

TGI PARIS 14 avril 1976
(inédit)

- Brevetabilité et contrefaçon
- Portée du brevet : combinaison de revendication*

D
O
S
S 1976 - V - n° 5
I
E
R

G U I D E D E L E C T U R E

I - LES FAITS

- : La Cie S O A F, devenue CERSOAF est titulaire du brevet français n° 69.09983, intitulé "Perfectionnements aux turbines d'aération de liquides".
- : La Cie SOAF concède licence de son brevet à la Société SOAF
- 22. 9. 1972 : La Cie S O A F fait effectuer une saisie-contrefaçon dans les locaux de la Société SERIC.
- 6. 10. 1972 : La Cie S O A F assigne les Sociétés SERIC COMMERCIALE et SERIC en contrefaçon, et en concurrence déloyale pour copie servile de produits et utilisation du nom de "S O A F". La Société S O A F intervient à l'instance.
- : SERIC COMMERCIALE et SERIC répliquent en :
 - . demandant l'annulation des revendications 1, 2, 4 et 5 du brevet,
 - . contestant la contrefaçon de la revendication 3,
 - . contestant la réalité de la concurrence déloyale,
 - . demandant réparation pour saisie et procédure abusive.
- 14. 4. 1976 : TGI PARIS :
 - . rejette l'action en annulation
 - . fait droit à l'action en contrefaçon en ce que SERIC COMMERCIALE et SERIC ont contrefait, en la combinaison de ses revendications 1, 2 et 4, et en sa revendication 3 le brevet S O A F
 - . fait droit à l'action en concurrence déloyale

II - LE DROIT (invention brevetée : brevetabilité et contrefaçon)

A - LE PROBLEME

1°) Prétentions des parties

a) Les demandeurs en annulation (SOCIETES SERIC)

prétendent à la nullité pour défaut de nouveauté, des revendications 1 et 2 comme antérieures par le brevet américain n° 2 165.889 et de la revendication 5 comme divulguée par le brevet belge n° 693.965 et le brevet suisse n° 439.129.

b) Le défendeur en annulation (La société CERSOAF)

reconnaît que les revendications 1 et 2 étaient en elles même enseignées par le brevet belge n° 693.965, mais allègue que, chacune de ses revendications 4 et 5 se référant aux dites revendications 1 et 2, il y a lieu de considérer les combinaisons, d'une part, des revendications 1, 2 et 4 et d'autre part, des revendications 1, 2 et 5 et que ces combinaisons sont protégeables comme non antérieures de toutes pièces.

2°) Enoncé du problème

Peut-on prendre en considération une combinaison de revendications pour apprécier la validité (1) et la contrefaçon (2) d'un brevet ?

B - LA SOLUTION

1°) Enoncé de la solution

- (1) "Attendu que la Société CERSOAF est recevable à faire état de la combinaison des revendications 1 et 2 qui décrivent une turbine constituée d'un disque horizontal porte-ailettes solidaire en dessous d'un cône déflecteur central dont le sommet immergé est tourné vers le bas et au-dessus d'un arbre moteur sur lequel est monté son axe vertical avec, d'une part, la revendication 4 concernant la position des ailettes, et d'autre part, la revendication 5 relative à leur profil ;

"Attendu, en effet, que leurs caractéristiques coopèrent au résultat commun d'assurer un brassage de l'eau comportant à la fois la pénétration de l'air dans le liquide et une circulation de celui-ci permettant d'étendre cette oxygénation à l'ensemble du contour de la cuve en évitant un tourbillonnement limité autour de la turbine".

"Attendu que, dans ces conditions, les demandes de nullité du brevet S O A F n° 69.09983, en ses revendications 1, 2, 4 et 5 doivent être rejetées et que la Société CERSOAF est recevable à invoquer la contrefaçon, outre de la revendication 3, des combinaisons des revendications 1, 2 et 4 et des revendications 1, 2 et 5 ... ; Attendu qu'il y a donc lieu de dire que, dans leurs fabrications et ventes, les Sociétés SERIC et SERIC COMMERCIALE ont contrefait le brevet SOAF n° 69.09983, en sa combinaison des revendications 1, 2 et 4 et sa revendication 3 ";

2°) Commentaire de la solution

(2) Cette décision nous paraît importante car c'est semble-t-il la première dans laquelle les magistrats ont utilisé la notion de combinaison de revendications pour apprécier d'une part la validité d'un brevet (1) d'autre part la contrefaçon (2).

Il sera intéressant de suivre le sort de la présente décision et de voir si d'autres décisions seront rendues dans un sens identique ou différent.

Le Tribunal examine, également, la concurrence déloyale exercée par SERIC (p. 8) pour l'admettre pour ce qui est de la recherche de confusion mais l'écarte pour ce qui est de l'identité de certaines pièces : "certaines identités de cotes peuvent être nécessitées par les quantités de liquide à traiter suivant les normes utilisées dans le domaine public".

TRIBUNAL DE GRANDE INSTANCE DE PARIS

14 AVRIL 1976

ENTRE : la Société dite COMPAGNIE D'ETUDES ET DE RECHERCHES DES SERVICES OPERATIONNELS D'ASSAINISSEMENT EN FRANCE, Cie SOAF, S.A., siège 5, rue Oscar Niemayer, RUNGIS (Val de Marne).

ET : la Société d'ETUDES ET DE RECHERCHES POUR L'INDUSTRIALISATION DE LA CONSTRUCTION, dénommée S.E.R.I.C. COMMERCIALE-Groupe SERIC, S.A., siège 19, rue Barbès, MONTRouGE (Hauts-de-Seine).

LE TRIBUNAL,
siégeant en audience publique,

Après que la cause eût été débattue en audience publique le 3 mars 1976 devant Messieurs BARDOUILLET, Vice-Président, ROBIQUET, Premier Juge, et Mademoiselle ROSNEL, Juge, assistés de CAYREL, Secrétaire-Greffier, et qu'il en eût été délibéré par les magistrats ayant assisté aux débats ; -----

A rendu en PREMIER RESSORT le jugement contradictoire ci-après : -----

La Société Compagnie d'Etudes et de Recherches de Services Opérationnels d'Assainissement en France, dite Compagnie SOAF, est titulaire du brevet français numéro 69.09983, intitulé "Perfectionnements aux turbines d'aération de liquides", déposé le 2 avril 1969, et délivré le 11 janvier 1971, délivrance publiée le 22 janvier 1971, sous le numéro 2.040.531 ; -----

La Compagnie S.O.A.F. a fait effectuer saisie-contrefaçon de ce brevet le 22 septembre 1972 dans les locaux de la Société S.E.R.I.C., 19, rue Barbès à MONTRouGE, en vertu d'une ordonnance du Président de ce Tribunal du 23 août 1972, puis le 25 septembre 1972, au siège de l'entreprise RUMIZ, à POIGNY LA FORET (Yvelines), en vertu d'une ordonnance du Président du Tribunal de Grande Instance de VERSAILLES du 3 juillet précédent ; -----

Le 6 octobre 1972, la Compagnie S.O.A.F. a assigné la Société d'Etudes et de Recherches pour l'Industrialisation de la Construction, dite SERIC COMMERCIALE, en contrefaçon du brevet n° 69.09983 et concurrence déloyale pour copie servile des produits et en se référant au nom de S.O.A.F. aux fins d'interdiction à la défenderesse de fabriquer et vendre les produits contrefaisants et de continuer ses agissements, sous astreinte de 500 F par infraction constatée à compter du mois suivant la signification du jugement à intervenir, de désignation d'un expert pour évaluer le préjudice, de paiement d'une indemnité provisionnelle de 100.000 F et d'insertion du jugement à intervenir dans 5 publications de son choix, aux frais de la défenderesse, le tout avec exécution provisoire ; -----

Le 22 décembre 1972, la Compagnie S.O.A.F. a assigné la Société d'Etudes et de Regroupement des Industries de la Construction, dite S.E.R.I.C., en intervention dans l'instance pendante, contrefaçon et concurrence déloyale conjointement et solidairement avec la Société SERIC-COMMERCIALE, aux mêmes fins que pour celle-ci et en ce qui concerne la provision in solidum avec elle ; -----

Le même jour, la Société Services Opérations d'Assainissement de France, dite Société S.O.A.F., intervenant dans les instances précédentes comme exploitant les techniques et produits de la Compagnie S.O.A.F., a assigné la Société S.E.R.I.C. et la Société S.E.R.I.C. COMMERCIALE en concurrence déloyale pour copie servile de ses produits et en se référant à son nom commercial, aux fins d'interdiction de continuer leurs agissements, sous astreinte de 500 F par infraction constatée à compter d'un mois après la signification du jugement à intervenir, d'expertise pour évaluer le préjudice, de condamnation conjointe et solidaire à leur payer à chacune d'elles une indemnité provisionnelle de 100.000 F et d'insertion du jugement à intervenir dans 5 publications de leur choix, aux frais des défenderesses, le tout avec exécution provisoire ; -----

Le 15 octobre 1975, la Société S.E.R.I.C. COMMERCIALE et la Société S.E.R.I.C. ont conclu à la nullité des revendications 1, 2, 4 et 5 du brevet n° 69.09983, à l'absence de contrefaçon de la revendication 3 de ce brevet, au débouté des demandes de la Compagnie S.O.A.F., et de la Société S.O.A.F. en contrefaçon du brevet et concurrence déloyale et reconventionnellement à leur condamnation conjointe et solidaire à payer à chacune d'elles 50.000 F de dommages-intérêt pour saisie et procédure abusives ; -----

Le 17 février 1976, la Société Centre d'Etudes et de Recherches des Services Opérationnels et d'Assainissement en France, dite C.E.R.S.O.A.F., nouvelle dénomination de la Compagnie S.O.A.F., a conclu au rejet des demandes reconventionnelles, à la jonction des deux instances engagées par elle et à l'adjudication du bénéfice de ses assignations ; -----

Le même jour, la Société S.O.A.F., provenant de l'absorption de la Société Services Opérationnels d'Assainissement en France, dite S.O.A.F., par la Société STRATISOAF a repris l'instance aux lieu et place de l'ancienne Société S.O.A.F. et demandé l'adjudication du bénéfice de l'assignation de celle-ci, ainsi que la jonction de cette instance avec les deux autres ; -----

CECI EXPOSE : -----

Attendu qu'il y a lieu de joindre les trois instances en raison de leur connexité, pour y répondre par un même jugement ; -----

SUR LE BREVET N° 69.09983 : -----

Attendu que ce brevet concerne des perfectionnements aux turbines d'aération de liquides et spécialement à celles utilisées pour provoquer l'oxygénation des eaux usées soumises à digestion aérobie pour micro-organisme dans un digesteur, turbines dont le mouvement permet à l'air de pénétrer dans l'eau et provoque par un fort brassage du milieu liquide une bonne homogénéisation de ce dernier ; -----

Attendu que ce brevet comporte les 5 revendications suivantes : -----

1 - Turbine d'aération pour liquides et notamment pour l'aération d'eaux usées soumises à un traitement de digestion par microorganismes, caractérisée en ce qu'elle comporte un cône central dont le sommet est tourné vers le bas en étant immergé, les ailettes de la turbine étant disposées sur la partie annulaire définie par la base du cône et la périphérie de la turbine ; -----

2 - Turbine selon la revendication comportant un axe vertical de rotation monté sur l'arbre moteur supérieur disposé à l'aplomb de la zone de brassage et solidaire d'un élément annulaire horizontal supportant les pales ou ailettes verticales, le cône de guidage, ci-dessus défini, étant monté solidairement au centre de l'élément annulaire support des ailettes ; -----

3 - Turbine selon les revendications 1 et 2 ci-dessus dans laquelle les ailettes ou pales ont sensiblement la forme d'un triangle rectangle raccordé par leur hypothénuse à l'élément support angulaire, l'angle droit étant donc immergé dans le milieu à brasser, l'arête périphérique extérieure de l'ailette formant le petit côté du triangle et ayant une longueur correspondant sensiblement à la moitié de l'autre côté s'étendant vers le centre de la turbine et rejoignant le bord du cône de guidage central ; -----

4 - Turbine selon les revendications 1 et 2 ci-dessus dans laquelle les ailettes ou pales sont positionnées sur leur support annulaire de façon à ce que leur axe longitudinal forme avec le rayon passant par leur centre un angle de l'ordre de 45° ; -----

5 - Turbine selon les revendications 1 et 2 ci-dessus dans laquelle les ailettes ou pales ont un profil curviligne et présentent dans le sens de rotation de la turbine une face très légèrement concave suivie vers la périphérie d'une face nettement convexe ; -----

SUR LES DEMANDES EN NULLITE DU BREVET ; -----

Attendu que les Sociétés S.E.R.I.C. ne contestent pas le caractère protégeable de la revendication 3, mais font état de la nullité pour défaut de nouveauté des revendications 1 et 2 comme antérieures par le brevet belge n° 693.965, de la revendication 4 comme enseignée par le brevet américain n° 2.165.889, et de la revendication 5 comme divulguée par le brevet belge n° 693.965 et le brevet suisse n° 439.129 ; -----

Attendu que la Société CERSOAF reconnaît que les revendications 1 et 2 étaient en elles-mêmes enseignées par le brevet belge n°693.965, mais allègue que chacune de ses revendications 4 et 5 se référant aux dites revendications 1 et 2, il y a lieu de considérer les combinaisons, d'une part, des revendications 1, 2 et 4, et d'autre part, des revendications 1, 2 et 5, combinaisons qui sont protégeables comme non antérieures de toutes pièces ; -----

A/ SUR LA RECEVABILITE DES COMBINAISONS INVOQUEES : -----

Attendu que la Société CERSOAF est recevable à faire état de la combinaison des revendications 1 et 2, qui décrivent une turbine constituée d'un disque horizontal porte ailettes solidaire en dessous d'un cône déflecteur central dont le sommet immergé est tourné vers le bas et au-dessus d'un arbre moteur sur lequel est monté son axe vertical avec, d'une part, la revendication 4 concernant la position des ailettes, et, d'autre part, la revendication 5 relative à leur profil ; -----

Attendu, en effet, que leurs caractéristiques coopèrent au résultat commun d'assurer un brassage de l'eau comportant à la fois la pénétration de l'air dans le liquide et une circulation de celui-ci permettant d'étendre cette oxygénation à l'ensemble du contour de la cuve en évitant un tourbillonnement limité autour de la turbine ; -----

B/ SUR LA COMBINAISON DES REVENDICATIONS 1, 2 et 4 : -----

Attendu que le brevet FISCHER n° 2.165.889, demandé le 17 juillet 1963 et délivré aux Etats-Unis d'Amérique le 11 juillet 1939, décrit un dispositif pour épuration de liquides constitué d'une turbine rotative horizontale dont l'arbre moteur est situé au-dessus et formé d'ailettes qui tournent dans une calotte bombée munie de pales fixes ; -----

Attendu que les ailettes mobiles apparaissent sur les figures comme formant avec le rayon passant par leur centre un angle d'environ 45°, caractéristique de la revendication 4, mais que la structure du dispositif du brevet FISCHER est différente de

celle du brevet S.O.A.F. n° 69.09983 ; que les ailettes ne sont pas portées par un disque annulaire au-dessous duquel se trouverait un cône central au sommet dirigé vers le bas ainsi que dans la revendication 1, cependant que l'arbre moteur, s'il est situé au-dessus, n'est pas solidaire d'un disque annulaire comme dans la revendication 2 ; qu'il en résulte que le brevet FISCHER n'antécédent pas de toutes pièces la combinaison des revendications 1, 2 et 4 du brevet S.O.A.F. ; -----

Attendu, en outre, que dans ce dernier, la position tangentielle des ailettes mobiles ne produit pas le même résultat industriel que celle décrite à la revendication 4 ; qu'en effet, dans le brevet S.O.A.F., cette position a comme résultat de projeter l'eau oxygénée dans une direction radiale vers la périphérie de la cuve, afin de permettre une circulation du liquide, évitant un tourbillonnement limité autour de la turbine, résultat qui ne peut exister dans le brevet FISCHER où l'eau projetée radialement par les ailettes mobiles vient à heurter les pales fixes qui modifient sa direction ; -----

Attendu qu'il en résulte que, même si la revendication 4 était considérée en elle-même, elle ne pourrait être antécédentée par le brevet FISCHER, comme constituant alors une application nouvelle d'un moyen connu ; -----

C/ SUR LA COMBINAISON DES REVENDICATIONS 1, 2 ET 5 : -----

Attendu que le brevet belge METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESellschaft n° 693.965, déposé le 10 février 1967 avec priorité unionistes des 10 février et 1er septembre 1966, et délivré le 14 avril 1967, décrit une turbine de station d'épuration d'eau constituée d'un disque porte-ailettes horizontal solidaire au-dessus d'un arbre d'entraînement à axe de rotation vertical et au-dessous d'un déflecteur tronconique, ainsi que dans les revendications 1 et 2 du brevet S.O.A.F. n° 69.09983 ; -----

Mais attendu qu'il n'apparaît pas que ce brevet ait enseigné le profil très particulier des ailettes décrites à la revendication 5, à savoir un profil curviligne présentant dans le sens de rotation de la turbine une face très légèrement concave suivie vers la périphérie d'une face nettement convexe ; -----

Attendu, en effet, que le brevet belge indique dans sa revendication 11 que les palettes sont coudées ou courbées et dans sa revendication 12, que les extrémités intérieures des palettes sont radiales tandis que les extrémités extérieures forment un angle sur le rayon, cependant qu'il résulte des figures 7 et 8, que ces pales présentent dans le sens de la rotation une convexité soit sur la totalité de leur longueur, soit approximativement à partir de leur milieu, la première partie semblant rectiligne et non concave ; qu'en outre, il n'est pas établi que de telles palettes puissent ainsi produire le même résultat que celles du brevet S.O.A.F. ; -----

Attendu qu'il s'ensuit que le brevet belge n° 693.965 n'antécédent ni la revendication 5 considérée en elle-même, ni la combinaison des revendications 1, 2 et 5 du brevet S.O.A.F. ; -----

Attendu que le brevet suisse KÄELIN, n° 439.139, demandé le 11 novembre 1965 et délivré le 30 juin 1967, décrit une turbine qui, autant que l'absence de traduction permet de le comprendre, semble être une turbine d'aspiration plutôt que d'agitation ; -----

Attendu qu'il résulte des figures du brevet que cette turbine est d'une structure très différente de celle du brevet S.O.A.F. ; que sur un axe vertical dont le bras moteur est situé en haut, elle comprend 2 parties : un disque supérieur compor-

tant des pales triangulaires dont la base est fixée sur l'axe et dont la pointe s'arrête à une certaine distance de la périphérie et une partie inférieure tronconique curviligne ;

Attendu que par le fait que les pales ne s'étendent pas jusqu'à la périphérie de la turbine et qu'il n'y a pas de cône, dont le sommet serait tourné vers le bas, le brevet belge n'antériorise donc pas la revendication 1 du brevet S.O.A.F., non plus que sa combinaison avec la revendication 2 ; -----

Attendu qu'il paraît résulter de la figure 5 du brevet KAE LIN, que les pales sont légèrement curvilignes sur tout leur longueur, profil différent de celui décrit à la revendication 5, dont elles ne reproduisent pas la succession d'une concavité et d'une convexité ; -----

Attendu, en outre, que la flèche h - g portée près de cette figure, indique que la turbine peut tourner dans les 2 sens, qu'il s'ensuit que les pales sont soit convexes, soit concaves par rapport au sens de rotation, cependant qu'il apparaît de la figure 20, que lesdites pales ne sont cette fois employées qu'en présentant leur face concave au sens de la rotation ; qu'il en résulte que, dans ce brevet suisse, les pales ne peuvent donner le même résultat que celles du brevet S.O.A.F., à savoir projeter l'eau de façon radiale ; -----

Attendu qu'il apparaît, dans ces conditions, que le brevet KAE LIN n'antériorise ni la revendication 5 prise en elle-même, ni la combinaison des revendications 1, 2 et 5 du brevet S.O.A.F. ; -----

Attendu que, dans ces conditions, les demandes de nullité du brevet S.O.A.F. n° 69.09983, en ses revendications 1, 2, 4 et 5 doivent être rejetées et que la Société CERSOAF est recevable à invoquer la contrefaçon, outre de la revendication 3, des combinaisons des revendications 1, 2 et 4 et des revendications 1, 2 et 5 ; -----

SUR LES DEMANDES EN CONTREFAÇON : -----

Attendu qu'à la Barre, les Sociétés S.E.R.I.C. et SERIC COMMERCIALE demandent au Tribunal de constater que les saisies-contrefaçons pratiquées les 22 et 25 septembre 1972 contre la Société S.E.R.I.C. sont nulles de plein droit, en vertu de l'article 56, alinéa 2 de la loi du 2 janvier 1968, au motif que cette Société n'a été assignée que le 22 décembre 1972, soit après l'expiration du délai de quinzaine fixé par le décret du 15 février 1969, en son article 3 ; -----

Mais attendu que les Sociétés S.E.R.I.C. et SERIC COMMERCIALE n'ont pas soulevé cette nullité de procédure dans leurs écritures ; -----

Attendu, en outre, qu'il apparaît que ces saisies ont en réalité été effectuées contre la Société S.E.R.I.C. COMMERCIALE ; que les documents saisis le 22 septembre 1972, à MONTROUGE, l'ont été au siège de cette société ; que ceux saisis le 25 septembre 1972, à POIGNY LA FORET émanaient d'elle et que la turbine décrite comme contrefaisante avait été vendue par cette même Société SERIC COMMERCIALE ; -----

Or attendu que celle-ci a été assignée le 6 octobre 1972, soit dans la quinzaine suivant ces saisies qu'il n'y a donc pas lieu de constater leur nullité ; -----

Attendu que dans le procès-verbal de saisie dressé le 25 septembre 1972 à POIGNY LA FORET, l'huissier instrumentaire décrit la turbine vendue par la Société SERIC COMMERCIALE comme constituée par un disque raccordé à son axe vertical de rotation venu de l'arbre moteur supérieur et disposé à l'aplomb de la zone de brassage, disque associé

à un cône central dont le sommet est tourné vers le milieu à travailler et qui comporte des ailettes disposées sur la partie annulaire définie par la base du cône et la périphérie du disque ; qu'il en résulte que cette turbine reproduit les caractéristiques des revendications 1 et 2 du brevet S.O.A.F. ; -----

Attendu qu'il ressort des photographies annexées au procès-verbal, ainsi que du plan de turbine saisi le 22 septembre 1972, à MONTRouGE, que les ailettes sont placées sur leur support annulaire de façon à ce que l'axe longitudinal forme avec le rayon passant par leur centre un angle de l'ordre de 45°, disposition qui reproduit la revendication 4 du brevet S.O.A.F. ; -----

Attendu qu'il s'ensuit que cette turbine fabriquée par la Société S.E.R.I.C. et vendue par la Société SERIC COMMERCIALE contrefait le brevet S.O.A.F. n° 69.09983 en sa combinaison des revendications 1, 2 et 4 ; -----

Attendu que dans le procès-verbal de saisie du 25 septembre 1972, l'huissier indique que les ailettes ont un profil curviligne, mais que, tant sur les photographies annexées que sur le plan saisi à MONTRouGE, si ces ailettes ont une forme nettement convexe dans leur seconde partie vers la périphérie, il apparaît que leur première partie près du cône n'est pas légèrement concave, mais semble plutôt rectiligne ; -----

Attendu que, dans ces conditions, il n'est pas établi que les ailettes des turbines fabriquées et vendues par les défenderesses contrefassent la revendication 4 et en conséquence la combinaison des revendications 1, 2 et 4 du brevet S.O.A.F., puisqu'on n'y trouve pas avant la partie nettement convexe, celle légèrement concave qui faisait sa nouveauté et avait permis à cette revendication d'échapper à son antériorisation par le brevet belge n° 693.965, dont il y a lieu d'observer qu'à l'enseignement des revendications 1 et 2 du brevet S.O.A.F., il ajoutait des ailettes d'abord rectilignes, puis convexes comme dans les produits S.E.R.I.C. ; -----

Attendu qu'il ressort, par ailleurs, de la description de la turbine S.E.R.I.C. par l'huissier, que les ailettes de celle-ci ont sensiblement la forme d'un triangle rectangle raccordé par son hypoténuse sur le support annulaire ; que la hauteur du petit côté de l'ailette est de 41 millimètres, du côté intérieur (de la périphérie du disque vers la base du cône), de 200 millimètres) et de l'hypoténuse (ou côté soudé au support) de 215 millimètres ; -----

Attendu que les Sociétés S.E.R.I.C. soutiennent qu'une telle ailette ne reproduit pas les caractéristiques de la revendication 3 du brevet S.O.A.F., car il résulte de ses dimensions que l'angle immergé est obtus et non droit et que la longueur du petit côté de cet angle est loin d'être la moitié de celle du grand côté ; -----

Attendu que la Société CERSOAF répond qu'il importe peu que l'angle immergé soit de 95° et non de 90°, alors que, selon la revendication, la forme de l'ailette n'est qu'approximativement celle d'un triangle rectangle, qu'est reproduit l'essentiel des caractéristiques revendiquées, car on retrouve une ailette triangulaire dont un côté est appliqué sur le disque et dont l'angle opposé constitue à la périphérie une dent qui griffe l'eau et s'incline en pente douce jusqu'à la base du cône, forme qui produit 3 résultats : -----

1° empêcher les débris solides de s'accrocher à la pale ou à la paroi du déflecteur, en effet, si la dent était placée à la sortie de celui-ci, comme la vitesse de l'eau y est encore faible, les débris risqueraient de s'y accrocher, alors qu'à la périphérie où le liquide a acquis une grande vitesse, l'objet engagé dans chaque couloir glisse le long du grand côté du triangle formant rampe ; -----

2° augmenter l'effet de "raquette" pour projeter l'eau vers l'extérieur, car il se produit à l'extrémité de la pale à un endroit où elle est la plus large et mue par la plus grande vitesse ; -----

3° assurer une meilleure oxygénation de l'eau en raison du griffage par la dent ; ----

Attendu, certes, que dans l'ailette S.E.R.I.C., la longueur du petit côté est de moins du quart de celle du grand côté ; -----

Mais attendu que la forme générale et la position de cette ailette sont les mêmes que celles revendiquées dans le brevet S.O.A.F., de telle manière qu'à la périphérie se trouvent la partie large de la pale et l'angle immergé dans le liquide, cependant que le troisième côté du triangle constitue une rampe entre cet angle et la base du cône que quelques soient les différences de longueur des côtés et d'ouverture d'angle, ces ailettes S.E.R.I.C. produisent ainsi les mêmes effets que celles du brevet S.O.A.F. en sa revendication 3 ; -----

Attendu qu'il apparaît, dans ces conditions que les ailettes S.E.R.I.C. reproduisent dans ce qu'il a d'essentiel l'enseignement de cette revendication 3, à savoir une turbine selon les revendications 1 et 2, dans laquelle les ailettes ont sensiblement la forme d'un triangle rectangle dont l'hypoténuse est accrochée au support annulaire, l'angle approximativement droit est immergé dans le liquide à brasser, le petit côté constitue l'arête périphérique et le grand côté rejoint le bord du cône de guidage central

Attendu que les différences de longueurs relatives des côtés et d'ouverture d'angle n'apparaissent que comme des modifications secondaires apportées par les défenderesses dans la reproduction de la forme générale et de la position revendiquées, modifications qui ne peuvent exclure la contrefaçon de la revendication 3 du brevet S.O.A.F.

Attendu qu'il y a donc lieu de dire que, dans leurs fabrications et ventes, les Sociétés S.E.R.I.C. et SERIC COMMERCIALE ont contrefait le brevet S.O.A.F. n° 69.099 en sa combinaison des revendications 1, 2 et 4 et sa revendication 3 ; -----

SUR LES DEMANDES EN CONCURRENCE DELOYALE : -----

Attendu que les demanderesses exposent que la Compagnie S.O.A.F. (actuellement CERSOAF), avait chargé la Société S.O.A.F. d'exploiter ses techniques, plans et procédés et que cette dernière avait concédé à la Société SERIC COMMERCIAL, notamment par contrat du 30 septembre 1968, la diffusion sur une partie du territoire français des installations de traitement d'épuration ainsi mis au point et lui avait communiqué à cette occasion tous ses documents, notices et plans, mais que le 15 décembre 1969, ce contrat a été résilié, or que, depuis, la Société SERIC COMMERCIALE a vendu des stations d'épuration fabriquées par sa Société mère, la Société S.E.R.I.C., qui constituent une réplique servile de celles exploitées par la Société S.O.A.F., selon les plans et procédés de la Compagnie S.O.A.F., que notamment les cuves de traitement reprennent les mêmes formes et les mêmes cotes ; que le risque de confusion apparaît d'autant plus grave que la Société SERIC COMMERCIALE avait été auparavant la concessionnaire de la Société S.O.A.F. et n'a pas craint de vendre les produits S.E.R.I.C. en invoquant le nom de S.O.A.F. et le brevet n° 69.09983, ainsi qu'il résulte du comportement de son représentant BREMONT, révélé par le procès-verbal de saisie du 25 septembre 1972 ; -----

Attendu que les défenderesses répondent que la Société SERIC COMMERCIALE n'a jamais reçu de la Société S.O.A.F. que des documents commerciaux, d'ailleurs largement diffusés dans le public et ne s'occupait pas des problèmes techniques lors de l'exécution du contrat du 30 septembre 1968, qui a été résilié à l'initiative de la Société S.O.A.F.

et ne lui interdisait pas d'effectuer ensuite d'autres installations d'épuration ; que les stations S.E.R.I.C. sont différentes des installations S.O.A.F. et font appel à des techniques du domaine public, cependant que les dimensions des appareils dépendant du nombre des usagers et sont précisées par les revues spécialisées ; qu'enfin, la Société SERIC COMMERCIALE n'a jamais fait ou laissé utiliser le nom de S.O.A.F. par ses représentants qui ignorait les agissements reprochés à de BREMONT, qui a quitté son service peu après ceux-ci ; -----

Attendu qu'il ressort des documents produits que dans les installations d'épuration par oxygénation, S.O.A.F. et S.E.R.I.C., les cuves ont la même largeur supérieure et certaines la même largeur inférieure ; que certaines dimensions sont identiques dans les cheminées d'aération et que les turbines ont le même nombre de pales ; -----

Mais attendu que, dans chacun de ces éléments, si certaines cotes sont identiques, d'autres plus nombreuses sont différentes ; que dans ces conditions, il n'apparaît pas que les défenderesses aient copié les plans des demanderesses et que celles-ci ne peuvent soutenir que leurs installations aient été servilement reproduites par celles des Sociétés S.E.R.I.C. ; -----

Attendu, en outre, que, comme l'allèguent ces dernières, certaines identités de cotes peuvent être nécessitées par les quantités de liquide à traiter suivant les normes utilisées dans le domaine public ; -----

Attendu qu'il s'ensuit que, de ce chef, les demandes en concurrence déloyale formée par les Sociétés C.E.R.S.O.A.F. et S.O.A.F. contre les Sociétés S.E.R.I.C. et SERIC COMMERCIALE ne sont pas fondées ; -----

Mais attendu qu'il résulte du procès-verbal de saisie-contrefaçon du 25 septembre 1972, que BREMONT, représentant de la Société SERIC COMMERCIALE avait déclaré au directeur de l'Entreprise RUMIZ, quand il était venu faire ses offres de vente, le 17 avril 1971, que l'installation qu'il proposait était un procédé S.O.A.F., mais vendu par la S.E.R.I.C., a précisé qu'il s'agissait d'un brevet S.O.A.F. et a cité 2 références d'installation, dont l'une située à SAINT-MARTIN DE NIGELLES ; que c'est à la suite de l'enquête effectuée à cet endroit que la commune de POIGNY LA FORET a décidé d'acheter l'installation qui lui était proposée ; -----

Or attendu qu'il appert du constat d'huissier dressé à SAINT-MARTIN DE NIGELLES, que la station d'épuration d'eau de cette commune avait été réalisée par S.O.A.F., et non par S.E.R.I.C. ; -----

Attendu, par ailleurs, qu'est annexée au procès-verbal de saisie-contrefaçon à POIGNY LA FORET, une notice S.O.A.F. de convertisseur 50 et d'épurateur C F 50, remis par BREMONT, lors de son offre d'installations ; -----

Attendu qu'il s'ensuit que BREMONT, représentant de la Société SERIC COMMERCIALE a vendu à POIGNY LA FORET une installation de la Société SERIC, en prétendant qu'il s'agissait d'un procédé S.O.A.F., et d'une application du brevet S.O.A.F., en remettant une notice S.O.A.F. et en donnant comme référence une autre installation qui avait en réalité été réalisée par la Société S.O.A.F. ; -----

Attendu que la confusion résultant de ces agissements est d'autant plus grave que la Société SERIC COMMERCIALE était auparavant la concessionnaire des installations S.O.A.F. ; -----

Attendu que la Société SERIC COMMERCIALE déclare qu'elle ignorait ces faits, mais qu'elle est responsable des agissements de ses représentants, agissements dont elle a d'ailleurs, en l'espèce, bénéficié ; qu'il lui appartenait, après la résiliation de son contrat de concession avec la Société S.O.A.F., de donner des instructions précises à ses représentants pour leur interdire d'utiliser à l'avenir le nom de S.O.A.F., et de veiller à leur retirer toutes les notices S.O.A.F. en leur possession ; or qu'elle ne justifie nullement avoir effectué cette diligence ; -----

Attendu qu'il s'ensuit que la Société SERIC COMMERCIALE, qui n'a pas appelé BREMONT en intervention et garantie, a, en la circonstance, tout au moins par sa négligence et son manque de surveillance, commis des actes de concurrence déloyale à l'égard des demanderesse ; -----

Attendu que ces faits ne peuvent, en revanche, être reprochés à la Société S.E.R.I.C., qui ne s'occupait pas de la commercialisation de ses produits et dont BREMONT n'était pas le représentant ; -----

SUR LA REPARATION DES PREJUDICES : -----

Attendu qu'il y a lieu d'interdire aux Sociétés SERIC COMMERCIALE et S.E.R.I.C. de continuer à fabriquer, offrir et vendre les turbines contrefaisantes, sous astreinte comminatoire de 400 F par infraction constatée, et à la Société SERIC COMMERCIALE d'utiliser le nom de S.O.A.F. pour proposer ou vendre ses produits, sous astreinte comminatoire de 100 F par infraction constatée, au profit de chacune des demanderesse, le tout à compter de la signification du présent jugement ; -----

Attendu qu'il convient de recourir à expertise pour évaluer le préjudice subi par la Société CERSOAF du fait de la contrefaçon ; -----

Attendu que la Société SERIC COMMERCIALE déclare avoir vendu 7 installations d'épuration contenant la turbine litigieuse et qu'il résulte de la facture annexée au procès-verbal de saisie du 25 septembre 1972, que celle vendue à POIGNY LA FORET l'a été pour le prix de 44.000 F ; -----

Qu'il y a lieu, en conséquence, de condamner les deux Sociétés S.E.R.I.C. in solidum à verser à la Société CERSOAF une provision de 70.000 F à valoir sur la réparation du préjudice ; -----

Attendu que le seul fait de concurrence déloyale retenu étant celui qui s'est produit à POIGNY LA FORET, il n'y a pas lieu à expertise de ce chef et qu'il convient de condamner la Société SERIC COMMERCIALE à payer à chacune des Sociétés CERSOAF et S.O.A.F., en réparation de leur préjudice, la somme de 4.000 F ; -----

Attendu qu'en raison de la confusion qu'ont pu faire naître dans l'esprit de la clientèle, ce fait de concurrence déloyale et la contrefaçon du brevet, il y a lieu d'ordonner la publication du dispositif du présent jugement dans deux revues professionnelles au choix des demanderesse et aux frais des défendeurs, dans la limite de 4.000 F au total ; -----

Attendu que la Société CERSOAF devra consigner au Greffe une provision de 3.000 F, à valoir sur la rémunération de l'expert ; -----

Attendu que l'exécution provisoire de ces condamnations et mesures n'apparaît pas nécessaire en l'espèce, alors que les faits sont contestés et qu'il apparaît que la Société S.E.R.I.C. aurait cessé ses fabrications ; -----

SUR LES DEMANDES RECONVENTIONNELLES : -----

Attendu qu'il résulte de ce qui précède que la saisie et les actions des Sociétés CERSOAF et S.O.A.F. n'étaient pas abusives ; que les Sociétés SERIC COMMERCIALE et S.E.R.I.C. doivent donc être déboutées de leurs demandes reconventionnelles en dommages-intérêt formées de ce chef comme mal fondées ; -----

P A R C E S M O T I F S -----

Statuant contradictoirement ; -----

Joint les instances inscrites au rôle général sous les numéros 24.651 de 1972, 1.009 et 1.010 de 1973 ; -----

Rejette les demandes de nullités formées contre le brevet français n° 69.09983 en ses revendications 1, 2, 4 et 5 ; -----

Dit que la Société d'Etudes et de Recherches pour l'Industrialisation de la Construction, dite SERIC COMMERCIALE par ses ventes et que la Société d'Etudes et de Regroupement des Industries de la Construction, dite S.E.R.I.C., ont contrefait, en la combinaison de ses revendications 1, 2 et 4, et en sa revendication 3, ce brevet numéro 69.09983 dont est propriétaire la Société Centre d'Etudes et de Recherches de Services Opérationnels et d'Assainissement en France, dite CERSOAF ; -----

Interdit aux Sociétés SERIC COMMERCIALE et S.E.R.I.C. de continuer à fabriquer, offrir ou vendre les turbines contrefaisantes, sous astreinte comminatoire pour chacune d'elles de quatre cents francs (400 F) par infraction constatés à leur égard, à compter de la signification du présent jugement ; -----

Dit que la Société SERIC COMMERCIALE a commis des actes de concurrence déloyale en utilisant indûment le nom de S.O.A.F., et les références correspondantes dans la vente à POIGNY LA FORET d'une installation S.E.R.I.C. ; -----

Interdit à la Société SERIC COMMERCIALE d'utiliser ce nom de S.O.A.F. et les références correspondantes, sous astreinte comminatoire de cent francs (100 F) par infraction constatée, à compter de la signification du présent jugement, au profit de chacune des Sociétés S.O.A.F. et CERSOAF ; -----

Condamne la Société SERIC COMMERCIALE à payer la somme de quatre mille francs (4.000 F), à chacune des Sociétés S.O.A.F. et C.E.R.S.O.A.F., en réparation du préjudice de la concurrence déloyale ; -----

Avant dire droit sur la réparation du préjudice résultant de la contrefaçon, commet Monsieur Gérard VOI..., 16, rue de Sèvres, à BOULOGNE-BILLANCOURT (Hauts-de-Seine) en qualité d'expert, pour rechercher le montant du chiffre d'affaires réalisé par la Société S.E.R.I.C. et par la Société SERIC COMMERCIALE dans la fabrication et la vente d'installations contenant les turbines contrefaisantes jusqu'au jour du présent jugement, le bénéfice qu'elles ont réalisées et le manque à gagner qui en est résulté pour la Société C.E.R.S.O.A.F. (anciennement Compagnie S.O.A.F.) ; -----

Dit que l'expert sera mis en oeuvre et exécutera sa mission conformément aux dispositions des articles 263 et suivants du nouveau Code de Procédure Civile ; qu'il entendra les parties et tous sachants, se fera communiquer tous documents utiles à l'accomplissement de sa mission, recueillera les dires et y répondra, constatera le cas échéant, la conciliation des parties, et sinon déposera son rapport au Secrétariat-Greffe de ce Tribunal - Contrôle des Expertises - dans les six mois de sa mise en oeuvre ; -----

Dit que la Société C.E.R.S.O.A.F. consignera au Secrétariat-Greffe (Bureau 303), avant le 31 mai 1976, une provision de trois mille francs (3.000 F), à valoir sur la rémunération de l'expert ; -----

Condamne la Société SERIC COMMERCIALE et la Société S.E.R.I.C. in solidum à verser à la Société C.E.R.S.O.A.F. une provision de soixante dix mille francs (70.000 F), à valoir sur la réparation de son préjudice ; -----

Ordonne l'insertion du présent dispositif dans deux publications professionnelles, au choix des Sociétés C.E.R.S.O.A.F. et S.O.A.F., et aux frais in solidum des Sociétés S.E.R.I.C. et SERIC COMMERCIALE, dans la limite de quatre mille francs (4.000 F), au total ; -----

Dit ne pas y avoir lieu à exécution provisoire de ces mesures et condamnations ;

Déboute les Sociétés C.E.R.S.O.A.F. et S.O.A.F. du surplus de leurs demandes ;

Déboute les Sociétés SERIC COMMERCIALE et S.E.R.I.C. de leurs demandes reconventionnelles ; -----

Réserve les dépens./. -----

Fait et jugé le 14 avril 1976./. -----

BIBLIOTHEQUE

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)

2.040.531

(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.)

69.09983

BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

(22) Date de dépôt..... 2 avril 1969, à 13 h.
Date de la décision de délivrance..... 11 janvier 1971.
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — « Listes » n 3 du 22-1-1971.

(51) Classification internationale (Int. Cl.).... C 02 c 1/00//F 01 d 5/00.

(71) Déposant : COMPAGNIE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES DES SER-
VICES OPÉRATIONNELS D'ASSAINISSEMENT EN FRANCE (COMPA-
GNIE SOAF), résidant en France (Hauts-de-Seine).

Mandataire : Jean-Michel Wagret, 10, rue de la Pépinière, Paris (8°).

(54) Perfectionnements aux turbines d'aération de liquides.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

1 La présente invention concerne des perfectionnements aux turbines d'aération de liquides et spécialement aux turbines utilisées pour provoquer l'oxygénation de liquides tels que les eaux vannes ou eaux usées soumises à digestion aerobie par micro organismes dans un digesteur.

5 On sait qu'il est nécessaire d'apporter au milieu constitué par les eaux en traitement dans un digesteur un appoint constant d'oxygène afin de permettre la prolifération et l'action des bactéries dans le milieu et par là la dégradation des déchets organiques en suspension dans les eaux traitées ou effluents.

Cet apport d'oxygène peut se faire par injection d'un courant d'air sous pression au sein du milieu liquide ou par le mouvement d'une turbine provoquant la formation d'une émulsion et l'inclusion de bulles d'air dans le milieu soumis à l'action de la turbine et la dissolution d'air dans la phase liquide. En outre la turbine doit provoquer un fort brassage du milieu liquide permettant une bonne homogénéisation de ce dernier.

15 On connaît diverses formes de turbines utilisées dans les dispositifs d'aération adaptées à des digesteurs d'eaux usées et qui répondent avec plus ou moins de bonheur à ces divers impératifs.

La présente invention propose une turbine de forme nouvelle permettant d'obtenir à la fois une excellente oxygénation de l'air, un brassage énergique des eaux et d'autres avantages remarquables qui seront exposés ci-après.

La turbine de l'invention destinée à provoquer un brassage des eaux en surface en étant disposée horizontalement sensiblement au niveau du plan d'eau est caractérisée en ce qu'elle comporte un cône central dont le sommet est tourné vers le bas en étant immergé, les ailettes de la turbine étant disposées sur la partie annulaire définie par la base du cône et la périphérie de la turbine.

De préférence la turbine se compose d'un axe vertical de rotation monté sur l'arbre moteur supérieur disposé à l'aplomb de la zone de brassage et solidaire d'un élément annulaire horizontal supportant les pales ou ailettes verticales, le cône de guidage, ci-dessus défini, étant monté solidairement au centre de l'élément annulaire support des ailettes.

- 1 Selon une autre caractéristique essentielle de l'invention, les ailettes de la turbine ont sensiblement la forme d'un triangle rectangle raccordé par leur hypothénuse à l'élément support annulaire, l'angle droit étant donc immergé dans le milieu à brasser, l'arête périphérique extérieure de l'ailette formant
- 5 le petit côté du triangle et ayant une longueur correspondant sensiblement à la moitié de l'autre côté s'étendant vers le centre de la turbine et rejoignant le bord du cône de guidage central.

- Selon encore une autre caractéristique de l'invention les ailettes sont positionnées sur leur support annulaire de façon à ce que leur axe longitudinal
- 10 forme avec le rayon passant par leur centre un angle de l'ordre de 45° .

Selon enfin une autre caractéristique de l'invention, les ailettes ont un profil curviligne et présentent dans le sens de rotation de la turbine une face très légèrement concave suivie vers la périphérie d'une face nettement convexe.

- La demanderesse a constaté après essais, recherches et expérimentations que
- 15 la turbine telle que définie par les caractéristiques exposées ci-dessus permettrait d'obtenir un remarquable brassage des eaux, une émulsion très importante et s'exerçant en profondeur, grâce à un constant renouvellement des eaux soumises à l'action de la turbine; cette double action émulsion et brassage par son efficacité et sa coordination permet d'obtenir une phase liquide particulièrement homogène, exempte de dépôts ou de zones mortes et fortement
- 20 oxygénée.

En outre le cône de guidage oriente les filets d'eaux soumis à l'action de la turbine et permet une moindre résistance du milieu liquide accélérant ainsi les mouvements et courants provoqués au sein de ce milieu.

- 25 Le cône de guidage enfin comme la forme des ailettes évite les risques d'accrochage de matières fibreuses, déchets, débris de tissus qui pourraient venir encombrer les pales ou ailettes de la turbine et entraîner un fonctionnement défectueux de l'appareil, ces déchets sont déportés par le cône central vers les parties périphériques où ils ne trouvent pas d'angles d'accrochage
- 30 étant au contraire rejetés vers l'extérieur par la force centrifuge.

- 1 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit et qui se rapporte à une forme de réalisation de l'invention donnée à titre d'exemple non limitatif avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 représente une vue en perspective de la turbine

- 5 La figure 2 représente une vue en plan de la même turbine

La turbine est disposée horizontalement à l'aplomb du plan d'eau en étant immergée jusqu'au niveau convenable et réglable en hauteur selon les besoins et résultats recherchés.

- La turbine comporte un axe central de rotation 1 surmontant l'ensemble et
10 apte à être solidarisé sur l'arbre moteur non représenté. L'axe est solidaire par deux éléments de jonction disposés en croix 2 et 2' d'un élément annulaire 3 supportant les pales 4, 4', 4''.

- Au centre et dans l'espace défini par l'intérieur de l'élément annulaire, la turbine comporte un cône 5 de guidage constitué d'un corps creux et solidari-
15 sé sur l'élément annulaire par exemple par soudure.

Sur la face inférieure de l'élément annulaire 3 sont rapportées les pales ou ailettes de la turbine, celles-ci sont constituées de lames verticales comportant une partie supérieure 6 repliée à angle droit et susceptible d'être solidarisée sur l'élément support annulaire par soudure.

- 20 Les pales ont la forme d'un triangle rectangle, le côté solidarisé sur l'élément annulaire constituant l'hypothénuse; le petit côté 7, 7', 7'' de l'angle droit inférieur constitue le bord externe de la pale et est sensiblement moins long que l'autre côté 8, 8', 8'' rejoignant vers le centre la base du cône de guidage.

- 25 Comme représenté à la figure 2 les pales ont un profil curviligne et comportent dans le sens de rotation de la turbine représenté par la flèche F une première zone très légèrement concave I suivie vers la périphérie par une seconde zone nettement convexe II.

69 09983

4

2040531

- 1 De plus les pales sont positionnées sur leur support de façon à ce que leur axe longitudinal A, forme avec le rayon R passant par leur centre un angle α de sensiblement 45°

- La description qui précède n'ayant été donnée qu'à titre d'exemple d'une forme de réalisation de l'invention n'a aucun caractère limitatif et l'on pourra
5 sans franchir les limites de l'invention réaliser à partir des éléments décrits plusieurs variantes ou formes de réalisation de l'invention.

- Notamment l'invention n'est pas liée à l'utilisation d'un matériau particulier la turbine comportant les caractéristiques décrites peut être réalisée à partir
10 d'éléments métalliques notamment en tôle emboutie rapportés par soudure ou rivetage, ou encore en fonte d'un métal léger; elle peut être réalisée également en matière synthétique moulée soit en une seule pièce, soit en plusieurs éléments solidarisés ultérieurement.

REVENDECATIONS

- 1 1 - Turbine d'aération pour liquides et notamment pour l'aération d'eaux
usées soumises à un traitement de digestion par microorganismes, caractéri-
sée en ce qu'elle comporte un cône central dont le sommet est tourné vers le
bas en étant immergé, les ailettes de la turbine étant disposées sur la partie
5 annulaire définie par la base du cône et la périphérie de la turbine.
- 2 - Turbine selon la revendication 1 comportant un axe vertical de rotation
monté sur l'arbre moteur supérieur disposé à l'aplomb de la zone de brassa-
ge et solidaire d'un élément annulaire horizontal supportant les pales ou ailet-
tes verticales le cône de guidage, ci-dessus défini, étant monté solidairement
10 au centre de l'élément annulaire support des ailettes.
- 3 - Turbine selon les revendications 1 et 2 ci-dessus dans laquelle les ailettes
ou pales ont sensiblement la forme d'un triangle rectangle raccordé par leur
hypothénuse à l'élément support annulaire, l'angle droit étant donc immergé
dans le milieu à brasser, l'arête périphérique extérieure de l'ailette formant
15 le petit côté du triangle et ayant une longueur correspondant sensiblement à
la moitié de l'autre côté s'étendant vers le centre de la turbine et rejoignant
le bord du cône de guidage central.
- 4 - Turbine selon les revendications 1 et 2 ci-dessus dans laquelle les ailettes
ou pales sont positionnées sur leur support annulaire de façon à ce que leur
20 axe longitudinal forme avec le rayon passant par leur centre un angle de l'or-
dre de 45°.
- 5 - Turbine selon les revendications 1 et 2 ci-dessus dans laquelle les ailettes
ou pales ont un profil curviligne et présentent dans le sens de rotation de la
turbine une face très légèrement concave suivie vers la périphérie d'une face
25 nettement convexe.

FIG.1

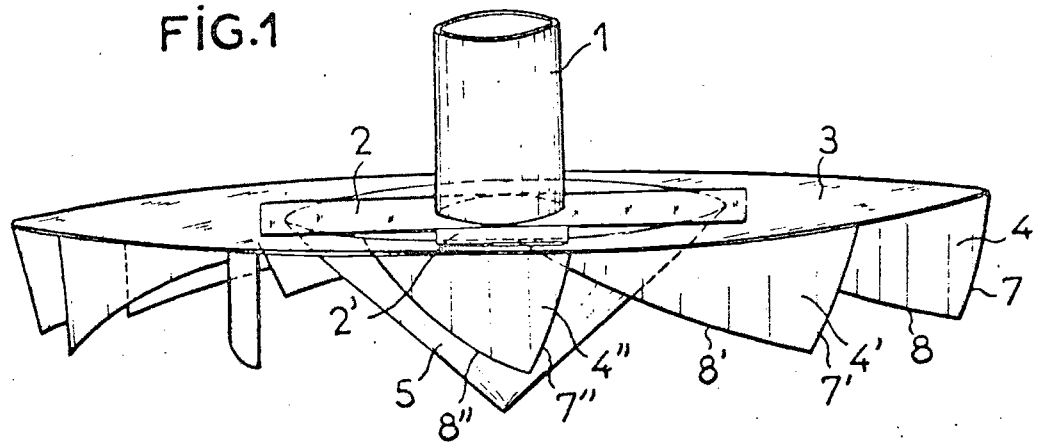


FIG.2

