

Publication au Journal Officiel ~~Oui~~ / Non

N° de recours : T 837/90 - 3.4.1
N° de la demande : 83 401 535.6
N° de la publication : 0 102 869
Titre de l'invention : Tube à rayons X universel pour la stéréographie

Classement : H05G 1/52

D E C I S I O N
du 21 juillet 1992

Titulaire du brevet : THOMSON-CSF
Opposantes : 01) SIEMENS
 02) N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

Référence :

CBE : Article 56

Mot clé : "Activité inventive (déniée)"

Sommaire



N° du recours : T 837/90 - 3.4.1

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.4.1
du 21 juillet 1992

Requérante :
(Opposante)

SIEMENS
Boîte postale 22 16 34
W - 8000 Munich 22

Mandataire :

MOCKER
SIEMENS, Zentralabteilung
Forschung und Entwicklung
Boîte Postale 22 16 34
W - 8000 Munich 22

Adversaire :
(Titulaire du brevet)

THOMSON-CSF
51, Esplanade du Général de Gaulle
F - 92800 Puteaux

Mandataire :

Schmit, Christian
Cabinet Ballot-Schmit
7, rue Le Sueur
F - 75116 Paris

Autre partie :
(Opposante)

N.V. Philips'Gloeilampenfabrieken
Groenewoudseweg 1
NL - 5621 BA Eindhoven

Mandataire :

Scheele, Edial François
INTERNATIONAL OCTROOIBUREAU B.V.
Prof. Holstlaan 6
NL - 5656 AA Eindhoven

Décision attaquée :

Décision intermédiaire de la division d'opposition de
l'Office européen des brevets du 17 septembre 1990
concernant le maintien du brevet européen n° 0 102 869
dans une forme modifiée.

Composition de la Chambre :

Président : G.D. Paterson
Membres : Y. van Henden
U. Himmler

Exposé des faits et conclusions

I. Le brevet européen n° 0 102 869 a été accordé à l'intimée après examen de la demande n° 83 401 535.6.

II. La requérante (opposante I) a fait opposition au brevet européen. Se référant, parmi d'autres, au document

D4 : FR-A-2 441 267,

déjà cité dans le rapport de recherche européenne, elle a demandé la révocation dudit brevet au motif que son objet n'était pas brevetable aux termes des articles 52 à 57 CBE.

III. La société N.V. Philips'Gloeilampenfabrieken (opposante II), Eindhoven, Pays-Bas, a également formé opposition à l'encontre du brevet européen. Outre (D4) et plusieurs autres publications, elle a cité le document

D6 : DE-C-921 370

et requis la révocation du brevet pour défaut d'activité inventive de son objet.

IV. Dans une décision intermédiaire prise au sens de l'article 106(3) CBE, la division d'opposition a estimé que les motifs d'opposition visés à l'article 100(a) CBE ne faisaient pas obstacle au maintien du brevet sur la base d'une nouvelle revendication 1, remise le 14 mai 1990 au cours d'une procédure orale et rédigée comme suit :

"Tube à rayons X universel pour la stéréographie, comportant une anode tournante (2) et n cathodes ($C_1, C_2, C_3, \dots C_n$) n étant au moins égal à trois, lesdites cathodes ($C_1, \dots C_n$) permettant d'établir sur une cible anodique (8) n sources ($S_1, S_2, S_3, \dots S_n$) de faisceaux

de rayonnements X ($FX_1, FX_2, FX_3, \dots, FX_n$), les fenêtres de sortie (12, 13, 14) du rayonnement X étant disposées sur une face du tube parallèle au plan de l'anode tournante, caractérisé en ce que lesdites cathodes (C_1, \dots, C_n) sont indépendantes, en ce que lesdites sources (S_1, \dots, S_n) sont identiques, toutes distantes les unes des autres de distances différentes ($D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$), et en ce que lesdites cathodes et lesdites sources sont toutes contenues sensiblement dans un même plan que le plan de rotation de l'anode tournante, lesdits faisceaux X (FX_1, \dots, FX_n) ayant les mêmes caractéristiques, deux quelconques d'entre ces sources étant associées afin de constituer un couple de travail (S_1, S_2 ou S_1, S_3 ou S_2, S_3) choisi en fonction de la distance ($D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$) des sources qui le constituent, celles-ci étant enclenchées alternativement afin que le faisceau de rayonnement X ($FX_1, FX_2, FX_3, \dots, FX_n$) qu'elles génèrent permette une prise de clichés stéréographiques d'un sujet, compatible avec une valeur d'agrandissement choisie."

- V. La requérante a formé un recours contre la décision de la division d'opposition. Elle en demande l'annulation et maintient sa requête visant à la révocation du brevet en cause. A titre subsidiaire, elle requiert une procédure orale pour le cas où la chambre ne partagerait pas ses vues.
- VI. Dans une notification envoyée le 15 janvier 1992, la chambre a exposé aux parties que, vu l'état de la technique révélé par les documents (D4) et (D6), le maintien du brevet européen sur la base de la nouvelle revendication 1 ne lui semblait pas envisageable.
- VII. Par télécopie reçue le 12 mai 1992, l'intimée a tenté de réfuter les arguments qui lui étaient opposés. Elle demande le rejet du recours et, à l'appui de cette requête, fait pour l'essentiel valoir ce qui suit.

L'objet de l'invention est d'obtenir un choix maximum de distances entre foyers avec un nombre réduit, et non pas quelconque, de foyers. Dans le tube connu de (D6), ce choix reste limité en raison de la disposition symétrique des foyers par rapport à l'axe et du fait que nul foyer n'y est commun à une pluralité de couples distincts. En outre, le document (D6) incite à construire des anodes tournantes conformées comme des pyramides à degrés : si l'on veut davantage de foyers, il faut s'éloigner de plus en plus du film radiographique. Ceci étant, on ne peut prétendre que, dans le tube connu de (D6), les cathodes soient indépendantes puisqu'elles sont alimentées alternativement avec des durées égales. Physiquement, elles ne sont d'ailleurs pas plus indépendantes puisqu'elles sont diamétralement opposées et que, d'autre part, le collimateur qui tourne en face d'elles rend les contributions desdites cathodes complètement égales.

Eu égard à la disposition diamétrale des foyers révélée par (D6), il apparaît en outre que les enseignements de ce document ne peuvent être combinés avec ceux de (D4). En effet, dans le dispositif connu de (D4), l'émission des rayons X est radiale. Dans ces conditions, si deux foyers étaient diamétralement opposés, un seul rayon pourrait être dirigé vers l'objet à examiner. La distance entre foyers demeure donc inférieure à ce que permet de réaliser la présente invention. Enfin, si cette dernière était si évidente qu'il a été prétendu, on ne voit pas comment l'auteur de l'invention divulguée dans (D6) aurait pu passer à côté.

VIII. De son côté, la requérante a développé l'argumentation résumée ci-dessous.

Une anode tournante étant un objet tridimensionnel, on ne voit pas clairement ce que peut être son plan de rotation. En outre, même si l'on admet qu'il s'agit là d'un plan

perpendiculaire à l'axe de rotation, rien dans le brevet en cause ne permet d'identifier ce plan. Dans ces conditions, il ne saurait être prétendu que, dans le dispositif connu de (D6), les cathodes ne sont pas sensiblement contenues dans le plan de rotation de l'anode tournante. On ne peut d'autre part contester que, dans ce dispositif, les cathodes sont indépendantes au sens donné à ce qualificatif dans le brevet européen. En effet, il est spécifié dans (D6) qu'un simple commutateur permet d'associer à volonté les divers foyers, en particulier d'en prendre un premier (A ou B) sur la piste anodique de plus petit diamètre et un second (D ou C) sur la piste anodique de plus grand diamètre. Eu égard au défaut de clarté dont est entachée la notion de plan de rotation de l'anode, on pourrait même aller de ce fait jusqu'à mettre en question la nouveauté de l'objet protégé.

De toute manière, l'objet du brevet en cause n'implique pas d'activité inventive. Du document (D6), l'homme du métier retire l'idée d'associer à volonté les foyers par paires, ce qui est plus simple que la solution connue de (D4), où les foyers vont par couples indissociables. De (D4), par contre, ledit homme du métier apprend qu'il est possible de varier le facteur d'agrandissement par sélection de la distance entre foyers. D'autre part, il ne lui est pas nécessaire d'exercer un effort créatif pour s'écarter de la construction étagée de l'anode révélée par (D6) car, à l'époque, cette construction pouvait avoir été adoptée dans le but de limiter l'échauffement. En outre, conjuguée à l'emploi de cathodes identiques, l'utilisation d'une seule piste anodique assure l'identité des caractéristiques des faisceaux de rayonnement X, indispensable à la production de clichés stéréographiques.

Motifs de la décision

1. Interprétation de la revendication principale

La chambre partage l'opinion de la requérante quant au défaut de clarté que présente la notion de plan de rotation de l'anode. Considérant que, dans la recherche d'une formulation définissant les positions relatives des cathodes et de l'anode, l'intimée peut avoir éprouvé quelque difficulté à concilier les exigences de précision et de concision, elle admet cependant que tout objet compris entre les plans contenant les bords de la piste anodique d'une anode tournante est "sensiblement contenu dans le plan de rotation de ladite anode tournante".

2. Nouveauté

2.1 Le document (D6) concerne des tubes à rayons X pour la stéréographie, utilisables en particulier dans le domaine de la radiologie - voir titre. Suivant les modes de réalisation décrits en relation avec les figures 1 et 2, ces tubes comportent une anode tournante munie d'un bord périphérique relevé - voir page 4, lignes 26 à 28 -, deux cathodes permettant d'établir deux sources de rayonnement X sur le bord relevé de l'anode tournante - voir page 4, lignes 31 à 37 - et des fenêtres de sortie de rayonnement X disposées sur une face du tube parallèle au plan de rotation de l'anode tournante - voir figures et page 4, lignes 37 à 48.

Les aires d'impact électronique - cf. "Brennflecke" - se trouvant sur la face externe du bord relevé de l'anode tournante, il ne peut être contesté que ladite face est une piste anodique au sens du brevet en cause. De ce fait, il ne saurait davantage être contesté que les sources de faisceaux de rayonnement X sont "contenues sensiblement dans le plan de rotation de l'anode tournante", ni qu'il en aille de même pour ce qui est des cathodes - voir

figures 1 et 2. Par ailleurs, l'émission de chacune des cathodes est commandée pendant les demi-périodes d'un courant alternatif, et ceci de telle manière que l'une des cathodes émette des électrons quand l'autre est inactive - voir figures 1 et 2, ainsi que page 5, lignes 42 à 48. On en conclut par suite que, dans le dispositif connu de (D6) également, "les sources sont enclenchées alternativement afin que les faisceaux de rayonnement X qu'elles engendrent permettent une prise de cliché stéréographique d'un sujet".

- 2.2 Invoquant le fait qu'en service, l'une des cathodes émet des électrons pendant que l'autre est inactive, l'intimée a contesté qu'on puisse qualifier d'indépendantes les cathodes équipant les tubes à rayons X décrits dans (D6) en relation avec les figures 1 et 2.

La chambre observe cependant que, sur ce point, les enseignements du brevet en cause ne s'écartent pas de ceux de (D6). En effet, aux termes de la revendication 1, les sources formant un couple de travail sont "enclenchées alternativement". Il est donc inévitable que, de manière identique à ce qui est décrit dans (D6), l'une des cathodes émette des électrons pendant que l'autre est inactive. L'objection de l'intimée apparaît ainsi dénuée de fondement. En revanche, la chambre renonce à considérer comme identiques les sources de faisceaux de rayonnement X dont il est fait mention dans (D6), ceci en raison du caractère schématique des figures et de l'absence d'information explicite concernant ce point.

- 2.3 Eu égard à ce qui précède, l'objet de la revendication 1 se distingue du tube à rayons X décrit dans (D6) en relation avec les figures 1 et 2 en ce que

- le nombre de cathodes est supérieur à deux,

- la distance entre deux sources formant un premier couple est différente de celle qui sépare deux sources constituant un second couple distinct du premier,
- les sources de faisceaux de rayonnement X sont identiques,
- lesdits faisceaux de rayonnement X ont les mêmes caractéristiques, et
- la prise de cliché stéréographique est "compatible avec une valeur d'agrandissement choisie".

3. Activité inventive

3.1 Le besoin de rapports d'agrandissement en nombre supérieur à deux est de ceux que peut ressentir l'utilisateur de tubes à rayons X pour prises de vues stéréoscopiques. Nulle activité inventive n'est donc requise pour le mettre en évidence et, par suite, on ne saurait non plus en percevoir dans la position du problème que l'invention protégée par le brevet en cause a pour objet de résoudre. D'autre part, aucune des antériorités prises en considération, aussi bien avant la délivrance du brevet en cause que pendant la procédure d'opposition, ne donne à penser que, depuis longtemps, l'on ait vainement cherché comment satisfaire au susdit besoin.

3.2 Ceci étant, le document (D6) révèle qu'il est avantageux d'agencer un tube à rayons X de telle manière qu'il soit susceptible d'émettre un premier et un second couple de faisceaux de rayonnement, les sources qui produisent le premier couple de faisceaux étant séparées par une distance différente de celle qui sépare les sources produisant le second couple de faisceaux - voir : figure 3 ; page 4, lignes 89 à 107 ; page 5, lignes 64 à 72.

Il est vrai que, dans (D6), l'intérêt d'une telle disposition des sources n'est souligné qu'en relation avec l'éloignement plus ou moins grand du film radiographique. Néanmoins, il est connu dans le domaine des prises de vues stéréoscopiques que, toutes choses égales d'ailleurs, des valeurs d'agrandissement différentes peuvent être obtenues en faisant varier la distance qui sépare les sources, l'agrandissement étant plus grand si les sources sont plus proches l'une de l'autre - voir page 1 du document (D4), lignes 1 à 3 ainsi que page 5, lignes 10 à 31. De ce fait, il ne peut échapper à l'homme du métier que le tube à rayons X représenté sur la figure 3 du document (D6) se prête à "une prise de cliché stéréographique d'un sujet compatible avec une valeur d'agrandissement choisie."

3.3 Ainsi qu'a fait observer la requérante dans l'exposé des motifs de son recours, le document (D6) révèle aussi que, moyennant l'utilisation d'un commutateur approprié en conjugaison avec le tube à rayons X représenté à la figure 3, une source de rayonnement située sur l'une des deux pistes anodiques peut, au choix, être associée à l'autre source située sur la même piste ou à une source située sur l'autre piste anodique. En outre, l'avantage de cette mesure, à savoir l'obtention de deux valeurs extrêmes et une valeur intermédiaire de la distance entre sources formant un couple y est expressément souligné - voir page 4, lignes 119 à 126. Ainsi se trouve infirmée l'assertion de l'intimée suivant laquelle, dans le tube en question, nul foyer ne serait commun à plusieurs couples distincts.

Il est maintenant à la portée de quiconque - et non seulement de l'homme du métier - de comprendre qu'avec un tube comportant une pluralité de sources de rayons X, le nombre de rapports d'agrandissement ne peut excéder celui des couples de sources distincts les uns des autres. De même, n'importe qui est en état de comprendre que, si deux couples de sources distincts sont caractérisés par une

même distance entre sources, un manque à gagner en résulte en ce qui concerne le nombre de rapports d'agrandissement différents que permet d'obtenir un tube à rayons X pour prise de vue stéréoscopique. Dans ces conditions, et dès lors qu'un nombre assez élevé de valeurs d'agrandissement différentes sont désirées, l'intérêt de répartir les sources de manière telle qu'il n'y en ait pas deux dont la distance soit égale à celle qui sépare deux sources formant un couple distinct en résulte à l'évidence, contrairement à ce que soutient l'intimée. Enfin, si l'on note que chacune des sources doit être susceptible de former un couple de travail avec n'importe quelle autre source, l'intérêt de répartir les sources "dans le plan de rotation de l'anode", ainsi qu'il est connu de (D4), et de les rendre identiques apparaît tout aussi évidemment. Pour ce qui est de la dernière mesure, cette conclusion est d'autant moins contestable que, comme l'a souligné la requérante dans l'exposé des motifs du recours, l'identité des sources garantit celle, nécessaire à la production de clichés stéréographiques, des caractéristiques des faisceaux de rayonnement X.

- 3.4 Dans sa réplique à la notification de la chambre, l'intimée a fait valoir que, les faisceaux de rayonnement émis par un tube à rayons X du type décrit dans (D4) étant orientés radialement, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe de rotation de l'anode, l'homme du métier envisageant de modifier les tubes à rayons X connus de (D6) ne pourrait s'inspirer des enseignements de (D4). En effet, s'il en allait ainsi, l'on ne verrait pas comment l'auteur de l'invention divulguée dans (D6) serait passé à côté de l'invention protégée par le brevet en cause.

Il convient toutefois d'observer que le problème pour lequel une solution est proposée dans (D6) n'est pas de maximiser le nombre des facteurs d'agrandissement d'un dispositif radiographique pour prise de vues stéréoscopiques mais, en fait, de permettre ladite prise

de vues sans exiger de déplacement de la source de rayons X, d'échange de plaque et de nouveaux réglages, ainsi que de permettre le passage de la radiographie à la radioscopie stéréoscopique - voir page 2, lignes 21 à 45 ; noter également que l'usage d'un tube émettant deux faisceaux de rayonnement X n'est mentionné que dans les revendications 6 à 8. D'autre part, l'invention divulguée dans (D6) a été faite par un médecin, et de nombreux passages de ce document révèlent qu'il était plus particulièrement intéressé par l'examen des poumons, du coeur et de l'estomac d'un patient - voir : page 1, lignes 14 à 20 ; page 2, lignes 46 à 50, 92 à 97 et 117 à 120 ; page 5, lignes 7 à 15. Il n'est donc pas établi qu'il ait pu ressentir le besoin d'élargir la gamme des distances entre sources de rayonnement et, par suite, il n'y a pas lieu de s'arrêter au fait qu'il soit passé à côté de la présente invention.

En ce qui concerne maintenant la combinaison des enseignements de (D4) et (D6), notamment la modification consistant à répartir, dans un tube à rayons X du type décrit en relation avec les figures 1 et 2 de (D6), au moins trois cathodes émissives "dans le plan de rotation de l'anode", la chambre ne saurait davantage suivre l'intimée. Il est en effet clair pour l'homme du métier que, si la prise de vues stéréoscopiques est possible avec le tube à rayons X connu de (D4), et ceci malgré la divergence des directions dans lesquelles se propagent les flux d'intensité maximale du rayonnement produit par les divers foyers, il est également possible - et même préférable - de prendre de telles vues en utilisant le rayonnement émis par des sources distribuées de manière identique sur l'anode d'un tube tel que décrit dans (D6) en relation avec les figures 1 et 2. Or ce dernier cas n'est pas exclu de la protection conférée par la revendication 1, où il n'est nullement spécifié que deux des sources (S_1 , S_2 , ... S_n) doivent être diamétralement opposées. Enfin, l'hypothèse que l'homme du métier

partirait du mode de réalisation selon la figure 3 de (D6) et multiplierait les étages de l'anode ne peut être retenue, notamment pour d'évidentes raisons d'encombrement et de poids.

- 3.5 Pour ces raisons, la chambre estime que l'objet de la revendication 1 remise au cours de la procédure orale du 14 mai 1990 n'implique pas d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE.
4. De ce fait, les motifs visés à l'article 100(a) CBE s'opposent au maintien du brevet européen.
5. Etant donné qu'il est accédé à la requête principale de la requérante, la tenue d'une procédure orale est superflue.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision entreprise est annulée.
2. Le brevet européen n° 0 102 869 est révoqué.

Le Greffier :

Le Président :

M. Beer

G.D. Paterson