

**T.G.I. PARIS 25 MAI 1979**  
**Aff. IRRI FRANCE c/WRIGHT RAIN FRANCE**

Brevets n. 70.07324 , 71.13802 et 72.12990  
PIBD 1979, 247, III, 407

**DOSSIERS BREVETS 1980-IV-n.1**

**-GUIDE DE LECTURE-**

- SUPPORT DES REVENDICATIONS :	. DESSINS **
	. CONNAISSANCES EXTERIEURES **
- NOUVEAUTE *	
- ACTIVITE INVENTIVE :	. ANTERIORITES EXTERIEURES **
	. DISPOSITIONS NECESSAIRES *
- MODIFICATION DES REVENDICATIONS :	. PRISE D'EFFET *
- INDEMNITE DE CONTREFAÇON (partielle) :	. PLUS-VALUES **

## I - LES FAITS

- 2 mars 1970 : Dépôt par M. DI PALMA de la demande de brevet 70-07324 ayant pour objet un «appareil d'arrosage» avec délivrance sans avis documentaire.
- 19 avril 1971 : Dépôt par M. DI PALMA de la demande de brevet 71-13802 ayant pour objet un «appareil d'arrosage automatique» avec délivrance sans avis documentaire.
- 13 avril 1972 : Dépôt par M. DI PALMA de la demande de brevet 72-12990 ayant pour objet un «appareil d'arrosage à fonctionnement automatique».
- 10 janvier 1973 et 3 octobre 1974 : Cession des trois brevets par M. DI PALMA à la Société IRRI FRANCE avec inscription au RNB.
- : Demande d'établissement de l'avis documentaire dit «de nouveauté» (art. 73 al. 3) pour les brevets 70-07324 et 71-13802.
- : WRIGHT RAIN FRANCE assigne la Société IRRI FRANCE en annulation des brevets 70-07324 et 71-13802.
- 20 juillet 1973 : IRRI FRANCE réplique par voie de défense au fond.
- 22 mars 1976 : Avis documentaire définitif sur les demandes 70-07324 et 71-13802 après modification des revendications.
- 12 juillet 1976 : Délivrance du brevet 72-12990 après modification des revendications.
- 1er mars 1977 : IRRI FRANCE procède à une saisie contrefaçon au siège de la Société WRIGHT RAIN FRANCE, des Etablissements Pierre SIMON et chez M. Serge MORIN.
- : IRRI FRANCE assigne les Etablissements Pierre SIMON et WRIGHT RAIN FRANCE devant le Tribunal de Grande Instance de Paris en contrefaçon des ses brevets 70-07324, 71-13802 et 72-12990.
- 11 mars 1977 : WRIGHT RAIN FRANCE et les Etablissements Pierre SIMON répliquent en :
  - . demandant l'annulation du brevet 72-12990
  - . contestant la matérialité de la contrefaçon.

En cours de procédure, les parties ont décidé de limiter le débat à la validité des revendications qui seraient reproduites par les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON selon les dires de la Société IRRI FRANCE.
- 25 mai 1979 : T.G.I. PARIS joint les deux instances pour connexité :
  - . fait droit, partiellement, à la demande en annulation,
  - . fait droit, partiellement, à la demande en contrefaçon et ordonne une expertise à fins d'établissement de l'indemnité de contrefaçon.

## II - LE DROIT

### 1er PROBLEME : SUPPORT DES REVENDICATIONS : ROLE DES DESSINS

Rappelons le texte de l'article 28 de la loi de 1968 dans sa version initiale, applicable en l'espèce :

*«L'étendue de la protection conférée par le brevet est déterminée par les revendications. La description et les dessins servent à interpréter les revendications. L'objet des revendications ne peut s'étendre au-delà du contenu de la description complétée, le cas échéant, par les dessins».*

A - LE PROBLEME1/ Prétentions des parties

a) Les demandeurs en annulation (WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON)

prétendent que les revendications ne peuvent pas porter sur des informations non décrites mais dessinées.

b) Le défendeur en annulation (IRRI FRANCE)

prétend que les revendications peuvent porter sur des informations non décrites mais dessinées.

2/ Enoncé du problème

Les revendications peuvent-elles porter sur des informations non décrites mais dessinées ?

B - LA SOLUTION1/ Enoncé de la solution\* A propos de la revendication n. 1 du brevet 70-07324

Les demandeurs en annulation alléguaient que la revendication portait sur un tambour à axe horizontal et une tourelle à axe vertical alors que le caractère horizontal et vertical de ces axes n'était pas expressément indiqué dans la description ; ils proposaient la suppression du texte de la revendication modifiée des membres de phrase : «à axe horizontal» et «autour d'un axe horizontal».

*«Attendu, sur ces prétentions, que la position horizontale du tambour est parfaitement indiquée dans la figure de même que la position verticale du support ; que le texte vise expressément le tambour et une tourelle qui est nécessairement verticale ; que la lecture de la description et la vue du dessin permettent, donc, en fait, ces précisions ... qu'il en ressort que la nouvelle rédaction ne s'étend pas au-delà de la description».*

\* A propos de la revendication n. 3 du brevet 70-07324

Les demandeurs en annulation alléguaient que la revendication portait sur l'appareil caractérisé en ce que la tourelle portait les organes d'entraînement en rotation du tambour alors que la description indiquait, seulement, que le moteur 7 est porté sur la tourelle sans mentionner la position des autres organes ; ils en concluaient que la Société IRRI FRANCE ne pouvait revendiquer un organe de rotation quelconque fonctionnant dans n'importe quelle condition.

*«Attendu que le texte du brevet est ainsi libellé : «Sur la tourelle 6 est également monté un moteur réducteur 7 entraînant deux treuils 8 et 9 ... que la figure montre nettement que ces deux treuils sont fixés sur la tourelle ; qu'il en résulte que la conjugaison de la description et du dessin donne à cette revendication sa pleine signification et que celle-ci apparaît ainsi supportée par la description».*

\* A propos de la revendication n. 11 du brevet n. 72-12990

Les demandeurs en annulation alléguaient que la revendication portait sur une rampe d'accès du chariot sur le châssis reliée à son articulation par deux bras soudés «en forme d'escalier», alors que la description indiquait seulement que «sur le châssis est montée pivotante en 12 une rampe 13 qui lorsqu'elle est en appui sur le sol, forme un plan incliné sur lequel peut grimper le chariot».

*«Attendu que si les dessins peuvent compléter une revendication en permettant de mieux la saisir notamment pour ce qui ne peut être exprimé qu'avec le concours d'un schéma, il y a lieu de remarquer que les marches d'un escalier sont*

*horizontales et qu'en l'occurrence, il s'agit d'un élément facile à décrire et que le brevet vise expressément une «rampe» -et non un escalier- qui, lorsqu'elle est en appui sur le sol, forme un «plan incliné» (sic) ; il s'ensuit que cette revendication qui n'est pas puisée dans le texte de la description s'étend au-delà et doit être déclarée nulle».*

## 2/ Commentaire de la solution

Le Tribunal considère dans ses deux premières réponses qu'il est possible de revendiquer une caractéristique non décrite du moment qu'elle est visible sur le dessin puisque, de ce fait, la description et le dessin permettent de «comprendre», aisément, la revendication ... tout en modérant, apparemment, sa position dans la troisième réponse mais à raison d'une indication contraire de la description.

Dans certains pays comme l'Allemagne, on admet de faire porter les nouvelles revendications sur des caractéristiques qui ne sont pas mentionnées littéralement dans la description mais peuvent s'en déduire, à des conditions strictes et sous le contrôle de l'examineur. Même si la revendication ne doit pas obligatoirement se trouver littéralement dans le texte, elle doit correspondre en tout cas à l'objet général de l'invention tel qu'il ressort de la description et il doit résulter du texte qu'il s'agit d'une caractéristique essentielle.

Ici, le juge français intervenant sous le régime initial de 1968 accepte la revendication d'un élément dessiné et point décrit alors que, sous le régime de 1844, le brevet ne couvrait pas les informations dessinées mais point décrites.

On peut se demander si pareille solution pourra être maintenue après la réforme du 13 juillet 1978 transposée de la Convention de Munich et les modifications tenant moins aux EFFETS des revendications qu'à leurs CONDITIONS d'élaboration :

. S'agissant des EFFETS des revendications, les textes se présentent, très proches :

- Dans le texte initial de 1968, l'article 28 al. 1 dispose .

*«L'étendue de la protection conférée par le brevet est déterminée par les revendications. La description et les dessins servent à interpréter les revendications».*

- Dans le texte rénové en 1978, l'article 28 al. 1 dispose .

*«L'étendue de la protection conférée par le brevet est déterminée par la teneur des revendications. Toutefois, la description et les dessins servent à interpréter les revendications».*

. S'agissant des CONDITIONS des revendications, les textes se présentent différemment :

- Dans le texte initial de 1968, l'article 28 al. 2 dispose :

*«L'objet des revendications ne peut s'étendre au-delà du contenu de la description complétée, le cas échéant, par les dessins».*

- Dans le texte rénové en 1978, l'article 14 ter dispose :

*«Les revendications doivent être claires et concises et se fonder sur la description».*

Cependant que l'article 16-5 dispose .

*«Est rejetée en tout ou en partie, toute demande de brevet ..... dont les revendications ne se fondent pas sur la description».*

2ème PROBLEME : SUPPORT DES REVENDICATIONS : ROLE DES  
CONNAISSANCES EXTERIEURES

**A - LE PROBLEME**

*1/ Prétentions des parties*

a) Les demandeurs en annulation (WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON)

prétendent que les revendications doivent exclusivement porter sur des informations expressément énoncées dans la description.

b) Le défendeur en annulation (IRRI FRANCE)

prétend que les revendications ne doivent pas exclusivement porter sur des informations expressément énoncées dans la description.

*2/ Enoncé du problème*

Les revendications doivent-elles exclusivement porter sur des informations expressément énoncées dans la description ?

**B - LA SOLUTION**

*1/ Enoncé de la solution*

\* A propos de la revendication n. 4 du brevet n. 70-07324

Les demandeurs en annulation alléguaient que la revendication d'un plateau horizontal devait être supprimée parce qu'elle portait sur une information non décrite.

*«Attendu que le brevet (page 2 ligne 16) indique «sur le châssis 2 est montée une tourelle orientable recevant des montants tubulaires destinés à supporter le tambour ; que cette description est suffisante par elle-même pour permettre à l'homme de métier l'exécution de la tourelle décrite au brevet car elle suppose implicitement la présence d'un élément horizontal pour y asseoir les supports du tambour ; qu'il en découle que la revendication n'ajoute pas au texte dans la nouvelle teneur et qu'elle est supportée par lui».*

\* A propos de la revendication n. 6 du brevet n. 72-12990

Les demandeurs en annulation alléguaient que la revendication d'un dispositif caractérisé en ce que la pompe qui alimente en eau la machine est munie d'un arrêt automatique commandé par la dépression créée dans la conduite par l'ouverture de la vanne de décharge décrite à la revendication 5 n'était pas supportée par la description dès lors qu'il n'y est fait aucune mention de cette pompe et qu'il y est fait, seulement, allusion à l'existence d'une station de pompage qui est un ensemble complexe composé d'éléments s'ajoutant à la pompe elle-même ; elles ne contestent pas que le brevet ait décrit une vanne de décharge pouvant créer une dépression dans la circulation de l'eau mais elles affirment que les conséquences de la dépression ne sont pas décrites alors que cette dépression peut agir sur un élément de la station de pompage qui ne soit pas la pompe.

*«Attendu que le brevet en décrivant l'effet produit par l'ouverture de la vanne de décharge qui met brusquement en communication avec l'air libre le circuit d'eau expose suffisamment le moyen dans sa forme générale et sa fonction en permettant à l'homme de métier de le mettre en oeuvre à l'aide de ses seules connaissances professionnelles puisque les modèles de pompes s'arrêtant automatiquement dans l'éventualité d'une rupture de canalisation entraînant une perte de pression étaient déjà connus comme en témoigne la notice édictée en février 1966 par un groupe*

*de sociétés anglaises dont WRIGHT RAIN L.T.D. qui signalent que sur les appareils qu'elles présentent est installée une jauge de pression avec le système d'arrêt automatique ; attendu qu'il en ressort que le défaut de description suffisante est invoqué à tort».*

## 2/ Commentaire de la solution

Par cet attendu, le Tribunal paraît bien confondre l'exigence de support de la revendication par la description et l'exigence d'une description suffisante pour réaliser l'invention.

Lorsque la nullité est demandée pour insuffisance de description, il est normal de permettre au breveté de compléter sa description par des indications publiées antérieurement à son dépôt ; en effet, la suffisance de la description est appréciée par rapport à l'homme de métier en tenant compte des renseignements dont celui-ci dispose.

Mais l'article 28 de la loi de 1968 s'il précise que la description peut être complétée, le cas échéant, par les dessins (sans que ceux-ci puissent la suppléer) n'indique pas que la description peut, en outre, être complétée par les renseignements à la portée de l'homme de l'art. De tels renseignements peuvent permettre de définir le résultat industriel procuré par une caractéristique lorsque ce résultat n'est pas mentionné par la description et on peut, de la sorte, justifier la revendication d'une vanne de décharge même si le texte ne précise pas à quoi sert cette vanne ; la pompe et les moyens d'arrêt automatique de celle-ci, qui ne figurent ni dans la description ni même dans les dessins, ne peuvent certainement pas, en revanche, faire l'objet d'une revendication.

## 3ème PROBLEME : NOUVEAUTE

. La nouveauté peut être déduite par une antériorité consistant dans la révélation de l'invention à une personne non tenue au secret par son statut ou un contrat résultant de l'acceptation d'une offre de confidentialité. Celle-ci est admise et l'est, à sa suite, le contrat l'érigeant en obligation, en l'espèce -revendication n.3 du brevet n. 71-13802- où le demandeur

*«en déposant son brevet très peu de temps après les démonstrations dont il est fait état avait manifesté nettement sa volonté de ne pas abandonner son invention dans le domaine public».*

Dans l'espèce, les demandeurs en annulation invoquaient une démonstration privée en présence d'un tiers. Dans ce cas, le Tribunal devait rechercher si le breveté avait l'intention de conserver des droits sur l'invention et s'il était, donc, probable qu'un accord de secret ait été conclu préalablement à la divulgation.

. Faut-il, encore, que cette antériorité soit certaine, c'est-à-dire établie dans des conditions régulières de preuves.

La validité du brevet étant présumée, la preuve de la divulgation est à la charge de celui qui l'invoque, comme le rappelle le Tribunal dans son attendu concernant la revendication n. 5 du brevet n. 72-12990.

Pour ce qui est des moyens de preuve, en l'absence de documents écrits et datés permettant de comparer les moyens divulgués avec ceux du brevet, il est permis de faire appel à des attestations. Mais celles-ci ont le caractère d'un témoignage et doivent donc respecter les prescriptions de l'article 202 du Code de Procédure Civile. En particulier, l'attestation doit être écrite de la main du témoin et celui-ci doit préciser qu'il sait que son attestation est destinée à être produite en justice. Si cette règle n'est pas respectée, l'attestation est irrecevable et le Tribunal ne peut en tenir compte pour annuler, par exemple, les revendications n. 3 et 7 du brevet 71-13802 :

*«Attendu que les attestations ne sont effectivement pas régulières et ne présentent, donc, pas les garanties exigées, d'autant que la validité du brevet est présumée».*

D'autre part, le Tribunal est libre d'apprécier la véracité du témoignage. En l'occurrence, il se base sur le fait que l'attestation est rédigée par une personne appartenant à une Société concurrente de la Société IRRI FRANCE pour estimer que sa sincérité peut être mise en doute :

*«Il y a lieu d'observer, en toute hypothèse, que M. IRIART, était au moment où il a rédigé cette attestation, au service de la Société BAUER,*

*Société concurrente de la Société IRRI FRANCE, c'est-à-dire dans des conditions pouvant mettre en doute sa sincérité».*

S'agissant d'un document écrit, il conviendra, également, d'en mesurer la force probante qui n'est décisive ni à l'encontre de la revendication n. 5 du brevet n. 72-12990 :

*«Les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON ne démontrent pas de manière certaine que la photographie reproduit l'appareil visé au brevet n. 72-12990».*

ni à l'encontre de la revendication n. 9 du même brevet n. 72-12990 .

*«L'examen de la photographie ne permet pas de déceler avec certitude la présence de la barre et, surtout, sa liaison mécanique avec la vanne ; elle n'est, donc, pas suffisamment probante en elle-même».*

. Faut-il, enfin, que cette antériorité soit suffisante pour permettre à un homme du métier la reproduction de l'invention ; tel n'était pas le cas d'une photographie opposée à la revendication n. 5 du brevet n. 72-12950 :

*«Il est impossible d'y constater l'existence du dispositif spécial d'arrêt automatique dont il est question».*

#### 4ème PROBLEME : INDICES D'ACTIVITE INVENTIVE : VOISINAGE DES ANTERIORITES

##### A - LE PROBLEME (Revendication n. 1 du brevet n. 70-07324)

- Les demandeurs en annulation (WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON) remarquent qu'il est exact que la combinaison revendiquée ne se trouve pas dans les deux documents révélant l'état de la technique (modèle d'utilité allemand n. 69 18 89 et brevet britannique NICHOLSON n. 239.149) mais qu'il n'en ressort pas moins que cette combinaison était évidente pour l'homme de métier qui, à l'époque du dépôt, connaissait :

- . le châssis A et l'asperseur B mobiles comme le reconnaît la Société IRRI FRANCE dans sa réponse au premier projet d'avis documentaire ;
- . la tourelle pivotante avec le tambour, dispositif enseigné par les deux documents ci-dessus.

Les demandeurs en annulation en déduisent que l'homme de métier s'est donc contenté de prendre les deux moyens connus séparément et de les réunir sans que cette réunion ait nécessité une adaptation puisqu'il suffisait de placer la tourelle pivotante connue sur le châssis A connu.

- Le défendeur en annulation (IRRI FRANCE) réplique que :

- . Le modèle d'utilité allemand n. 69 18 89 décrit un véhicule du type camion-citerne destiné au nettoyage des canaux et buses d'égoûts et ne comportant aucun asperseur à l'extrémité du tuyau de nettoyage ni de dispositif pour le ramener si bien que le système décrit n'a aucun rapport avec un dispositif destiné à pratiquer un arrosage automatique de longue durée sur de vastes étendues ;
- . Le brevet britannique vise un appareil de lutte contre l'incendie et de distribution d'eau qui lui aussi ne se rattache aucunement à l'arrosage.

##### 1/ Prétentions des parties

a) Les demandeurs en annulation (WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON)

prétendent que les antériorités destructrices d'évidence peuvent être recherchées en dehors du secteur dont relève l'invention revendiquée.

## b) Le défendeur en annulation (IRRI FRANCE)

prétend que les antériorités destructrices d'évidence ne peuvent pas être recherchées en dehors du secteur technique dont relève l'invention revendiquée (!!l'homme de métier de la technique particulière en cause n'est pas supposé connaître les moyens relevant de techniques différentes...).

2/ Enoncé du problème

L'activité inventive d'une proposition peut-elle être affectée par des antériorités relevant d'un autre secteur de la technique ?

B - LA SOLUTION1/ Enoncé de la solution

*«Attendu que, dans sa réponse susvisée au premier projet d'avis documentaire, la Société IRRI FRANCE mentionne clairement que l'appareil d'arrosage composé d'une part d'un châssis transportable muni d'un tambour à axe horizontal sur lequel vient s'enrouler un tuyau souple et d'autre part d'un asperseur qui se déplace est effectivement décrit dans trois brevets déposés aux U.S.A. ;*

*Attendu, par ailleurs, que le brevet NICHOLSON cité plus haut décrit déjà en page 3 ligne 95 «un tuyau de branchement supporté par des paliers eux-mêmes supportés sur une base qui peut être entraînée en rotation sur un pivot central de telle sorte que le tambour puisse pivoter dans la direction dans laquelle le tuyau est tiré» ;*

*Attendu que la transposition de ce deuxième moyen connu dans un domaine pour le moins très voisin -puisque l'extinction des incendies suppose aussi un arrosage avec amenée provisoire de l'eau à distance- et sa juxtaposition avec le premier moyen également connu était une solution que l'homme de l'art pouvait entrevoir avec ses seules connaissances professionnelles et sa propre capacité sans même qu'il y ait pour lui à vaincre des difficultés d'exécution particulières ;*

*Attendu dès lors que cette revendication n'impliquait aucune activité inventive et qu'elle est donc dénuée de valeur».*

2/ Commentaire de la solution

Le Tribunal n'accepte pas de limiter l'état de la technique pertinent au domaine strict de l'invention et considère qu'il n'y a pas d'activité inventive à appliquer dans le domaine de l'arrosage des champs une disposition utilisée dans l'extinction des incendies qui s'effectue aussi par arrosage.

La solution n'est pas discutable. L'état de la technique est un et il ne saurait être question d'y inscrire des distinctions disciplinaires. Se pose, en revanche, le problème de savoir si, en tel cas, dans telles situations de fait, l'homme du métier de tel secteur pouvait ou non songer, à l'évidence, à faire appel à des éléments de solution relevant d'un autre secteur, proche ou éloigné, de la technique. C'est ainsi, seulement, qu'il faut considérer la formule ambiguë utilisée par le jugement au profit de la revendication n. 3 du brevet n. 71-13802 :

*«L'adjonction du dispositif de trançage au tambour de l'appareil d'arrosage en question n'était pas évidente pour l'homme de métier grâce à ses seules connaissances professionnelles ....».*

Ainsi, retient-on comme indices d'activité inventive le nombre et la dispersion des informations combinées. Il était, donc, intéressant pour la décision considérée de prendre en compte le voisinage du domaine technique dont relevaient les antériorités évoquées.

On notera, au passage, que le Tribunal tient compte des observations du breveté qui figurent dans le dossier du brevet.

Sème PROBLEME : INDICES D'ACTIVITE INVENTIVE : CARACTERE  
NECESSAIRES D'UNE DISPOSITION

A - LE PROBLEME (revendication n. 3 du brevet n. 70-07324)

Les demandeurs en annulation contestaient la validité de la revendication portant sur un dispositif caractérisé en ce que la tourelle portait les organes d'entraînement en rotation du tambour ... au motif qu'elle était dépourvue d'activité inventive du fait qu'il est nécessaire de placer le moteur sur une tourelle pivotante car si le moteur tire la partie b, il faut qu'il soit dans le même axe que celle-ci et qu'il soit donc monté sur la tourelle qui porte le tambour sur lequel s'enroule le tuyau si bien que l'homme de métier est dans l'obligation de placer le moteur sur la tourelle.

1/ Prétentions des parties

a) Les demandeurs en annulation (WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON)

prétendent que le caractère nécessaire d'une disposition établit l'évidence.

b) Le défendeur en annulation (IRRI FRANCE)

prétend que le caractère nécessaire d'une disposition n'établit pas l'évidence.

2/ Enoncé du problème

Une disposition nécessaire au fonctionnement de l'appareil breveté est-elle de ce fait dépourvue d'activité inventive ?

B - LA SOLUTION

1/ Enoncé de la solution

\* A propos de la revendication n. 3 du brevet n. 70-07324 :

*«Attendu qu'il est certain que l'homme de l'art, à l'aide de ses seules connaissances techniques, pouvait apercevoir cette solution qui s'imposait à lui avec d'autant plus d'évidence que seul le montage du moteur et des deux treuils en question sur la tourelle elle-même permet effectivement à celle-ci d'être orientée dans toute direction en lui conférant une entière autonomie par rapport au châssis qui la supporte ;*

*Qu'il s'ensuit que la revendication 3 est également nulle pour défaut d'activité inventive».*

\* A propos de la revendication n. 11 du brevet n. 71-13802 :

*«Attendu que ce dispositif doit nécessairement être placé sur le tambour pour jouer son rôle et, par conséquent, sur la tourelle, lorsqu'elle existe comme en l'occurrence ; qu'en conséquence, l'homme de métier était dans l'obligation de prévoir un dispositif à cet emplacement, ce qui n'impliquait, dès lors, aucune activité inventive de sa part et entraîne la nullité de la revendication».*

2/ Commentaire de la solution

Le fait qu'une disposition soit nécessaire pour obtenir un résultat n'implique pas qu'elle soit évidente car l'activité inventive peut résider dans le fait de chercher à obtenir ce résultat. D'ailleurs, techniquement, il existait sûrement bien des moyens d'entraîner le tambour sans placer le moteur d'entraînement sur la tourelle portant le tambour. En fait, la solution du brevet était la plus simple et le Tribunal estime qu'elle s'imposait à l'homme de l'art.

On notera que cette caractéristique était tellement secondaire que le breveté n'avait pas jugé utile de la mentionner dans sa description.

6ème PROBLEME : MODIFICATIONS DES REVENDEICATIONS : DATE DE PRISE D'EFFET

A - LE PROBLEME

1/ Prétentions des parties

a) Le demandeur en contrefaçon (IRRI FRANCE)

prétend (?) que les nouvelles revendications doivent être considérées pour la définition du préjudice réparable par l'indemnité de contrefaçon- à compter de la publication ou de la notification de la demande.

b) Les défendeurs en contrefaçon (WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON)

prétendent que les nouvelles revendications doivent être considérées pour la définition du préjudice réparable par l'indemnité de contrefaçon- à compter du jour de leur publication ou notification.

2/ Enoncé du problème

A compter de quel moment le breveté peut-il opposer ses nouvelles revendications à un contrefacteur ?

B - LA SOLUTION

1/ Enoncé de la solution

*«Attendu que la comparaison entre les textes fait apparaître que les revendications en cause sont complètement différentes dans leur nouvelle rédaction ; qu'il s'ensuit qu'elles ne sont opposables aux Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON qu'à partir du jour où elles ont été rendues publiques ou portées à leur connaissance».*

2/ Commentaire de la solution

La solution de l'important problème de l'éventuelle rétroactivité de la modification des revendications avait été fixée dans le sens ici retenu par plusieurs décisions antérieures dont l'enseignement se trouve, heureusement, confirmé :

T.G.I. PARIS, 26 avril 1975, PIBD 1975, 154. III.329 ; D.B. 1975. , n. 2

T.G.I. PARIS, 2 juillet 1976, PIBD 1977.188.III.128 ; D.B. 1977.4, n. 1

T.G.I. PARIS, 29 novembre 1979, PIBD 1980.251.III.27».

Dans la présente affaire, l'industriel qui avait demandé la nullité des deux premiers brevets en mars 1973 pour s'assurer de sa liberté d'exploitation a attendu 3 ans pour connaître l'avis documentaire définitif et, dans certains cas, se voit condamner encore 3 ans après pour la contrefaçon de caractéristiques que le breveté avait jugé tellement secondaires qu'il ne les avait pas fait figurer dans sa description. Il serait pernicieux de faire porter l'indemnité de contrefaçon sur des actes d'exploitation antérieurs à la modification des revendications et même la publication des «claims» modifiés. La situation serait particulièrement choquante dans le cas d'actions en contrefaçon engagées sur la base de brevets dits de la période transitoire, tels les brevets n. 70-07324 et n. 71-13802 de l'espèce en cause dont les revendications peuvent être modifiées de longues années après leur délivrance. Un brevet délivré sans établissement de l'avis documentaire doit être considéré comme un brevet antérieur à la loi de 1968 dont tout le texte peut faire l'objet d'une revendication. La seule différence -et elle est d'importance- est que, sous le régime de 1844, les revendications «judiciaires», font valoir les caractéristiques brevetées dès le jour de la publication de la demande (description) ; sous le régime de 1968, au contraire, les revendications «administratives» ne sont opposables, dans leur formulation modifiée, qu'à compter de la publication ou de la notification de ces modifications.

La loi du 13 juillet 1978 a heureusement mis fin à cette situation en prévoyant dans son article 45 que, dans ce cas, l'avis documentaire devra être établi dans un délai de deux ans à compter de l'entrée en vigueur de la loi sous peine de ne plus avoir le droit de modifier les revendications du brevet délivré.

7ème PROBLEME : INDEMNITE DE CONTREFAÇON : PLUS-VALUE  
EN RESULTANT

La contrefaçon portait sur des éléments secondaires à point tel que le breveté n'en avait pas revendiqué bon nombre lors du dépôt de sa demande. Aussi convenait-il de «maîtriser» les débordements éventuels des thèses du «tout commercial». Il faut, donc, relever que la mission impartie à l'expert désigné pour le calcul de l'indemnité de contrefaçon lui prescrit de :

*«Rechercher ... des éléments de pondération susceptibles d'être pris en considération en fonction du prix total des appareils pour faire apparaître la plus-value résultant de la contrefaçon partielle».*

TRIBUNAL DE GRANDE INSTANCE DE PARIS

- JUGEMENT RENDU LE 25 MAI 1979 -

DEMANDERESSES :

La Société WRIGHT RAIN FRANCE  
dont le siège social est à BLERE  
(37150) Zone Industrielle.

La S.A.R.L Ets Pierre SIMON  
(45) BEAUGENCY - Zone Industrielle.

DEFENDRESSE :

La Société IRRIFRANCE dont le siège social  
est à PUTEAUX (92) 12 rue Jean Jaurès.

La Société Anonyme IRRIFRANCE est propriétaire :

1 - Du brevet n° 7007324, déposé le 2 mars 1970 et délivré le 21 décembre 1970, ayant pour titre "appareil d'arrosage";

2 - Du brevet n° 71 13802, déposé le 19 avril 1971 et délivré le 13 novembre 1972, ayant pour titre "Appareil d'arrosage automatique";

3 - Du brevet n° 72 12990, déposé le 13 avril 1972 et délivré le 12 juillet 1976, ayant pour titre "Appareil d'arrosage à fonctionnement automatique".

Les trois brevets ont été déposés par M. DI PALMA ; ils ont été acquis par la Société IRRIFRANCE suivant actes sous seings privés du 10 janvier 1973 pour les deux premiers et du 3 octobre 1974, pour le troisième. Ces actes ont été inscrits au Registre National des Brevets sous les n° 66 436 et 71 759 ;

Les brevets avaient été délivrés sans examen. En application des articles 20 et 73 de la loi du 2 janvier 1968, la Société IRRIFRANCE a usé de la faculté de modifier les revendications de ces trois titres d'invention au cours de la procédure d'établissement de l'avis de nouveauté;

La Société WRIGHT RAIN FRANCE S.A.R.L a assigné le 20 juillet 1973 la Société IRRIFRANCE aux fins d'entendre prononcer à titre principal la nullité des deux premiers brevets ci-dessus, sollicitant subsidiairement soit la nullité,

soit la restriction de la portée de certaines revendications énoncées par les deux titres d'invention, et ce avec le bénéfice de l'exécution provisoire;

De son côté, et très postérieurement la Société IRRIFRANCE a fait procéder le 1<sup>er</sup> mars 1977, à trois saisies-contrefaçons respectivement au siège de la Société WRIGHT RAIN FRANCE, Zone Industrielle de la BLERE (Indre et Loire), aux ETABLISSEMENTS PIERRE SIMON, S.A.R.L, Zone Industrielle de BEAUGENCY (Loiret) et chez M. Serge MORIN, exploitant agricole, rue du Chateau à CANDE SUR BEUVRON (Loir et Cher);

Par la suite, le 11 mars 1977, la Société IRRIFRANCE a assigné les Ets PIERRE SIMON et la Société WRIGHT RAIN FRANCE en contrefaçon de diverses revendications énumérées dans ses trois brevets demandant les mesures de protection et de publicité habituelles, une provision de 500 000 F à valoir sur les dommages-intérêts auxquels elle peut prétendre, ladite provision étant versée conjointement et solidairement par les sociétés défenderesses, ainsi que la somme de 50 000 F en application de l'article 700 du Nouveau Code de Procédure Civile, le tout avec le bénéfice de l'exécution provisoire ;

En cours de procédure, les parties ont décidé de limiter le débat à la validité des revendications qui seraient reproduites par les sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON, selon les dires de la Société IRRIFRANCE; qu'il y a lieu d'accueillir les deux demandes de donner acte formées à ce sujet par la Société WRIGHT RAIN FRANCE dans ses dernières conclusions du 8 mars 1979;

Par leurs conclusions des 16 janvier 1978, 21 février et 8 mars 1979, les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON soutiennent la nullité des revendications invoquées par la Société IRRIFRANCE et l'absence de contrefaçon;

Suivant ses écritures des 22 mars 1978, 1<sup>er</sup> et 8 mars 1979, la Société IRRIFRANCE conclut à la validité des revendications dont elle se réclame et à l'existence de la contrefaçon;

En cet état de la procédure, il convient de prononcer la jonction des instances en raison de leur connexité;

Le Tribunal, pour trancher le litige qui lui est soumis, se doit d'examiner chacun des trois brevets en cause et les revendications alléguées, celles-ci étant prises dans leur dernière rédaction, puis la prétendue contrefaçon et les demandes diverses présentées

L E S    B R E V E T S

---

LE BREVET N° 70 07324

- LA PORTEE DU BREVET :

Attendu que l'invention, qui décrit un appareil destiné à assurer l'arrosage de grandes surfaces de culture est constituée de deux parties :

I - Une partie dénommée A qui, après avoir été amenée sur la zone à arroser, demeure fixe. Elle comporte un tambour pour l'enroulement du tuyau d'arrosage et elle est raccordée à la station de pompage;

2 - Une partie mobile ou traineau dénommée B, comportant un aspergeur d'eau qui va se déplacer pour arroser;

Attendu que la structure de l'appareil, en détail, est la suivante :

La partie A est constituée par un châssis monté sur deux essieux qui permet le transport de l'ensemble;

Sur ce châssis est installée une tourelle orientable grâce à un chemin de roulement à galets;

La tourelle supporte :

- Un tambour autour duquel s'enroule le tuyau souple d'arrosage;
- Un moteur réducteur qui entraîne deux treuils indépendants :

Le premier agit sur le tambour pour faire revenir vers lui la partie B arrosante en tirant le tuyau d'arrosage;

Le second treuil assure le soulèvement de la partie B pour placer celle-ci sur le châssis ou pour la placer dans une autre direction en vue d'un nouvel arrosage;

Ce châssis avance par l'intermédiaire d'un vérin à double effet, qui actionne une bielle pour mettre en mouvement le petit treuil sur lequel s'enroule le câble relié au pieu enfoncé en terre à l'autre bout de la parcelle;

Attendu que le fonctionnement de l'appareil est ainsi décrit :

On amène celui-ci sur la parcelle à arroser ; la partie arrosante B est soulevée du châssis de la partie A par le treuil prévu pour cette opération puis est posée par terre ; on déroule le câble enroulé sur son propre treuil pour l'amarrer au pieu fiché en terre juste à l'extrémité de cette parcelle;

On ouvre alors le circuit d'alimentation d'eau; le vérin hydraulique entre en action et par l'intermédiaire de la bielle du petit treuil, qui provoque l'enroulement du câble, il assure le déplacement de la partie B vers le pieu;

Pendant ce déplacement, au cours duquel la parcelle va être arrosée, le tuyau d'arrosage se déroule donc à partir du tambour par la seule force de traction de la partie B;

La partie B arrivée au bout de la parcelle, s'arrête automatiquement en même temps que la circulation d'eau;

Cette partie est ramenée ensuite vers la partie A, par la traction du tuyau d'arrosage grâce à l'enroulement de celui-ci autour de son tambour mis en rotation par le moteur-réducteur;

Une fois la partie B à côté de la partie A, ce même moteur va entraîner le treuil pour soulever la partie B.

Soit pour la placer sur le châssis et permettre le transport de l'ensemble de l'appareil,

Soit pour la placer dans une autre orientation en vue d'un nouvel arrosage;

#### LA VALIDITE DU BREVET DANS LA LIMITE DES REVENDICATIONS ALLEGUEES :

Attendu qu'aux termes de ses conclusions du 8 avril 1978, se substituant est-il précisé aux conclusions précédemment déposées dans l'instance en nullité, la Société IRRIFRANCE entend opposer les revendications 1, 3, 5 et 9 qui doivent ainsi être analysées successivement :

#### -REVENDICATION N°1.

Attendu qu'elle concerne un appareil d'arrosage comportant une partie fixe durant l'arrosage qui supporte le tambour autour duquel vient s'enrouler le tuyau, et une partie mobile, l'arroseur, caractérisé en ce que le tambour est monté sur une tourelle pivotante;

Attendu en premier lieu, que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON allèguent d'une part que cette revendication décrit plus précisément un tambour à axe horizontal et une tourelle à axe vertical alors que le caractère horizontal et vertical de ces axes n'est pas expressément indiqué dans le texte du brevet que d'autre part elle affirme faussement que l'aspergeur monté sur la partie B assure l'arrosage lorsque celle-ci revient vers le châssis de la partie A, puisqu'au contraire l'arrosage d'effectue lorsque cette partie B s'en éloigne :

Que les deux sociétés proposent donc la correction du texte de la revendication en supprimant ces trois membres de phrases : " à axe horizontal", "pendant l'arrosage" et "autour d'un axe vertical".

Mais attendu sur ces prétentions, que la position horizontale du tambour est parfaitement indiquée dans la figure, de même que la position verticale du support ; que le texte vise expressément le tambour (page 2, ligne 9) et une tourelle (même page, ligne 16) qui est nécessairement verticale; que la lecture de la description et la vue du dessin permettent donc de comprendre aisément la revendication qui énonce implicitement, en fait, ces précisions;

Qu'il en ressort que la nouvelle rédaction ne s'étend pas au delà de la description;

Attendu en revanche, qu'il n'en est pas de même à propos de la mention ajoutée : "pendant l'arrosage", qui est même contraire à la description;

Qu'il y a lieu dès lors de déclarer que cette modification est nulle;

Attendu que les Société WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON concluent, en second lieu à la nullité de la revendication en invoquant notamment le défaut d'activité inventive;

Qu'elles soutiennent que la Société IRRIFRANCE est certes en droit de combiner le préambule de la revendication avec la partie caractérisante, c'est-à-dire le tambour à axe horizontal autour duquel s'enroule le tuyau d'arrosage souple et l'arroseur monté sur châssis avec tourelle pivotante, sur laquelle est fixé le tambour;

Qu'elles remarquent qu'il est exact que cette combinaison ne se retrouve pas dans les deux documents révélant l'état de la technique : le modèle d'utilité allemand KELLER et KNAPPICH, n° 69 I889, rendu public le 9 octobre 1969 et le brevet britannique NICHOLSON n° 239 I49 délivré le 26 mars 1925 mais qu'il n' ressort pas moins que cette combinaison était évidente pour l'homme de métier qui, à l'époque du dépôt du brevet, connaissait :

1 - Le châssis A et l'aspergeur B mobile, comme le reconnaît la Société IRRIFRANCE dans sa réponse en date du 18 septembre 1973 au premier projet d'avis documentaire;

2 - La tourelle pivotante avec le tambour, dispositif enseigné par les deux documents ci-dessus;

Que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON en déduisent que l'homme de métier s'est donc contenté de prendre les deux moyens connus séparément et de les réunir, sans que cette réunion ait nécessité une adaptation, puisqu'il suffisait de placer la tourelle pivotante connu sur le châssis A connu;

Attendu que la Société IRRIFRANCE réplique que le modèle d'utilité allemand décrit un véhicule du type camion citerne destiné au nettoyage des canaux et buses d'égout, que l'appareillage ne comporte aucun aspergeur à l'extrémité du tuyau de nettoyage, ni par conséquent de dispositif pour le ramener, si bien que le système décrit n'a aucun rapport avec un dispositif destiné à pratiquer un arrosage automatique de longue durée sur de vastes étendues ; qu'elle souligne que le brevet britannique vise un appareil de lutte contre l'incendie ou de distribution d'eau, qui lui aussi ne se rattache aucunement à l'arrosage;

Qu'elle affirme dans ces conditions que les deux prétendues "évidences" auxquelles se réfèrent ses adversaires relèvent de techniques différentes, de telle sorte que l'invention ne découlait nullement de manière évidente de la technique pour l'homme de l'art, dans le domaine considéré;

Attendu , les prétentions des parties étant ainsi résumées, que dans sa réponse susvisée au premier projet d'avis documentaire, la Société IRRIFRANCE mentionne clairement que l'appareil d'arrosage composé d'une part d'un châssis transportable muni d'un tambour à axe horizontal sur lequel vient s'enrouler un tuyau souple et, d'autre part d'un aspergeur qui se déplace est effectivement décrit dans les brevets KEENER, LINDERMAN et FARLEY, tous trois déposés aux U.S.A.;

Attendu par ailleurs que le brevet NICHOLSON cité plus haut décrivait déjà en page 3, ligne 95 "un tuyau de branchement supporté par des paliers eux-mêmes supportés par piliers sur une base qui peut être "entraînée en rotation sur un pivot central de telle sorte "que le tambour puisse pivoter dans la direction dans laquelle le tuyau est tiré;

Attendu que la transposition de ce deuxième moyen connu dans un domaine pour le moins très voisin - puisque l'extinction des incendies supposé aussi un arrosage avec amenée provisoire de l'eau à distance - et sa juxtaposition avec le premier moyen, également connu, était une solution que l'homme de l'art pouvait entrevoir avec ses seules connaissances professionnelles et sa propre capacité, sans même qu'il y ait pour lui à vaincre des difficultés d'exécution particulière;

Attendu dès lors que cette revendication n'impliquait aucune activité inventive et qu'elle est donc dénuée de valeur;

- REVENDICATION N°3

Attendu que celle-ci précise que l'appareil décrit est caractérisé en ce que la tourelle porte les organes d'entraînement en rotation du tambour;

Attendu que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON soulignent d'abord qu'il s'agit d'une revendication ajoutée aux revendications initiales;

Qu'elles font observer que la description dit seulement que le moteur (7) est porté sur la tourelle et qu'elle n'indique pas la position des autres organes ; qu'elles en concluent que la Société IRRIFRANCE ne peut revendiquer un organe de rotation quelconque fonctionnant dans n'importe quelle condition;

Mais attendu comme l'affirme à juste titre cette dernière société, que le texte du brevet page 2, ligne 2I, est ainsi libellé : "sur la tourelle 6 "est également monté un moteur réducteur 7 entraînant deux treuils 8 et 9 ..." que la figure I montre nettement que ces deux treuils sont fixés sur la tourelle ; qu'il en résulte que la conjugaison de la description et du dessin donne à cette revendication sa pleine signification et que celle-ci apparaît, ainsi conformément aux dires des Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON, supportée par la description;

Attendu que ces deux sociétés contestent ensuite la validité de la revendication au motif qu'elle serait dépourvue d'activité inventive;

Qu'elles allèguent en effet qu'il est nécessaire de placer le moteur sur une tourelle pivotante car si le moteur tire la partie B, il faut qu'il soit dans le même axe que celle-ci et qu'il soit donc monté sur la tourelle qui porte le tambour sur lequel s'enroule le tuyau si bien que l'homme de métier était dans l'obligation de placer le moteur sur la tourelle;

Attendu sur ce point qu'il est certain que l'homme de l'art, à l'aide de ses seules connaissances techniques, pouvait apercevoir cette solution qui s'imposait à lui avec d'autant plus d'évidence que seul le montage du moteur et des deux treuils en question sur la tourelle elle-même permet effectivement à celle-ci d'être orientée dans toutes directions en lui conférant une entière autonomie par rapport au châssis qui la supporte;

Qu'il s'ensuit que la revendication 3 est également nulle pour défaut d'activité inventive;

REVENDEICATION N°4 et 5

Attendu que celles-ci portent sur une tourelle;

- Constituée par un plateau horizontal (revend.4);
- Roulant sur un chemin de roulement circulaire (revend 4) muni de galets (revend 5);
- Supportant deux montants latéraux portant les paliers dans lesquels tourillonne l'arbre du tambour (revend 4);
- Attendu que les sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON déclarent que la mention d'un plateau horizontal doit être supprimée, car nulle part dans le brevet ce plateau n'y est décrit;
- Mais attendu que le brevet, en page 2, à la ligne 16, indique : "sur le châssis (2) est montée "une tourelle orientable (6) recevant des montants tubulaires "(5) destinés à supporter le tambour (1)";
- Que cette description est suffisante par elle-même pour permettre à l'homme de métier l'exécution de la tourelle décrite au brevet car elle suppose implicitement la présence d'un élément horizontal pour y asseoir les supports du tambour;
- Qu'il en découle que la revendication 4 n'ajoute pas au texte dans la nouvelle teneur et qu'elle est supportée par lui;

- Attendu que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON prétendent encore que la combinaison dont se réclame la Société IRRIFRANCE - de l'appareil d'arrosage décrit dans la revendication I avec les parties caractérisantes des revendications 4 et 5 est évidente ; qu'elles signalent que l'homme de métier n'avait qu'à prendre l'appareil d'arrosage décrit et à disposer sur la tourelle pivotante connue par le brevet U.S.A. LINDERMAN n°3 368 773 délivré le 13 février 1968, simple opération d'exécution de la part d'un mécanicien ne sollicitant aucune initiative de construction ou d'adaptation;

Attendu que la Société IRRIFRANCE répond que l'homme de métier de la technique particulière en cause n'est pas supposé connaître les moyens relevant de techniques différentes et que la transposition et l'adaptation réalisées en l'occurrence impliquaient une activité inventive;

Mais attendu, les prétentions des parties étant ainsi résumées, que le brevet LINDERMAN concernant un tuyau d'irrigation s'enroulant et se déroulant autour d'un tambour, prévoir le montage de ce dernier sur un chemin de roulement sur lequel circulent des galets (colonne 3 ligne 29), observation faite que l'appareil décrit, monté sur un châssis muni de chenilles, est de grandes dimensions comme l'appareil objet de l'invention et que le tambour doit posséder une forte assise pour supporter le poids d'un tuyau également important et les efforts de traction consécutifs à son utilisation ; que le fait d'assurer la stabilité d'une tourelle pivotante, déjà connue en elle-même, sur des galets également connus pour le même usage, d'après ce brevet, est une simple opération d'exécution à la portée de tout homme de métier;

- Qu'il en résulte que le défaut d'activité inventive est allégué à bon droit et que ces deux revendications 4 et 5 sont nulles;

REVENDEICATION N°3

Attendu que cette revendication fait état d'un dispositif de trancanage du tuyau destiné à le guider pour assurer son bon enroulement autour du tambour ; que le système est constitué d'un étrier dans lequel passe le tuyau et qui est porté par un manchon coulissant sur une tige fileté;

Attendu que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON déclarent que cette revendication n'est pas brevetable;

Qu'elles font valoir d'abord qu'elle est dépourvue de nouveauté car ce dispositif a été divulgué au cours de diverses manifestations par Monsieur DI PALMA, avant le dépôt de sa demande de brevet, le 19 avril 1971 ; que notamment une machine comportant ce système de trancanage a été présentée au salon agricole de TOULOUSE, qui s'est tenu du 5 au 12 avril 1971 au stand des ETS BETTIN, qui commercialisaient les appareils de M. DI PALMA, présentation confirmée par M. IRIART ; qu'elles ajoutent que M. LALANNE, chez lequel a eu lieu une démonstration de l'appareil en février 1971, atteste également l'existence de ce dispositif;

Que les Société affirment, ensuite que cette troisième revendication est encore dépourvue d'activité inventive, invoquant, comme éléments révélant l'état de la technique, le brevet allemand HONSEL, n° 108 563 accordé le 15 février 1962 et le brevet U.S.A LINDERMAN n° 3 446 235 délivré le 27 mai 1969;

Attendu que la Société IRRIFRANCE s'oppose au premier moyen tiré d'une prétendue divulgation en signalant que les attestations de M.M IRIART et BETTIN ne sont pas conformes aux dispositions de l'article 202 du nouveau code de la Procédure Civile ; que la photographie jointe par Me THOMAS, huissier à SAINT VINCENT DE TYROSSE (LANDES) à son procès-verbal d'interpellation du 5 juillet 1977 (plus de six ans après la présentation) a fait l'objet de la réponse suivante de M. LALANNE " La vue d'ensemble paraît conforme à la description de la "machine" réponse trop vague pour être prise en considération ; que la Société ajoute que ces différents documents n'établissent pas de toutes façons le caractère public de la prétendue divulgation et que celle-ci ait eu lieu dans ces conditions telles que l'homme de l'art ait été à même de reproduire l'appareil objet de l'invention, en ses moyens et ses résultats ;

Que la société IRRIFRANCE conteste aussi l'absence d'activité inventive en indiquant que les deux brevets ne présentent nullement les caractéristiques du brevet litigieux, car d'un côté, selon le brevet LINDERMAN, il n'y a ni traineau, ni plateforme destinée à le recevoir et d'un autre côté, le brevet HONSEL ne comporte pas de traineau arroseur ;

Attendu les prétentions des parties étant ainsi exposées, que les attestations ne sont effectivement pas régulières et ne présentent donc pas les garanties exigées, d'autant que la validité du brevet est présumée ; qu'il y a lieu d'observer en toutes hypothèses que M. IRIART était en novembre, au moment où il a rédigé cette attestation, au service de la Société BAUER, Société concurrente de la Société IRRIFRANCE, c'est à dire dans des conditions pouvant mettre en doute sa sincérité, comme du reste le fait ressortir le télex adressé le 19 décembre 1978 par cette société étrangère à la Société IRRIFRANCE ; que par ailleurs, la sommation interpellative de M. LALANNE n'apporte pas une preuve certaine;

Qu'il en résulte que la divulgation n'est pas établie, d'autant que M. DI PALMA en déposant son brevet très peu de temps après les démonstrations dont il est fait état avait manifesté nettement sa volonté de ne pas abandonner son invention dans le domaine public;

Attendu sur l'absence d'activité inventive, que la Société IRRIFRANCE est en droit assurément d'invoquer à propos de la revendication 3 les revendications 1 et 2 qui la précèdent ; mais que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON, affirment de manière erronée que l'appareil d'arrosage visé dans ces deux revendications est décrit le brevet n° 70 07324, pour en déduire que cet appareil étant connu, il n'y aurait aucune activité inventive à lui adjoindre le système de guidage du tuyau préconisé par les brevets HONSEL et LINDERMAN ; que l'on doit observer en effet que les revendications 1 et 2 décrivent un appareil différent avec un traineau arroseur disposé à l'extrémité du terrain au début de l'arrosage et tiré par le tambour mis en rotation par un vérin hydrolique, ce qui oblige à prévoir un enroulement parfait du tuyau pour que l'arroseur suive constamment une bonne direction et assure un bon arrosage ;

Qu'il en découle que l'adjonction du dispositif de trancanage au tambour de l'appareil d'arrosage en question n'était pas évidente pour l'homme de métier grâce à ses seules connaissances professionnelles et que la revendication 3 n'est pas dépourvue d'activité inventive ; que cette revendication est donc valable ;

#### REVENDEICATION N°II

Attendu que celle-ci indique que le dispositif de trancanage est porté par la tourelle ;

Attendu que ce dispositif doit nécessairement être placé sur le tambour pour jouer son rôle et par conséquent sur la tourelle lorsqu'elle existe comme en l'occurrence ; qu'en conséquence, l'homme de métier était dans l'obligation de prévoir un dispositif à cet emplacement, ce qui n'impliquait dès lors aucune activité inventive de sa part et entraîne la nullité de la revendication ;

#### REVENDEICATION N° 7, 2I et I3

Attendu que ces trois revendications se rapportent à la plateforme placée en console au dessus du châssis de la partie A munie d'une rampe d'accès sur laquelle le traineau de la partie arrosante B monte automatiquement en fin de parcours d'arrosage (revend 7). Cette plateforme étant solidaire de la tourelle de sorte qu'elle est toujours orientée en direction du tuyau d'arrosage (revend I2) et supportant la rampe d'accès rattachée à elle par une articulation (revend I3

Attendu que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON prétendent que les machines présentées au début de l'année I97I, comme il a été rappelé ci-dessus comportaient les caractéristiques énoncées par les trois revendications ; qu'il en résulte que celles-ci ont été divulguées antérieurement au dépôt de la demande de brevet et qu'elles sont nulles pour défaut de nouveauté ; qu'elles affirment qu'en toute hypothèse, si la divulgation n'est pas retenue, l'état technique, révélé par un autre brevet LINDERMAN et par le brevet précédemment en cause n°70 07324, fait état de rampe et de console, si bien que l'homme de métier n'avait qu'à placer la rampe décrite par le brevet LINDERMAN sur l'appareil décrit au premier brevet dont la Société IRRIFRANCE est titulaire, ce qui ne supposait pas d'activité inventive ;

Attendu, sur la divulgation de la revendication n°7 que la Société IRRIFRANCE n'admet pas la validité des documents produits ; que d'ailleurs, le Tribunal a considéré déjà, au sujet de la revendication 3, que sa divulgation n'est pas démontrée;

Attendu sur son défaut d'activité inventive, que certes le brevet LINDERMAN enseigne une rampe inclinée articulée, sur laquelle glisse l'arroseur;

Mais attendu que, suivant ce brevet, le chariot arroseur repose sur la rampe alors que le brevet litigieux est relatif à un agencement particulier, supposant une console ; que cette différence, constitutive de nouveauté, n'était pas évidente pour l'homme de métier, de telle sorte que cette revendication 7 est valable;

Attendu en ce qui concerne la revendication I2, que le montage de la plateforme sur la tourelle s'imposait à l'homme de l'art pour obtenir tout l'avantage du dispositif de la tourelle pivotante et que cette revendication n'offre donc pas d'aspect inventif;

Qu'il en est de même à propos de la revendication suivante, la fixation de la rampe à la plateforme relevant d'une opération d'exécution ;

Qu'il s'ensuit que ces deux revendications I2 et I3 sont nulles pour défaut d'activité inventive;

Attendu en résumé que le brevet n° 71 I3802 est valable dans ses revendications 3 et 7 que par contre les revendications II, I2, et I3 sont nulles pour défaut d'activité inventive;

#### LE BREVET N° 72 I2990.

#### LA PORTEE DU BREVET

Attendu que le titre d'invention qui décrit un appareil d'arrosage conforme à celui du brevet N° 71 I3802 examiné ci-dessus, a pour but d'assurer à celui-ci un fonctionnement automatique plus poussé concernant l'ouverture ou la fermeture du circuit d'eau d'alimentation, l'arrêt de l'enroulement du tuyau d'arrosage le réglage de la vitesse d'enroulement en fonction du nombre de spires du tuyau déjà enroulées sur le tambour ainsi que le relevage automatique de la rampe sur laquelle se place le chariot d'arrosage lorsque celui-ci a terminé son travail;

Attendu que selon la description, la rampe I3 est articulée en un point I2 et forme, lorsqu'elle est déployée, un plan incliné par lequel est monté le traineau arroseur ; que le relevage de la rampe, après la mise en place de ce dernier, est obtenu à l'aide d'un vérin hydraulique alimenté en eau par les circuits d'arrosage (page 2, ligne 7);

Attendu que le brevet enseigne encore un moyen d'arrêt général de la machine lors du relevage de la rampe : une palette 42, actionnée par l'extrémité arrière de la rampe I3 (figure 2) lorsque celle-ci se relève ouvre par l'intermédiaire d'une tringlerie 43 une vanne de décharge 4I, qui met brusquement en communication avec l'air libre le circuit d'eau sans pression ; ce fait crée alors une brusque dépression dans la station de pompage et celle-ci coupe automatiquement l'alimentation générale de l'appareil d'arrosage (page 5 ligne 15);

Attendu que le moyen de trançanage décrit après est hors du débat;

#### LA VALIDITE DU BREVET DANS LA LIMITE DES REVENDICATIONS ALLEGUEES

Attendu que la Société IRRIFRANCE oppose aux Société WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON les revendications 5, 6, 9 et II;

#### REVENDICATION N°5

Attendu que celle-ci est relative à la palette 42 dont il vient d'être question et qui est repoussée par la rampe lorsque cette dernière se relève, en fin d'opération d'arrosage, au moment où le traineau arroseur prend sa place sur la console qui le soutient, cette palette commandant automatiquement l'arrêt général de l'alimentation de l'appareil en eau par dépression, comme il a été expliqué plus haut ;

Attendu que les Société WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON affirment que la photographie reproduite dans la revue anglaise POWER FARMING d'avril 72, à laquelle est jointe une attestation officielle de M. Mc LAREN du 19 décembre 1977 fait apparaître les organes de fonctionnement du dispositif et que l'attestation de M. IRIART établit que l'appareil présenté au concours agricole de TOULOUSE dans la semaine du 5 avril 1971 antérieurement au dépôt du brevet, était arrêté automatiquement par une vanne de décharge qui coupait l'alimentation d'eau à la suite de la dépression provoquée par la vanne ; que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON en déduisent que cette divulgation entache de nullité la revendication N°5;

Attendu que la Société IRRIFRANCE répond que la photographie dont s'agit est relative au précédent modèle d'arroseur mécanisé le TYPHON, construit par elle en conformité avec le brevet n° 71 802 examiné plus haut, appareil dans lequel le traineau déclenche son arrêt automatique lorsqu'il arrive en fin de course;

Que la Société souligne qu'elle fait état dans cette revendication d'un autre système d'arrêt automatique particulier, le contact de fin de course qui commande automatiquement la vanne de décharge faisant remarquer que le document publié au surplus, ne permet nullement de connaître la nature de l'arrêt automatique dont il est muni;

Attendu, les prétentions des parties étant ainsi exposées, que la preuve de la divulgation est à la charge de celui qui l'invoque ; qu'en l'occurrence, les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON ne démontrent pas de manière certaine que la photographie reproduit l'appareil visé au brevet n° 72 12990 ; qu'en tous cas, il est impossible d'y constater l'existence du dispositif spécial d'arrêt automatique dont il est question ; qu'enfin, on ne saurait tenir compte de l'attestation de M. IRIART, comme il en a été décidé ci-dessus ;

Attendu que la revendication litigieuse est donc valable ;

REVENDEICATION N°6

Attendu qu'elle est caractérisée en ce que la pompe qui alimente en eau la machine munie d'un arrêt automatique commandé par la dépression créée dans la conduite par l'ouverture de la vanne de décharge décrite à la revendication 5 ;

Attendu que les sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON déclarent en premier lieu que cette revendication n'est pas supportée par la description et qu'elle est donc dépourvue de validité ; qu'elles observent que le brevet ne mentionne nulle part l'existence d'une station de pompage, qui est un ensemble complexe composé d'éléments s'ajoutant à la pompe elle-même ;

Qu'elles ne contestent pas que le brevet ait décrit une vanne de décharge pouvant créer une dépression dans la circulation de l'eau, mais qu'elles affirment que les conséquences de la dépression ne sont pas décrites alors que cette dépression peut agir sur un élément de la station de pompage qui ne soit pas la pompe ;

Mais attendu que le brevet en décrivant l'effet produit par l'ouverture de la vanne de décharge qui met brusquement en communication avec l'air libre le circuit d'eau expose suffisamment le moyen dans sa forme générale et sa fonction en permettant à l'homme de métier de le mettre en oeuvre à l'aide de ses seules connaissances professionnelles puisque les modèles de pompe s'arrêtent automatiquement dans l'éventualité d'une rupture de canalisation entraînant une perte de pression étaient déjà connus comme en témoigne la notice éditée en février 1966 par un groupe de Sociétés anglaises dont WRIGHT RAIN L.T.D qui signale que sur les appareils qu'elle présente est installée une jauge de pression avec le système d'arrêt automatique ;

Attendu qu'il en ressort que le défaut de description suffisante est invoqué à tort ;

Attendu que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON soutiennent en second lieu, que la revendication est encore nulle car elle n'impliquerait aucune activité inventive au regard de la notice ci-dessus qui prouve qu'on connaissait donc une pompe qui pouvait être arrêtée par une dépression créée par une fuite dans la canalisation d'eau et l'utilisation de ce dispositif dans des appareils d'arrosage ;

Mais attendu que la Société IRRIFRANCE réplique à bon escient que cette brochure se bornant à indiquer en page 16 que l'équipement de protection du moteur arrêterait automatiquement la pompe si une conduite souterraine ou de surface venait à se rompre ou à être déconnectée ; qu'il apparaît donc clairement que la notice ne décrit pas un appareil d'arrosage pourvu d'une vanne de décharge placée dans le circuit d'alimentation en eau de l'appareil et d'un contact de fin de course qui commande automatiquement l'ouverture de la vanne pour arrêter automatiquement la pompe et en même temps l'appareil d'arrosage comme le précisent la revendication 6 et la revendication 5 dont elle est dépendante, l'une et l'autre protégeant ensemble la réalisation particulière du dispositif en litige ;

Attendu que la revendication 6 visant l'arrêt automatique par dépression témoigne d'une activité et est donc valable;

REVENDEICATION N°9.

Attendu que cette revendication rattachée à la première est relative au dispositif constitué par une barre transversale s'appuyant sur les spires du tuyau enroulées sur le tambour et reliée mécaniquement à un organe de commande de la fermeture d'une vanne d'arrêt disposée dans le circuit d'alimentation du moteur hydraulique entraînant le tambour;

Attendu que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON prétendent d'abord que la machine exposée au 43ème SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE, le SIMA, en 1972, au stand IOI comportait la barre transversale dont s'agit ; qu'en effet la photographie reproduite page 626 montre une barre horizontale entre la tourelle et les spires du tuyau ; l'attestation de M. IRIART confirmant en outre l'existence de cette tige ; qu'elles en déduisent que l'invention est dénuée de nouveauté ;

Mais attendu que l'examen de cette photographie ne permet pas de déceler avec certitude la présence de la barre et surtout sa liaison mécanique avec la vanne ; qu'elle n'est donc pas suffisamment probante en elle-même ; que par ailleurs l'attestation de M. IRIART ne saurait être prise en considération comme il a été dit ci-dessus ;

Attendu qu'il en découle que la divulgation de l'invention n'est pas démontrée ;

Attendu que les sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON soutiennent ensuite que la revendication est nulle car elle serait dépourvue d'activité inventive compte tenu de l'état de la technique enseigné par le brevet DEJOIE, demandé le 26 mars 1968, délivré le 15 juillet 1969 n° I 578 830 et concernant un chariot automoteur d'irrigation ; que ce brevet décrit, en effet , un bras palpeur qui suit l'enroulement du câble autour du tambour du chariot, de telle sorte que le pointeau donnant accès à l'eau alimentant le vérin du tambour se ferme au fur et à mesure que le diamètre de la couche externe du câble devient de plus en plus grand (page 3 ligne 17); que les Sociétés en concluent que l'application de ce moyen connu à l'appareil en cause ne constitue donc qu'une simple opération d'exécution de la part du mécanicien;

Mais attendu que la Société IRRIFRANCE conteste à juste titre ce point de vue, en soulignant que son brevet indique que la tige 35 (figure I) qui s'appuie sur les spires enroulées du tuyau met en cause deux vannes, l'une de régulation de la vitesse de rotation du tambour, l'autre de fermeture (page 4 ligne 29) contrôlant ainsi :

- la bonne marche de l'appareil, en évitant le chevauchement du tuyau consécutif à un mauvais enroulement
- La régulation de la rotation du tambour afin de conserver une vitesse d'avance constante de partie arrosante B et enfin,
- L'arrêt complet de l'appareil en fin d'arrosage;

Attendu, les prétentions des parties étant ainsi rappelées, que la mise en jeu de ces diverses fonctions, dépassant la réalisation de simples problèmes d'exécution, n'étant pas évidente pour l'homme de métier d'autant que le brevet DEJOIE ne concerne que la régulation de la vitesse et impliquait donc une véritable activité inventive;

Attendu que le moyen de nullité soulevé n'est donc pas fondé ;

REVENDEICATION N° II

Attendu que celle-ci en dépendance de la première revendication, spécifie que la rampe d'accès du chariot (partie B arrosante) sur le châssis est reliée à son articulation par deux bras coudés en forme d'escalier;

Attendu que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON soutiennent que cette forme particulière des bras n'est pas décrite par le brevet qui indique seulement page 3 ligne 7 que : " sur le châssis est montée "pivotante en I2 une rampe I3 qui lorsqu'elle est en appui sur le sol, forme un plan incliné sur lequel peut grimper "le chariot";

Attendu que la Société IRRIFRANCE réplique que les figures I et 2 démontrent parfaitement la forme des bras en escalier et qu'elles complètent et servent à interpréter la revendication;

Mais attendu que si les dessins peuvent compléter une revendication en permettant de mieux la saisir notamment pour ce qui ne peut être exprimé qu'avec le concours d'un schéma, il y a lieu de remarquer que les marches d'un escalier sont horizontales et qu'en l'occurrence il s'agit d'un élément facile à décrire et que le brevet vise expressément une "rampe" et non un escalier qui lorsqu'il est en appui sur le sol forme un "plan incliné" (sic);

Qu'il s'ensuit que cette revendication qui n'est pas puisée dans le texte de la description, s'étend au delà et doit être déclarée nulle ;

Attendu en résumé, que le brevet n° 72 I2990 est valable dans ses revendications 5,6 et 9 qu'en revanche, la revendication II est nulle car elle énonce un élément de l'invention qui ne figure pas dans le texte du brevet;

L A C O N T R E F A C O N

Attendu en ce qui concerne le brevet n° 70 07324, que la description d'un appareil dénommé TOURAINE et commercialisé par la Société WRIGHT RAIN figure :

I - au procès verbal de saisie -contrefaçon dressé le 1er mars 1977, par Me RAFEL, huissier à BLERE (Indre et Loire);

2 - au procès-verbal de saisie contrefaçon dressé par Me BROSSE, huissier à BEAUGENCY (Loiret) à la même date ; que ces documents relatent que le traineau arroseur et la fourche qui le supporte sont relevés par un petit treuil à main actionné par une manivelle;

Q'il en résulte que ce dispositif ne contrefait pas celui décrit à la neuvième revendication du brevet, seule déclarée valable, qui prévoit un moto réducteur entraînant deux treuils pouvant être enclenchés séparément, l'un pour commander l'enroulement du câble, l'autre le levage du traineau arroseur;

Attendu, en ce qui concerne le brevet n° 71 I3802, que les mêmes procès-verbaux décrivent un étrier mis en mouvement par une tige filetée et à travers lequel passe le tuyau ainsi qu'une fourche de levage formée de deux bras qui supportent le traineau aspergeur lorsque l'appareil est à l'arrêt;

Qu'il apparait dès lors que la contrefaçon est établie à propos du système de trancanage de la revendication 3, qui est donc reproduit ; qu'en revanche la revendication 7 n'est pas contrefaite puisqu'elle vise une plateforme placée en console pour le rangement du traineau arroseur et que la machine TOURAINE ne possède pas cet élément ;

Attendu en ce qui concerne le brevet n° 72 I2990, que les procès-verbaux ci-dessus relèvent qu'une vanne de décharge est munie d'une tringlerie de commande automatique sur laquelle vient buter le traineau en fin de course provoquant ainsi l'ouverture de la vanne ; que cette ouverture entraîne une dépression dans la conduite d'alimentation qui se transmet jusqu'à la station de pompage où elle est détectée par des moyens qui arrêtent automatiquement la pompe, amenant l'arrêt de la turbine, du tambour et de l'arrosage;

Que cette description fait ressortir immédiatement la contrefaçon de la revendication 5 qui vise un contact (mécanique) de fin de course commandant l'ouverture d'une vanne de décharge, et de la revendication 6 qui se rapporte au moyen d'arrêt automatique de la pompe commandé par la dépression créée dans la conduite par l'ouverture de la vanne de décharge ;

Attendu à propos de la revendication 9, que les procès-verbaux décrivent une barre parallèle à l'axe de tambour ; que cette barre est reliée par un jeu de leviers et de bielles à la vanne de décharge, de telle sorte que si les spires se chevauchent par suite d'un mauvais enroulement, la barre se déplace et ouvre automatiquement la vanne de décharge, ce qui amène l'arrêt de l'appareil;

Que cette description coïncide avec les termes de la revendication et que là encore la contrefaçon est démontrée;

Attendu en conclusion, que l'appareil TOURAINE conçu par la Société WRIGHT RAIN FRANCE et fabriqué par les ETABLISSEMENTS SIMON, selon les dires mêmes de M. Pierre SIMON relatés dans le procès de M. BROSSE sus-appelé, sur les ordres de la Société WRIGHT RAIN- reproduit les caractéristiques décrites à la troisième revendication du brevet n° 71 I3 802 et aux revendications 5,6 et 9 du brevet n° 72 I7 990, revendications déclarées valables;

Qu'il est établi par contre que cet appareil ne contrefait pas les autres revendications alléguées et reconnues valables des brevets n° 70 07 324 et 71 I3802

### LE PREJUDICE

Attendu que le Tribunal n'a pas quant à présent les éléments nécessaires pour l'évaluer ; qu'il convient de prescrire une expertise, compte tenu du fait que les appareils litigieux ne contrefont que partiellement les deuxième et troisième brevets invoqués ;

Attendu par ailleurs que les revendications invoquées ont fait l'objet de modifications ; qu'il convient de rechercher si ces dernières ont consisté en un simple changement de forme, ou, au contraire, en un changement de fond, voire même une extension par rapport à la protection que déterminaient les rédactions initiales ;

Attendu que la comparaison entre les textes fait apparaître que les revendications en cause sont complètement différentes dans leur nouvelle rédaction ;

Qu'il s'ensuit qu'elles ne sont opposables aux Sociétés WRIGHT RAIN et SIMON qu'à partir du jour où elles ont été rendues publiques ou portées à leur connaissance ; que le Tribunal n'a pas d'élément sur ce point et se trouve dans l'obligation d'ordonner dans la mission de l'expert toutes recherches à ce sujet ;

Attendu qu'il y a lieu d'autre part, de souligner que les dispositifs de trancanage, d'ouverture et de fermeture du circuit d'alimentation en eau et de contrôle de l'enroulement du tuyau sont essentiels et confèrent à la machine tous ses avantages en lui procurant un fonctionnement plus fiable et une automaticité plus poussée, de telle sorte que la confiscation doit porter sur les appareils pris en leur entier ;

Attendu qu'il convient de condamner les Sociétés WRIGHT RAIN et SIMON à verser chacune à la Société IRRIFRANCE la somme de 20.000 Frs à titre de provision sur les dommages - intérêts qui seront alloués à cette dernière ;

### LA DEMANDE RECONVENTIONNELLE.

Attendu que les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON ont sollicité dans leurs conclusions du 6 janvier 1978, par voie reconventionnelle sur la demande en contrefaçon dirigée contre elles, la condamnation de la société IRRIFRANCE au versement de la somme de 200 000 Frs à titre de dommages-intérêts soutenant notamment que cette société n'a pas hésité à déclarer à des tiers que la Société WRIGHT RAIN FRANCE savait pertinemment que ses brevets étaient nuls comme ayant été divulgués par elle ou par M. DI PALMA, leur auteur antérieurement à leur dépôt ;

Mais attendu les Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et SIMON n'ont apporté aucun élément à l'appui de leurs prétentions et qu'elles n'ont fourni aucune explication sur ce point à la barre ; qu'il convient donc de les en débouter ;

Dit que les ETABLISSEMENTS PIERRE SIMON, en fabriquant et en vendant les appareils d'arrosage dont s'agit, ont contrefait la revendication 3 du brevet n° 71 I3 802, les revendications 5,6,et 9 du brevet n° 72 I2990;

Dit que la Société WRIGHT RAIN FRANCE en vendant des appareils de type TOURAINE en connaissance de cause à contrefait lesdits brevets, dans leurs mêmes revendications ;

Valide les trois procès-verbaux de saisie-contrefaçon dressés le 1er Mars 1977;

Ordonne la confiscation des appareils d'arrosage terminés et des parties inachevées qui sont fabriquées et qui présentent les dispositifs contrefaisants, détenus par la Société WRIGHT RAIN FRANCE et les ETABLISSEMENTS PIERRE SIMON, au jour du jugement;

Fait défense à cette dernière Société de fabriquer et à la Société WRIGHT RAIN FRANCE de détenir, d'offrir à la vente et de vendre toute machine renfermant les caractéristiques déclarées valables et contrefaites, dans le mois de la signification du présent jugement, sous astreinte de 2 000 Frs (DEUX MILLE FRANCS) par infraction constatée;

Condamne dès à présent la Société WRIGHT RAIN FRANCE et les ETABLISSEMENTS PIERRE SIMON à payer chacune à la Société IRRIFRANCE la somme de 20 000 Frs (VINGT MILLE FRANCS) à valoir sur dommages-intérêts auxquels peut prétendre ladite société;

Déboute la Société WRIGHT RAIN FRANCE et les ETABLISSEMENTS PIERRE SIMON de leur demande en paiement de dommages-intérêts;

Avant dire droit, sur la réparation de la contrefaçon;

Ordonne une expertise comptable et désigne pour y procéder M. Philippe GUILGUET demeurant à PARIS (7ème) arrondissement, 14 avenue de Breteuil aux fins de rechercher :

1- Les éléments propres à la fixation de la date à laquelle les nouvelles revendications sont devenues opposables à la Société WRIGHT RAIN FRANCE et aux ETABLISSEMENTS PIERRE SIMON;

2- Les éléments permettant de déterminer le préjudice subi par la Société IRRIFRANCE du fait des agissements conjugués des Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et PIERRE SIMON;

3- Les éléments de pondération susceptibles d'être pris en considération en fonction du prix total des appareils pour faire apparaître la plus value résultant de la contrefaçon partielle ;

Dit que l'expert entendra les parties dans leurs dires et observations ainsi que toutes personnes informées ; qu'il pourra prendre connaissance de tous documents techniques, commerciaux, comptables, bancaires, fiscaux, douaniers et autres qu'il jugera utile ; qu'il constatera le cas échéant, la conciliation des parties et qu'à défaut, il déposera son rapport au Secrétariat-Greffe du Tribunal dans un délai de six mois à compter du jour où il aura été saisi de sa mission par le service du contrôle des expertises;

Fixe à la somme de 4 000 Frs (QUATRE MILLE FRANCS) le montant de la provision sur les honoraires de l'expert;

Dit que cette somme devra être consignée au Secrétariat-Greffe par les Société WRIGHT RAIN FRANCE et PIERRE SIMON avant le 30 juin 1979;

Ordonne la publication du jugement dans trois journaux ou périodiques au choix de la Société IRRIFRANCE et aux frais des Sociétés WRIGHT RAIN FRANCE et PIERRE SIMON sans que le coût total de chaque insertion puisse excéder 3 500 F (TROIS MILLE CINQ CENT FRANCS);

Ordonne l'exécution provisoire du jugement en ce qui concerne l'expertise et le versement des indemnités provisionnelles;

Condamne la Société WRIGHT RAIN FRANCE et les ETABLISSEMENTS SIMON à verser à la Société IRRIFRANCE la somme de 30 000 Frs (TRENTE MILLE FRANCS) en application de l'article 700 du Nouveau Code de Procédure Civile;

Condamne lesdites Sociétés aux dépens et autorise Me Marcel LEGRAND, Avocat, à les recouvrer conformément aux dispositions de l'article 699 du Nouveau Code de Procédure Civile.



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

① N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction)

**2.037.441**

② N° d'enregistrement national  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

**70.07324**

# BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

② Date de dépôt..... 2 mars 1970, à 10 h 55 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 21 décembre 1970.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — « Listes » n° 48 du 31-12-1970.

⑤ Classification internationale (Int. Cl.).... **A 01 g 25/00.**

⑦ Déposant : DI PALMA Hugo Roland, résidant en France (Lot-et-Garonne).

Mandataire : Bert & de Keravenant, 115, boulevard Haussmann, Paris (8<sup>e</sup>).

⑤ **Appareil d'arrosage.**

⑦ Invention :

③ ③ ③ Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne un appareil d'arrosage pour grandes surfaces, dont le mouvement d'aller et retour est fait de façon automatique.

Il est déjà connu de réaliser des appareils d'arrosage pour grandes surfaces, dont le mouvement se fait de façon automatique. Arrivée au bout de sa course, la partie de l'appareil assurant l'arrosage doit être débranchée du tuyau d'alimentation d'eau et ce dernier doit être chargé sur une remorque ou traîné sur le sol à l'aide d'un engin quelconque, tel qu'un tracteur.

Les avantages de cet appareil d'arrosage connu sont supprimés par les pertes de temps considérables qu'occasionne la récupération d'une grande longueur de tuyau déroulé.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne, à cet effet, un appareil d'arrosage caractérisé en ce qu'il est constitué de deux parties distinctes, une partie assurant l'arrosage par auto-déplacement, l'autre partie fixe assurant la récupération et l'enroulement de l'organe la reliant à la partie arrosante.

Cet appareil permet d'assurer de façon automatique à l'aller et au retour les déplacements de la partie assurant l'arrosage, ainsi que l'enroulement du tuyau utilisé lors de l'opération d'arrosage.

Selon une caractéristique de l'invention, le tambour de récupération de l'organe le reliant à la partie arrosante est monté sur une tourelle rotative, elle-même fixée sur un châssis déplaçable.

Selon une autre caractéristique de l'invention sur le châssis orientable est prévu un moteur réducteur-inverseur entraînant deux treuils pouvant être enclenchés séparément, l'un recevant le câble d'enroulement de l'organe assurant la liaison avec la partie arrosante, l'autre actionnant un câble pour l'élévation et la modification de la direction de travail, de ladite partie arrosante.

Un appareil conforme à l'invention est représenté, à titre d'exemple non limitatif, sur les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation des deux parties de l'appareil, la partie recevant le tuyau d'arrosage et la partie assurant l'arrosage;

- la figure 2 est une vue de l'arrière de la partie

70 07324

2037446

de l'appareil recevant le tuyau d'arrosage;

- la figure 3 est une vue de détail du dispositif de commande de l'avance automatique de la partie arrosante;

- la figure 4 représente, en coupe, le dispositif d'entraînement du treuil d'enroulement du câble placé entre la partie assurant l'arrosage et le piquet d'amarrage de fin de course;

- les figures 5 et 6 représentent des détails du vérin à double effet et du piston qui lui donne son automaticité.

Comme il est représenté en figure 1, l'appareil se compose de deux parties distinctes, la partie A comportant notamment un tambour 1 pour l'enroulement du tuyau d'arrosage et la partie B comportant l'appareil d'arrosage.

La partie A est constituée d'un châssis 2 comportant deux essieux: un directeur, l'essieu 3, et un fixe, l'essieu 4.

Sur le châssis 2 est montée une tourelle orientable 6 recevant des montants tubulaires 5, ces derniers étant destinés à supporter le tambour 1.

La tourelle est rotative par l'intermédiaire de galets, dont le détail de fonctionnement sera précisé lors de la description de la figure 2. Sur la tourelle 6 est, également, monté un moteur-réducteur 7 entraînant deux treuils 8 et 9, l'un, le treuil 8, étant relié à un câble 10, lequel, grâce à des montants tubulaires complémentaires 11 et de poulies 12, assure, par l'intermédiaire de son crochet 13, les manipulations de la partie B de l'installation pour, soit mettre en place cette partie B dans sa direction de travail, soit pour la mise en place de cette même partie B sur le châssis 2 pour les déplacements de l'ensemble A et B.

Le second treuil assure, par enroulement d'un câble 14, le retour de la partie B.

La tourelle et les différents éléments qu'elle supporte est orientable, par l'intermédiaire de deux pignons à chaîne et d'une manivelle (non représentée sur les figures ci-jointes).

La partie B comporte deux essieux directeurs supportant un châssis 16, sur lequel sont montés les organes d'arrosage 17 et le vérin à double effet 18, fonctionnant de façon automatique et assurant les déplacements linéaires de l'ensemble B par l'intermédiaire d'un dispositif d'entraînement à double sens de

rotation 19. En 20 est représentée la commande automatique du vérin, commande qui sera décrite plus loin.

Sur la figure 2 est représenté le tambour 1, sur lequel se trouve enroulé le tuyau d'arrosage relié à la  
5 partie B (ce tuyau n'étant pas représenté sur cette figure 2).

Sur cette figure 2 est visible le chemin de roulement 21 des galets 22 solidaires de la tourelle 6 supportant les montants 5 et le tambour 1.

Sous le carter 23 se trouvent les organes  
10 d'entraînement de la tourelle qui sont, de façon traditionnelle, constitués de pignons et de chaînes entraînés manuellement.

Sur l'axe 24 du tambour 1 est branché le tuyau 25 d'arrivée d'eau de la station de pompage; ce tuyau 25 est fixé sur le palier 26, rendu étanche par l'intermédiaire de joints 27.  
15

Partant de l'axe creux 24 du tambour et selon un rayon du tambour 1, est monté le tube d'alimentation 28, sur lequel se trouve branché en 29 un tuyau semi-rigide alimentant l'ensemble B.

Le palier, opposé au palier 26 et sur  
20 lequel se trouve monté le tambour 1, est un palier normal venant obturer l'axe creux 24.

En figure 3 est représentée la partie B de l'appareil, cette partie étant auto-motrice.

Sur le châssis 16 est monté le tube principal 30 dans lequel coulisse, de façon télescopique, un second tube  
25 31, comportant, à sa partie supérieure, une partie filetée 32, sur laquelle vient se brancher l'arroseur à grande surface d'un type connu (non représenté sur cette figure).

Une bague 33 assure l'étanchéité entre le  
30 tube principal 30 et le second tube 31. A la base du tube 30 est fixé un coude orientable 34, sur lequel se branche le tuyau semi-rigide d'alimentation.

Le vérin à double effet 18 est constitué du piston 34 coulissant dans le corps 35, lequel est obturé de façon  
35 traditionnelle par les flasques d'extrémités 36. L'extrémité de l'axe 37 du piston est reliée à une bielle 38.

Comme il est représenté en figure 4 de part et d'autre de la bielle 38 sont prévus des cliquets 39. La bielle 38 est montée libre sur l'axe 40 du treuil. Dans le mouvement  
40 de poussée de la bielle 38 par l'axe du piston 37, l'un des cliquets,

le cliquet 39<sub>1</sub>, entraîne le pignon denté 41, solidaire de l'axe 40, ce qui provoque la rotation du treuil. Lors du mouvement de traction de la bielle, le cliquet 39<sub>1</sub> se trouve dégagé des dents du pignon 41 et les dents du cliquet 39<sub>2</sub> se trouvent alors en prise  
5 avec un pignon libre 42. Jumelé au pignon 42, le pignon 43, également entraîné en rotation, est en prise avec un autre pignon jumelé 44, monté libre sur un axe 45.

Un pignon 46 est interposé entre le pignon 44 et le pignon 47, le sens de rotation du pignon 47 est  
10 alors inversé. Ce pignon 47 étant solidaire de l'axe 40, le treuil est entraîné dans le même sens à l'aller et au retour de la bielle 38.

En définitive, il s'ensuit une rotation continue dans un même sens de l'axe 40 du treuil.

Les figures 5 et 6 représentent le fonc-  
15 tionnement du vérin à double effet et de son vérin d'entraînement.

Partant du tube 30, une canalisation 48 amène de l'eau sous pression dans les commandes hydrauliques des vérins. Chaque tête de vérin est réalisée comme représenté en  
figure 6, c'est-à-dire qu'elle comporte deux séries de deux saignées  
20 réalisées sur un plan diamétral différent, la série C et la série D. Ces deux saignées sont réalisées partiellement sur la périphérie du piston, de telle sorte qu'elles soient décalées et opposées l'une par rapport à l'autre dans les deux séries C et D.

Cet appareil fonctionne comme suit :

25 Sur la chemise 49 de la tête du piston 50 sont réalisées quatre perforations disposées en croix 51. Une disposition identique avec saignée alternée et des orifices de distribution d'eau 52 est, également, réalisée sur la tête 53 du vérin 18. L'eau arrivant du tube 30 pénètre dans la perforation 51<sub>1</sub> et après  
30 son passage dans la saignée 54<sub>1</sub> (représentée en traits-points), ressort par l'orifice 51<sub>2</sub> et est canalisée sur l'arrière du piston 34 par l'orifice d'admission 35, ce qui provoque l'avancement de l'axe 37, lorsque celui-ci arrive en fin de course, réglé par la tige 55 et le butoir 56 solidaire de l'axe 37.

35 Comprimée par le piston 34, l'eau, initialement stockée dans la chambre du cylindre 18, est évacuée par l'orifice 58, canalisée vers l'orifice 52<sub>1</sub> et pénètre dans la saignée 59<sub>1</sub> et se trouve évacuée par l'orifice 52<sub>2</sub>. L'eau est dirigée ensuite vers un gicleur d'évacuation, ce dernier assurant, selon le réglage  
40 de son orifice d'évacuation, la rapidité du déroulement du cycle, et

par conséquent la vitesse d'avancement de l'ensemble B.

Au moment où le butoir 56 vient en contact avec l'extrémité de la tige 55, celle-ci, solidaire du piston 53, provoque le déplacement de ce dernier selon la flèche F 1.

5 Lorsque la tête 53 se trouve déplacée de telle sorte que les saignées 59 sont en face des orifices 52, l'eau est alors canalisée par le quatrième orifice (non représenté sur cette figure, puisque la représentation est en coupe).

10 De l'orifice (non représenté), l'eau est canalisée vers l'orifice 60 et agit par pression sur la surface du piston 50, qui se déplace à nouveau dans son corps 61 et fait alterner ainsi les saignées 54 avec les saignées 62, ce qui inverse le mouvement qui devient continu par le circuit de l'eau, et renouvelle les déplacements des têtes de pistons 34, 50 et 53.

15 L'eau stockée dans la partie avant du piston 50 est canalisée par l'orifice 64 vers la saignée 54, et pénètre par le quatrième orifice 51 (non représenté sur la figure 5, ni l'illustration en coupe du piston) et s'évacue par l'orifice 51<sub>3</sub> vers un gicleur d'évacuation.

20 Cet appareil fonctionne comme suit :

Lorsque la partie B, partie arrosante, est mise dans son axe de travail, le dispositif d'entraînement 19 met en mouvement le treuil 63, lequel supporte un câble fixé à un pieu fiché en fin de parcours de la partie B. Le câble se trouve enroulé sur le  
25 treuil, ce qui provoque l'avancement de la partie B en direction du pieu, laquelle partie B est guidée par un essieu directeur lié à la direction du câble.

30 Simultanément, le tuyau d'arrosage enroulé sur le tambour 1 se trouve dévidé au fur et à mesure des besoins de l'appareil B. Arrivée en bout de course, la partie B est stoppée.

Durant le déplacement de la partie B, le câble 14, qui se trouvait enroulé sur le treuil 9 a été, au fur et à mesure du dévidement du tuyau d'arrosage, enroulé sur le tambour 1.

35 Lorsque l'on veut effectuer le retour de la partie B, on met en mouvement le moteur 7, ce qui provoque l'entraînement du treuil 9, l'enroulement sur ce dernier du câble 14, engendrant la rotation inversée du tambour 1 et l'enroulement du tuyau d'arrosage sur ledit tambour, ramenant ainsi la partie B.

40 Lorsque la partie B est ramenée à proximité de la partie A, ladite partie B peut être récupérée par le câble 10

et soit mise en place sur le châssis 2, soit ornée pour une nouvelle période de travail dans une autre direction, et cela par l'intermédiaire de la tourelle 6.

Cet appareil assure de nombreux avantages  
5 et permet d'éviter le maniement d'un mètre important de tuyau et pour arroser une très grande surface sans main-d'oeuvre permanente.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée  
à l'exemple de réalisation ci-dessus décrit et représenté, à partir  
duquel on pourra prévoir d'autres modes et d'autres formes de réali-  
10 sation sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RE V E N D I C A T I O N S

1°) Appareil d'arrosage caractérisé en ce qu'il est constitué de deux parties distinctes, une partie assurant l'arrosage par auto-déplacement, l'autre partie fixe assurant la récupération et l'enroulement de l'organe la reliant à la partie arrosante pour obtenir, de façon automatique, les déplacements aller et retour de la partie arrosante.

2°) Appareil conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le tambour de récupération de l'organe le reliant à la partie arrosante est monté sur une tourelle rotative, elle-même fixée sur un châssis déplaçable.

3°) Appareil conforme aux revendications 1 et 2, caractérisé en ce que sur le châssis orientable est prévu un moteur réducteur-inverseur entraînant deux treuils pouvant être enclenchés séparément, l'un recevant le câble d'enroulement de l'organe assurant la liaison avec la partie arrosante, l'autre actionnant un câble pour l'élévation et la modification de la direction de travail de ladite partie arrosante.

4°) Appareil conforme aux revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le tube est monté sur des supports conçus pour permettre par différents branchements la jonction entre l'installation de pompage et le tuyau semi-rigide constituant l'organe de liaison avec la partie arrosante.

5°) Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le châssis repose sur deux essieux, dont l'un est directeur et l'autre fixe.

6°) Appareil conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que la partie arrosante comporte un dispositif d'engrenage permettant, sous l'action d'un vérin à déplacement longitudinal, la rotation permanente d'un treuil sur lequel s'enroule le câble reliant ladite partie arrosante avec le pieu d'amarrage fixé en fin de course.

7°) Appareil conforme aux revendications 1 et 6, caractérisé en ce qu'un circuit hydraulique assure, sous la pression du fluide d'arrosage, le déplacement du piston de commande du treuil et, par conséquent, le déplacement de la partie arrosante.

8°) Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 et 6 et 7, caractérisé en ce que la partie arrosante est constituée d'au moins deux tubes télescopiques reliés au tube d'alimentation par un coude pivotant.

9°) Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 et 6 et 8, caractérisé en ce que les organes de commande du treuil assurant le déplacement de la partie arrosante, ainsi que les organes de distribution de l'eau, sont montés sur un  
5 châssis monté sur deux essieux.

10°) Appareil conforme à la revendication 9, caractérisé en ce que les essieux de la partie arrosante sont guidés directement selon le sens d'avancement de la partie arrosante par le câble la reliant au pieu ou par l'organe de liaison constitué  
10 notamment par le tuyau semi-rigide, dans lequel passe l'eau d'arrosage et destiné à être enroulé sur le tambour.

11°) Appareil conforme aux revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le châssis sur lequel repose le tambour d'enroulement du câble de rappel et du tuyau d'arrosage présente une  
15 plateforme destinée à recevoir la partie arrosante lors du déplacement de l'appareil.



70 07324

pl. II/6

2037446

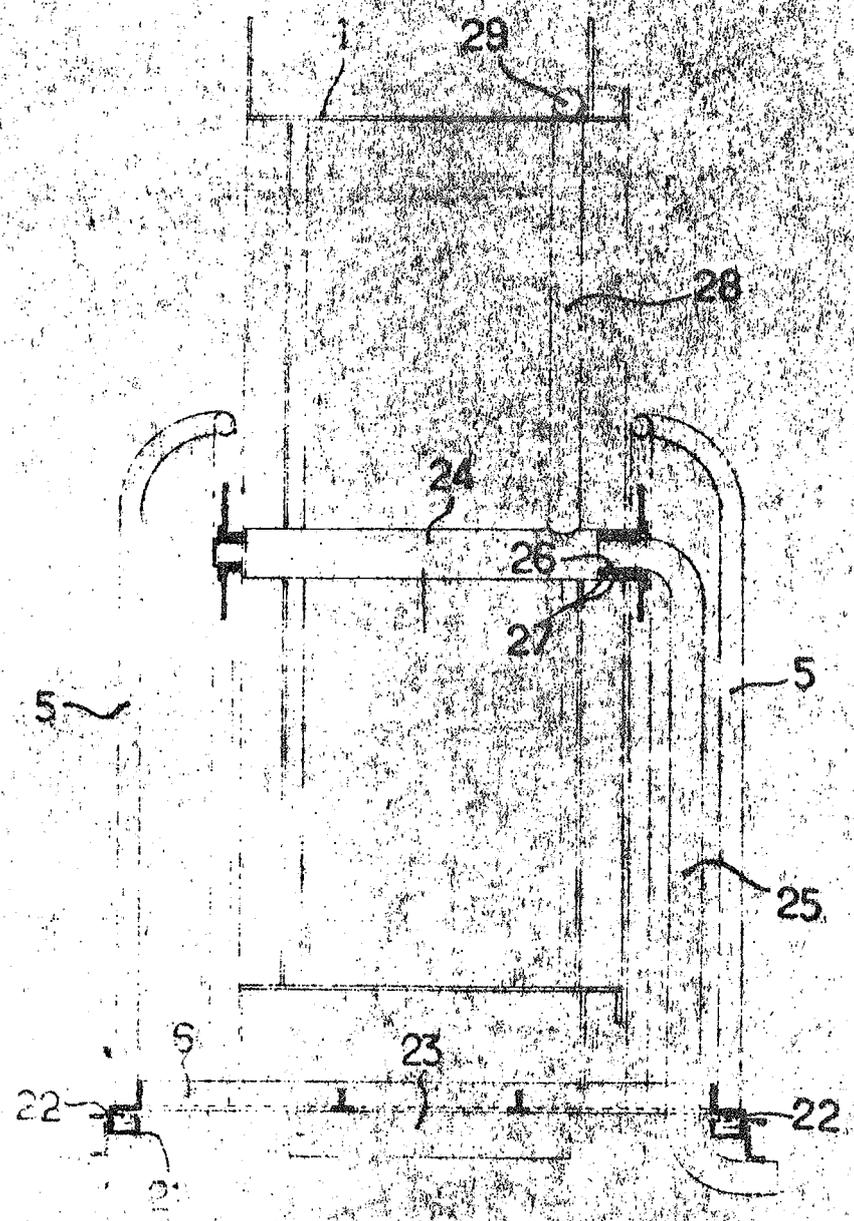


FIG. 2

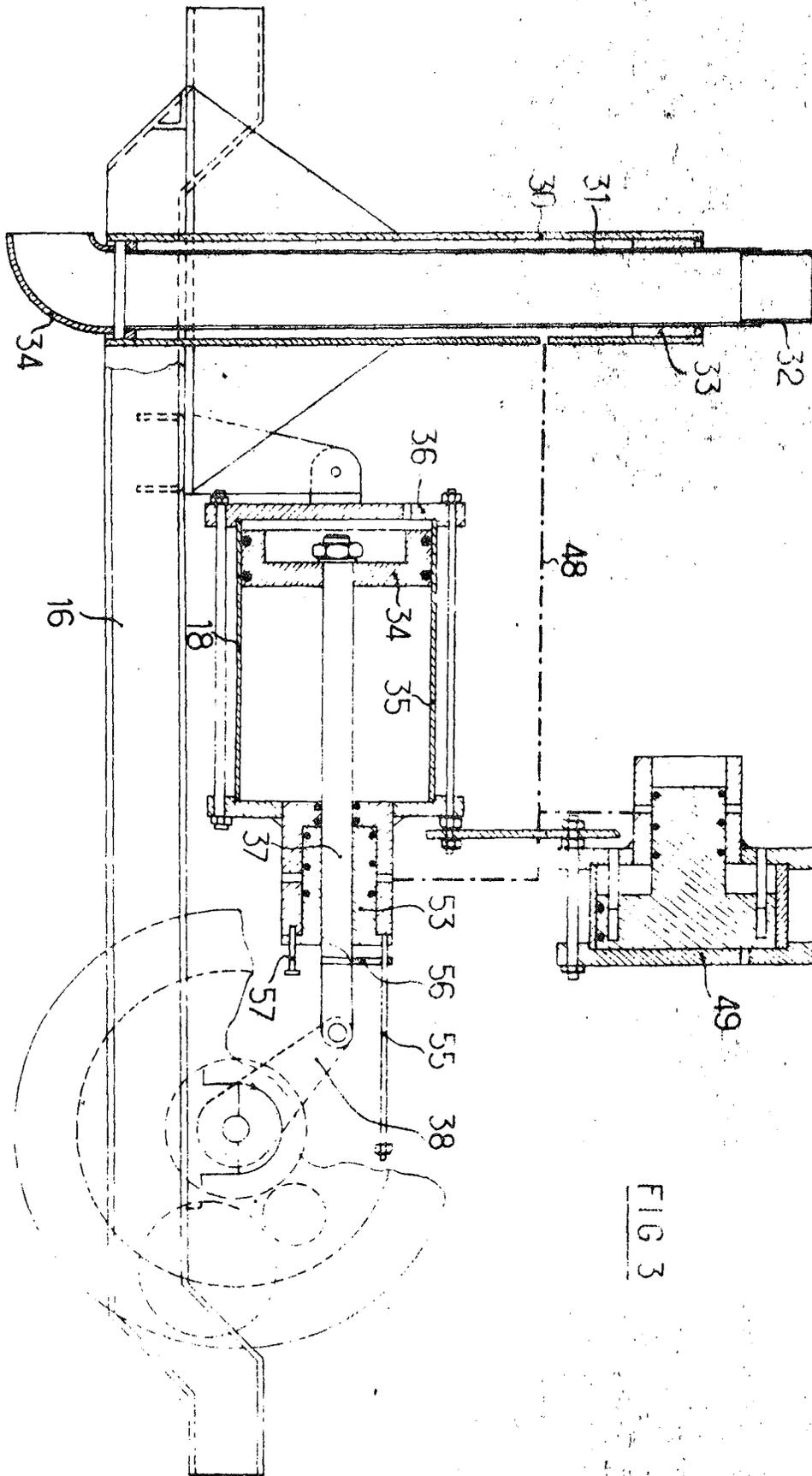


FIG 3

70 07324

pl. IV/6

2037446

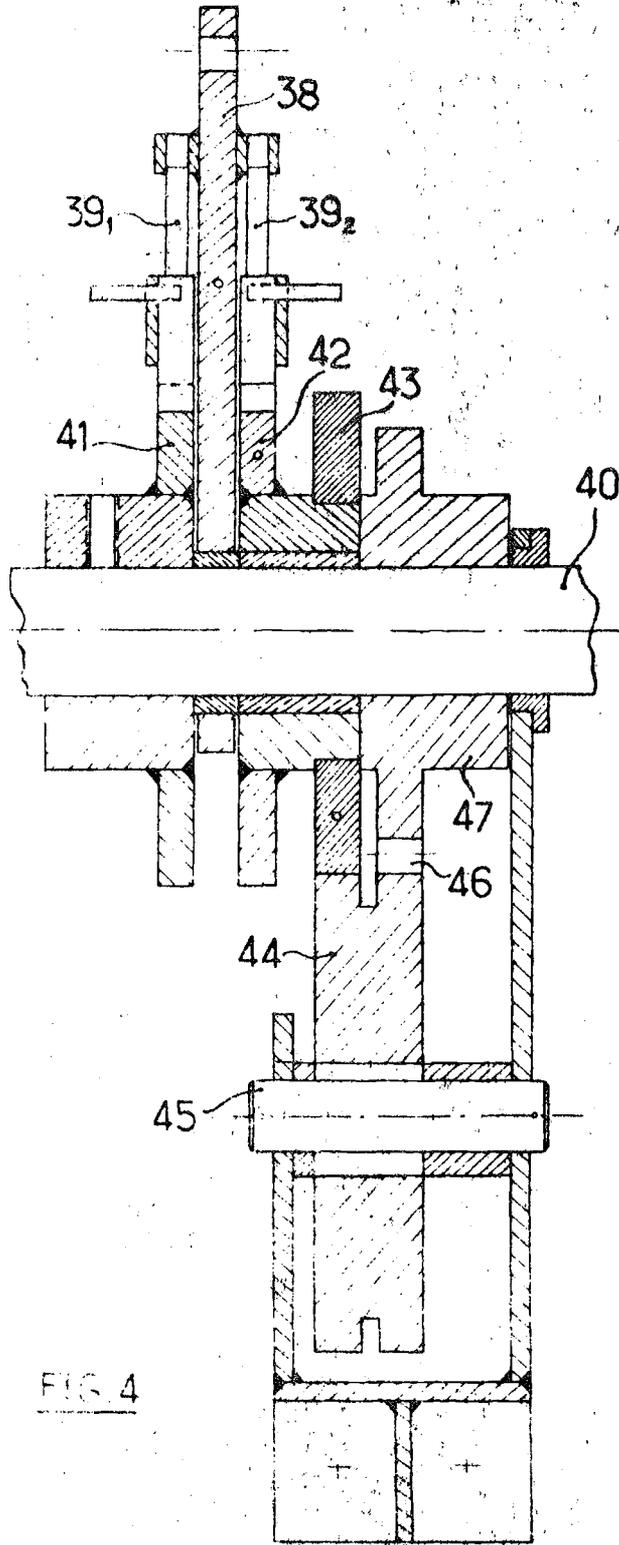
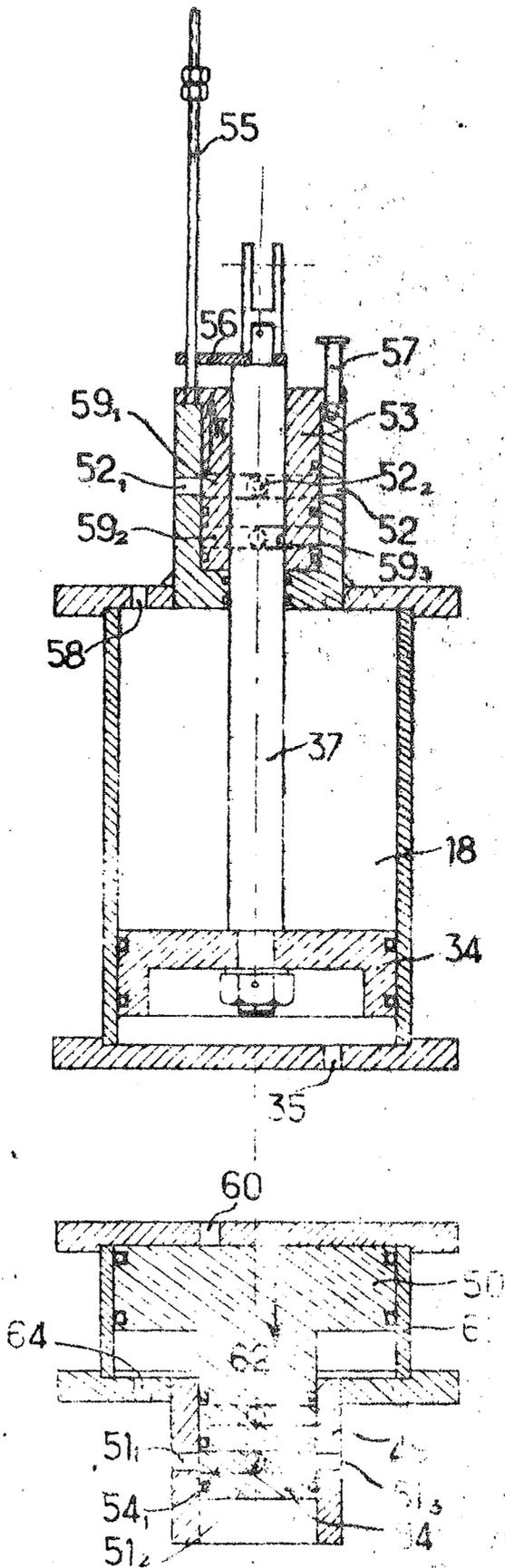


FIG. 4

FIG. 5



①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

①1 N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.134.753

②1 N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

71.13802

# ①5 BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

②2 Date de dépôt ..... 19 avril 1971, à 16 h 37 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 13 novembre 1972.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. - «Listes» n. 49 du 8-12-1972.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.) A 01 g 25/00.

⑦1 Déposant : DI PALMA Hugo Roland, résidant en France.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Bert & de Keravenant, 115, boulevard Haussmann, Paris (8).

⑤4 Appareil d'arrosage automatique.

⑦2 Invention de :

③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne un appareil d'arrosage, du type comportant un premier véhicule muni d'un tambour sur lequel est enroulé un tuyau d'arrosage, ainsi qu'un second véhicule, en disposition d'arrosage, relié au véhicule de transport par le tuyau.

On connaît déjà divers types d'appareils d'arrosage pour les grandes surfaces. Ainsi on utilise un type d'appareil constitué de deux parties distinctes, à savoir : un premier véhicule portant un tambour d'enroulement pour le tuyau d'arrosage et un second véhicule portant l'extrémité de ce tuyau d'arrosage. On assure le déplacement relatif du second véhicule par rapport au premier à l'aide d'un moteur prévu sur ce second véhicule ainsi que d'un moteur d'enroulement commandant sur le premier véhicule le tambour d'enroulement du tuyau.

Cette installation présente un certain nombre d'inconvénients et notamment une complexité relativement grande, et la nécessité d'avoir deux moteurs indépendants qui doivent fonctionner en synchronisme.

En effet, cet appareil d'arrosage fonctionne de la façon suivante : le véhicule portant le dispositif d'arrosage utilise son moteur propre pour se déplacer tout en arrosant. Le véhicule de transport comporte un moyen de traction et un moyen d'enroulement du tuyau. Lorsque le véhicule d'arrosage est arrivé à l'extrémité de la surface à arroser, on commande le mécanisme d'enroulement.

Le fonctionnement de ce dispositif est particulièrement complexe. En outre, le nombre d'organes en mouvement et le nombre de moteurs ou de vérins augmente les risques de panne.

Or, un tel appareil d'arrosage est relativement onéreux et toute immobilisation entraîne des pertes considérables.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des appareils d'arrosage du type indiqué ci-dessus et se propose de créer un appareil d'arrosage extrêmement simple, comportant un nombre réduit de pièces en mouvement, pour faciliter l'utilisation et augmenter la fiabilité de la machine.

A cet effet, la présente invention concerne un appareil d'arrosage du type indiqué ci-dessus, caractérisé en ce que le tambour comporte des moyens de commande assurant l'enroulement du tuyau d'arrosage sur le tambour, des moyens de

trancanage pour l'enroulement de ce tuyau, ces moyens de trancanage étant entraînés à l'aide de la rotation du tambour, le tuyau exerçant une traction pour le retour du second véhicule vers le premier, pendant que celui-ci assure l'arrosage.

5 Il est intéressant que le tambour soit constitué de deux flasques en forme de calottes sphériques, réunies par une partie cylindrique constituant le support de l'enroulement du tuyau d'arrosage, les flasques étant solidaires d'un moyen creux, relié à l'alimentation en eau ainsi qu'au tuyau d'arrosage.

10 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le moyen de trancanage est constitué par un étrier de guidage du tuyau dans la direction de l'axe du tambour, d'un moyen d'entraînement de cet étrier par une vis hélicoïdale et d'un moyen de commande d'inversion lorsque l'étrier arrive en bout de  
15 course.

Suivant une autre caractéristique, la commande d'inversion du mouvement de translation de l'étrier de guidage est constituée par au moins une butée de fin de course, commandant un robinet à double voie qui agit lui-même sur un inverseur  
20 de sens de rotation, monté entre le tambour et la vis hélicoïdale.

Suivant un mode de réalisation, l'inverseur comprend un axe d'entrée et un axe de sortie, munis respectivement d'un pignon d'entrée et d'un pignon de sortie ainsi que d'un  
25 axe intermédiaire, l'axe de sortie comportant un pignon de commutation, susceptible d'être relié en rotation à l'un ou l'autre des pignons solidaires des deux autres axes, pour inverser le mouvement, le pignon de cet arbre de sortie étant commandé axialement par un vérin alimenté à partir du robinet à double voie.

30 On obtient une commande particulièrement simple de l'appareil si le moyen de commande en rotation du tambour est constitué par un vérin à double effet, dont la tige agit contre des dents prévues sur au moins une flasque du tambour, ce vérin étant sollicité alternativement par un fluide moteur,  
35 envoyé à travers un robinet commandé, à double voie, la commande de ce robinet comportant un inverseur de course, et le fluide de commande du robinet et du vérin étant le liquide d'arrosage.

L'appareil selon l'invention est particulièrement intéressant et pratique. Il permet d'assurer un arrosage effi-  
40 cace et régulier avec des moyens très simples. Cela donne à

l'appareil une très grande fiabilité. La robustesse de l'appareil selon l'invention est également déterminante par son utilisation dans les champs.

La présente invention sera décrite plus en détails à l'aide d'un mode de réalisation d'un appareil d'arrosage représenté schématiquement à titre d'exemple dans les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de droite de l'appareil d'arrosage ;
- la figure 2 est une vue de gauche de ce même appareil ;
- la figure 3 est une vue de face de l'appareil, dont le traineau a été enlevé, coupée selon A-A de la figure 2 ;
- la figure 4 est une coupe schématique montrant la tourelle sur laquelle est fixé le tambour recevant le tuyau d'arrosage ;
- la figure 5 A et la figure 5 B sont des vues en coupe, respectivement horizontale et verticale, de la boîte d'inversion ;
- les figures 6 et 7 représentent des détails du vérin à double effet et du piston de commande ;
- les figures 8 A et 8 B sont des vues de face du traineau portant l'organe d'arrosage.

L'appareil d'arrosage (figures 1, 2 et 3) selon l'invention est constitué d'un tambour 1, fixé sur un châssis 2 par l'intermédiaire d'une tourelle 3 de montant 4. Ce châssis comporte par exemple un essieu arrière 5 et des roues 6, son extrémité avant 7 étant munie de moyens de support 8 et d'accrochage 9 pour être liés à un véhicule tracteur.

Le tambour est destiné à recevoir un tuyau d'arrosage 10 relié à un traineau 11.

Le moyeu du tambour 1 est constitué par un cylindre creux 101 et des palettes étanches 102. Ce moyeu assure la distribution du fluide d'arrosage qu'il reçoit de la conduite d'alimentation 103, en étant relié au tuyau 10 par la conduite 104.

Dans les figures 1 et 2, ce traineau est en position de repos sur une console 12 solidaire des montants 4 de la tourelle. De la sorte, le support du traineau ainsi que le tambour 1 sont solidaires en rotation suivant l'axe vertical de la tou-

relle.

L'extrémité avant de la console 12 comporte une rampe d'accès 13 qui est représentée en position relevée.

5 Lorsqu'on utilise le dispositif d'arrosage, on fait pivoter la tourelle 3 dans la direction choisie, on abaisse la rampe d'accès 13 et on tire le traineau 11.

Ce traineau sera décrit plus en détails en relation avec les figures 8 A et 8 B.

10 La tourelle 3 (figure 4) est constituée par une coupelle 31, solidaire d'un axe 32 monté dans un palier à roulement à billes 33 lui-même fixé au châssis 2. Le bord extérieur 34 de la coupelle 31 roule sur un chemin à galets 35, également solidaire du châssis. La coupelle 3 est ainsi supportée et maintenue en rotation, pour lui permettre de recevoir le poids  
15 du tambour muni du tuyau et du traineau.

Pour mettre en oeuvre le dispositif d'arrosage selon l'invention, on fait pivoter la tourelle 3 et on aligne le tambour suivant la direction de la bande à arroser. Puis, après avoir abaissé la rampe 13, on tire le traineau 11 pour l'a-  
20 mener à l'endroit choisi. Par cette traction, on déroule le tuyau solidaire du traineau 11; ainsi le traineau 11 est mis en place à une extrémité du champ, le véhicule portant le tambour 1 se trouvant à l'autre extrémité. On peut également procéder de façon inverse, c'est-à-dire amener le véhicule 10 à  
25 l'extrémité du champ, destiné au traineau 11, puis tirer ce véhicule et dérouler le tuyau 10. Lorsque le véhicule portant le tambour 1 et le traineau 11 sont aux extrémités respectives du champ à arroser, on relie la conduite d'alimentation 14 du tuyau 10 à la source d'eau.

30 Le dispositif d'arrosage prévu sur le traineau 11 commence alors un arrosage tournant, en même temps que cela, une partie de l'eau sous pression arrivant dans la conduite 14 est également envoyée au vérin à double effet par la conduite 15. Ce vérin 16 (figure 5) sera décrit en relation avec les fi-  
35 gures 6 et 7.

Le but de ce vérin est d'entraîner la rotation pas-à-pas du tambour 1, en agissant sur des dents 101 par l'intermédiaire de la tige de piston 162. Par un mouvement alternatif, il communique au tambour 1 une avance pas-à-pas. Ce roulement  
40 est communiqué au pignon 18, relié par un pignon intermédiaire

19 et deux chaînes 20, 21 à un pignon 22, qui commande le dispositif de trancanage 23 (figure 3) assurant l'enroulement du tuyau.

Ce dispositif de trancanage est constitué d'un étrier 231, muni d'un orifice de dimension correspondante à celle du tuyau. Cet étrier est solidaire d'un manchon coulissant 232 emmanché, d'une part, sur une tige de guidage 233, et vissé d'autre part sur l'arbre fileté 234 solidaire du pignon 22. Les pignons intermédiaires 19a et 19b sont respectivement le pignon d'entrée et le pignon de sortie d'un inverseur.

En effet, lorsqu'on arrive à la fin d'une couche d'enroulement, il faut changer la direction de déplacement de l'étrier 231, pour guider la couche d'enroulement de retour.

A cet effet, l'étrier 231 agit sur l'une des butées de fin de course 235. Ces deux butées 235 sont solidaires d'une tige 236, coulissante suivant son axe et commandant un robinet inverseur 24. Ce robinet inverseur 24, qui reçoit de l'eau sous pression, commande l'inverseur 25 (figure 3 et figures 5 A et 5 B). La commutation de cet inverseur entraîne le changement de rotation du pignon 19b par rapport au pignon 19a. Cette rotation de sens opposé est transmise à l'arbre fileté 23, qui déplace l'étrier 231 dans le sens opposé. L'enroulement se poursuit alors comme précédemment.

Il est nécessaire d'avoir un robinet inverseur 24 pour éviter le blocage qui pourrait se produire aux deux extrémités du déplacement de l'étrier 231, par suite du mouvement de rotation pas-à-pas du tambour 1.

Comme représenté dans les figures 5 A et 5 B, l'inverseur 25 est constitué par un arbre d'entrée 251, muni de deux pignons 252, 253 d'un arbre intermédiaire 254 comportant des pignons 255 et 256 et d'un arbre de sortie 257. L'arbre de sortie 257, solidaire en rotation du pignon 19b, comporte une partie sur laquelle est prévu un pignon 258.

Dans la figure 5b, les arbres 251 et 254, situés dans le même plan horizontal, sont cachés partiellement.

Suivant que le pignon 258 engrène avec le pignon 256 ou le pignon 255, on a un mouvement de rotation dans un sens ou dans l'autre. Ce mouvement est transmis au pignon de sortie 19 b.

Le piston à double effet 16 assure la commande en rotation du tambour 1 avec l'objet des figures 6 et 7.

Partant du tube 15, une canalisation amène de l'eau sous pression dans les commandes hydrauliques des vérins. Chaque tête de vérin est réalisée comme représenté dans les figures 6, 7, c'est-à-dire qu'elle comporte deux séries de deux saignées réalisées sur un plan diamétral différent, la série C et la série D. Ces deux saignées sont réalisées partiellement sur la périphérie du piston, de telle sorte qu'elles sont décalées et opposées l'une par rapport à l'autre dans les deux séries.

Cet appareil fonctionne comme suit :

Sur la chemise 172 de la tête du piston 171, sont réalisées quatre perforations disposées en croix 173. Une disposition identique, avec saignée alternée et des orifices de distribution d'eau 162, est, également, réalisée sur la tête 164 du vérin 16. L'eau arrivant du tube 15 pénètre dans la perforation 173, et, après son passage dans la saignée 174<sub>1</sub> (représentée en traits-points), ressort par l'orifice 173<sub>2</sub> et est canalisée sur l'arrière du piston 165 par l'orifice d'admission 166, ce qui provoque l'avancement de l'axe 161, lorsque celui-ci arrive en fin de course, réglé par la tige 167 et le butoir 168 solidaire de l'axe.

Comprimée par le piston 165, l'eau, initialement stockée dans la chambre du cylindre 169, est évacuée par l'orifice 170, canalisée vers l'orifice 173<sub>2</sub>, et pénètre dans la saignée 174<sub>1</sub> et se trouve évacuée par l'orifice 173<sub>1</sub>. L'eau est dirigée ensuite vers un gicleur d'évacuation, ce dernier assurant, selon le réglage de son orifice d'évacuation, la rapidité du déroulement du cycle, et par conséquent la vitesse d'avancement de l'ensemble B.

Au moment où le butoir 168 vient en contact avec l'extrémité de la tige 167, celle-ci, solidaire du piston 164, provoque le déplacement de ce dernier selon la flèche F 1.

Lorsque la tête du piston 164 se trouve déplacée de telle sorte que les saignées 175 soient en face des orifices 162, l'eau est alors canalisée par le quatrième orifice (non représenté sur cette figure, puisque la représentation est en coupe).

De l'orifice (non représenté), l'eau est canalisée vers l'orifice 176, et agit par pression sur la surface du piston 171, qui se déplace à nouveau dans son cylindre 177 et fait

alterner ainsi les saignées 174 avec les saignées 178, ce qui inverse le mouvement qui devient continu par le circuit de l'eau et renouvelle les déplacements des têtes de pistons.

5 L'eau stockée dans la partie avant du piston 171 est canalisée par l'orifice 179 vers la saignée, et pénètre par le quatrième orifice 173 (non représenté sur la figure 6) et s'évacue par l'orifice 173, vers un gicleur d'évacuation.

10 Les figures 8 A et 8 B représentent schématiquement le traîneau support dans le dispositif d'arrosage non représenté, ce traîneau 11 repose et glisse sur trois patins 111 et 112. Il est relié au tuyau par un tube rigide 26, dont l'extrémité libre se termine par une partie verticale destinée à recevoir la base d'arrosage tournante. Ce traîneau 11 comprend un châssis 113 reliant les patins 111, 112 et supportant  
15 le tube 26.

La forme des patins 111, 112 se glisse de façon que la surface d'appui est suffisante pour que le traîneau 11 ne s'enfonce pas dans le sol. Ces patins 111, 112 coopèrent avec des rails de guidage non représentés, prévus sur la rampe  
20 d'accès 13 et la console 12, pour permettre le retour automatique du chariot 11 sur cette console. En effet, le mouvement de rotation pas-à-pas du tambour 1 exerce une traction sur le tube 10 qui tire pas-à-pas le traîneau 11. Comme le tambour 1 est toujours aligné avec le traîneau 11 et que la console 12,  
25 solidaire en rotation de la tourelle 3 et du tambour 1, est également alignée avec le traîneau 11, on peut réaliser facilement le retour automatique du traîneau 11 sur cette console 12.

Pour faciliter la montée du traîneau 11 sur la rampe d'accès 13, celle-ci comporte, à son extrémité avant,  
30 deux cylindres de guidage 131, dont l'axe est sensiblement perpendiculaire à la rampe d'accès 13 abaissée.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation ci-dessus décrits et représentés, pour  
35 lesquels on pourra prévoir d'autres formes et d'autres modes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1°) Appareil d'arrosage caractérisé en ce qu'il est constitué de deux parties distinctes, une partie mobile assurant l'arrosage et une partie fixe pourvue d'un tambour et  
5 assurant la récupération et l'enroulement sur ce tambour d'un tuyau d'alimentation en eau sous pression reliant cette partie fixe à la partie mobile arrosante, le déplacement de la partie mobile arrosante étant assuré par l'intermédiaire du tuyau et à partir d'un vérin actionné pendant l'arrosage, par la pression  
10 de l'eau d'arrosage ce vérin étant placé sur la partie fixe et assurant la rotation du tambour pour la récupération et l'enroulement du dit tuyau.

2°) Appareil d'arrosage conforme à la revendication 1 caractérisé en ce que la partie fixe comporte des moyens de trancanage pour l'enroulement du tuyau, ces moyens de trancanage étant entraînés à partir de la pression de l'eau assurant  
15 la rotation du tambour.

3°) Appareil d'arrosage conforme aux revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les moyens de trancanage sont entraînés par le tambour, lui-même entraîné par le vérin alimenté  
20 par l'eau sous pression.

4°) Appareil d'arrosage conforme à la revendication 1 caractérisé en ce que le tambour est constitué de deux flasques réunies par une partie cylindrique constituant le support de l'enroulement du tuyau d'arrosage, les flasques étant  
25 solidaires d'un moyeu creux relié à l'alimentation en eau ainsi qu'au tuyau d'arrosage.

5°) Appareil d'arrosage selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le moyen de trancanage est constitué par un étrier de guidage du tuyau, cet étrier étant mobile  
30 parallèlement à la direction de l'axe du tambour.

6°) Appareil d'arrosage selon les revendications 1, 2 et 5 caractérisé en ce que l'étrier de guidage est mobile sur une vis hélicoïdale, un moyen de commande étant prévu pour  
35 inverser le sens de rotation de la vis lorsque l'étrier arrive en bout de course.

7°) Appareil d'arrosage selon la revendication 6, caractérisé en ce que la commande d'inversion du mouvement de translation de l'étrier de guidage est constituée par au  
40 moins une butée de fin de course commandant un robinet à double

voie qui agit lui-même sur un inverseur du sens de rotation de la vis hélicoïdale.

8°) Appareil d'arrosage suivant la revendication 7 caractérisé en ce que le robinet à double voie est alimenté à partir de l'alimentation du tuyau d'arrosage et l'eau sous pression qui choisit l'un des deux canaux de ce robinet sert en même temps pour la commande de l'inverseur.

9°) Appareil d'arrosage selon la revendication 8 caractérisé en ce que l'inverseur comprend un axe d'entrée et un axe de sortie muni, respectivement d'un pignon d'entrée et d'un pignon de sortie ainsi que d'un axe intermédiaire, l'axe de sortie comportant un pignon de commutation susceptible d'être relié en rotation à l'un ou l'autre des pignons solidaires des deux autres axes, pour inverser le mouvement, le pignon de cet axe de sortie étant commandé axialement par un vérin alimenté à partir du robinet à double voie.

10°) Appareil d'arrosage conforme à la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend une tourelle pourvue de montants de support pour l'axe du tambour, cette tourelle étant formée par une calotte sphérique munie en son centre d'un axe dirigé radialement par rapport à la surface de la tourelle le bord de la calotte roulant sur des galets.

11°) Appareil d'arrosage conforme à la revendication 1 caractérisé en ce que la partie mobile est formée par un traineau comportant un châssis muni de patins et d'un tube rigide, ce tube étant relié par une extrémité au tuyau d'arrosage et par l'autre à un dispositif d'arrosage.

12°) Appareil conforme à la revendication 1 caractérisé en ce que le moyen de commande en rotation du tambour est constitué par un vérin à double effet dont la tige agit contre les dents prévues sur au moins un flasque de tambour, ce vérin étant sollicité alternativement par la pression de l'eau d'arrosage envoyé, à travers un robinet commandé double voie, la commande de ce robinet comportant un inverseur de course.

13°) Appareil conforme à la revendication 1 caractérisé en ce que la partie fixe comporte une console pour la réception de la partie mobile.

14°) Appareil d'arrosage conforme à la revendication 12 caractérisé en ce que la console, destinée à recevoir la partie mobile, comporte une rampe d'accès dirigée suivant la direction d'enroulement du tuyau et permettant le retour automatique de la partie mobile sur le véhicule de transport.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction).

2.179.596

(21) N° d'enregistrement national

(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

72.12990

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

- (22) Date de dépôt ..... 13 avril 1972, à 15 h 49 mn.
- (41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 47 du 23-11-1973.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.) A 01 g 25/00.
- (71) Déposant : DI PALMA Hugo Roland, résidant en France.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie, 14, rue Raphaël, 13-Marseille (8).
- (54) Appareil d'arrosage à fonctionnement automatique.
- (72) Invention de :
- (33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

L'invention concerne un appareil d'arrosage à fonctionnement automatique.

On connaît déjà des appareils d'arrosage qui se composent d'un tambour supportant un tuyau d'arrosage, ce tambour étant disposé sur un châssis. Ce tuyau d'arrosage est relié à un chariot pourvu d'une buse de projection, le déplacement du chariot, pour assurer un arrosage sur une grande surface, étant obtenu par un vérin alimenté à partir de l'eau d'arrosage et qui entraîne en rotation le tambour sur le châssis afin de tracter le chariot par l'intermédiaire du tuyau.

Cependant, ce dispositif, s'il est déjà automatique, nécessite la présence d'un opérateur pour assurer l'arrêt de l'appareil, et notamment des circuits d'eau lorsque le chariot arrive à proximité du châssis supportant le tambour. En outre, dans ce dispositif connu, on est obligé de prévoir des moyens de levage particuliers permettant de soulever le chariot pour le placer sur une plate-forme prévue sur le châssis afin de pouvoir transporter l'ensemble sur un autre lieu d'arrosage.

La présente invention a notamment pour but de remédier à ces inconvénients et concerne, à cet effet, un appareil d'arrosage à fonctionnement automatique, comprenant un chariot pourvu d'une buse de projection pour l'eau d'arrosage et un châssis supportant, de manière rotative, un tambour sur lequel est enroulé le tuyau d'alimentation en eau d'arrosage, ce tuyau étant relié, par l'une de ses extrémités, à un circuit d'eau et, par l'autre de ses extrémités, à la buse de projection du chariot, la rotation du tambour pour l'enroulement du tuyau et le déplacement du chariot étant obtenus par l'eau d'arrosage et par l'intermédiaire d'un vérin, appareil caractérisé en ce que le châssis comporte un moyen de contact disposé sur le trajet du chariot pour être actionné par celui-ci lorsqu'il arrive à proximité du châssis, ce moyen de contact étant relié à une vanne disposée dans le circuit d'alimentation en eau du vérin entraînant en rotation le tambour.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, l'appareil comporte une rampe pour la réception du chariot, le moyen de contact relié au vérin étant placé sur la rampe.

Suivant une autre caractéristique de l'inven-

tion, la rampe est montée pivotante sur le châssis.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, un vérin est prévu entre le châssis et la rampe pour assurer son relevage, le vérin étant alimenté à partir de l'eau d'arrosage.

L'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, sur les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale d'un appareil d'arrosage conforme à l'invention, le chariot étant en position de relevage sur la rampe prévue à cet effet ;

- la figure 2 est une vue à 180° de l'appareil d'arrosage de la figure 1, le chariot étant en position relevée ;

- la figure 3 est une vue de gauche de la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue de droite de la figure 1 ;

- la figure 5 est une vue latérale du dispositif assurant le trancanage des spires du tuyau ;

- la figure 6 est une vue de dessus de la figure 5 ;

- la figure 7 est une vue de droite de la fig. 5 ;  
- la figure 8 est une vue d'ensemble du circuit hydraulique.

L'appareil d'arrosage conforme à l'invention a, en conséquence, pour but d'assurer un fonctionnement automatique, concernant l'ouverture ou la fermeture du circuit d'eau d'alimentation, concernant l'arrêt de l'enroulement du tuyau d'arrosage et concernant le réglage de la vitesse d'enroulement en fonction du nombre de spires de tuyau déjà enroulées sur le tambour.

Le dispositif conforme à l'invention assure, en outre, le relevage automatique d'une rampe sur laquelle se place le chariot d'arrosage lorsque celui-ci a terminé son travail.

L'appareil d'arrosage conforme à l'invention se compose d'un châssis 1, pourvu de roues 2 et d'une béquille 3, ce châssis supportant, par l'intermédiaire d'une tourelle 4 montée rotative et d'un châssis tubulaire 5, un tambour 6 sur lequel s'enroule le tuyau 7 relié à un tube caudé 8 et à une buse d'arrosage 9.

Le tube coudé 8 recevant la buse 9 et l'extrémité du tuyau 7, est fixé sur un chariot 10 comportant trois patins 11 destinés à assurer le glissement du chariot sur le sol lorsqu'il est tracté par le tuyau 7 qui s'enroule sur le tambour 6 et pendant que la buse 9 projette, sur une grande surface, l'eau d'arrosage.

Sur le châssis 1 est montée, pivotante en 12, une rampe 13 qui, lorsqu'elle est en appui sur le sol, forme un plan incliné sur lequel peut grimper le chariot 10.

Le relevage de la rampe 13 est obtenu à l'aide d'un vérin hydraulique 14 alimenté en eau par les circuits d'eau d'arrosage.

La figure 3 représente ainsi l'ensemble prêt pour son transport, le chariot 10 étant placé sur la rampe 13 en position relevée.

La rotation du tambour 6 enroulant le tuyau 7 et tractant, vers le châssis 1, le chariot 10 est obtenue à l'aide d'un vérin à double effet 15 dont la tige 16 vient successivement s'appuyer sur les palettes 17 prévues sur la périphérie du tambour 6.

L'alimentation en eau de l'appareil d'arrosage est réalisée par l'intermédiaire d'un tube 18 dont l'orifice 19 est relié à une station de pompage. Ce tube 18 est assemblé avec l'axe creux 20 du tambour 6 et le tuyau d'arrosage 7 est branché sur cet axe creux 20. L'extrémité de l'axe creux 20 du tambour 6, située du côté du tube 18, comporte un filtre 21, alors que l'extrémité opposée de cet axe creux 20 comporte un filtre de décantation 22. A la sortie de ce filtre 22, est branchée une canalisation 23 constituant une prise d'eau sous pression destinée à la commande de différentes vannes et distributeurs.

Le circuit hydraulique de cet appareil se compose de différents éléments dont l'ensemble est représenté sur la figure 8. Sur cette figure, on a représenté en 39 une station de pompage produisant de l'eau sous pression à un débit suffisant. Cette station de pompage est reliée à l'orifice 19 du tube 18 et alimente en eau l'axe creux 20 par l'intermédiaire du filtre 21. Sur cet axe 20 est branché le tuyau 7, comme déjà indiqué, qui alimente le tube 8 et la buse 9. Cet axe 20 alimente également le filtre de décan-

tation 22 qui, par la canalisation 23, alimente le distributeur 24. Ce distributeur 24 met alternativement sous pression les deux pilotes de la vanne à deux voies 25, afin de déplacer dans les deux sens la tige 16 du vérin 15. Le basculement du distributeur 24 dans l'une ou l'autre de ces deux positions, est obtenu par l'actionnement du bras 27 qui est monté pivotant sur la tige 26, elle-même reliée mécaniquement à la tige 16 du vérin 15. L'alimentation en eau sous pression de la vanne à deux voies 25, pour l'alimentation des deux chambres de compression du vérin 15, est obtenue par l'intermédiaire de la vanne d'inversion 28, d'une vanne de fermeture 32 et d'une vanne de régulation 36.

Le bras de commande 29 de la vanne d'inversion 28 est relié par un ressort 30 à un câble 31 qui est disposé transversalement sur la rampe 13, de façon que, lorsque le chariot 10 grimpe sur cette rampe, il repousse le câble disposé transversalement et fait donc basculer, par l'intermédiaire du ressort 30, le levier de commande 29. Lorsque ce chariot 10 a fait basculer le levier 29, le circuit d'eau sous pression est fermé sur le vérin 16 et établi sur le vérin 14, par l'intermédiaire du clapet anti-retour 37 et de la vanne de vidange 38. Dans ce cas, le vérin 14 agit alors sur la rampe 13 pour la relever, le chariot étant en place sur cette rampe.

Sur la tourelle 4 également montée pivotante, une tige 35 qui est tirée par un ressort 40 et qui s'appuie, de ce fait, sur les spires enroulées du tuyau 7. Cette tige 35 est solidaire d'une tringlerie 34 qui est, par ailleurs, reliée à la vanne de régulation 36 et à la vanne de fermeture 32, par la tige 33.

Ainsi, par cette construction, lorsque les spires du tuyau 7 ne sont pas correctement enroulées de manière jointive sur le tambour 7, elles forment des chevauchements se traduisant par des surépaisseurs qui inclinent de manière plus prononcée la tige 35. Ainsi, lorsque le diamètre de l'enroulement du tuyau 7 sur le tambour 6 a atteint une valeur à ne pas dépasser, la tige 34 libère la tige 33 de la vanne de fermeture 32, ce qui a pour effet de couper l'alimentation des chambres de compression du vérin de rotation du tambour 15. En conséquence, lorsqu'il y a un défaut d'en-

roulement du tuyau 7 sur le tambour 6, ce tambour 6 s'arrête immédiatement.

Cette tige 35 sert également à la régulation de la vitesse de traction du chariot 10 par le tuyau 7. A cet effet, la tige 35 est reliée par la tige 34 à la vanne de régulation 36, de manière que, au fur et à mesure de l'augmentation du diamètre des spires du tuyau 7, la tige 35 prend une inclinaison de plus en plus prononcée, ce qui a pour effet d'agir sur la vanne 36 afin de réduire le débit de l'eau d'alimentation du vérin 15, et donc de réduire la vitesse de réenroulement du tuyau 7 sur le tambour 6. En conséquence, au fur et à mesure de l'enroulement du tuyau, la vitesse de rotation du tambour diminue afin de conserver une vitesse d'avance constante pour le chariot 10.

Sur la touraille 4 est également montée pivotante une palette 42 sur laquelle vient s'appliquer l'extrémité arrière de la rampe 13 lorsque celle-ci est en position relevée. Cette palette 42 est reliée par une tringlerie 43 à une vanne de décharge 41 qui peut, par ailleurs, être commandée manuellement par un levier 44. Lorsque la rampe 13 arrive en position haute, le basculement de la palette 42 produit l'ouverture de la vanne de décharge 41, afin de mettre brusquement en communication avec l'air libre le circuit d'eau sous pression. Cette mise à l'air libre du circuit d'eau crée alors une brusque dépression dans la station de pompage et celle-ci coupe automatiquement l'alimentation générale de l'appareil d'arrosage.

On constate donc que, par ce dispositif, dès que le chariot est placé sur la rampe, qui est elle-même en position relevée, le circuit d'eau est coupé et le tuyau d'alimentation peut être débranché pour que l'appareil puisse être transporté en un autre endroit où l'arrosage est désiré.

La tige 27 est reliée de manière articulée à la tige du vérin 15, qui commande, par cette tige 27, le distributeur 24, est également reliée par son extrémité à un levier 45, lui-même monté pivotant sur un axe 46 disposé transversalement à l'arrière du châssis 1, cet axe 46 comportant une partie filetée 47, sur laquelle est en prise un écrou 48 solidaire d'une fourchette 49 dans laquelle passe le tuyau 6 en cours d'enroulement. Sur le levier 45 est également monté un

cliquet pivotant 50, de manière qu'à chaque déplacement dans un sens de la tige 27, le levier 45 entraîne en rotation la denture de rochet 51, et donc l'axe 46, afin de déplacer latéralement l'écrou 48, et donc la fourchette 49.

5

La denture de rochet 51, ainsi que la vis 47 sont calculées de manière telle que, pour chaque tour de roue du tambour 6, on déplace la fourchette 49 latéralement d'une distance correspondant à un diamètre du tuyau 7.

10

Sur l'écrou 48 est prévue une butée 48<sub>1</sub> qui est destinée à venir s'appliquer contre l'une des bagues 52 ou 52<sub>1</sub> prévues sur une barre 53 parallèle à la vis 47. Ces bagues 52 ou 52<sub>1</sub> coulissent sur la barre 53 et peuvent agir par l'intermédiaire de ressorts, soit sur un levier 54, soit sur une bague 55, ce levier et cette bague étant solidaires de la barre transversale 53.

15

Par exemple, lorsque la butée 48<sub>1</sub> vient s'appliquer contre la bague 52, celle-ci repousse, par l'intermédiaire d'un ressort, le levier 54, de façon à faire pivoter une palette 55, pivotante en 56, à laquelle elle est reliée par une tige 57. Cette palette 55 est pourvue de crochets 57 et 58, de manière que, dans l'exemple décrit, le crochet 57 vienne se placer, au cours du pivotement de la palette 55, sur le trajet d'un bras 59, solidaire en rotation du cliquet 50.

20

En conséquence, lorsque la butée 48<sub>1</sub> repousse le levier 54 par la bague 52, la palette 55 est pivotée, de façon que le crochet 57 se place sur le trajet de la barre 59 qui est entraînée en pivotement en même temps que le levier 45 par la barre 27. En conséquence, lorsque la barre 27 repousse le levier 45, la barre 59 vient en prise avec le crochet 57 de façon que celle-ci pivote à l'encontre du ressort 60 et fasse en même temps pivoter le cliquet 50. Ce cliquet 50 vient donc en contact, par son autre extrémité, avec le flanc opposé des dentures de rochet 51 afin que tout nouvel actionnement de la barre produise une rotation en sens inverse de l'axe 46 et donc de la vis 47. L'écrou 48 est alors entraîné en déplacement dans la direction opposée pour enrouler une nouvelle couche de spires de tuyau 7 sur le tambour 6.

30

35

40

De même, lorsque l'écrou 48 arrive à l'autre extrémité de la vis 47, la butée 48<sub>1</sub> agit sur la bague 52, afin de repousser la bague 55 solidaire de la barre transversale

53. Cette barre 53 attire alors le levier 54, et donc la tige 57 pour faire pivoter dans l'autre sens la palette 55, de façon que, cette fois-ci, ce soit le crochet 58 qui vienne sur le trajet de la barre 59 afin de faire pivoter à nouveau cette barre, et donc le cliquet 50, dans l'autre direction.

Au cours du basculement de la barre 59 de l'une de ses positions à l'autre, le ressort 60 passe d'un côté à l'autre de l'axe de pivotement du levier 50, sur le levier 45. De ce fait, le ressort 60 tend toujours à maintenir le levier 59 dans la position qu'il occupe.

Lorsque, à chaque changement du sens de déplacement de la fourchette 49, le levier 54 et la barre 53 ont terminé leur action sur la palette 55, les bagues 61 et 61<sub>1</sub> poussées par des ressorts, ramènent la barre 53 et son levier 54 en position médiane pour laquelle la palette 55 ne se trouve plus sur le trajet de la barre 59.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation ci-dessus décrit et représenté. On pourra au besoin recourir à d'autres formes ou à d'autres modes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1°) Appareil d'arrosage à fonctionnement automatique, comprenant un chariot pourvu d'une buse de projection pour l'eau d'arrosage et un châssis supportant, de manière rotative, un tambour sur lequel est enroulé le tuyau d'alimentation en eau d'arrosage, ce tuyau étant relié, par l'une de ses extrémités, à un circuit d'eau et, par l'autre de ses extrémités, à la buse de projection du chariot, la rotation du tambour pour l'enroulement du tuyau et le déplacement du chariot étant obtenus par l'eau d'arrosage et par l'intermédiaire d'un vérin, appareil caractérisé en ce que le châssis comporte un moyen de contact disposé sur le trajet du chariot, pour être actionné par celui-ci lorsqu'il arrive à proximité du châssis, ce moyen de contact étant relié à une vanne disposée dans le circuit d'alimentation en eau du vérin entraînant en rotation le tambour.

2°) Appareil conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis comporte une rampe pour la réception du chariot, le moyen de contact relié au vérin étant placé sur la rampe.

3°) Appareil conforme aux revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la rampe est montée pivotante sur le châssis.

4°) Appareil d'arrosage conforme aux revendications de 1 à 3, caractérisé en ce qu'un vérin est prévu entre le châssis et la rampe pour assurer son relevage, le vérin étant alimenté à partir de l'eau d'arrosage.

5°) Appareil conforme aux revendications de 1 à 4, caractérisé en ce que la vanne reliée au moyen de contact et disposée dans le circuit d'alimentation, en eau, du vérin de rotation du tambour, est une vanne d'inversion disposée, par ailleurs, dans le circuit d'alimentation en eau du vérin de relevage de la rampe.

6°) Appareil conforme aux revendications de 1 à 5, caractérisé en ce que le moyen de contact est constitué par un câble disposé transversalement sur la rampe et relié à la vanne d'inversion.

7°) Appareil conforme aux revendications de 1 à 3, caractérisé en ce que la rampe pivotante comporte un contact de fin de course relié au circuit d'eau d'arrosage

pour sa fermeture.

5 8°) Appareil conforme à la revendication 7, caractérisé en ce que le contact de fin de course de la rampe, est relié à une vanne de décharge disposée dans le circuit d'eau pour sa fermeture.

10 9°) Appareil conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le vérin de rotation du tambour est alimenté en eau par l'intermédiaire d'un premier distributeur à double voie, commandé par un second distributeur, lui-même alimenté en eau sous pression, ce distributeur étant relié pour sa commande à la tige du piston du vérin de rotation du tambour.

15 10°) Appareil conforme aux revendications 1 et 9, caractérisé en ce que le second distributeur est relié à la tige du piston du vérin de rotation du tambour par une tige reliée également à un dispositif à rochet et à vis assurant le trancanage du tuyau sur le tambour.

20 11°) Appareil conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'une barre transversale est montée pivotante sur le châssis à proximité du tambour, en s'appuyant sur les spires du tuyau du tambour, la barre étant reliée mécaniquement à une vanne de régulation de débit d'eau disposée dans le circuit d'eau alimentant le vérin de rotation du tambour.

25 12°) Appareil conforme à la revendication 11, caractérisé en ce que la barre transversale est également reliée mécaniquement à une vanne d'arrêt disposée dans le circuit d'eau alimentant le vérin de rotation du tambour.

30 13°) Appareil conforme aux revendications 1, 9 et 10, caractérisé en ce que la tige reliée au piston du vérin de rotation du tambour est reliée, par ailleurs, à un levier pivotant supportant le cliquet d'un rochet, ce cliquet étant solidaire d'un bras pivotant entraîné en basculement par un doigt commandé à partir de la vis du trancanage.

Fig.1

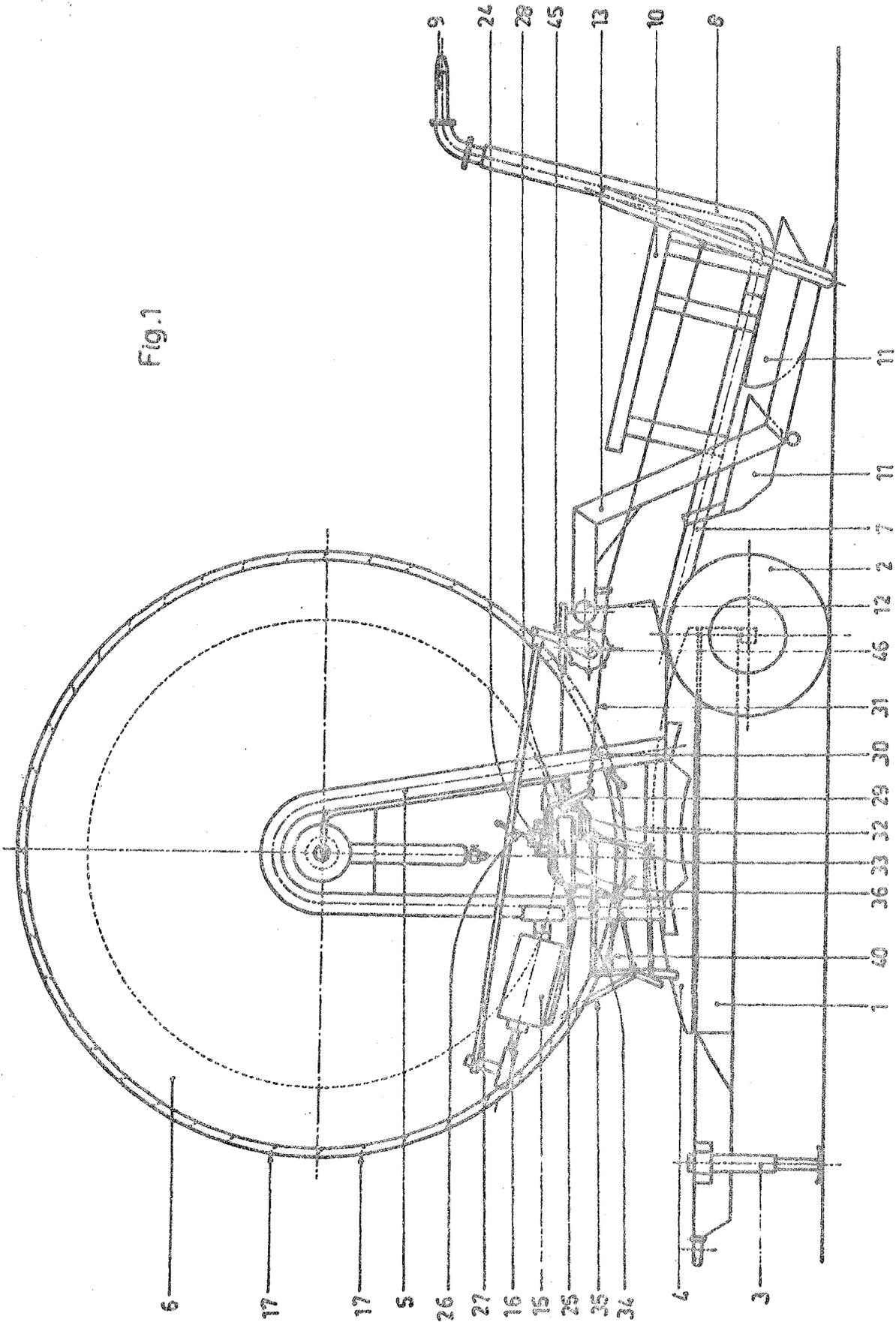


Fig. 2

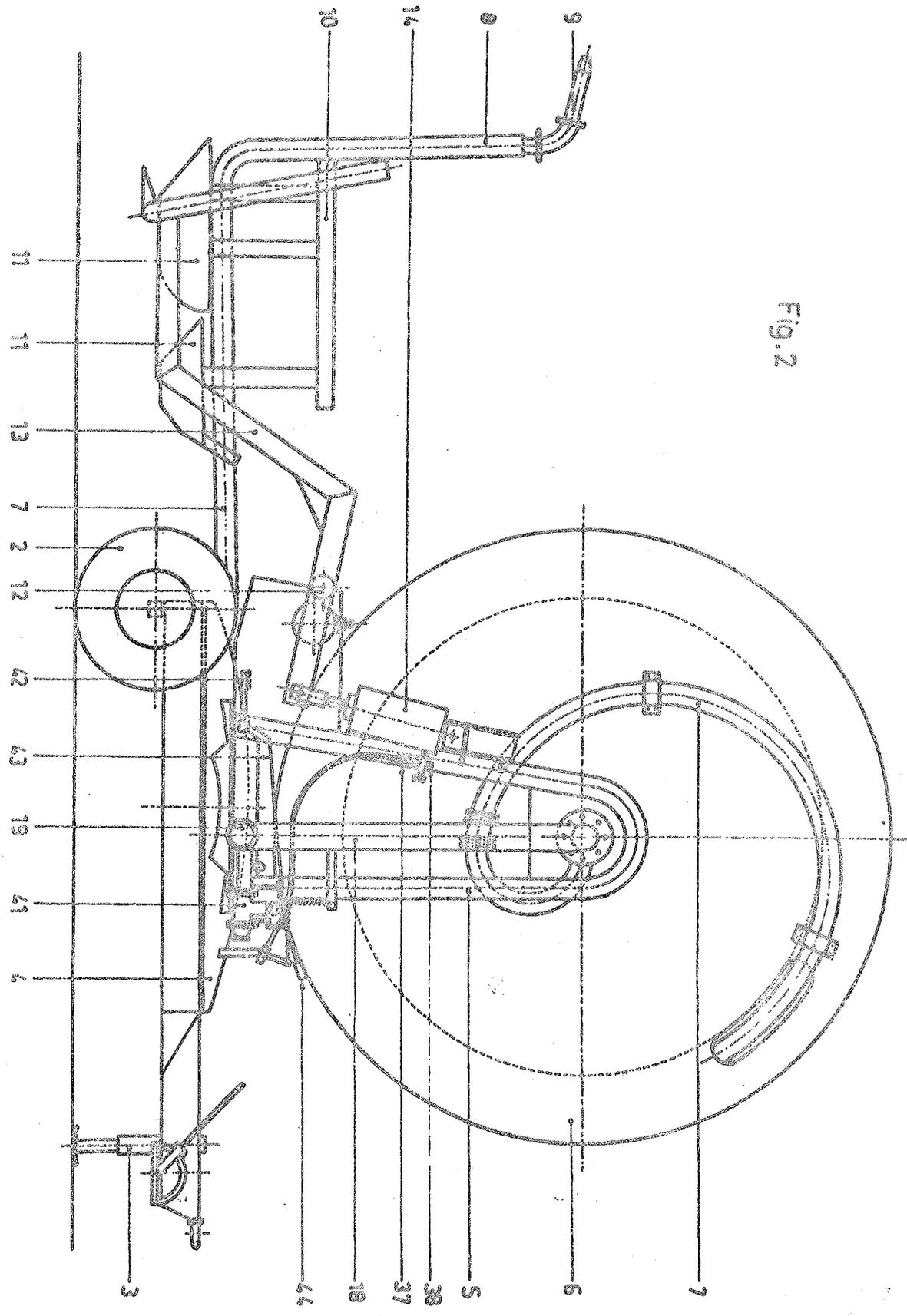


Fig. 3

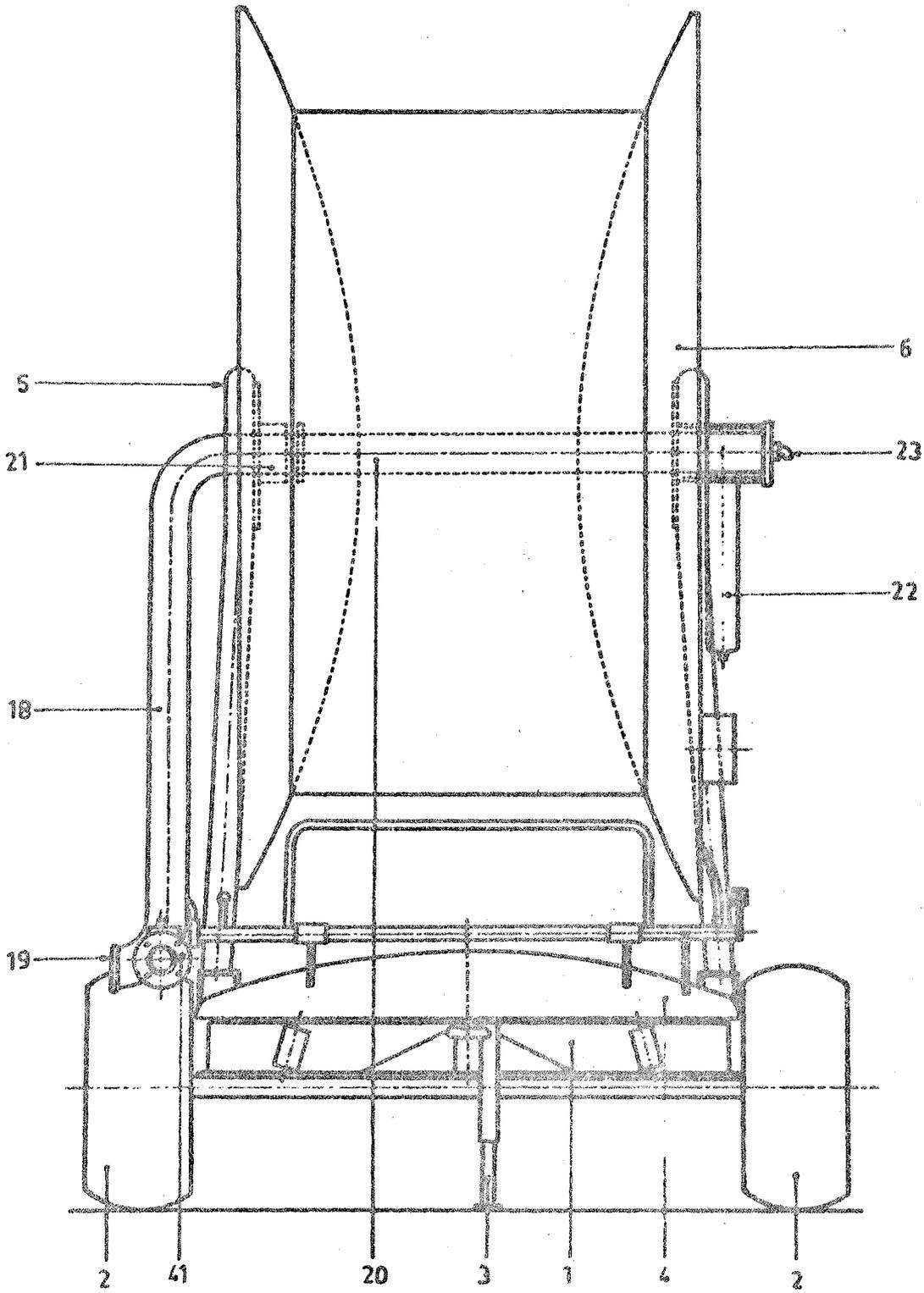
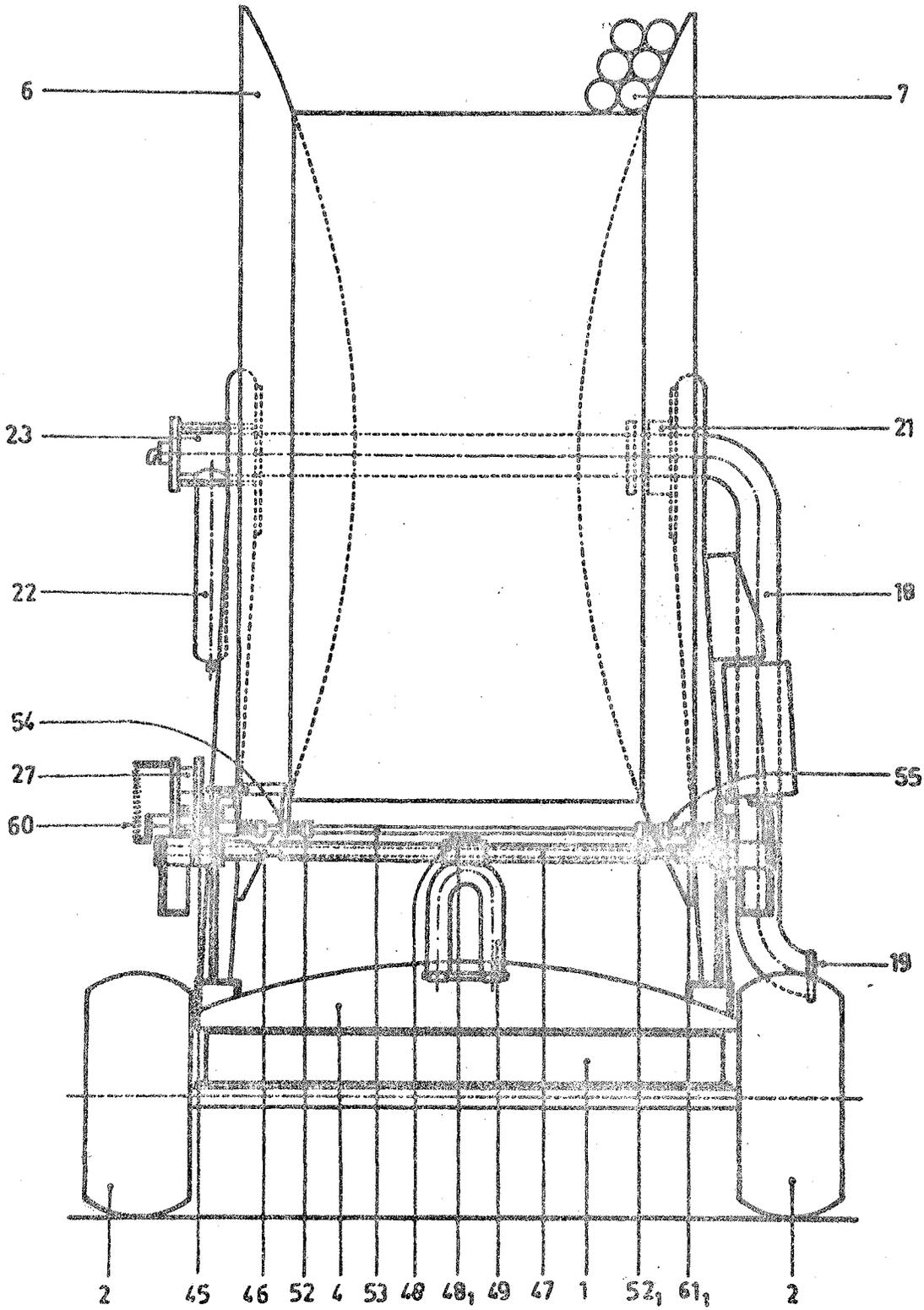


Fig.4





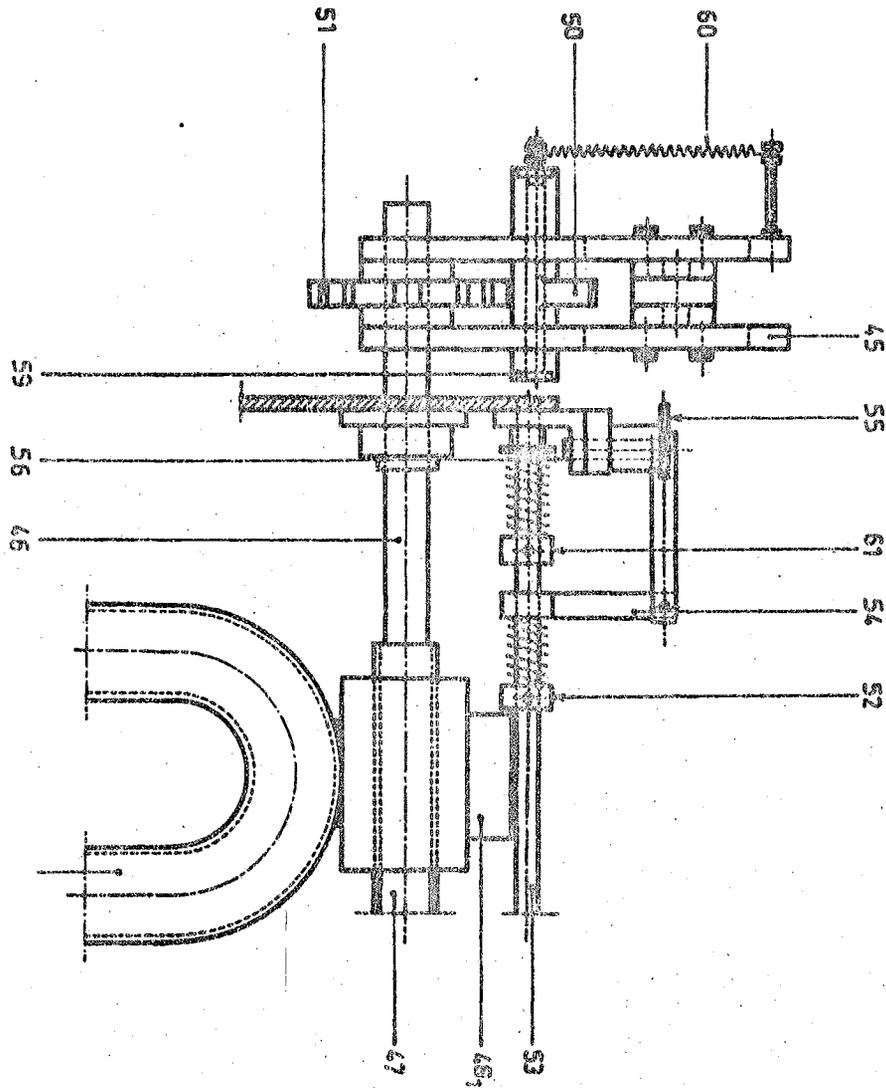


Fig.7

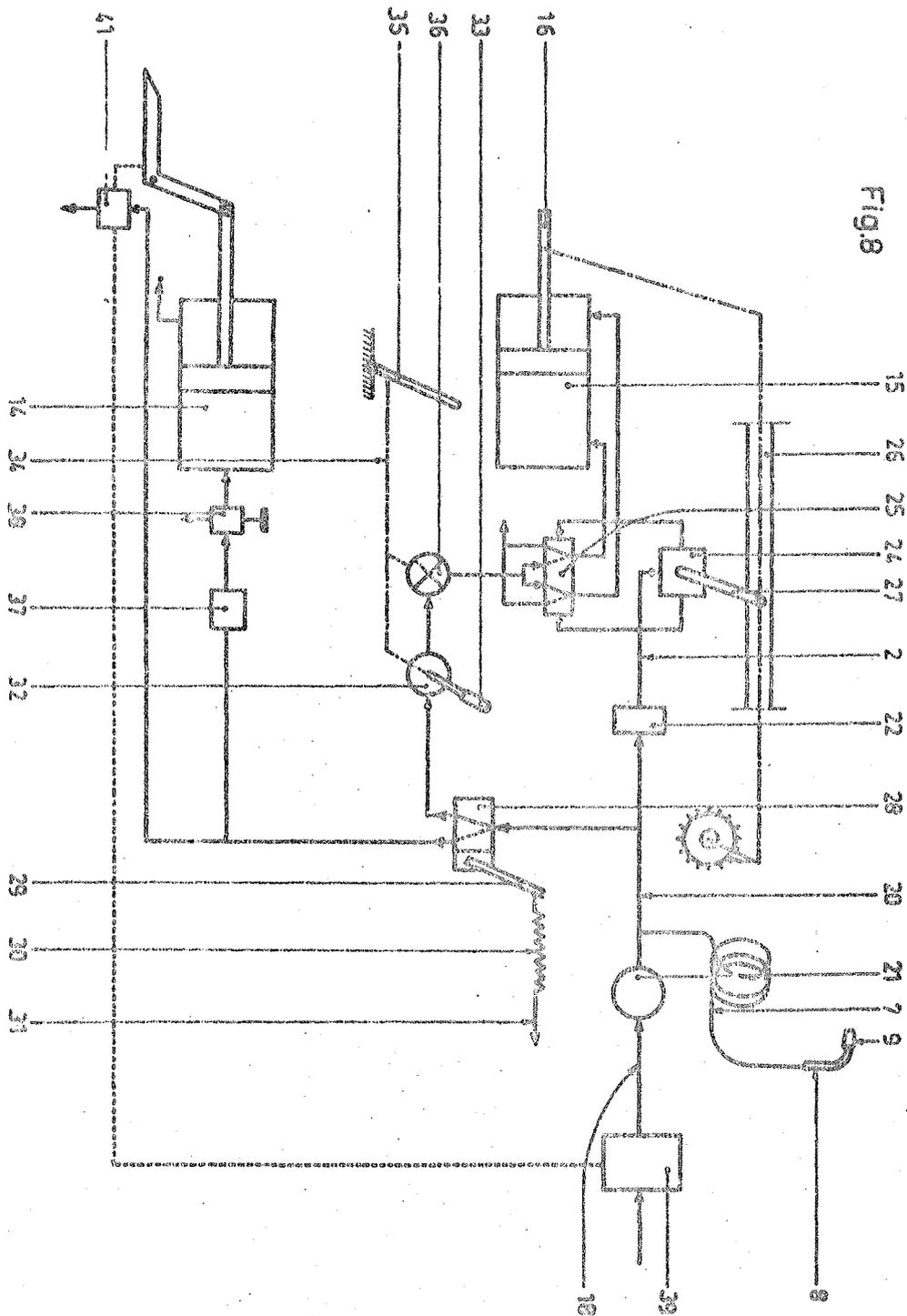


Fig. 8