

 12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

 21 Numéro de dépôt: **89420192.0**

 51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 04 B 11/08**

 22 Date de dépôt: **01.06.89**

 30 Priorité: **01.06.88 FR 8807512**

 43 Date de publication de la demande:  
**06.12.89 Bulletin 89/49**

 84 Etats contractants désignés: **DE FR GB**

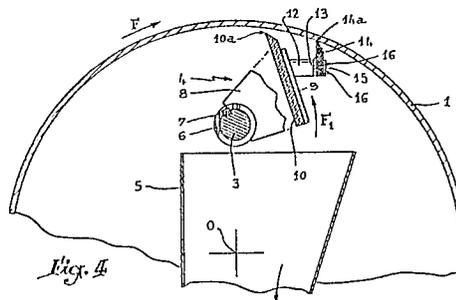
 71 Demandeur: **ROBATEL S.L.P.I. Société Anonyme**  
**Rue de Genève**  
**F-69740 Genas (FR)**

 72 Inventeur: **Carbon, Bernard**  
**5 Rue du Nord**  
**F-69100 Villeurbanne (FR)**

 74 Mandataire: **Monnier, Guy et al**  
**Cabinet Monnier 150 Cours Lafayette B.P. 3058**  
**F-69393 Lyon Cédex 03 (FR)**

 54 **Dispositif de raclage complet du gâteau obtenu dans le rotor d'une centrifugeuse à cycles.**

 57 Il comprend comme usuellement un porte-lame oscillant (8-9) solidaire d'un arbre basculant (3) monté excentré par rapport à l'axe central (0) du panier (1). Suivant l'invention le porte-lame comprend un bras (12) orienté vers l'extérieur et qui soutient une raclette (14) dont l'arête active (14a) se trouve plus éloignée dudit arbre (3) que l'arête (10a) du racloir ou couteau (10). Cette arête (14a) se trouve sur un rayon décalé dans le sens de la rotation (F) du panier (1) par rapport à celui qui passe par l'arête (10a) de racloir ou couteau (10). Autrement dit ladite arête active (14a) de la raclette (14) est située à l'extérieur du racloir ou couteau (10) par rapport à son arbre (3). Des butées non représentées permettent de déterminer les courses successives du dispositif suivant l'invention. Au-delà de la première butée, l'arête active (10a) du racloir ou couteau (10) est hors service alors que celle (14a) de la raclette (14) élimine la couche neutre (2a) plaquée contre la face interne de la paroi (1) du panier.



## Description

La présente invention est relative aux centrifugeuses à cycles et elle a notamment trait au raclage du gâteau obtenu dans le rotor une fois que l'opération de centrifugation est terminée.

On sait que l'effet de la centrifugation est l'obtention d'un gâteau plus ou moins pâteux qui recouvre la périphérie du panier de la centrifugeuse et se présente donc sous forme tubulaire. Il est indispensable de racler ce gâteau pour récupérer la matière qui le constitue dans une goulotte appropriée.

Le raclage du gâteau s'effectue soit avec un racloir dont la longueur est identique à celle du panier, soit au moyen d'un couteau qui est plus court que la longueur du panier. Dans les deux cas, le dispositif de raclage est monté sur un arbre qui permet son basculement afin que le racloir ou le couteau pénètre dans le gâteau pour l'éliminer (le "débâtir"). Si l'on a affaire à un couteau, l'arbre en question est soumis à un mouvement axial permettant le déplacement dudit couteau sur toute la longueur du panier.

Le panier est réalisé sous la forme d'une calandre perforée revêtue intérieurement d'une toile filtrante, de telle sorte que pour ne pas détériorer ces deux éléments, il est nécessaire d'arrêter la plongée du racloir ou du couteau à une distance convenable de la toile et de la calandre. Dans ces conditions, il subsiste une couche périphérique de gâteau appelée couche neutre que les dispositifs de raclage usuels sont incapables d'enlever. On a donc recours à des organes auxiliaires qui sont des souffleries puissantes ou bien à d'autres dispositifs tels que des raclettes auxiliaires non solidaires du racloir principal. Dans ces conditions, sur une essoreuse à axe horizontal, la matière tombe dans le bas du panier, de telle sorte qu'il est nécessaire d'effectuer une opération subséquente pour extraire cette matière de la centrifugeuse.

On comprend aisément que l'opération d'élimination de la couche neutre par les méthodes usuelles entraîne une perte de temps considérable, puisque d'une part il est nécessaire de mettre en route un organe accessoire et d'autre part, sur les essoreuses à axe horizontal, il est indispensable de récupérer la matière produite par cette opération secondaire.

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention visent à remédier à ces inconvénients et à permettre la réalisation d'un dispositif de raclage complet du gâteau obtenu dans le rotor d'une centrifugeuse.

A cet effet, le dispositif de raclage suivant l'invention associe les moyens de grattage secondaires au racloir ou couteau principal, les moyens de grattage secondaires étant mis en action par une rotation supplémentaire du racloir ou couteau principal propre à n'entraîner qu'un faible enfoncement de celui-ci dans la couche neutre et un déplacement radial des moyens de grattage secondaires tel que ces derniers puissent supprimer toute

la couche neutre.

Dans un mode d'exécution préféré, le dispositif suivant l'invention comprend un porte-lame oscillant solidaire d'un arbre basculant monté excentré par rapport à l'axe central du panier, ce bras étant orienté vers l'extérieur pour porter une raclette dont l'arête active se trouve plus éloignée du centre de l'arbre que l'arête du racloir ou couteau et sur un rayon décalé dans le sens de la rotation du panier par rapport à celui qui passe par ladite arête du racloir ou couteau, c'est-à-dire que l'arête active de la raclette est située à l'extérieur du racloir ou couteau par rapport à son arbre.

On prévoit préférablement une raclette souple évitant toute détérioration de la toile filtrante et/ou de la calandre du panier.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une coupe transversale partielle du panier d'une centrifugeuse horizontale pourvue d'un dispositif de raclage conforme à l'invention.

Fig. 2 est une vue en perspective à plus grande échelle du dispositif de raclage établi conformément à l'invention.

Fig. 3 et 4 sont des vues semblables à celle de fig. 1, illustrant la manière de fonctionner du dispositif de raclage suivant l'invention.

On a représenté en fig. 1 à 3 le panier d'une centrifugeuse à axe horizontal référencé O, la paroi du panier, qui a été référencée 1, comprenant à la manière connue une calandre perforée sur la face intérieure de laquelle est plaquée une toile filtrante. Pour la facilité de la représentation du dessin, cet ensemble a été représenté par une simple paroi hachurée.

A la fin de l'opération de centrifugation, les éléments non liquides se condensent sous la forme d'un "gâteau" 2 qui adhère à la face interne de la paroi 1 et se présente donc sous forme tubulaire.

La face avant de la centrifugeuse supporte un arbre 3 monté dans des paliers appropriés non représentés et pouvant pivoter pour entraîner la rotation du dispositif de raclage suivant l'invention qui a été référencé de manière générale 4. On observe que ce dispositif 4 se trouve au-dessus d'une goulotte de récupération 5.

Comme illustré en fig. 2, le dispositif suivant l'invention comprend tout d'abord un manchon tubulaire 6 calé angulairement sur l'arbre 3 au moyen d'une clavette 7 (fig. 1). Dans ces conditions, tout mouvement rotatif ou longitudinal de l'arbre 3 est transmis au manchon 6. A partir de ce dernier se dresse un voile 8 normal audit manchon et dont l'extrémité porte une plaquette 9 orientée parallèlement au manchon, c'est-à-dire dirigée perpendiculairement au voile 8. L'ensemble voile 8-plaquette 9 forme un porte-lame. Sur la plaquette 9 est fixée une lame 10 au moyen de vis appropriées 11. La lame 10

constitue un racloir dont l'arête terminale 10a, orientée parallèlement à l'axe de l'arbre 3, est destinée à éliminer le gâteau 2.

On ne décrira pas plus avant un tel dispositif bien connu dans la pratique.

Conformément à l'invention, un bras 12 s'étend vers l'extérieur à partir de la plaquette 9 et porte une semelle 13 orientée obliquement par rapport à la plaquette 9, de telle sorte qu'elle diverge vers l'extérieur par rapport à cette dernière. La semelle 13 permet la fixation d'une multitude de lamelles serrées contre ladite semelle par une contre plaque 15 grâce à des boulons 16 coopérant avec la semelle considérée. Ainsi, l'ensemble des lamelles forme une raclette 14 dont l'arête active 14a est destinée au raclage de la couche neutre du gâteau 2.

Comme illustré plus particulièrement en fig. 3 et 4, l'arête 14a se trouve plus éloignée du centre de l'arbre 3 que l'arête 10a de la lame 10, tandis qu'elle se trouve sur un rayon décalé dans le sens de la rotation du panier qui a été illustré par la flèche F et qui correspond au sens horaire, par rapport au rayon qui passe par l'arête 10a de la lame 10. Autrement dit, l'arête active 14a de la raclette 14 est située à l'extérieur de la lame 10 par rapport à l'arbre 3.

Le fonctionnement découle des explications qui précèdent :

L'illustration de fig. 1 montre le gâteau 2 accolé à la paroi 1 du panier de la centrifugeuse, tandis que le dispositif de raclage 4 est effacé à l'intérieur de la goulotte 5.

Pour supprimer le gâteau 2, on imprime à l'arbre 3 une rotation dans le sens contraire à celui du panier, c'est-à-dire dans la direction anti-horaire (flèches F1 de fig. 3 et 4) pour l'exemple illustré. Ainsi, l'arête active 10a de la lame 10 attaque le gâteau 2 et l'élimine petit à petit, les fragments tombant dans la goulotte 5. La rotation de l'arbre 3 s'effectue jusqu'à une butée, non représentée, correspondant à la position de fig. 3 du dispositif 4. On observe sur cette figure qu'il reste une couche 2a de gâteau 2 entre la position extrême de l'arête 10a de la lame 10 et la face interne de la paroi 1.

Du fait de la géométrie particulière du dispositif suivant l'invention, dans ladite position extrême, c'est-à-dire lorsque ledit dispositif arrive contre la première butée, les arêtes 10a et 14a se trouvent au voisinage de la même circonférence qui correspond à la face interne de la couche neutre 2a.

La butée précitée est alors éclipsée, de telle sorte que le mouvement de rotation dans le sens de la flèche F1 de l'arbre 3 peut continuer. Par suite de la géométrie particulière du dispositif suivant l'invention, l'on constate que la poursuite de la rotation du dispositif 4 dans le sens de la flèche F1 permet une plongée plus rapide de la raclette 14 que celle de la lame 10 en direction de la paroi 1. Ainsi, lorsque l'arête 14a de la raclette 14 vient pratiquement en appui contre la face interne de la paroi 1, déplacement qui est limité par une seconde butée non représentée, on est assuré que l'arête 10a de la lame 10 n'entre absolument pas en contact avec la paroi 1 et ne risque donc pas de la détériorer. Du fait que la raclette 14 est prévue souple ou composée de lamelles souples, il n'y a aucun risque de détériora-

tion de ladite paroi 1.

Bien entendu, on pourrait prévoir d'utiliser une raclette 14 rigide, tandis que le bras 12 serait souple ou encore, dans des cas extrêmes, prévoir que la raclette 14 et ce dernier soient tous les deux souples.

Comme illustré en fig. 4, on constate que les fragments produits par la raclette 14 tombent également dans la goulotte 5 pour être récupérés directement sans aucune manipulation.

En particulier, l'invention est applicable aussi bien aux centrifugeuses horizontales qu'à celles verticales.

Il va de soi que la raclette 14 pourrait être réalisée de n'importe quelle manière, à condition que son arête 14a réponde aux exigences citées.

On a ainsi réalisé un dispositif de raclage complet du gâteau obtenu dans le rotor d'une centrifugeuse de manière entièrement automatique sans intervention manuelle, par simple éclipsage de la butée de la fin de la première course dudit dispositif, lequel éclipsage pouvant être programmé automatiquement.

## Revendications

1. Dispositif de raclage complet du gâteau (2) obtenu dans le rotor ou panier d'une centrifugeuse à cycles, du genre comportant un racloir à mouvement radial déterminé par une rotation autour d'un arbre excentré par rapport à l'axe (O) du rotor et qui opère de telle sorte qu'il laisse intacte une couche périphérique ou "couche neutre" (2a) éliminée ensuite par des moyens auxiliaires tels qu'une raclette susceptible de se déplacer longitudinalement par rapport au racloir, caractérisé en ce que la raclette (14) est mise en action par une rotation supplémentaire du racloir ou couteau (10) propre à n'entraîner qu'un faible enfoncement de celui-ci dans la couche neutre (2a) et un déplacement radial de la raclette (14) tel que celle-ci puisse éliminer toute la "couche neutre" (2a).

2. Dispositif suivant la revendication 1, comprenant un porte-lame oscillant (8-9) solidaire d'un arbre basculant (3) monté excentré par rapport à l'axe central (O) du panier, caractérisé en ce qu'il comprend un bras (12) orienté vers l'extérieur à partir du porte-lame (8-9) et qui soutient la raclette (14) dont l'arête active (14a) se trouve plus éloignée du centre dudit arbre (3) que l'arête (10a) du racloir ou couteau (10) et sur un rayon décalé dans le sens de la rotation (F) du panier par rapport à celui qui passe par l'arête (10a) du racloir ou couteau (10), c'est-à-dire que l'arête active (14a) de la raclette (14) est située à l'extérieur du racloir ou couteau (10) par rapport à son arbre (3).

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il bute contre une première butée éclipsable qui détermine la course de l'arête active (10a) du racloir ou couteau (10).

4. Dispositif suivant la revendication 3, caracté-

térisé en ce que son déplacement au-delà de la butée éclipseable est limité par une seconde butée qui détermine la course utile de la raclette (14).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bras (12) qui porte la raclette (14) est prévu souple.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la raclette (14) est constituée par au moins une lamelle souple.

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bras (12) qui porte la raclette (14) et cette dernière sont chacun prévus souples.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

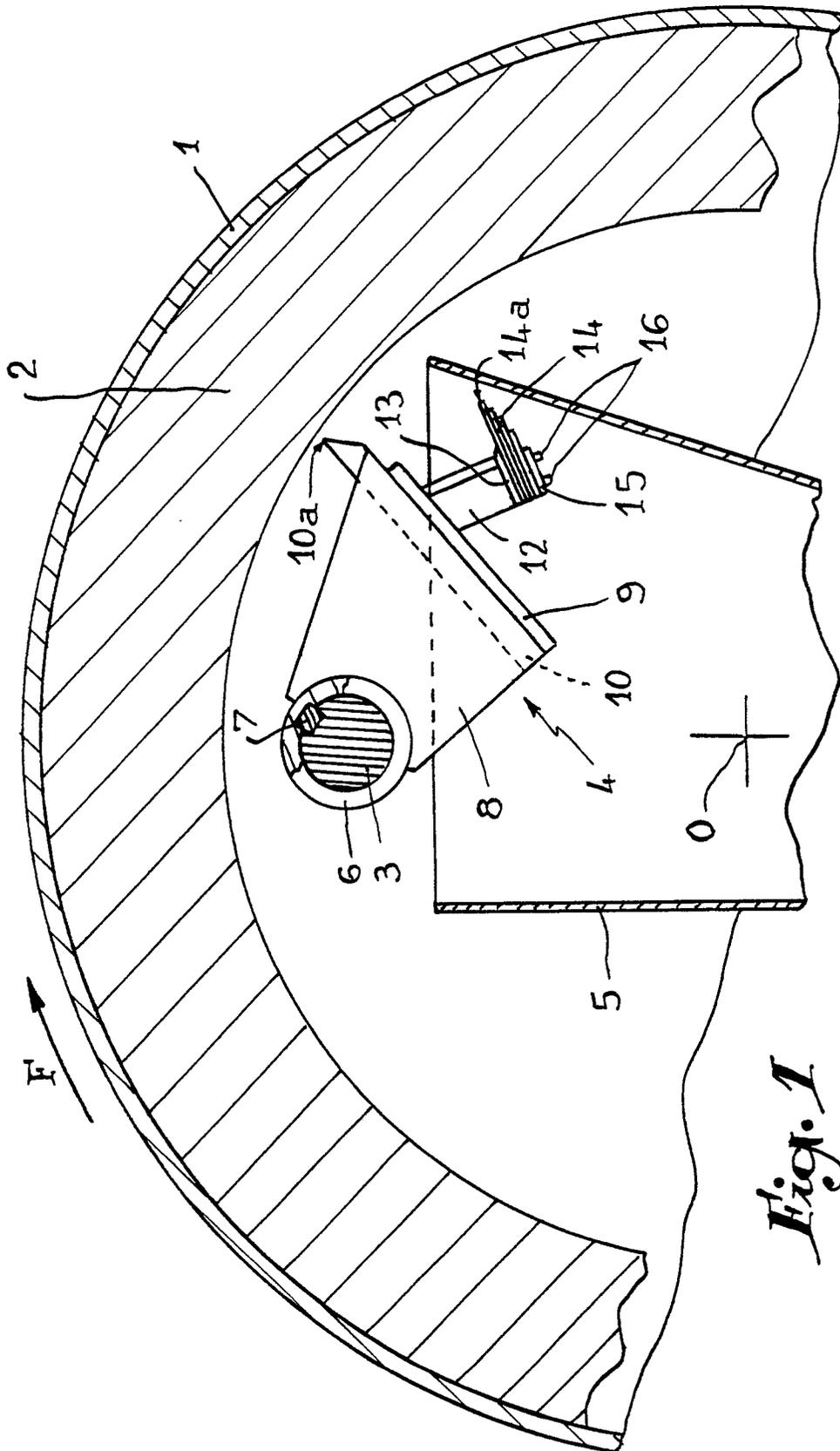
50

55

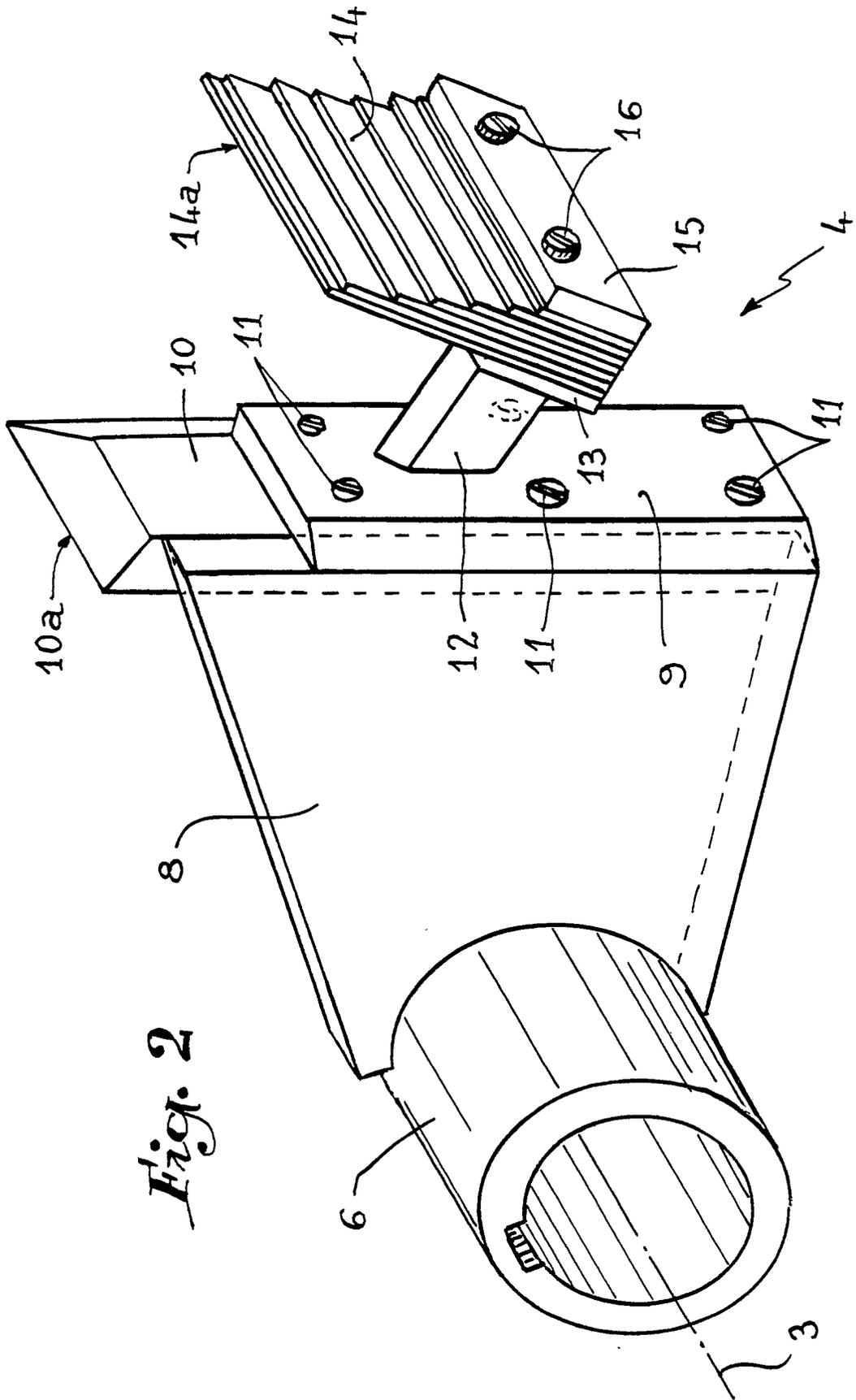
60

65

4



*Fig. 1*



*Fig. 2*



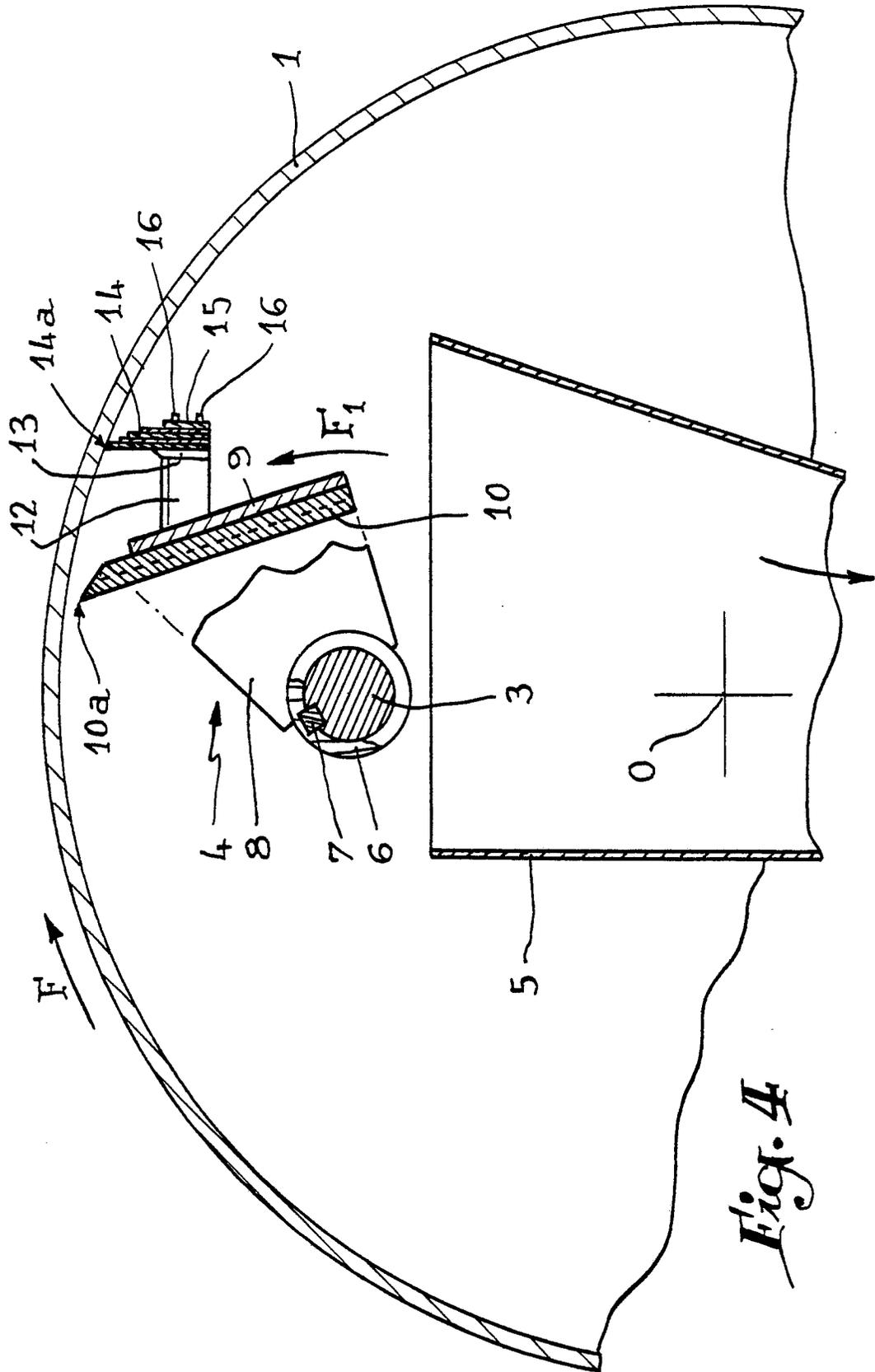


Fig. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X A	GB-A- 183 028 (E. DANIELS) * Page 2, lignes 32-51,62-80 *  -----	1  2-4,6	B 04 B 11/08
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 04 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16-08-1989	Examineur OECHSNER DE CONINCK S.P.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			