



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.04.1999 Bulletin 1999/15

(51) Int Cl.⁶: B04B 15/06

(21) Numéro de dépôt: 98420172.3

(22) Date de dépôt: 02.10.1998

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• Birken, Lionel
69002 Lyon (FR)
• Vitry, Vincent
69800 Saint-Priest (FR)

(30) Priorité: 13.10.1997 FR 9713001

(74) Mandataire: Guerre, Dominique et al
Cabinet Germain et Maureau,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(71) Demandeur: ROBATEL
F-69740 Genas (FR)

(54) Dispositif de débatissage de la couche résiduelle pouressoreuse centrifuge

(57) Il s'agit d'un dispositif de débatissage pouressoreuse centrifuge dans laquelle le gâteau est retenu par un média filtrant (9) tapissant au moins la partie perforée (6a) d'un panier rotatif (6).

Selon l'invention, il comprend :

- d'une part, plusieurs organes de débatissage (20) qui, disposés au repos, sensiblement parallèlement aux génératrices de la paroi perforée (6a) du panier (6) et entre cette paroi et le média filtrant (9), sont espacés angulairement, chaque organe (20) étant en appui par l'une de ses extrémités sur une paroi du panier (6) et étant muni, à l'autre extrémité, d'un moyen de commande (21) apte à recevoir un effort longitudinal de compression provoquant, par déformation de l'organe (20), la formation d'au moins une saillie convexe déformant localement le média filtrant (9),
- et d'autre part, des moyens d'actionnement aptes à venir en contact contre le moyen de commande (21) de chaque organe de débatissage (20) pour le déplacer dans le sens de la formation de la saillie.

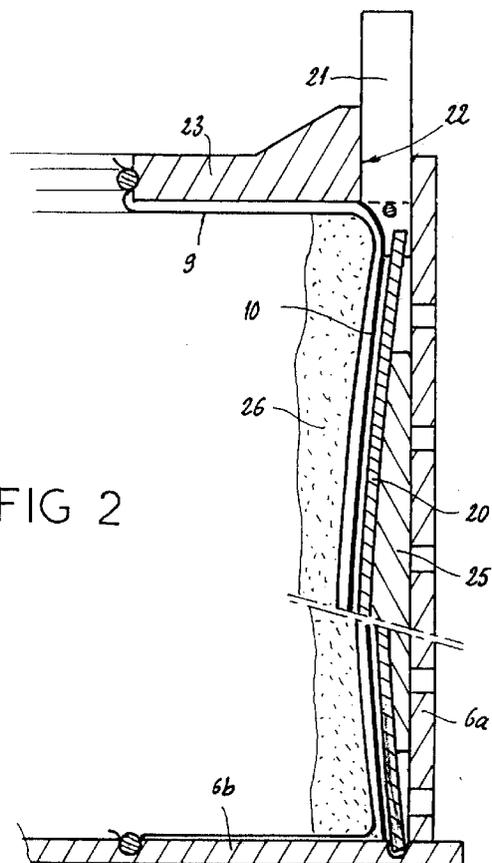


FIG 2

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif de débâtissage permettant de casser une partie ou la totalité d'un gâteau retenu sur le média filtrant d'un panier d'essoreuse centrifuge.

[0002] On connaît des dispositifs qui permettent de retirer progressivement le gâteau au moyen de l'élément tranchant d'un racloir ou d'un couteau. Ces dispositifs ne permettent pas d'extraire la totalité du gâteau car l'élément tranchant ne doit pas venir au contact du média filtrant pour ne pas le détériorer. La partie du gâteau demeurant dans le panier après cette étape est appelée couche résiduelle.

[0003] De plus en plus fréquemment, cette couche résiduelle doit être retirée car elle ralentit la filtration qui suit ou parce que l'utilisateur souhaite récupérer la totalité du produit ou ne pas mélanger deux lots ou deux produits différents.

[0004] On connaît déjà des dispositifs qui permettent d'éliminer cette couche résiduelle mais tous présentent des limites ou des défauts importants.

[0005] La couche résiduelle peut être retirée manuellement à l'aide d'un outil approprié. Cette opération nécessite obligatoirement l'arrêt et l'ouverture de la machine. Elle peut donc s'avérer dangereuse pour l'opérateur qui peut entrer en contact avec des produits toxiques ou inflammables. De plus, le produit peut se détériorer lorsqu'il est placé à l'air libre. Enfin, cette technique est longue et impose la présence d'un opérateur.

[0006] Sans ouverture et sans arrêt de la machine, il est possible de débâter la couche résiduelle en projetant un gaz ou liquide sous pression. Cette technique n'est efficace que dans 50 % des cas environ en fonction des caractéristiques du solide. La projection de liquide présente, en plus, le désavantage de réintroduire du liquide sur le produit essoré. Cette option n'est donc utilisée que dans quelques cas particuliers. L'utilisation d'accessoires de débâtissage mécanique venant au contact de la toile n'est que très limitée car le contact de cette raclette détériore le média filtrant.

[0007] Dans DE-A-35 18 648 et EP 0 648 542, un élément expansif, souple et déformable élastiquement, est intercalé entre la calandre perforée et le média filtrant. Lorsque cet élément souple est mis sous pression, le média filtrant est déplacé, ce qui provoque la destruction du gâteau. Ce dispositif n'est adapté que pour l'élimination de la couche résiduelle. Il est inutilisable avec de nombreux solvants.

[0008] Enfin, des essoreuses permettent de débâter et décharger l'ensemble du gâteau grâce au seul mouvement du média filtrant. Il s'agit par exemple des essoreuses dites à retournement ou à traction de toile. Dans les deux cas, la toile est lourdement sollicitée, la taille des machines assez limitée et les mécanismes complexes, donc coûteux.

[0009] La présente invention a pour objet de fournir un dispositif de débâtissage remédiant aux inconvé-

nients des dispositifs connus.

[0010] Le dispositif selon l'invention comprend, d'une part, plusieurs organes de débâtissage qui, disposés au repos, sensiblement parallèles aux génératrices de la paroi cylindrique perforée du panier et entre cette paroi et le média filtrant, sont espacés angulairement, chaque organe étant en appui par l'une de ses extrémités sur une paroi du panier et étant muni, à l'autre extrémité, d'un moyen de commande apte à recevoir un effort longitudinal de compression provoquant, par déformation de l'organe, la formation d'au moins une saillie convexe déformant localement le média filtrant, et d'autre part, des moyens d'actionnement aptes à venir en contact contre le moyen de commande de chaque organe de débâtissage pour le déplacer dans le sens de la formation de la saillie.

[0011] Ce dispositif permet de casser la couche résiduelle ou le gâteau en exerçant sur les organes de débâtissage, panier à l'arrêt ou en rotation à faible vitesse, un effort longitudinal les faisant fléchir ou plier en direction de la partie centrale du panier.

[0012] Selon les formes d'exécution, la mise en action de ce dispositif s'effectue manuellement ou de manière automatique.

[0013] Avantageusement, à chaque organe de débâtissage est associée une plaque rigide qui, s'étendant au moins sur une partie de la longueur de cet organe, est interposée entre cet organe et le média filtrant.

[0014] Lors du débâtissage, chaque plaque rigide se déplace à la façon d'un piston sous la poussée qui lui est communiquée par l'organe de débâtissage. Selon son profil et son mode de fixation, l'effort radial communiqué par cet organe est sensiblement le même sur toute la longueur de la plaque rigide, ou orienté préférentiellement d'un côté ou de l'autre, ce qui favorise le casage de la couche résiduelle ou du gâteau sur toute la largeur du panier ou préférentiellement d'un côté ou de l'autre.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant à titre d'exemple plusieurs formes d'exécution du dispositif selon l'invention dans le cas de son application à une essoreuse centrifuge à axe de rotation vertical.

[0016] Figure 1 est une vue de côté en coupe transversale partielle d'une essoreuse centrifuge équipée du dispositif.

[0017] Figures 2 et 3 sont des vues partielles en coupe longitudinale d'une première forme d'exécution du dispositif lorsqu'il est respectivement en position de repos et en position de débâtissage.

[0018] Figures 4 et 5 sont des vues partielles en coupe longitudinale montrant une autre forme d'exécution du dispositif lorsqu'il est, respectivement, en position de repos et en position de débâtissage.

[0019] Figure 6 est une vue partielle en coupe longitudinale montrant deux formes d'exécution des moyens d'actionnement du dispositif.

[0020] Figure 7 est une vue en perspective montrant une forme d'exécution particulière d'une poche filtrante.

[0021] Figure 8 est une vue partielle en coupe longitudinale montrant une essoreuse équipée de la poche de figure 7 lorsqu'elle est au repos.

[0022] Figure 9 est une vue partielle en perspective d'une forme d'exécution d'une lame déformable solidaire de son pion.

[0023] Figure 10 est une vue partielle en coupe longitudinale montrant une autre forme d'exécution dans laquelle la plaque rigide est solidaire de la lame débâti-
5

[0024] Figures 11 et 12 sont des vues partielles en coupe longitudinale montrant une autre forme d'exécution des organes de débâtissage.

[0025] A la figure 1, la référence numérique 3 désigne un palier pour un arbre vertical 4, 5 le moteur d'entraînement de l'arbre et 6 un panier perforé calé à l'extrémité de cette arbre et monté libre en rotation dans une cuve fixe 7, accessible par une porte 8.

[0026] De façon connue, la paroi cylindrique 6a du panier est perforée et est solidaire d'une paroi sensiblement diamétrale 6b et d'une couronne de bordure 23. La paroi perforée 6a est tapissée par un média filtrant tel qu'une poche 9, éventuellement soutenue par une
10

toile de soutien 10 (Fig. 2), interposée entre elle et la paroi perforée 6a. La porte 8 supporte une canne 12 d'alimentation en mélange liquide et solide. La cuve 7 est raccordé à un circuit 14 de collecte du liquide, séparé du solide par centrifugation.

[0027] Comme montré dans une première forme d'exécution aux figures 2 et 3, le dispositif de débâtissage selon l'invention est composé de plusieurs lames 20 disposées parallèlement aux génératrices du panier 6 entre la paroi perforée 6a et le média filtrant 9 ou la
15

toile de soutien 10, si le panier en est équipé. Les différentes lames sont espacées angulairement à l'intérieur du panier, avec un pas angulaire qui est constant, ou non. Chaque lame 20 est, de préférence réalisée dans un matériau élastiquement déformable, tel qu'en métal ou en matière synthétique.

[0028] Ce matériau peut aussi être déformable non élastiquement, cas dans lequel il reprend sa forme par centrifugation, à la remise en rotation du panier.

[0029] La largeur d'une lame est généralement comprise entre 2 et 4 centimètres et sa longueur est sensiblement égale à celle du panier. Pour certaines applications, le matériau constitutif de la lame est choisi en fonction de sa résistance chimique au produit traité, cette résistance pouvant être accrue par dépôt d'un revêtement sur la lame.

[0030] Chaque lame 20 est en appui par l'une de ses extrémités, sur une paroi du panier, par exemple sur celle 6b assurant la liaison de ce panier avec l'arbre rotatif 4, tandis que son autre extrémité est reliée à des moyens de commande aptes à lui communiquer un effort de compression longitudinale assurant sa déformation et plus précisément sa flexion en direction de l'inté-
20

rieur du panier.

[0031] Dans la forme d'exécution représentée aux figures 2 et 3, l'extrémité libre de la lame 20 est en appui sur un pion cylindrique 21, monté coulissant dans un alésage 22 ménagé dans la couronne de bordure 23.

[0032] Comme montré plus en détail figure 9, l'extrémité du pion 21 pénètre, au moins partiellement, dans une découpe 18 de celle-ci pour en assurer le calage en translation transversale. Dans la forme d'exécution représentée, les bords de la découpe 2 sont enroulés pour former deux oreilles 19 servant à la fixation d'une goupille transversale 24, qui en venant prendre appui contre la face interne de la couronne de bordure 23, sous l'action du rappel élastique assuré par la lame, limite la course en translation vers l'extérieur de cette lame. Dans une variante, cette limitation est assurée par un épaulement du pion 21.

[0033] En position de repos, le pion 21 est dans la position représentée à la figure 2 et forme, par son extrémité externe, une saillie apte à coopérer avec des moyens d'actionnement qui sont décrits plus loin.

[0034] Chaque lame 20 est avantageusement associée à des moyens assurant son préfléchissement, c'est-à-dire lui donne une convexité tournée en direction du média filtrant 9.

[0035] Dans la forme d'exécution représentée aux figures 2 et 3, ces moyens sont constitués par un support convexe 25 disposé sous chaque lame et fixé à la paroi perforée 6a du panier. Ce support s'étend au moins sur une partie de la longueur de la lame.

[0036] Dans une autre forme d'exécution, non représentée, le moyen de préfléchissement est constitué par un taquet interposé entre la panier et l'organe de débâtissage, et fixé sur ce panier ou sur cet organe.

[0037] Avec ce dispositif, à la fin de l'opération de séparation du solide et du liquide, et après arrêt du panier de la centrifugeuse, il suffit, pour casser le gâteau 26 accumulé contre le média filtrant 9, de communiquer à chaque pion 21 un déplacement longitudinal dans le sens de la flèche 27 de figure 3, de manière que, par appui sur l'extrémité libre de la lame 20, celle-ci se cintre en formant un ventre convexe qui pousse, à l'intérieur du panier, la toile de soutien 10 et le média filtrant 9 en contact avec elle et provoque la cassure du gâteau 26.

[0038] La figure 8 montre bien que, pour une faible course de déplacement longitudinal "L" de la lame, la course radiale "R", cette lame a, dans sa partie centrale, une valeur plus importante.

[0039] Lorsque l'effort sur le pion 21 est relâché, l'élasticité de la lame 20 ramène la lame et le pion dans leur position initiale de repos. Lors de la remise en route, l'effet centrifuge contribue aussi à ramener l'ensemble à sa position de repos.

[0040] La forme d'exécution représentée aux figures 4 à 5 se différencie de la précédente par les moyens commandant le cintrage de chaque lame 20a. Ces derniers sont constitués, pour chaque lame 20a par un pion sensiblement radial 29, monté coulissant dans une lu-
25

mière longitudinale 30 du panier.

[0041] L'extrémité du pion 29, qui est à l'intérieur du panier, est munie d'un épaulement 32 par lequel il vient en appui sur l'extrémité de la lame 20. L'extrémité du pion, qui est extérieure au panier 6, forme une saillie pouvant être mue par des moyens d'actionnement. Excepté ces différences, ce dispositif de débâtissage est similaire à celui décrit précédemment.

[0042] Dans une variante montrée figure 8, l'extrémité libre 20b de chaque lame 20 traverse une lumière de la bordure 23 et forme, par sa partie saillant de cette bordure, le moyen de commande, donc de cintrage de cette lame.

[0043] Chacun des dispositifs qui vient d'être décrit est également associé à des moyens d'actionnement, qui peuvent être soit manuels, soit automatiques.

[0044] La figure 6 montre en traits mixtes que, dans une forme d'exécution, les moyens d'actionnement sont manuels et constitués par un levier 33, amovible ou fixe. S'il est amovible, il comporte, entre ses extrémités, une patte en saillie par laquelle il peut prendre appui sur un retour de la cuve après avoir été introduit dans celle-ci par l'ouverture de la porte. S'il est fixé à demeure, il s'articule entre ses extrémités sur un axe 34a porté par une patte 34 saillant d'un retour 7b de la cuve 7.

[0045] L'une de ses extrémités 33a est en vis-à-vis de la trajectoire circulaire des moyens de commande, pions 21 ou extrémité 20b de la lame, tandis que son autre extrémité 33b constitue une poignée d'actionnement manuel lorsqu'elle est déplacée dans le sens de la flèche 36.

[0046] En déplaçant le levier dans le sens de la flèche 36, l'opérateur provoque le fléchissement de la lame 20 et le débâtissage. Cette opération est répétée pour chaque lame ou organe de débâtissage.

[0047] Il est précisé que les moyens de commande, qui dans les formes d'exécution représentées sont disposés du côté de la porte 8, peuvent également être disposés du côté de la paroi 7a de la cuve 7.

[0048] Dans une autre forme d'exécution, non représentée, la paroi 7a de la cuve 7 ou sa porte 8 porte des vérins, pneumatiques ou hydrauliques, des coussins gonflables ou autres moyens expansibles disposés avec le même espacement angulaire que les pions 21 qui leur font vis-à-vis. Ainsi, après avoir positionné le panier afin que les pions soient en face de ces moyens d'actionnement, l'alimentation de ces vérins ou coussins permet de déplacer les pions et de commander le cintrage des lames débâtisseuses.

[0049] Dans une autre forme d'exécution montrée à la figure 6, des vérins 37, au nombre de deux ou plus, portés par la porte 8, par son encadrement ou par la paroi 7a, provoquent le déplacement longitudinal d'une couronne 38, disposée en vis-à-vis des moyens de commande 21 ou 20b, entre une position de repos, dans laquelle elle est à distance des moyens de commande, et une position de débâtissage, dans laquelle elle est en appui sur ces moyens.

[0050] Cette solution présente l'avantage d'éviter d'avoir à positionner le panier perforé pour réaliser l'opération de débâtissage. Les vérins 37 peuvent être pneumatiques ou hydrauliques, constitués par un coussin gonflable ou par toute autre moyen à expansion.

[0051] Dans une variante non représentée, la couronne 38 est portée par le panier 6 avec possibilité de coulisement longitudinal par rapport à lui. De la sorte, les moyens d'actionnement qui sont fixés sur la cuve 7 ou sur la porte et qui, par exemple, sont munis de galets venant en contact avec la couronne, peuvent actionner celle-ci, alors même qu'elle est entraînée en rotation à faible vitesse.

[0052] Dans les formes d'exécution décrites ci-dessus, les organes de débâtissage forment, lorsqu'ils sont actionnés, une unique saillie qui déforme le média filtrant sensiblement à mi-longueur de celui-ci. Il en résulte que le gâteau n'est soumis à des efforts suffisants pour le casser que dans sa partie centrale et non sur ses bords.

[0053] Pour remédier à cela, chaque organe de débâtissage est associé à une plaque rigide 40 qui s'étend au moins sur une partie de la longueur du média filtrant.

[0054] Aux figures 7 et 8, les plaques rigides 40 sont fixées dans des poches 42 formées sur une poche filtrante 9a.

[0055] Lorsque cette poche filtrante 9a est mise en place dans le panier perforé 6, elle est positionnée angulairement de manière que chacune de ses lames 40 soit en coïncidence avec une lame déformable 20.

[0056] Lors du débâtissage, la déformation de chaque lame 20 sollicite la plaque rigide 40, à la façon d'un piston, de sorte que l'effort radial de cassage du gâteau se répartit à peu près uniformément sur la longueur de la plaque 40 et améliore la fragmentation de ce gâteau.

[0057] Les poches 42 peuvent être remplacées par des passants rigides ou par tout autre moyen assurant leur liaison avec la poche 9a.

[0058] Chaque plaque 40 qui est interposée entre l'organe de débâtissage 20 et le média filtrant 9a peut aussi, comme montré figure 10, être fixée sur l'organe et en l'occurrence sur une lame 20c, ou sur la toile de soutien 10, s'il y en a une.

[0059] Dans une autre forme d'exécution représenté figure 11 et 12, chaque organe de débâtissage 49 est constitué par plusieurs éléments rigides 50 liés les uns aux autres à la façon d'une chaîne et par des articulations 51a et 51b. L'élément extrême 50a est lié par son articulation 51a à la paroi 6b du panier, tandis que l'autre élément extrême 50b est solidaire d'un moyen de commande tel qu'un pion radial 29 coulissant dans une lumière 30 du panier 6. Les éléments sont en nombre pair et une articulation sur deux (celles 51a) coopère avec des moyens de guidage en translation longitudinale, tels que des glissières fixées contre la paroi perforée 6a du panier.

[0060] Les articulations libres 51b peuvent être liées à une plaque rigide 40. En position de repos, les élé-

ments de chaque organe sont sensiblement alignés, comme montré figure 11. En pratique, les articulations 51b sont toujours plus proches de l'axe de rotation du panier que celle 51a, de manière que sous l'effort de commande, les éléments 50 de chaque paire s'écartent

pour former un angle saillant toujours vers l'intérieur du panier, comme montré figure 12, et non vers l'extérieur. [0061] En augmentant le nombre d'éléments composant chaque organe, il est possible d'augmenter le nombre de saillies 53 sollicitant le média filtrant 9 pour faciliter son débâtissage.

[0062] Les moyens de commande peuvent être l'un quelconque de ceux décrits précédemment, à savoir levier à actionnement manuel, amovible ou fixé, vérin ou élément expansif, agissant directement ou par l'intermédiaire d'une couronne.

[0063] Le dispositif qui a été décrit peut être appliqué à toutes les centrifugeuses à cycle, à axe de rotation, vertical ou horizontal, qu'elles aient ou non un racloir ou un couteau, qu'elles soient à poche, à sac, à retournement ou à traction de toile.

[0064] Pour les centrifugeuses équipées d'un racloir ou d'un couteau, ce dispositif permet de casser la couche résiduelle, lorsque le raclage est terminé.

[0065] Pour les centrifugeuses à poche ou à sac, et à retournement de toile, ce dispositif permet de casser l'ensemble du gâteau et de faciliter le déchargement.

[0066] Quelque soit son application, ce dispositif met en oeuvre des moyens simples, fiables et peu onéreux et améliore donc considérablement les conditions d'extraction du gâteau.

Revendications

1. Dispositif de débâtissage pouressoreuse centrifuge dans laquelle le gâteau est retenu par un média filtrant (9) tapissant au moins la partie perforée (6a) d'un panier rotatif (6), **caractérisé en ce qu'il comprend :**

- d'une part, plusieurs organes de débâtissage (20, 49) qui, disposés au repos, sensiblement parallèlement aux génératrices de la paroi perforée (6a) du panier (6) et entre cette paroi et le média filtrant (9), sont espacés angulairement, chaque organe (20,49) étant en appui par l'une de ses extrémités sur une paroi du panier (6) et étant muni, à l'autre extrémité, d'un moyen de commande (21, 29) apte à recevoir un effort longitudinal de compression provoquant, par déformation de l'organe (20, 49), la formation d'au moins une saillie convexe déformant localement le média filtrant (9),
- et d'autre part, des moyens d'actionnement (33,37) aptes à venir en contact contre le moyen de commande (21, 29) de chaque organe de débâtissage (20, 49) pour le déplacer

dans le sens de la formation de la saillie.

2. Dispositif de débâtissage selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque organe de débâtissage est constitué par une lame déformable (20) qui est associée à des moyens de préfléchissement (25) lui procurant, au repos, une convexité tournée en direction du média filtrant (9).

3. Dispositif de débâtissage selon la revendication 2, caractérisé en ce que la lame (20) est réalisée en matériau déformable élastiquement.

4. Dispositif de débâtissage selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque organe de débâtissage (49) est constitué par plusieurs éléments rigides (50) articulés les uns aux autres, à la façon d'une chaîne et par des articulations (51a et 51b) dont une sur deux est guidée en translation longitudinale par rapport au panier, alors que les autres articulations (51b) sont libres, cet organe (49) pouvant occuper une position de repos, dans laquelle ses éléments rigides (50) sont sensiblement alignés contre la paroi cylindrique du panier, et une position de débâtissage, dans laquelle chaque paire d'éléments (50) forme un angle en saillie.

5. Dispositif de débâtissage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de commande sont constitués, pour chaque organe de débâtissage (20, 49), par un pion cylindrique (21) monté coulissant dans une alésage (22), ménagé dans une paroi (23 ou 6b) du panier (6) et dont une extrémité dépasse de cette paroi, tandis que l'autre extrémité est en appui sur l'extrémité libre de l'organe (20, 49) ou est liée à cette organe.

6. Dispositif de débâtissage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de commande de chaque organe (20, 49) sont constitués par un pion sensiblement radial (29), monté coulissant dans une lumière longitudinale (30) du panier (6) et dont une extrémité est située à l'intérieur du panier et est en appui sur l'extrémité libre de l'organe (20, 49), ou est liée à cette extrémité, tandis que son autre extrémité fait saillie à l'extérieur du panier (6).

7. Dispositif de débâtissage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'actionnement agissant sur les moyens de commande de chaque organe (20, 49) sont constitués par un levier (33) amovible ou fixe, prenant appui entre ses deux extrémités, sur une paroi de la cuve (7) et comportant une extrémité (33a) disposée en vis-à-vis du moyen de commande (21, 29) et une autre extrémité (33b) munie d'une poignée d'actionnement manuel.

8. Dispositif de débâtissage selon la revendication 1,

caractérisé en ce que les moyens d'actionnement sont constitués par une couronne (38) qui, disposée en vis-à-vis des moyens de commande (21), est portée par des moyens à expansion (37) aptes à la déplacer entre une position de repos, dans laquelle elle est à distance des moyens de commande, et une position de débâtissage, dans laquelle elle est en appui sur ces moyens (20, 49) pour provoquer la déformation des organes de débâtissage.

5

10

9. Dispositif de débâtissage selon la revendication 1, caractérisé en ce que à chaque organe de débâtissage (20, 49) est associée une plaque rigide (40) qui, s'étendant au moins sur une partie de la longueur de cet organe, est interposée entre cet organe et le média filtrant (9, 9a).

15

10. Dispositif de débâtissage selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque plaque rigide (40) est disposée dans une poche (42) ménagée sur le média filtrant (9a).

20

11. Dispositif de débâtissage selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque plaque rigide 40 est fixée sur l'organe de débâtissage (20, 49).

25

12. Dispositif de débâtissage selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque plaque rigide (40) est fixée sur la toile de soutien (10) interposée entre l'organe débâtisseur (20, 49) et le média filtrant (9, 9a).

30

35

40

45

50

55

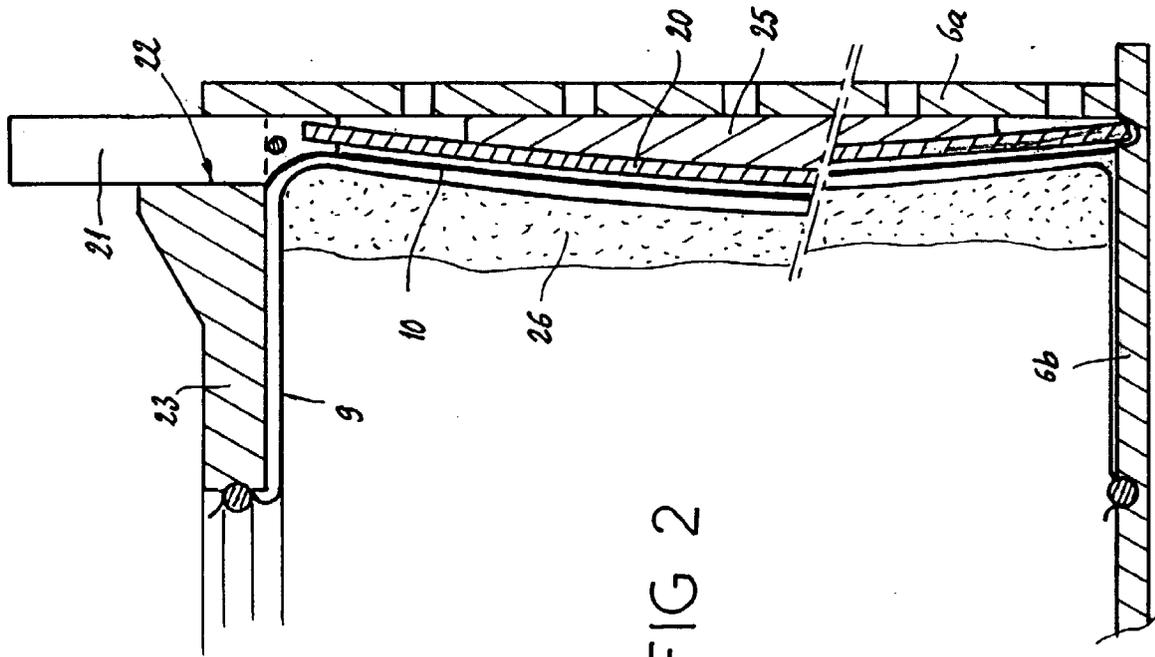


FIG 2

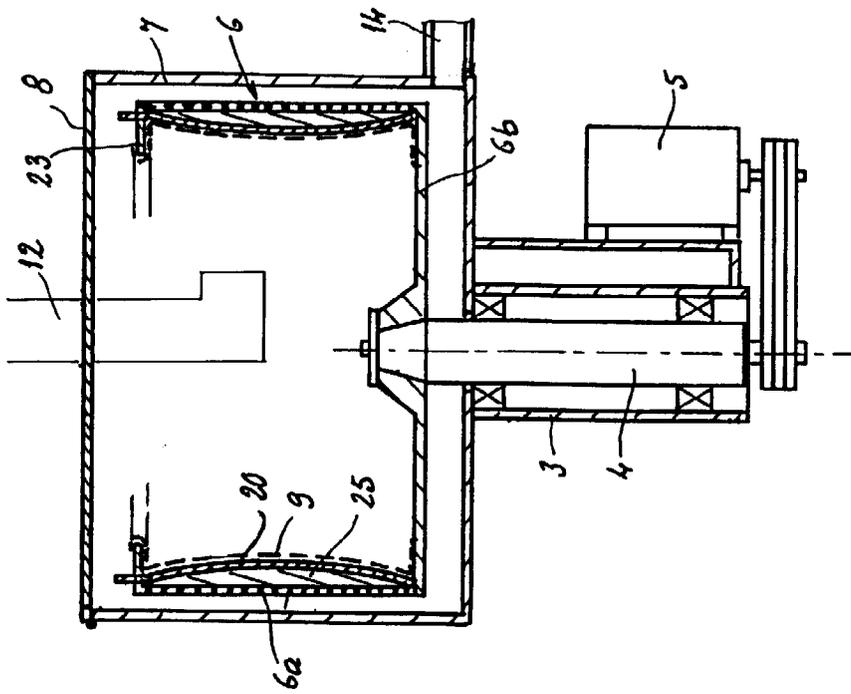


FIG 1

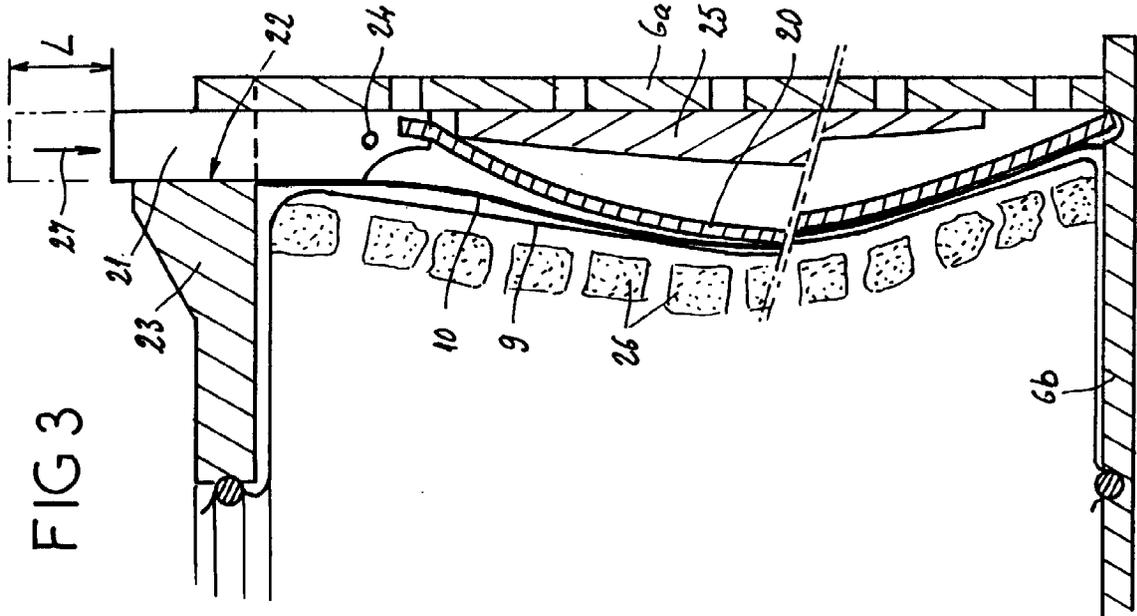


FIG 3

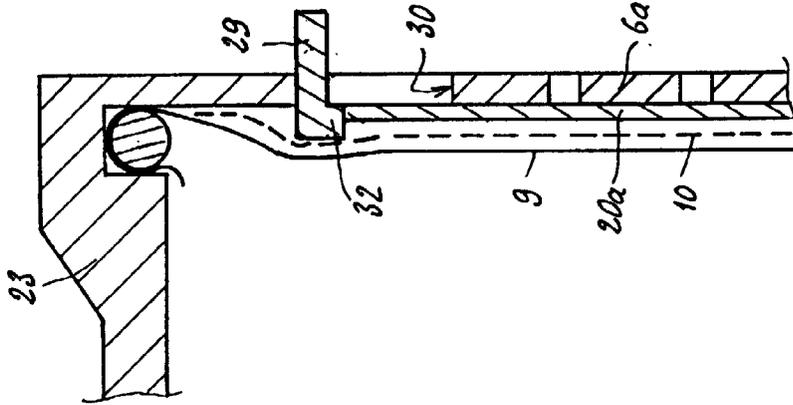


FIG 4

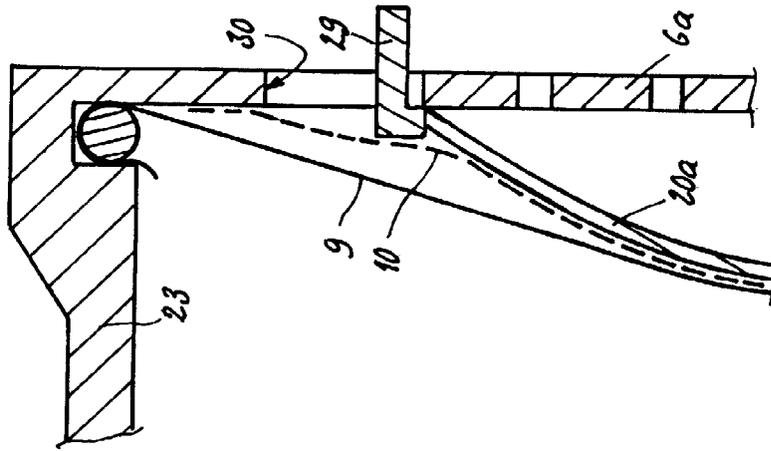


FIG 5

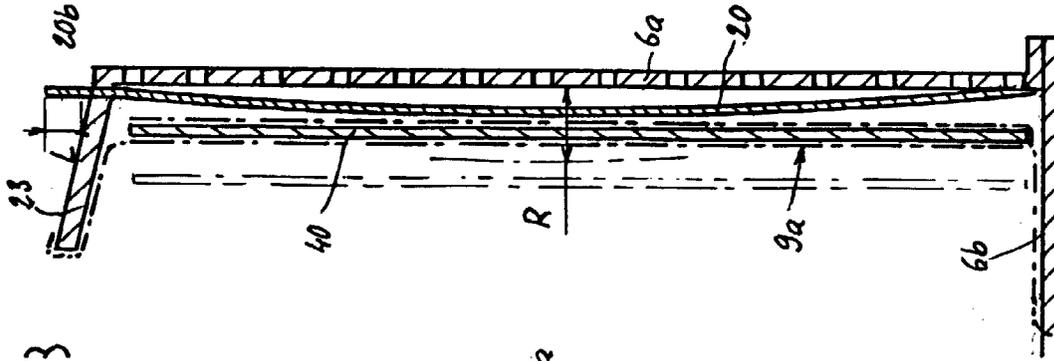


FIG 8

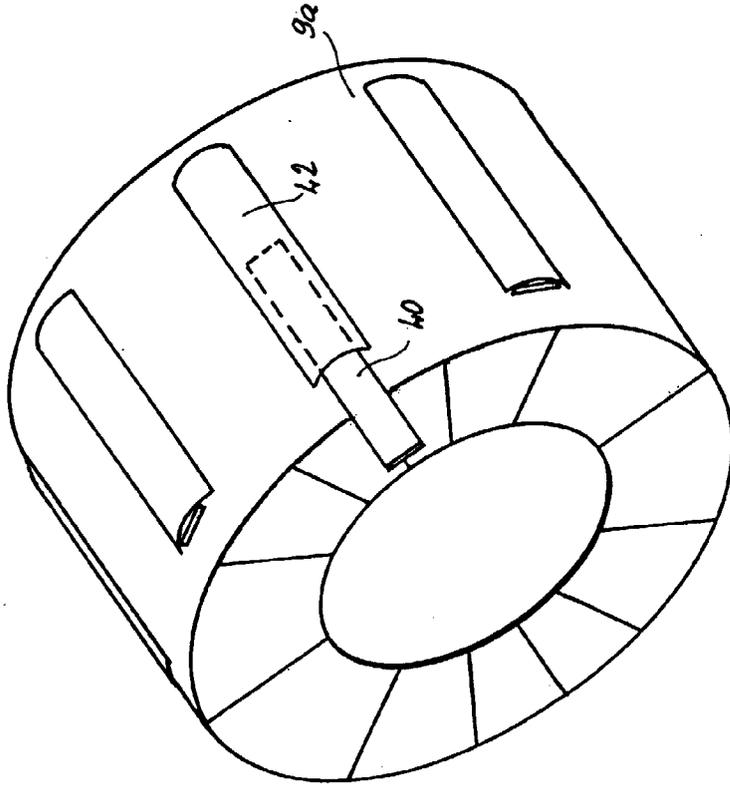


FIG 7

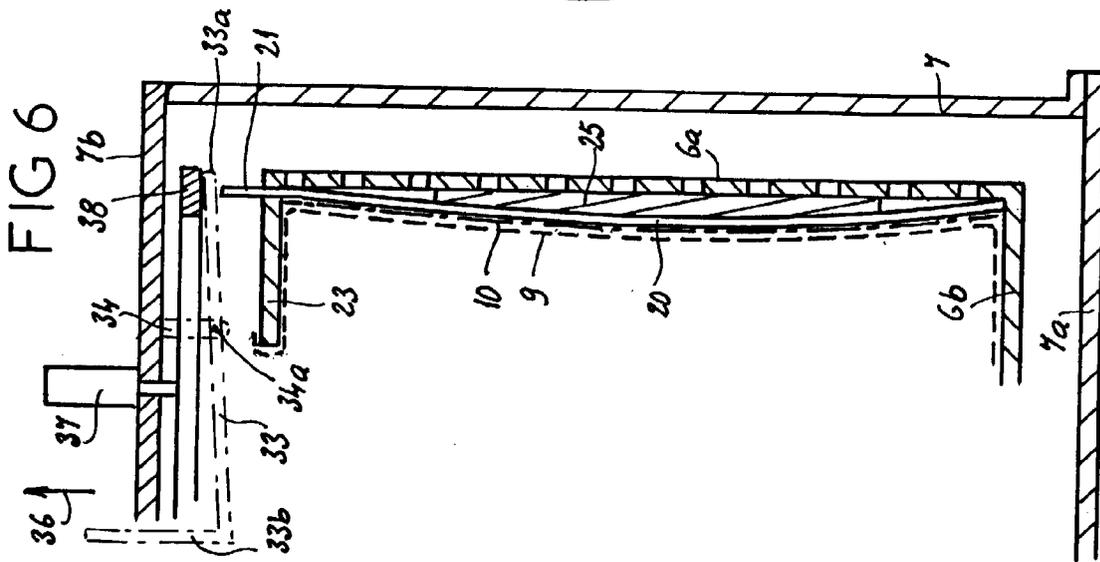


FIG 6

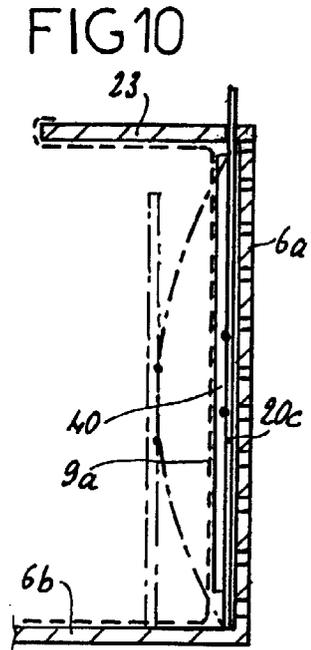
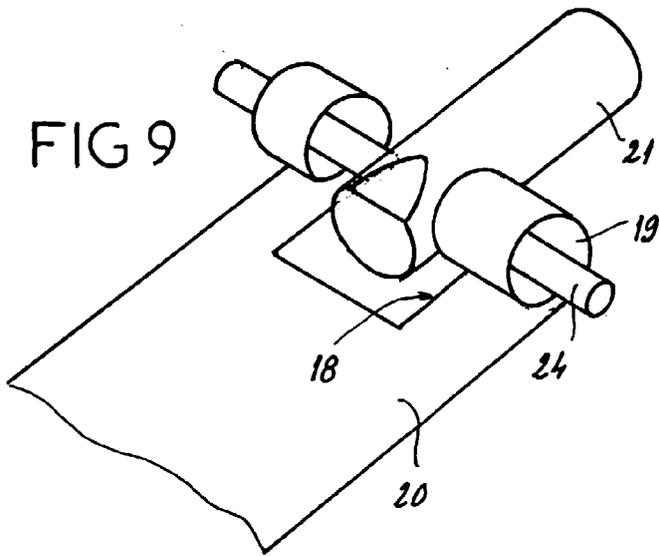


FIG 11

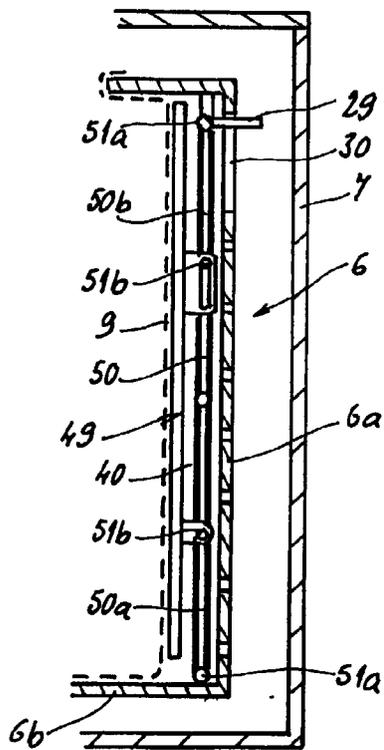
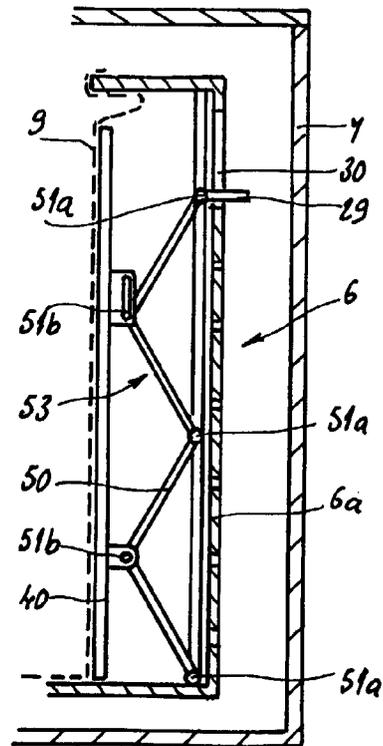


FIG 12





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 42 0172

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.6)
A	DE 35 18 648 A (W. STAHL) 27 novembre 1986 * page 9, alinéa 1 - alinéa 2 * * abrégé; revendications 1-3; figures * ----	1	B04B15/06
A	EP 0 648 542 A (ROBATEL) 19 avril 1995 * le document en entier * ----	1	
A	DE 85 33 546 U (DÜRR-DENTAL) 27 février 1986 -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B04B
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	18 janvier 1999	Leitner, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503.03.92 (P14C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 98 42 0172

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-01-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3518648 A	27-11-1986	AUCUN	
EP 648542 A	19-04-1995	FR 2711076 A US 5547573 A	21-04-1995 20-08-1996
DE 8533546 U	27-02-1986	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82