



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1010181A3

NUMERO DE DEPOT : 09600343

Classif. Internat. : B01D

Date de délivrance le : 03 Février 1998

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 18 Avril 1996 à 14H10 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : S.A. FRACTIONNEMENT TIRTIAUX; FONDERIES & ATELIERS LUCIEN CHOQUENET
rue de Fleurjoux 8, B-6220 FLEURUS(BELGIQUE); rue Charles Brunette 19, F-02300 CHAUNY (FRANCE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, GEVERS Patents S.A., Brussels Airport Bus. Park-Holidaystr. 5-1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF D'ALIMENTATION POUR FILTRE-PRESSE.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs).

Bruxelles, le 03 Février 1998
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

"Dispositif d'alimentation pour filtre-presse".

La présente invention a pour objet un dispositif d'alimentation en produit à filtrer pour filtre-presse destiné à la séparation liquide-solide sous pression et constitué par un empilage des plateaux délimitant une série de chambres équipées chacune d'au moins une membrane hermétique. Cet empilage peut être, suivant l'invention, constitué soit par des plateaux identiques comportant chacun, d'un côté, la membrane susdite et, de l'autre côté, une chambre d'alimentation, soit par des plateaux à membranes et des plateaux d'alimentation ou plateaux chambrés alternés pour que chacun des plateaux à membranes soit situé entre deux plateaux d'alimentation, chacun de ces derniers formant avec la ou les membranes qui leur font face une ou deux chambres dont les parois sont tapissées d'une toile filtrante et dans lesquelles le produit à filtrer est admis, tandis que l'âme de chacun des plateaux à membranes forme avec les faces des membranes opposées aux plateaux d'alimentation deux enceintes dans lesquelles est admis un fluide de compactage; par au moins un canal d'alimentation en produit à filtrer commun aux chambres précitées et communiquant avec chacune de ces dernières par un conduit; par au moins un conduit pour le fluide de compactage, commun aux enceintes susdites, communiquant avec chacune de ces dernières et par au moins un conduit d'écoulement du liquide filtré, ce canal et ces conduits étant pratiqués dans les plateaux à membranes et/ou dans les plateaux d'alimentation.

Dans les filtres connus du type susdit, où la séparation liquide-solide ou filtration s'effectue sous faible pression et le compactage du gâteau de matière solide, en phase finale, sous haute pression, les difficultés techniques se rencontrent essentiellement au niveau des orifices des conduits susdits qui mettent le canal d'alimentation en communication avec les chambres du filtre.

En effet, ces orifices, qui permettent l'introduction dans lesdites chambres du produit à filtrer et qui sont équipés de moyens fixes, tels que grilles, pour soutenir les membranes, au niveau desdits orifices, lorsqu'elles sont soumises à la haute pression de compactage, présentent l'inconvénient de permettre la formation, dans les conduits précités, d'un bouchon de produit à filtrer fortement comprimé par le mouvement et la pression des membranes en phase finale de compactage.

Ces bouchons, qui ne peuvent être éliminés par les opérations classiques de rinçage ou de purge du canal d'alimentation et des conduits susdits qui préparent le filtre à un cycle de filtration suivant, nécessitent, pour leur destruction, une intervention manuelle longue et délicate qui s'effectue lors du débâtissage des gâteaux de matière solide contenus dans les chambres susdites après filtration et compactage.

L'invention a pour but de remédier à cet inconvénient et de procurer un dispositif d'alimentation qui permet d'éviter toute formation de bouchons dans les conduits précités en soustrayant le produit à filtrer qu'ils contiennent aux contraintes dues au déplacement et à la pression des membranes.

A cet effet, suivant l'invention, ledit dispositif comprend des moyens mobiles qui sont agencés pour coopérer avec chacun des conduits précités, qui mettent en communication le canal d'alimentation précité avec les chambres susdites du filtre, de manière à

pouvoir occuper deux positions extrêmes, une première position extrême dans laquelle lesdits moyens dégagent le conduit pour autoriser le passage du produit à filtrer du canal d'alimentation précité dans la chambre correspondante et une seconde position extrême dans laquelle ces moyens obturent ledit conduit lorsque la chambre a été garnie de la quantité voulue de produit à filtrer et servent d'appui à la membrane correspondante lorsque le fluide de compactage est admis dans l'enceinte précitée correspondante, des moyens de commande étant prévus et agencés pour faire passer alternativement les moyens précités de l'une de ses positions extrêmes à l'autre.

Suivant une forme de réalisation particulièrement avantageuse du dispositif suivant l'invention, les conduits précités sont ménagés dans les plateaux d'alimentation et les membranes des plateaux à membranes sont affleurantes, chacun des moyens mobiles précités, associés à chacun desdits conduits, étant constitué par un clapet monté de manière à pouvoir pivoter librement, autour d'un axe s'étendant suivant une direction perpendiculaire à l'axe du canal précité, dans un support logé et fixé dans un évidement ménagé dans le plateau d'alimentation, ledit clapet étant profilé, au voisinage de son axe de pivotement, pour prendre appui sur la membrane correspondante du plateau à membranes juxtaposé audit plateau d'alimentation, quelle que soit la position occupée par le clapet, de manière à éviter toute introduction de produit à filtrer entre la membrane et le clapet, les dimensions et le profilage de ce dernier étant tels que, d'une part, lorsqu'il occupe sa première position extrême précitée, sa face tournée vers la membrane correspondante épouse la face de cette dernière pour éviter que le produit à filtrer s'introduise entre le clapet et la membrane et, d'autre part, lorsqu'il occupe sa seconde position extrême, sa face tournée vers

le plateau d'alimentation correspondant prenne appui sur le pourtour de l'ouverture qui met le conduit d'alimentation en produit à filtrer en communication avec la chambre précitée correspondante, les moyens de commande
5 susdits de chacun des clapets, pour les faire passer alternativement de l'une à l'autre de leurs positions extrêmes par pivotement autour de l'axe précité, sont constitués, d'une part, par le produit à filtrer qui, mis sous pression dans le canal précité et le conduit
10 correspondant afin de garnir les chambres susdites du filtre, pousse le clapet, en le faisant pivoter autour de son axe, pour le faire passer de sa seconde position extrême à sa première position extrême et, d'autre part, par la membrane correspondante qui se déforme, sous
15 l'action du fluide de compactage admis dans l'enceinte précitée correspondante, et qui fait passer le clapet de sa première position extrême à sa seconde position extrême, la membrane restant en appui sur le clapet amené dans cette dernière position et étant supportée
20 par ce dernier au niveau de l'ouverture susdite tant que le fluide de compactage admis dans l'enceinte correspondante est maintenu sous pression dans celle-ci pour le compactage de la matière solide contenue dans la chambre précitée correspondante.

25 D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description des dessins annexés au présent mémoire et qui représentent, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation particulière du dispositif suivant l'invention.

30 La figure 1 est une vue partielle, en élévation et en coupe, d'un filtre-presse pourvu du dispositif d'alimentation suivant l'invention.

La figure 2 est une vue, avec brisures partielles, suivant la ligne II-II de la figure 1.

35 Les figures 3 à 5 sont des vues schématiques partielles, en élévation et en coupe, du filtre-presse

illustré aux figures 1 et 2, ces figures 3 à 5 montrant ce filtre-presse et son dispositif d'alimentation à divers stades du cycle de filtration.

5 Dans les différentes figures, les mêmes notations de références désignent des éléments identiques ou analogues.

10 Le dispositif d'alimentation en produit à filtrer suivant l'invention et illustré aux dessins est destiné à équiper un filtre-presse pour la séparation liquide-solide sous pression, qui est constitué par un empilage de plateaux à membranes 1 et de plateaux d'alimentation ou plateaux chambrés 2 qui sont alternés pour que chacun des plateaux à membranes 1 soit situé entre deux plateaux d'alimentation 2. Chacun des plateaux d'alimentation 2 forme, comme montré à la figure 1, avec la ou les membranes 3 qui leur font face une ou deux chambres 4 destinées à contenir le produit à filtrer et qui ont leurs parois tapissées d'une toile filtrante 5. L'âme 6 de chacun des plateaux à membranes 15 1 forme avec les faces 7 des membranes 3 opposées aux plateaux d'alimentation 2 deux enceintes 8 dans lesquelles est admis un fluide de compactage qui permet, en fin de filtration, de comprimer les gâteaux de matières solides contenus dans les chambres 4 susdites. Le filtre 25 comprend un canal d'alimentation 9 en produit à filtrer (ou deux canaux disposés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal du filtre) qui est commun aux chambres 4 susdites et qui communique avec chacune de celles-ci par un conduit 10. Le filtre comprend encore, 30 de manière connue et non représentés aux dessins, au moins un conduit pour le fluide de compactage qui est commun aux enceintes 8 précitées et qui communique avec chacune de ces dernières et au moins un conduit d'écoulement du liquide filtré.

35 Le dispositif d'alimentation suivant l'invention et représenté aux dessins comprend des moyens

mobiles 11 agencés, d'une part, pour coopérer avec chacun des conduits 10 reliant le canal 9 aux chambres 4 et, d'autre part, pour occuper, par rapport à ces conduits, deux positions extrêmes. Une première position

5 extrême dans laquelle ces moyens 11 libèrent le conduit 10 pour permettre le passage du produit à filtrer, qui est mou, dans la chambre 4 correspondante et une seconde position extrême dans laquelle lesdits moyens 11 obturent le conduit 10 lorsque la chambre 4 est garnie de

10 produit à filtrer et dans laquelle ils servent d'appui à la membrane 3 correspondante quand le fluide de compactage est admis dans l'enceinte 8 correspondante en fin de filtration et en vue du compactage du gâteau précité. Des moyens de commande 12 des moyens 11, qui

15 pourraient être soit actionnés positivement mécaniquement ou hydrauliquement, soit, comme décrit ci-après, directement par le produit à filtrer et les membranes 3, sont prévus pour faire passer alternativement lesdits moyens 11 de l'une de ses positions extrêmes à l'autre.

20 Comme montré aux dessins, les conduits 10 sont ménagés dans les plateaux d'alimentation 2 et les membranes 3 des plateaux à membranes 1 sont affleurantes. Chacun des moyens mobiles 11, qui sont associés, comme montré notamment à la figure 1, à chacun de ces

25 conduits 10, est constitué par un clapet 13 qui est monté de manière à pouvoir pivoter librement; autour d'un axe 14 qui s'étend suivant une direction perpendiculaire à l'axe 15 du canal 9, dans un support 16 logé et fixé dans un évidement 17 ménagé dans le plateau

30 d'alimentation 2. Ce clapet 13 est profilé, au voisinage de son axe de pivotement 14, pour prendre appui sur la membrane 3 correspondante du plateau à membranes 1 qui est juxtaposé audit plateau d'alimentation 2 et ce, quelle que soit la position occupée par le clapet. Ce

35 contact permanent entre le clapet et la membrane permet d'éviter toute introduction, à ce niveau, de produit à

filtrer entre ladite membrane et ledit clapet. Les dimensions et le profilage de ce clapet 13 sont tels que, d'une part, lorsqu'il occupe sa première position extrême précitée (position A montrée à la figure 1), sa face 18 tournée vers la membrane 3 correspondante épouse la face 19 de cette dernière pour éviter que le produit à filtrer s'introduise entre le clapet 13 et la membrane 3 et, d'autre part, lorsqu'il occupe sa seconde position extrême (position B montrée à la figure 1), sa face 20 tournée vers le plateau d'alimentation 2 correspondant prene appui sur le pourtour de l'ouverture 21 par laquelle le conduit d'alimentation 10 en produit à filtrer est mis en communication avec la chambre 4 précitée correspondante. Dans la forme de réalisation illustrée aux dessins, les moyens de commande 12 susdits de chacun des clapets 13, pour déplacer ceux-ci alternativement de l'une à l'autre de leurs positions extrêmes A et B par pivotement autour de leur axe 14, sont constitués d'une manière simple, sûre et efficace, d'une part, par le produit à filtrer 22 qui, mis sous pression dans le canal 9 précité et le conduit 10 correspondant afin de garnir les chambres du filtre, pousse le clapet 13, en le faisant pivoter autour de son axe 14, pour le faire passer de sa seconde position extrême B à sa première position extrême A et, d'autre part, par la membrane 3 correspondante qui se déforme (comme montré à la figure 5), sous l'action du fluide de compactage 23 admis dans l'enceinte 8 correspondante, et qui fait passer le clapet 13 de sa première position extrême A à sa seconde position extrême B, la membrane 3 restant en appui sur ledit clapet amené dans cette dernière position et étant supportée par ce dernier au niveau de l'ouverture 21 précitée pendant tout le temps que le fluide de compactage 23 admis dans l'enceinte 8 correspondante est maintenu sous pression dans ladite enceinte

pour le compactage à haute pression de la matière solide contenue dans la chambre 4 correspondante.

Comme montré à la figure 2, le support 16 de chacun des clapets 13 borde avantageusement les ouvertures 24 et 21 du canal d'alimentation 9 en produit à filtrer précité et du conduit 10 reliant ce canal 9 à la chambre 4 correspondante du filtre, la toile filtrante 5, qui est découpée pour laisser libres ces ouvertures 24 et 21, étant pincée et solidement fixée, dans l'évidement 17 précité entre ledit support et le plateau d'alimentation 2.

Aux figures 3 à 5, on retrouve le cycle du filtre muni du dispositif d'alimentation suivant l'invention. A la figure 3, départ du cycle - état initial, les clapets 13 ferment les conduits 10 des plateaux d'alimentation 2, tandis que les membranes 3 des plateaux à membranes 1 sont au repos. L'espace 25 compris entre deux clapets 13 d'un même plateau d'alimentation 2 contient du produit à filtrer du cycle précédent. Ce produit qui n'a pas été compacté lors de ce cycle précédent, du fait qu'il n'a pas subi la pression de compactage car il était protégé de cette dernière par les clapets 13 obturant les conduits 10, est encore mou et pourra être entraîné facilement par le nouveau produit à filtrer lors du remplissage des chambres 4. A la figure 4, pour le remplissage des chambres 4 et la filtration, les clapets 13 sont ouverts, les membranes 3 sont en appui sur l'âme 6 des plateaux à membranes 2 et les chambres 4 sont remplies de gâteaux mous. A la figure 5, en fin de filtration, le fluide de compactage est introduit dans les enceintes 8 susdites, ce qui écarte les membranes 3 de l'âme 6 précitée des plateaux à membranes et a pour effet de comprimer les gâteaux susdits et de fermer les clapets 13. Le produit compris entre les clapets de chaque plateau reste mou pour les raisons évoquées ci-dessus. La fin de cycle se déroule

de façon habituelle et bien connue, à savoir : décompression du fluide de compactage, rinçage ou purge du canal d'alimentation 9, vidange des enceintes de compactage, débâtissage des gâteaux durcis par écartement des plateaux du filtre.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et que bien des modifications peuvent être apportées à ces dernières sans sortir du cadre du présent brevet.

C'est ainsi que l'on pourrait prévoir des moyens non représentés aux dessins, qui sont associés à chacun des clapets 13 et qui sont agencés pour maintenir ceux-ci en position d'ouverture lorsque les membranes 3 ne sont pas mises sous pression. Ces moyens, qui peuvent être mécaniques ou hydrauliques, sont avantageusement constitués, lorsqu'ils sont mécaniques, par un ou des ressorts prenant appui sur la face 26 des clapets 13 et sur la face 27 correspondante des plateaux d'alimentation 2 (voir figure 1).

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'alimentation en produit à filtrer pour filtre-presse destiné à la séparation liquide-solide sous pression et constitué par un empilage de plateaux délimitant une série de chambres équipées chacune d'au moins une membrane hermétique, tel qu'empilage de plateaux à membranes (1) et de plateaux d'alimentation ou plateaux chambrés (2) alternés pour que chacun des plateaux à membranes soit situé entre deux plateaux d'alimentation, chacun de ces derniers formant avec la ou les membranes (3) qui leur font face une ou deux chambres (4) dont les parois sont tapissées d'une toile filtrante (5) et dans lesquelles le produit à filtrer est admis, tandis que l'âme (6) de chacun des plateaux à membrane (1) forme avec les faces (7) des membranes (3) opposées aux plateaux d'alimentation (2) deux enceintes (8) dans lesquelles est admis un fluide de compactage; par au moins un canal d'alimentation (9) en produit à filtrer commun aux chambres (4) précitées et communiquant avec chacune de ces dernières par un conduit (10); par au moins un conduit pour le fluide de compactage, commun aux enceintes (8) susdites, communiquant avec chacune de ces dernières et par au moins un conduit d'écoulement du liquide filtré, ce canal et ces conduits étant pratiqués dans les plateaux à membranes et/ou dans les plateaux d'alimentation, ledit dispositif d'alimentation étant caractérisé en ce qu'il comprend des moyens mobiles (11) qui sont agencés pour coopérer avec chacun des conduits (10) précités, qui mettent en communication le canal d'alimentation (9) précité avec les chambres (4) susdites du filtre, de manière à pouvoir occuper deux positions extrêmes, une première position extrême dans laquelle lesdits moyens (11) dégagent le conduit (10) pour autoriser le passage du produit à filtrer du canal d'alimentation (9) précité dans la chambre (4) correspondante et une seconde

position extrême dans laquelle ces moyens (11) obturent ledit conduit (10) lorsque la chambre (4) a été garnie de la quantité voulue de produit à filtrer et servent d'appui à la membrane (3) correspondante lorsque le
5 fluide de compactage est admis dans l'enceinte (8) précitée correspondante, des moyens de commande (12) étant prévus et agencés pour faire passer alternativement les moyens (11) précités de l'une de ses positions extrêmes à l'autre.

10 2. Dispositif d'alimentation suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les conduits précités sont ménagés dans les plateaux d'alimentation (2) et les membranes (3) des plateaux à membranes (1) sont affleurantes, chacun des moyens mobiles (11)
15 précités, associés à chacun desdits conduits, étant constitué par un clapet (13) monté de manière à pouvoir pivoter librement, autour d'un axe (14) s'étendant suivant une direction perpendiculaire à l'axe (15) du canal (9) précité, dans un support (16) logé et fixé
20 dans un évidement (17) ménagé dans le plateau d'alimentation (2), ledit clapet (13) étant profilé, au voisinage de son axe de pivotement (14), pour prendre appui sur la membrane (3) correspondante du plateau à membranes (1) juxtaposé audit plateau d'alimentation, quelle
25 que soit la position occupée par le clapet, de manière à éviter toute introduction de produit à filtrer entre la membrane (3) et le clapet (13), les dimensions et le profilage de ce dernier étant tels que, d'une part, lorsqu'il occupe sa première position extrême précitée,
30 sa face (18) tournée vers la membrane (3) correspondante épouse la face (19) de cette dernière pour éviter que le produit à filtrer s'introduise entre le clapet (13) et la membrane (3) et, d'autre part, lorsqu'il occupe sa seconde position extrême, sa face (20) tournée vers le
35 plateau d'alimentation (2) correspondant prenne appui sur le pourtour de l'ouverture (21) qui met le conduit

d'alimentation en produit à filtrer (10) en communication avec la chambre (4) précitée correspondante, les moyens de commande (12) susdits de chacun des clapets (13), pour les faire passer alternativement de l'une à l'autre de leurs positions extrêmes par pivotement autour de l'axe précité (14), sont constitués, d'une part, par le produit à filtrer (22) qui, mis sous pression dans le canal (9) précité et le conduit (10) correspondant afin de garnir les chambres (4) susdites du filtre, pousse le clapet (13), en le faisant pivoter autour de son axe (14), pour le faire passer de sa seconde position extrême à sa première position extrême et, d'autre part, par la membrane (3) correspondante qui se déforme, sous l'action du fluide de compactage (23) admis dans l'enceinte (8) précitée correspondante, et qui fait passer le clapet (13) de sa première position extrême à sa seconde position extrême, la membrane (3) restant en appui sur le clapet amené dans cette dernière position et étant supportée par ce dernier au niveau de l'ouverture (21) susdite tant que le fluide de compactage admis dans l'enceinte (8) correspondante est maintenu sous pression dans celle-ci pour le compactage de la matière solide contenue dans la chambre (4) précitée correspondante.

3. Dispositif d'alimentation suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le support (16) susdit de chacun des clapets (13) borde les ouvertures (24, 21) du canal d'alimentation (9) en produit à filtrer précité et du conduit (10) reliant ce canal à la chambre (4) susdite correspondante, la toile filtrante précitée (5), découpée pour laisser libres ces ouvertures (24, 21), étant pincée et fixée entre ledit support (16) et le plateau d'alimentation (2).

4. Dispositif d'alimentation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens associés à chacun des clapets

(13) précités et qui sont agencés pour maintenir ces derniers en position d'ouverture, lorsque les membranes (3) ne sont pas mises sous pression.

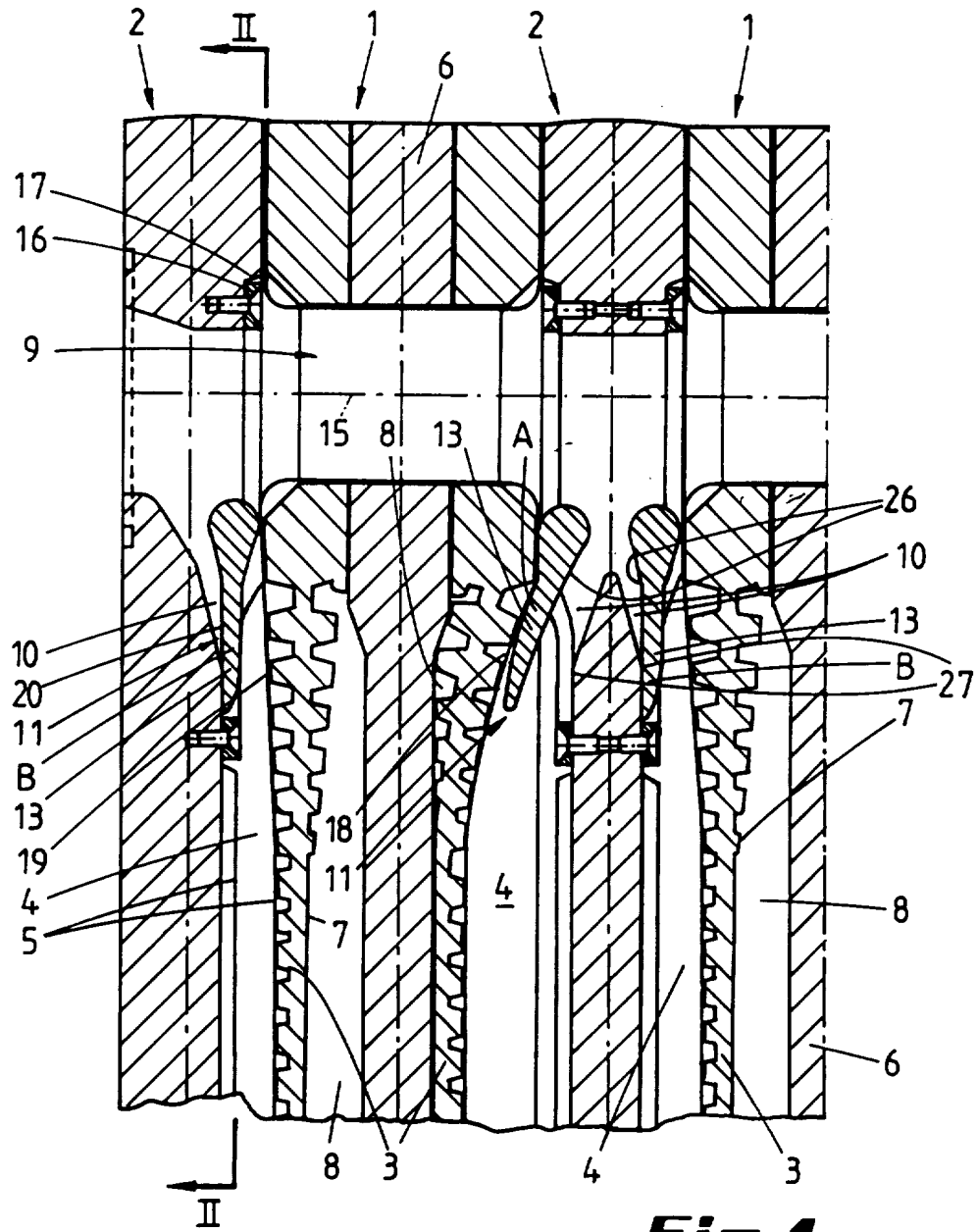


Fig. 1

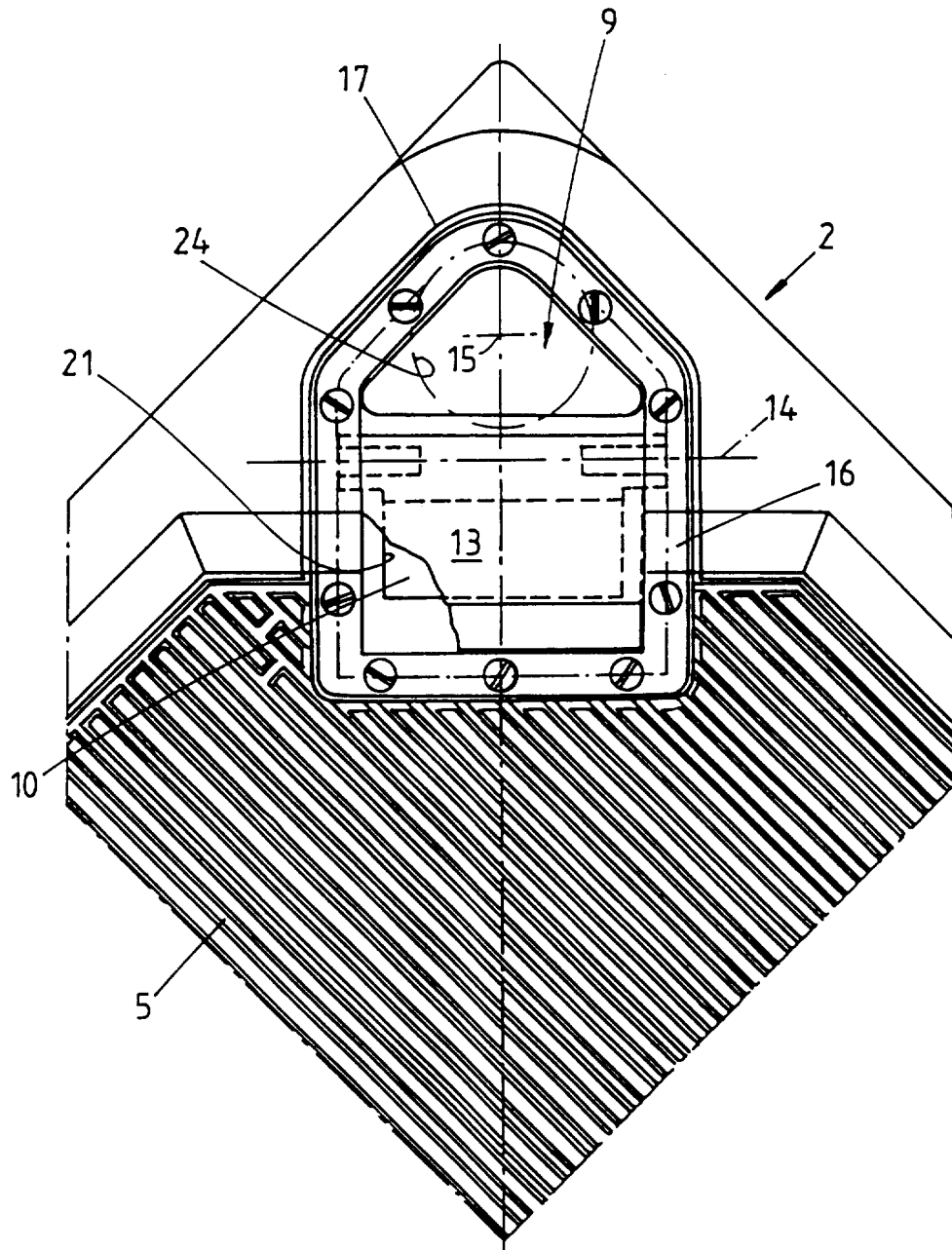


Fig. 2

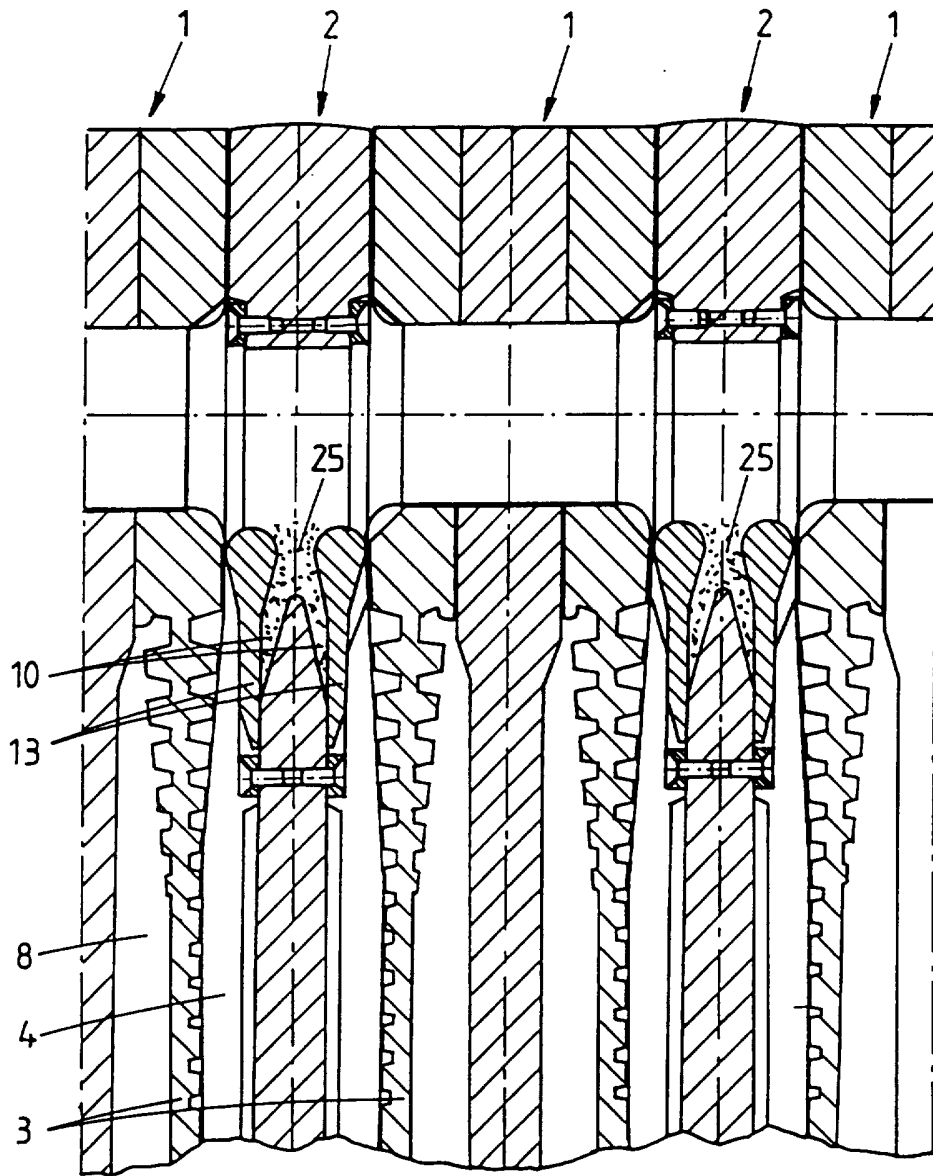


Fig.3

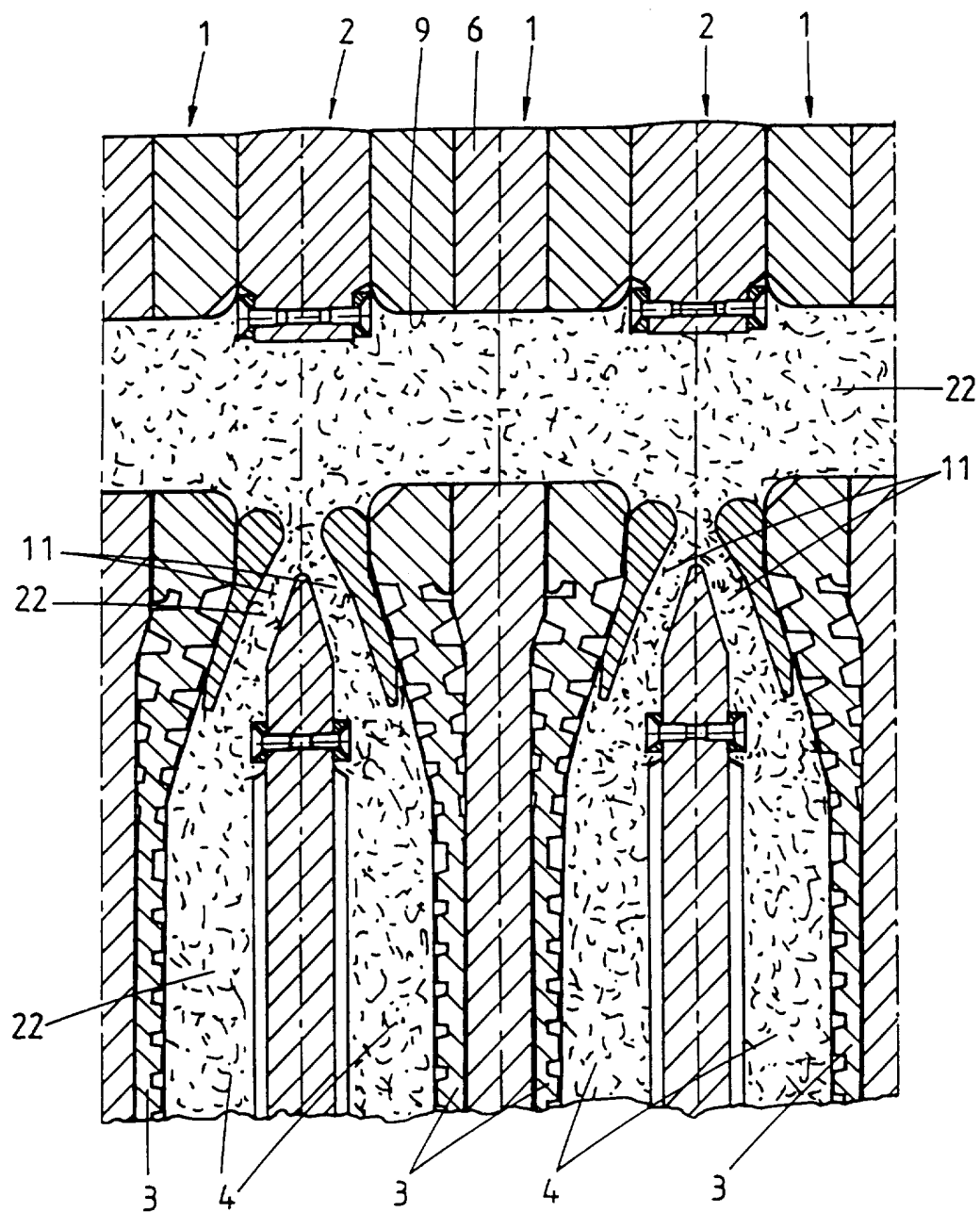


Fig.4

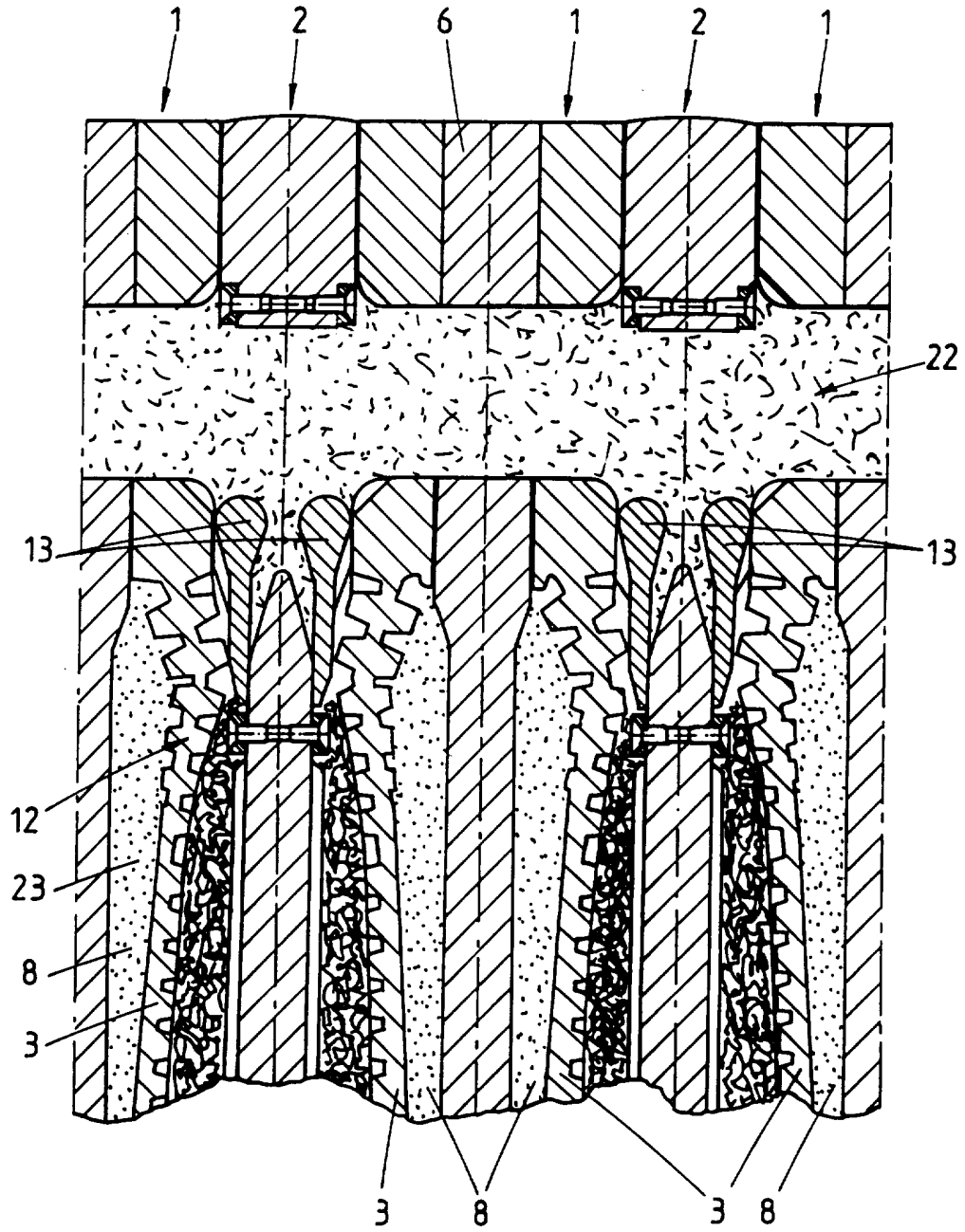


Fig.5

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Rapport de recherche de type international
établi en vertu de l'article 21 § 9
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	RÉFÉRENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE V. 333.228						
Demande nationale belge n° 9600343	Date du dépôt 18 avril 1996						
	Date de priorité revendiquée						
Déposant (nom) S.A. FRACTIONNEMENT TIRTIAUX							
Date de requête de la recherche de type international --	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale SN 27206 BE						
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous) Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Int.Cl.6: B 01 D 25/164, B 01 D 25/21, B 01 D 25/28, B 01 D 25/30							
II. DOMAINES RECHERCHES <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Documentation minimale consultée</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">Système de classification</th> <th>Symboles de la classification</th> </tr> <tr> <td style="height: 150px; vertical-align: top;">Int.Cl.6:</td> <td style="vertical-align: top;">B 01 D</td> </tr> </table>		Documentation minimale consultée		Système de classification	Symboles de la classification	Int.Cl.6:	B 01 D
Documentation minimale consultée							
Système de classification	Symboles de la classification						
Int.Cl.6:	B 01 D						
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés 							
III. ☐ IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDEICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)							
IV. ☐ ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)							

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 9600343

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 B01D25/164 B01D25/21 B01D25/28 B01D25/30

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 6 B01D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP,A,0 419 931 (KRUPP MASCHINENTECHNIK) 3 April 1991 -----	

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

E eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

L document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

O document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

P document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

& document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

20 December 1996

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Plaka, T

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
BE 9600343

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP-A-419931	03-04-91	DE-A- 3932422	11-04-91
		ES-T- 2086342	01-07-96
		JP-A- 3118805	21-05-91
		US-A- 5198123	30-03-93
