

Europäisches Patentamt
Beschwerdekammern

European Patent Office
Boards of Appeal

Office européen des brevets
Chambres de recours



Veröffentlichung im Amtsblatt	<input checked="" type="checkbox"/> Ja/Nein
Publication in the Official Journal	<input checked="" type="checkbox"/> Yes/No
Publication au Journal Officiel	<input checked="" type="checkbox"/> Oui/Non

Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 188/82

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 78 200 239.8

Publikations-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 001 661

Bezeichnung der Erfindung: Extrudeuse à vis de grand débit pour matières plastiques

Title of invention:

Titre de l'invention :

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 15 novembre 1984

Anmelder/Patentinhaber:

Maillefer S.A.

Applicant/Proprietor of the patent:

Demandeur/Titulaire du brevet :

Stichwort / Headword / Référence :

Extrudeuse à vis

EPÜ / EPC / CBE

Articles 52(1), 56 ; Règle 68(2)

"activité inventive"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent
Office

Boards of Appeal

Office européen
des brevets

Chambres de recours



N° du recours: T 188 / 82

DECISION

de la Chambre de recours technique 3.2.1

du 15 novembre 1984

Requérante : Mallefer S.A.
Route du Bois
CH - 1024 Ecublens Canton de Vaud (CH)

Mandataire : Bovard, Fritz Albert et al,
Bovard & Cie, Ingénieurs-Conseils ACP et Avocats
Optingenstrasse 16
CH - 3000 Berne 25 (CH)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen 94 de l'Office européen
des brevets du 29 juillet 1982 par laquelle la demande
de brevet n° 78 200 239.8 a été rejetée conformé-
ment aux dispositions de l'article 97 (1) CBE

Composition de la Chambre :

Président : G. Anderson

Membre : M. Préliot

Membre : K. Schügerl

EXPOSE DES FAITS ET CONCLUSIONS

- I. La demande de brevet européen n° 78 200 239.8, déposée le 12 octobre 1978 et publiée le 2 février 1979 (n° de publication 0 001 661) a été rejetée par décision de la division d'examen 94 du 29 juillet 1982.
- II. La décision avait pour base un jeu des revendications 1 à 12, reçues le 3 avril 1981, la revendication indépendante étant libellée comme suit :

"1. Extrudeuse à vis de grand débit pour matière plastique, dans laquelle un cylindre et une vis entraînée en rotation autour de son axe à une vitesse prédéterminée dans le cylindre sont pourvus d'éléments de guidage et de refoulement qui conduisent la matière plastique vers la sortie de l'extrudeuse et dont la structure varie le long de l'extrudeuse en délimitant des zones successives d'alimentation, de plastification et d'homogénéisation, lesdits éléments consistant dans la zone d'alimentation en éléments de refoulement forcés, et dans la zone de plastification en une face interne cylindrique lisse formant la face interne du cylindre et en deux filets hélicoïdaux imbriqués, s'étendant en saillie sur un noyau de la vis et délimitant avec ce dernier et la face interne du cylindre un canal d'entrée de section décroissante vers l'aval et un canal de sortie croissante vers l'aval, caractérisée en ce que le filet (14) qui limite le canal d'entrée vers l'amont est traversé par une série de passages étroits (15) répartis sur toute sa longueur, en ce que la section totale desdits passages est supérieure à 20 % de la section totale dudit filet, et en ce que la largeur de chaque passage est inférieure à la longueur des segments de filets adjacents."

- III. La demande a été rejetée au motif que l'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive au regard de la technique révélée dans les documents CH-A-551 853 et FR-A-2 316 063, cités ci-après comme antériorités (1) et (2) respectivement.
- IV. Contre cette décision, la requérante a formé un recours le 23 septembre 1982. La taxe de recours a été acquittée et le mémoire exposant les motifs a été présenté en temps utile.
- V. La requérante conclut à la réformation de la décision et la reconnaissance de la brevetabilité de l'invention définie par la revendication 1 du 3 avril 1981. Elle soutient que l'homme du métier n'était pas normalement porté à cumuler les dispositions décrites dans les documents (1) et (2). De plus, l'enseignement de (2) n'indique qu'une proportion des fentes d'environ 20 %. En outre, la requérante soumet en annexe au motif du recours une argumentation concernant l'activité inventive et une notification de l'Office des brevets des Etats-Unis.
- VI. Au cours de la procédure préparatoire, l'attention de la requérante a été attirée sur les documents suivants :

CH-A-363 149 (3),

FR-A-2 004 549 (4),

DE-A-2 622 591 (5),

Mink, Grundzüge der Extrudertechnik, 1964, pages 33, 48, 49 et 71 (6) et

Frados, Plastics Engineering Handbook, 4th ed., 1976, pages 160 à 166 (7).

La requérante, de son côté, a soumis les documents ci-après :
Schenkel, Kunststoffextrudertechnik, 1963, pages 48 à 51 (8),
DE-A-1 207 074 (9), correspondant à (3).

VII. Pendant la procédure orale, le mandataire de la requérante a présenté comme requête subsidiaire deux versions de la revendication 1. Ces versions sont libellées comme suit :

"1. Extrudeuse pour matière plastique, comprenant un cylindre (1), une trémie (2) raccordée au cylindre par une ouverture d'entrée et une vis (4) logée dans le cylindre et entraînée en rotation autour de son axe à une vitesse prédéterminée,

extrudeuse dans laquelle le cylindre (1) et la vis (4) présentent, répartis sur leur longueur des éléments de structure différenciés, déterminant des zones successives d'alimentation (7), de plastification (8) et d'homogénéisation (9),

lesdits éléments de structure consistent dans la zone d'alimentation en éléments de refoulement forcé (10, 11, 12) s'étendant de l'amont à l'aval de ladite ouverture, et dans la zone de plastification (8) en une face interne cylindrique lisse formant la face interne du cylindre (1) et en deux filets hélicoïdaux (13, 14) imbriqués, s'étendant en saillie du noyau de la vis et délimitant avec ce dernier et ladite face interne un canal d'entrée de section progressivement décroissante et un canal de sortie de section progressivement croissante,

et les éléments de structure de la vis, consistent, le long des trois zones (7, 8, 9) en filets hélicoïdaux (10, 11, 13, 14, 16) de même sens,

caractérisée en ce que

dans le but de prédéterminer ladite vitesse de rotation à une valeur limite qui correspond à un débit utile accru,

le filet (14) qui limite le canal d'entrée vers l'amont est traversé par une série de passages étroits (15) répartis sur toute sa longueur, la section totale desdits passages (15) est supérieure à 20 % de la section totale du filet (14) et la largeur de chaque passage est inférieure à la longueur des segments de filet adjacents."

"1. Extrudeuse pour matière plastique, comprenant un cylindre (1), une trémie (2) raccordée au cylindre par une ouverture d'entrée et une vis (4) logée dans le cylindre et entraînée en rotation autour de son axe à une vitesse prédéterminée,

extrudeuse dans laquelle le cylindre (1) et la vis (4) présentent, répartis sur leur longueur des éléments de structure différenciés, déterminant des zones successives d'alimentation (7), de plastification (8) et d'homogénéisation (9),

lesdits éléments de structure consistent dans la zone de plastification (8) en une face interne cylindrique lisse qui forme la face interne du cylindre (1) et en deux filets hélicoïdaux (13, 14) imbriqués, s'étendant en saillie du noyau de la vis et délimitant avec ce dernier et ladite face interne un canal d'entrée de section progressivement décroissante et un canal de sortie croissante vers l'aval,

les éléments de structure de la vis, consistent, le long des trois zones (7, 8, 9) en filets hélicoïdaux (10, 11, 13, 14, 16) de même sens, et

le filet (14) qui limite le canal d'entrée vers l'amont est traversé par une série de passages étroits (15) répartis sur toute sa longueur,

caractérisée en ce que

dans le but de prédéterminer ladite vitesse de rotation à une valeur limite qui correspond à un débit utile accru,

lesdits éléments de structure consistent, dans la zone d'alimentation en éléments de refoulement forcé (10, 11, 12) s'étendant de l'amont à l'aval de ladite ouverture, la section totale desdits passages (15) est supérieure à 20 % de la section totale du filet (14) et la largeur de chaque passage est inférieure à la longueur des segments de filet adjacents".

Au demeurant la requérante maintient ses arguments développés par écrit.

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. Le document (2) enseigne la combinaison de deux éléments, à savoir (a) une vis à deux filets imbriqués, dont l'un est traversé par une série de passages étroits et (b) des rainures dans le cylindre (revendication 13 ; description, page 3, ligne 11 ; page 6, ligne 14). Le fait, que (2) se réfère également à un mode de réalisation à cylindre lisse (page 3, ligne 9) ne peut pas détourner le lecteur du document de cet enseignement. Pour évaluer l'activité inventive, il faut donc partir du fait que les éléments (a) et (b), combinés entre eux, font partie de l'état de la technique.
3. Les développements concernant l'élément (a) sont très détaillés ; ils se réfèrent également à plusieurs variantes non représentées dans les dessins (page 5, ligne 23). Ainsi, (1) divulgue les caractéristiques de l'élément (a) sous une forme générale, nullement limitée à l'indication de certaines dimensions.
4. D'autre part, l'information concernant l'élément (b) est très succincte, même schématique. Pourtant, cet élément est bien connu de l'homme de métier, qui sait, que le mouvement axial de la matière traitée dans les extrudeuses, c'est-à-dire le refoulement ou encore la montée en pression, augmente d'autant plus que la matière est peu entraînée en rotation par la vis. Ceci est illustré par les exemples suivants :

- a) Il ressort de la lecture du document (6), pages 48 et 49, que les cylindres peuvent présenter, surtout dans la zone d'alimentation, des rainures axiales ou hélicoïdales, d'où il résulte une augmentation du débit. Il convient de noter, que cette indication n'est nullement limitée à un type spécial d'extrudeuse ; tout au contraire, la formulation "Besonders in den U.S.A. findet man viele Extruder..." signale une possibilité d'application générale.
- b) L'antériorité (1) contient également des précisions sur le fait des rainures axiales ou hélicoïdales dans la zone d'alimentation ("Einzugsbereich") (cf. colonne 2, lignes 9 à 46), et ceci en liaison avec une vis à deux filets imbriqués. Là aussi, il est indiqué, qu'il est usuel dans le domaine des extrudeuses de prévoir des rainures (voir les termes "wie bekannt" et "bekanntlich", colonne 2, lignes 23 et 28).
5. Pour l'homme du métier, pourvu des connaissances, dont font état par exemple les deux documents précités, parus avant la date de priorité de l'antériorité (2), l'interprétation de celle-ci en regard de l'élément (b) ne peut pas être douteuse. Il ne s'arrêtera pas au fait, que l'une des indications sur l'élément (b) (page 6, ligne 16), à la différence des deux autres (page 3, ligne 11 ; revendication 13) semble exclure une partie du cylindre de la prévision des rainures (cette indication pourrait aussi être considérée comme erronée). De plus, il va de soi, que les rainures selon (2) doivent être prévues dans la zone d'alimentation. Ceci ressort non seulement des documents (1) et (3), mais également de considérations élémentaires : il faut prévoir les rainures là où la pression peut être élevée en comprimant les granules, c'est-à-dire dans la

zone d'alimentation, et non pas dans la zone de plastification, où les rainures agiraient contre l'effet des deux filets imbriqués. Ainsi, le praticien va déduire du document (2) l'enseignement d'utiliser un moyen connu et généralement utilisable (rainures dans la zone d'alimentation) pour un but connu (augmentation du débit) conjointement avec l'élément (a).

6. La caractéristique de la revendication 1 selon la demande principale "éléments de refoulement forcé dans la zone d'alimentation" n'est qu'une généralisation de la notion "rainure" ; la caractéristique "que la largeur de chaque passage est inférieure à la longueur des segments des filets adjacents" peut être déduite des indications ou des dessins, respectivement, du document (2) (cf. page 4, lignes 25 à 29 et figure 2). Ainsi, toutes les caractéristiques de la revendication 1 selon la demande principale sont divulguées explicitement ou, pour l'homme du métier, implicitement par l'antériorité (2) sauf l'indication "que la section totale desdits passages est supérieure à 20 % de la section totale dudit filet".

La question qui se pose dès lors est de savoir s'il était à la portée de l'homme de métier de prendre une telle mesure.

7. A cet égard, il y a lieu de partir de problème exposé en détail dans l'antériorité (2), page 1, ligne 33 à page 2, ligne 17 : il s'agit d'augmenter le débit en respectant la limite thermique et la limite de qualité. Que l'objet de l'invention revendiquée comporte cette tâche ressort déjà de la description de l'application page 1, ligne 18 à page 2, ligne 16. Mais également les indications de l'antériorité (1), colonne 1, lignes 39 à 53, se situent dans la même ligne. Lorsque dans ce document il est question de la diminution de la vitesse de rotation, cela signifie que cette vitesse peut être réduite par rapport à

une valeur qui se rapproche trop de la limite thermique ou limite de qualité, voire qui la dépasse, de telle sorte qu'il existe une marge de sécurité suffisante par rapport à ces limites. Il va de soi que lors de la détermination des éléments d'une construction concrète, l'accent peut être mis soit sur un débit aussi élevé que possible avec des valeurs aussi proches que possible des limites indiquées ci-dessus, soit sur une plus grande marge de sécurité par rapport à ces limites. Il s'ensuit que les mêmes données de fait peuvent être formulées de manière différente sans que puisse s'en déduire, contrairement à l'opinion de la requérante, des différences dans le problème à résoudre. Au regard de la concordance des problèmes, l'appréciation du document (2) telle qu'indiquée dans les paragraphes 4 et 5 ne saurait être remise en cause.

8. Il est d'emblée clair pour le technicien que les éléments de construction indiqués (vitesse de rotation, rainures dans la zone d'alimentation, pourcentage des fentes) sont en relation d'interdépendance de même qu'avec les régimes de pression et températures, ces régimes influençant à leur tour le débit tant au regard de la qualité que de la quantité. Des indications quant à ces interactions sont déjà mentionnées dans l'antériorité (2), page 5, lignes 2 à 12. Le document (2) enseigne précisément que les fentes ont "un effet totalement inattendu" et que le pourcentage des fentes est une donnée critique. Il est seulement à prévoir ici que pour un très petit pourcentage l'effet des fentes et pour un très grand pourcentage l'effet de la vis tendent vers zéro. L'optimum ne peut être décelé que par des essais. Lorsque l'on tend à une augmentation du débit -ce qui va de soi à raison de la pression de la concurrence sur le marché-, les dispositions relatives à la construction doivent être mises au point dans le but de déterminer définitivement le paramètre avant que la production soit véritablement commencée.

9. Un exemple d'une semblable activité est donnée par le document (2) lui-même où il est dit (page 4, ligne 25) : "Dans une forme d'exécution particulière qui a été soumise à des essais poussés, et où la vis avait un diamètre de 80 mm, le nombre de fentes était de 60 par spire et leur largeur de 0,8 mm. Il en résulte que la surface totale des sections des fentes représentait environ 20 % de la surface totale du filet." Déjà la formulation "forme d'exécution particulière" attire l'attention de l'homme de métier sur le fait que ces mensurations particulières ne valent pas pour tous les autres modes d'exécution indiqués dans le document. Si l'on prend en outre en considération les connaissances de base de l'homme de métier auquel il est fait référence ci-dessus (point 8), apparaît la nécessité d'expérimenter le pourcentage des fentes pour d'autres formes d'exécution particulières. Il ne serait pas réaliste de soutenir que l'exemple donné ci-dessus a pour effet de conduire l'homme de métier à un préjugé fermant la voie à une recherche expérimentale de l'optimum et que ce préjugé ne pourrait être levé que par une activité inventive.

Du reste, l'homme de métier, lors de la réalisation de l'objet de la demande, se trouve devant la même situation, car il n'est pas par l'indication dans la revendication 1 de la demande "plus de 20 %" dispensé de la nécessité de recourir à des expériences, ceci non seulement parce que cette indication est beaucoup trop vague pour garantir un optimum, mais encore parce que les autres paramètres, par exemple l'augmentation de pression par les "éléments de refoulement forcé" ne sont pas indiqués.

10. Il ne résulte pas des documents non analysés ci-dessus mais qui ont été cités par la Chambre ou par la requérante dans la procédure préliminaire, à savoir (3), (4), (5), (7), (8) et (9), un point de vue différent de telle sorte qu'il n'y a pas lieu de s'y arrêter davantage.

11. En résumé, il apparaît que l'objet de la revendication 1 selon la requête principale ne peut être considéré ni comme une combinaison ni comme le remplacement d'un secteur dimensionnel déterminé par un autre. Il s'agit au contraire d'une sélection dans un domaine vaste en principe connu. Le but de cette solution et la voie à suivre pour y parvenir sont également connus ; de même, la recherche de l'optimum fait partie du travail normal du technicien. L'objet de la revendication sur laquelle s'est basée la décision de rejet ne comporte donc pas d'activité inventive (article 56 de la CBE).

12. Les rédactions alternatives de la revendication 1 proposée par le requérant dans les débats oraux se rapportent en principe aux mêmes caractéristiques que dans la rédaction antérieure. Elles ne s'en distinguent que par une formulation plus précise et par l'insertion ci-après : "dans le but de prédéterminer ladite vitesse de rotation à une valeur limite qui correspond à un débit utile accru". Cette indication de finalité n'est pas une caractéristique matérielle de l'objet de la demande et ne peut préciser une telle caractéristique. De surcroît, cette indication se situe dans le cadre des objectifs généraux et déjà connus ainsi qu'expliqués ci-dessus sous le point 7. Dans ces conditions, les revendications alternatives ne comportent pas, du fait de leur objet, d'activité inventive (article 56 de la CBE).

La revendication 1 indépendante n'est donc pas acceptable, les revendications 2 à 12 qui en dépendent ne sauraient davantage être acceptées.

13. La division d'examen, dans sa décision de rejet, a pleinement satisfait l'obligation de motiver qui était la sienne (règle 68(2) de la CBE). L'objection du requérant selon laquelle ses conclusions du 07 mai 1982 n'auraient pas été citées dans l'exposé des faits de la décision attaquée ne constitue pas une lacune de cette décision. Il ne résulte ni de la règle 68 de la CBE, ni d'un autre texte de la Convention des exigences relativement à la rédaction de l'"exposé des faits et conclusions", dont l'inobservation pourrait être retenue à l'appui d'un recours.

DISPOSITIF

Par ces motifs,

il est statué comme suit :

le recours est rejeté.

