



I. EXPOSE DES FAITS
ET
CONCLUSIONS

N° du dossier : T 25/81

DECISION

de la Chambre de recours technique 3.4.1
du 23 mars 1982

Requérant : AGENCE NATIONALE DE VALORISATION DE LA
RECHERCHE (ANVAR)
13, rue Madeleine Michelis
F-92522 Neuilly-sur-Seine
France

Mandataire : Mongredien, André et al,
c/o Brevatome
25, rue de Ponthieu
F-75008 Paris (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen 047
de l'Office européen des brevets du
12 mars 1981 par laquelle la demande
de brevet n° 78 400 255.2 a été rejetée
conformément aux dispositions de l'article
97 (1) CBE

Composition de la Chambre :

R. Kaiser, Président
O. Huber, membre
M. Prélôt, membre

1. La demande de brevet européen n° 78 400 255.2 déposée le 21 décembre 1978 et publiée le 11 juillet 1979 (n° de publication 0 002 990), revendiquant la priorité du 23 décembre 1977 d'une première demande en France, et portant le titre "Implanteur d'ions à fort courant comprenant des plaques de déflexion électrostatique et des moyens de refocalisation magnétique" a été rejetée par décision de la division d'examen 04 du 12 mars 1981 conformément à l'article 97(1) CBE. Cette décision se fonde sur les revendications 1-4 initialement remises et publiées. La demande a été rejetée au motif que l'objet de la revendication 1, bien qu'il soit nouveau, est dénué d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE au regard de l'état de la technique : FR-A-2 316 721, US-A-3 638 231 et IBM Technical Disclosure Bulletin, vol. 18, n° 6, novembre 1977 pages 1832 à 1835 (ci-après "IBM-TDB"). Par conséquent, la revendication 1 n'est pas acceptable. Les revendications 2-4 sont également inacceptables étant donné que du fait de leur subordination à la revendication 1 elles ne peuvent être maintenues si cette dernière ne l'est pas.
2. Le demandeur a formé un recours contre cette décision le 8 mai 1981. La taxe de recours a été acquittée et le mémoire exposant les motifs a été présenté en temps utile (8 juillet 1981). Le demandeur a soumis par lettre du 17 novembre 1981 (reçue le 19 novembre 1981), les pages 6, 6bis, 7 et 9-11 de la description (la page 8 est supprimée), et une planche de dessin comprenant la figure 1, et par lettre du 14 janvier 1982

.../...

(reçue le 18 janvier 1982) un jeu de revendications comprenant quatre revendications et une planche comprenant la figure 2. Les pages 1-5 de la description originale sont encore valables.

La revendication 1 est libellée comme suit :

"Implanteur d'ions à fort courant, du genre de ceux qui comprennent, dans une enceinte à vide, une source d'ions, des moyens d'extraction de ces ions, des moyens de balayage électrostatique constitués par des plaques de déflexion reliées à une source de tension appropriée et une cible porte-échantillons, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen magnétique réglable de refocalisation disposé à proximité desdites plaques".

Bien que ne l'ayant pas formulé explicitement, le demandeur requiert évidemment la délivrance d'un brevet européen sur la base des documents susmentionnés.

II. MOTIFS DE LA DECISION

1. Le recours répond aux conditions énoncées aux articles 106 à 108 et à la règle 64 de la CBE ; il est donc recevable.
2. Concernant la nouveauté il doit être constaté ce qui suit :

La rédaction du préambule de la revendication 1 se fonde sur l'implanteur d'ions à fort courant qui est décrit dans le document FR-A-2 316 721 (voir la fig. 1). Pour éviter que des électrons parviennent aux plaques de déflexion (21, 22) chargées positivement - une telle perturbation du nuage électronique entraîne une modification inopportune de la charge d'espace - le volume de déflexion est fermé au moyen de portes (24, 25) élevées à une tension négative. Ces portes empêchent les électrons de pénétrer dans la région définie entre les plaques de déflexion (21, 22) et les portes (24, 25). Le caractère de la revendication 1 en forme d'un

moyen magnétique de refocalisation (pour la compensation des effets du balayage électrostatique sur la charge d'espace et le faisceau d'ions) est absent.

L'article de W.C. Ko dans IBM-TDC divulgue également un implanteur d'ions à fort courant comprenant les caractéristiques du préambule. Pour retenir les électrons dans la charge d'espace, cet article préconise l'utilisation d'un champ magnétique entre les deux plaques défléctrices, ce champ étant perpendiculaire au champ électrique de balayage et à l'axe du faisceau. A l'aide de ce champ magnétique, les électrons oscillent le long de l'axe du faisceau ionique et, par conséquent, ils restent dans celui-ci. Un moyen magnétique de refocalisation visé dans la partie caractéristique est absent.

L'objet du document US-A-3 786 359 (cité par la division d'examen) est un implanteur d'ions à fort courant (voir colonne 2, ligne 7) comprenant les éléments constructifs du préambule de la revendication 1.

Des problèmes en rapport avec la perturbation de la charge d'espace par le balayage électrostatique ne sont pas discutés dans cette antériorité. Certes, cet implanteur connu contient des lentilles de type "einzel" (15, 17) qui permettent une focalisation du faisceau d'ions. Mais ces deux lentilles sont situées directement après la source d'ions et très loin des plaques de déflexion (30, 31). Les lentilles ne sont pas de catégorie magnétique mais constituent des moyens électrostatiques comme cela apparaît sur le schéma de la figure annexée. C'est pourquoi, le caractère revendiqué est absent.

Le dispositif décrit dans le document US-A-3 638 231 cité par la division d'examen concerne sans aucune relation avec l'objet visé dans le préambule de la revendication 1 un appareil d'enregistrement d'images utilisant un faisceau d'électrons. Certes, cet appareil connu comprend un moyen

magnétique réglable (les deux quadrupôles magnétiques A_1 et A_2) pour influencer les deux faisceaux d'électrons. Mais les quadrupôles ne servent pas du tout à la refocalisation d'un faisceau dispersé d'ions. Ainsi le caractère selon la deuxième partie de la revendication 1 ne se rencontre que partiellement.

Le document US-A-3 588 717 est relatif à un circuit pour la production du potentiel de variation triangulaire appliqué sur les plaques de déflexion d'un implantateur d'ions. Les détails de l'implantateur ne sont pas décrits.

Par conséquent, l'objet de la demande tel qu'il est consigné dans la revendication 1 est nouveau.

3. Concernant l'activité inventive il doit être constaté ce qui suit :

Le problème que l'invention se propose de résoudre est au fond le même que celui qui est abordé dans les deux documents FR-A-2 316 721 et IBM-TDB : il s'agit de réduire ou d'éliminer les perturbations de la charge d'espace provoquées par l'utilisation de moyens de déflexion électrostatiques dans un implantateur d'ions à fort courant. Le fait qu'une solution doit être simple et peu onéreuse (éventuellement plus simple et moins onéreuse que celles résultant de l'état de la technique, cf. page 6, lignes 31 - 35 de la description) n'implique pas d'activité inventive.

Comme l'a montré l'examen de nouveauté, les antériorités FR-A-2 316 721 et IBM-TDB divulgent deux solutions différentes pour le problème posé, d'une part des portes supprimant l'entrée des électrons dans le volume de déflexion (FR-A-2 316 721) et d'autre part la production d'un champ magnétique entre les plaques de déflexion obligeant les électrons à osciller le long de l'axe du faisceau ionique et retenant les électrons de cette manière dans le volume de déflexion (IBM-TDB). De cette façon on évite que les électrons puissent être attirés par les plaques de déflexion chargées positivement. L'idée maîtresse de ces deux solutions connues, est de supprimer le phénomène de défocalisation résultant d'une perturbation de la charge d'espace.

Dans l'invention, au contraire, on ne tente pas de supprimer le phénomène à sa source mais on permet la défocalisation du faisceau d'ions due à la non-neutralisation de la charge d'espace et on surmonte les difficultés à l'aide d'un moyen magnétique de refocalisation en dehors du volume de déflexion.

On trouve encore moins de suggestion pour l'implantateur revendiqué dans les trois autres documents cités : d'abord il doit être constaté que le dispositif d'enregistrement décrit dans le document US-A-3 638 231 fait partie non seulement d'une autre catégorie mais aussi présente des différences considérables quant à la position du problème, quant à la structure, à la fonction et au résultat en comparaison avec l'objet de la demande. Ainsi l'appareil connu est un dispositif purement électronique ayant un autre but (enregistrement par un faisceau d'électrons). Dans une installation à faisceau d'électrons il n'y a qu'une espèce de particules chargées, à savoir des électrons, et, par conséquent, aucun problème de neutralisation de la charge d'espace. Certes, le dispositif selon US-A-3 638 231 comprend deux quadrupôles magnétiques (A_1 et A_2 fig. 5) (= moyen magnétique). Cependant, le rôle des quadrupôles est de former, à partir de deux sources virtuelles (données par le biprisme 16) deux images en forme d'une ligne (C_1 , C_2) sur la cible (20) dont les longueurs et coupes transversales sont commandées par la tension appliquée aux quadrupôles. C'est pourquoi, on ne trouve aucune indication dans le document US-A-3 638 231 qui puisse conduire l'homme du métier à remplacer les portes électrostatiques (FR-A-2 316 721) ou le champ magnétique coopérant avec le champ électrique de déflexion et produisant une résonance cyclotronique pour retenir les électrons dans le volume de déflexion (IBM-TDB), par un moyen magnétique de refocalisation à proximité des plaques déflectrices.

Il ne faut pas prendre en considération les deux autres documents US-A-3 786 359 et 3 588 717 parce qu'ils ne concernent ni le problème posé ni les moyens magnétiques de refocalisation d'un faisceau d'ions.

Dès lors l'invention implique une activité inventive au sens de l'article 56 CBE pour l'objet de la revendication 1.

La revendication 1 est donc acceptable en vertu de l'article 52 (1) CBE.

4. Les revendications dépendantes 2 à 4 concernent des modes particuliers de réalisation de l'invention selon la revendication 1. Par conséquent, elles peuvent se rattacher à la revendication 1.
5. La description valable est conforme aux conditions de la règle 27 CBE.

III. DISPOSITIF

Par ces motifs, la Chambre considère le recours comme fondé.

En conséquence, il est statué comme suit :

La décision de la Division d'examen de l'Office européen des brevets du 12 mars 1981 est annulée.

La demande de brevet n° 78 400 255.2 est renvoyée à la première instance pour la délivrance d'un brevet européen avec le titre publié sur la base des documents suivants :

Revendications 1 à 4, présentées le 18 janvier 1982, où le signe de référence "15" en ligne 6 de la revendication 1 est à remplacer par "25" ;

Pages 1 à 5 de la description originale et publiée ;

Pages 6, 6 bis, 7 et 9 à 11 de la description, présentées le 19 novembre 1981 ;

une feuille de dessin (Fig. 1), présentée le 19 novembre 1981 ;

une feuille de dessin (Fig. 2), présentée le 18 janvier 1982.

Le greffier :

Le président :