



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :  
**MA 32829 B1**

(51) Cl. internationale :  
**B01D 33/21; B01D 33/46;  
B01D 33/76**

(43) Date de publication :  
**01.11.2011**

---

(21) N° Dépôt :  
**33890**

(22) Date de Dépôt :  
**25.05.2011**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :  
**PCT/FR2008/001532 30.10.2008**

(71) Demandeur(s) :  
**GAUDFRIN, 45, RUE DE LA LIBERTE BATIMENT 1 F-78100 SAINT GERMAIN EN LAYE  
(FR)**

(72) Inventeur(s) :  
**GAUDFRIN, Guy**

(74) Mandataire :  
**SABA & CO**

---

(54) Titre : **DISPOSITIF DE RACLAGE POUR INSTALLATION DE FILTRATION SOUS  
PRESSION**

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un dispositif de filtration sous pression comprenant; une cuve étanche (1) dans laquelle sont logés des disques (2) composés de secteurs filtrant (20) portés par un arbre rotatif (3) et raccordés à des collecteurs logés à l'intérieur dudit arbre, un distributeur (10) assurant la sortie des filtrats, l'échappement de l'air d'essorage et l'entrée de l'air de soufflage destiné au décollement des gâteaux essorés, au moins une conduite d'arrivée de liquide chargé en particule solides, au moins une conduite de sortie des filtrats et une trémie (1b) de récupération des particules solides, caractérisé en ce que les disques ( 2 ) sont disposés verticalement de telle sorte que leur partie inférieure plonge dans des auges (4) recouvertes par des déflecteurs (41) et comportant des moyens de raclage des dépôts de matière solide sur leurs parois extérieures.

**Abrégé:**

La présente invention se rapporte à un dispositif de filtration sous pression comprenant; une cuve étanche (1) dans laquelle sont logés des disques (2) composés de secteurs filtrant (20) portés par un arbre rotatif (3) et raccordés à des collecteurs logés à l'intérieur dudit arbre, un distributeur (10) assurant la sortie des filtrats, l'échappement de l'air d'essorage et l'entrée de l'air de soufflage destiné au décollage des gâteaux essorés, au moins une conduite d'arrivée de liquide chargé en particules solides, au moins une conduite de sortie des filtrats et une trémie (1b) de récupération des particules solides, caractérisé en ce que les disques (2) sont disposés verticalement de telle sorte que leur partie inférieure plonge dans des auges (4) recouvertes par des déflecteurs (41) et comportant des moyens de raclage des dépôts de matière solide sur leurs parois extérieures.

**(TREIZE PAGES)**

**GAUDFRIN**  
**SABA & CO., Casablanca**

**Dispositif de raclage pour installation de filtration sous  
pression**

32829 01 NOV 2011

5 La présente invention se rapporte à un dispositif de séparation liquide/solide et plus particulièrement à un dispositif de filtration à disques sous pression.

10 L'art antérieur et, notamment, le FR1215168 divulgue un dispositif de filtration à disques sous pression. Ce dispositif comprend une enceinte formée d'une cuve étanche dans laquelle sont logés des disques composés de secteurs garnis d'une enveloppe en toile filtrante.

15 Les secteurs sont connectés à des collecteurs enfermés dans un arbre rotatif doté d'un distributeur assurant la sortie des filtrats, l'échappement de l'air d'essorage et l'entrée de l'air de soufflage destiné au décollement des gâteaux essorés.

20 Les disques sont disposés verticalement de telle sorte qu'au moins leur partie inférieure plonge dans des auges destinées à recevoir le liquide chargé.

25 Le procédé de filtration sous pression impose l'utilisation d'une enceinte étanche et robuste ainsi qu'un dispositif d'extraction des dépôts ou gâteaux essorés.

30 Mais, en contrepartie, il permet d'augmenter le rendement de séparation, de réaliser un meilleur essorage des gâteaux et de traiter les suspensions volatiles ou celles à température élevée.

Une application des dispositifs de ce type se trouve plus particulièrement dans le domaine de l'industrie sucrière et de l'industrie minérale.

5                   Cependant, ces industries réclament des installations de filtration de très grandes capacités ce qui nécessite de loger des surfaces filtrantes importantes dans des enceintes de faible volume pour limiter l'encombrement. Or, la surface filtrante est  
10 proportionnelle au nombre de disques utilisés et l'optimisation du dispositif conduit donc à rapprocher les disques au maximum.

                  Pour une enceinte donnée, plus le nombre de  
15 disques augmente plus l'espace intercalaire entre les auges des disques, qui est nécessaire à l'évacuation des gâteaux essorés, diminue et plus les risques de bourrage sont élevés du fait, notamment, de la formation de ponts de matière solide entre les flancs des auges.

20                   De surcroît, le bourrage peut engendrer une accumulation des gâteaux dans la zone située au-dessus des auges et donc entre les disques eux-mêmes créant ainsi une surcharge pondérale importante qui peut conduire à leur  
25 déformation voir à leur rupture.

                  La présente invention entend remédier à ces problèmes techniques de manière efficace et satisfaisante.

30 Ce but est atteint, conformément à la présente invention, au moyen d'un dispositif dans lequel les disques sont disposés verticalement de telle sorte que leur partie inférieure plonge dans des auges recouvertes par des

défecteurs et comportant des moyens de raclage des dépôts de matière solide sur leurs parois extérieures.

5 Selon une caractéristique avantageuse, lesdits moyens de raclage comprennent des lames pivotantes montées sur un axe horizontal de support disposé sous les auges et doté d'une bielle dont l'extrémité est reliée à un vérin de commande.

10 Selon une autre caractéristique, lesdites lames sont portées par une embase cylindrique munie d'un jeu de deux ergots de calage et destinée à être fixée dans des manchons tubulaires traversant l'axe.

15 De préférence, lesdits ergots sont engagés dans des encoches ménagées dans l'extrémité externe des manchons tubulaires.

20 Selon une variante avantageuse, lesdites lames sont solidarisées par paire de façon à agir sur les parois en regard de deux auges adjacentes.

25 Il est prévu que ledit axe de support soit disposé sous les auges dans une zone située hors du passage des gâteaux.

Selon une autre variante, ledit vérin est pneumatique et imprime aux lames, via une bielle, un mouvement de va et vient le long des parois extérieures des auges.

30 Le dispositif de l'invention permet d'assurer une capacité de filtration importante et performante dans une enceinte de volume restreint.

Les risques de formation de ponts et de bourrages sont supprimés par l'action des lames de raclage dont le mouvement alternatif élimine en permanence les dépôts de matière solide le long des parois des auges dès leur apparition.

En outre, la maintenance des moyens de raclage est aisée du fait que les lames sont retenues sur l'axe de support par leur propre poids. Ainsi, leur montage et leur remplacement occasionnel est-il très rapide.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description, faite ci-après à titre purement explicatif, d'un mode de réalisation de l'invention, en référence aux figures annexées sur lesquelles:

- La figure 1 représente une vue latérale d'un mode de réalisation du dispositif de l'invention,
- la figure 2 représente une vue de dessus du dispositif de la figure 1,
- la figure 3 représente une vue de détail agrandie et de dessus du dispositif de la figure 1.

Le dispositif de filtration représenté sur la figure 1 comprend une enceinte extérieure formée ici d'une cuve verticale 1 dont la structure cylindro-conique est étanche et renforcée pour résister à des pressions internes de l'ordre de 10 barg.

Le dispositif comprend au moins une conduite d'arrivée de liquide chargé en particules solides et au moins une conduite de sortie du filtrat (non représentées).

La partie inférieure de la cuve 1 est constituée par une trémie conique 1b recevant les gâteaux essorés avant leur extraction.

5 La partie supérieure comporte un dôme 1a formant le couvercle de la cuve 1. Le dôme 1a est susceptible d'être dégagé pour libérer un accès permettant des interventions sur les éléments internes.

10 La cuve 1 renferme une série de disques filtrants 2 disposés verticalement et parallèlement entre eux.

Les disques 2 sont montés sur un arbre rotatif 3 s'étendant horizontalement dans la cuve 1.

15 La structure des disques est traditionnelle et est constituée de secteurs 20 délimités par une ossature métallique, chaque secteur étant garni d'une enveloppe en toile filtrante et étant raccordé radialement à une  
20 conduite ménagée à l'intérieur de l'arbre 3.

Les disques 2 sont disposés verticalement dans la cuve 1 de telle sorte qu'au moins leur partie inférieure plonge dans des auges 4 contenant un bain de liquide chargé en  
25 matières solides.

Les auges 4 présentent des parois latérales verticales 41 qui bordent chaque disque et qui l'isolent du disque adjacent, comme représenté en vue partielle sur la figure  
30 3.

Le bord supérieur des parois des auges 4 est surmonté par un déflecteur 41, sans contact avec le flanc des disques

2, qui recouvre et obture partiellement le compartiment intérieur de chaque auge.

5 Les auges 4, qui sont situées du côté du déchargement des gâteaux, communiquent avec un bac unique 5 situé de l'autre côté comme représenté sur la figure 2 et qui reçoit le liquide chargé appelé aussi suspension ou encore « bouillie ».

10 Du fait du différentiel de pression existant entre l'intérieur de la cuve 1 et donc des auges 4 et du bac 5, d'une part, et le volume interne des secteurs 20 des disques 2 en rotation, d'autre part, le liquide présent dans la suspension, appelé aussi filtrat, est poussé au  
15 travers de la toile des secteurs immergés tandis que la matière solide séparée forme un gâteau qui reste appliqué sur les flancs des disques lorsque les secteurs 2 sortent du bac 5.

20 L'établissement, au moyen du distributeur 10, d'une contre-pression à l'intérieur des secteurs se trouvant, lors de leur rotation, au-dessus des déflecteurs 41 et avant que ces secteurs ne replongent dans la suspension, permet de décoller les gâteaux qui sont dirigés par les  
25 déflecteurs 41 dans l'espace compris entre les auges 4.

C'est alors qu'il est nécessaire de s'assurer que, dans leur chute, les gâteaux n'adhèrent pas aux parois des  
30 auges 4 et ne puissent créer des ponts à l'origine des bourrages.

A cet effet, le dispositif de l'invention comporte des moyens permettant de racler les dépôts dès leur formation sur les parois des auges 4.



Ces moyens de raclage comprennent des lames pivotantes verticales 6 dirigées vers le haut le long des parois des auges 4 et montées sur un axe horizontal de support 7.

5

L'axe 7 est disposé sous les auges 4 hors de l'espace réservé à la chute des gâteaux et est doté d'une bielle 8 articulée à un vérin 9 de commande.

10

Le vérin 9 est, de préférence, un vérin pneumatique qui peut être alimenté par l'air en surpression présent dans l'enceinte.

15

Les lames 6 balayent l'espace compris entre deux auges 4 et sont reliées entre elles à leur extrémité inférieure et fixées à une embase cylindrique 60 muni d'un jeu de deux ergots 61.

20

L'embase 60 est engagée par coulissement dans un manchon tubulaire 70 traversant l'axe 7 auquel il est soudé comme représenté sur la figure 3.

25

Dans cette configuration, les lames 6 sont retenues en place par leur propre poids et calées en position par les ergots 61 venues s'emboîter dans des encoches ménagées dans le tube 70.

30

Les lames 6 sont solidarisées par paire de façon à agir sur les parois en regard de deux auges 4 adjacentes, comme représentées sur la figure 3.

De préférence, chaque paire de lames 6 est réalisée d'une seule pièce par façonnage en U d'une lame continue pourvue de bords biseautés de part et d'autre.

Les lames 6 viennent ainsi graser, à la manière d'un  
couteau, tout dépôt éventuel adhérent aux parois des  
auges et préviennent la formation de ponts d'autant plus  
5 probable que l'espace entre les parois est faible.

### REVENDICATIONS

1. Dispositif de filtration sous pression comprenant ;  
une cuve étanche (1) dans laquelle sont logés des  
5 disques (2) composés de secteurs filtrant (20)  
portés par un arbre rotatif (3) et raccordés à des  
collecteurs logés à l'intérieur dudit arbre, un  
distributeur (10) assurant la sortie des filtrats,  
l'échappement de l'air d'essorage et l'entrée de  
10 l'air de soufflage destiné au décollement des  
gâteaux essorés, au moins une conduite d'arrivée de  
liquide chargé en particule solides, au moins une  
conduite de sortie des filtrats et une trémie (1b)  
de récupération des particules solides, caractérisé  
15 en ce que les disques (2) sont disposés  
verticalement de telle sorte que leur partie  
inférieure plonge dans des auges (4) recouvertes par  
des déflecteurs (41) et comportant des moyens de  
raclage des dépôts de matière solide sur leurs  
20 parois extérieures.
2. Dispositif de filtration selon la revendication 1  
caractérisé en ce que lesdits moyens de raclage  
comprennent des lames pivotantes (6) montées sur un  
25 axe horizontal (7) de support disposé sous les auges  
et doté d'une bielle (8) dont l'extrémité est reliée  
à un vérin de commande (9).
3. Dispositif de filtration selon la revendication 2,  
30 caractérisé en ce que les dites lames (6) sont  
portées par une embase cylindrique (60) munie d'un  
jeu de deux ergots (61) de calage et destinée à être  
fixée dans des manchons tubulaires (70) traversant  
l'axe (7).

4. Dispositif de filtration selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les dites lames (6) sont solidarisiées par paire de façon à agir sur les parois en regard de deux auges (4) adjacentes.
- 5
5. Dispositif de filtration selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que lesdits ergots (61) sont engagés dans des encoches ménagées dans l'extrémité externe des manchons tubulaires (70).
- 10
6. Dispositif de filtration selon l'une des revendications 2 à 5 caractérisé en ce que ledit axe de support (7) est disposé sous les auges (4) dans une zone située hors du passage des gâteaux.
- 15
7. Dispositif de filtration selon l'une des revendications 2 à 6 caractérisé en ce que ledit vérin (9) est pneumatique et imprime aux lames (6), via une bielle (8), un mouvement de va et vient le long des parois extérieures des auges (4).
- 20

Fig 1

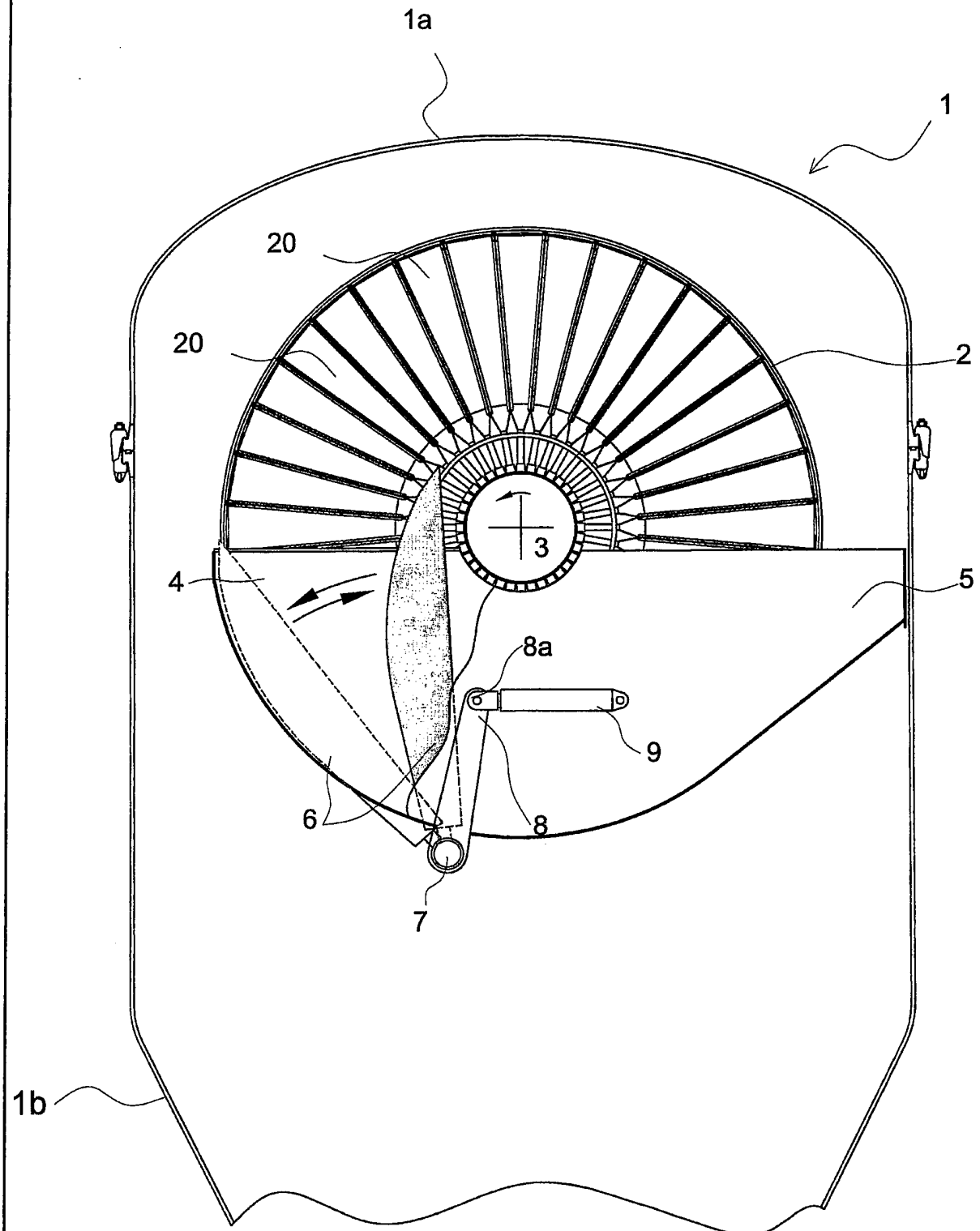


Fig 2

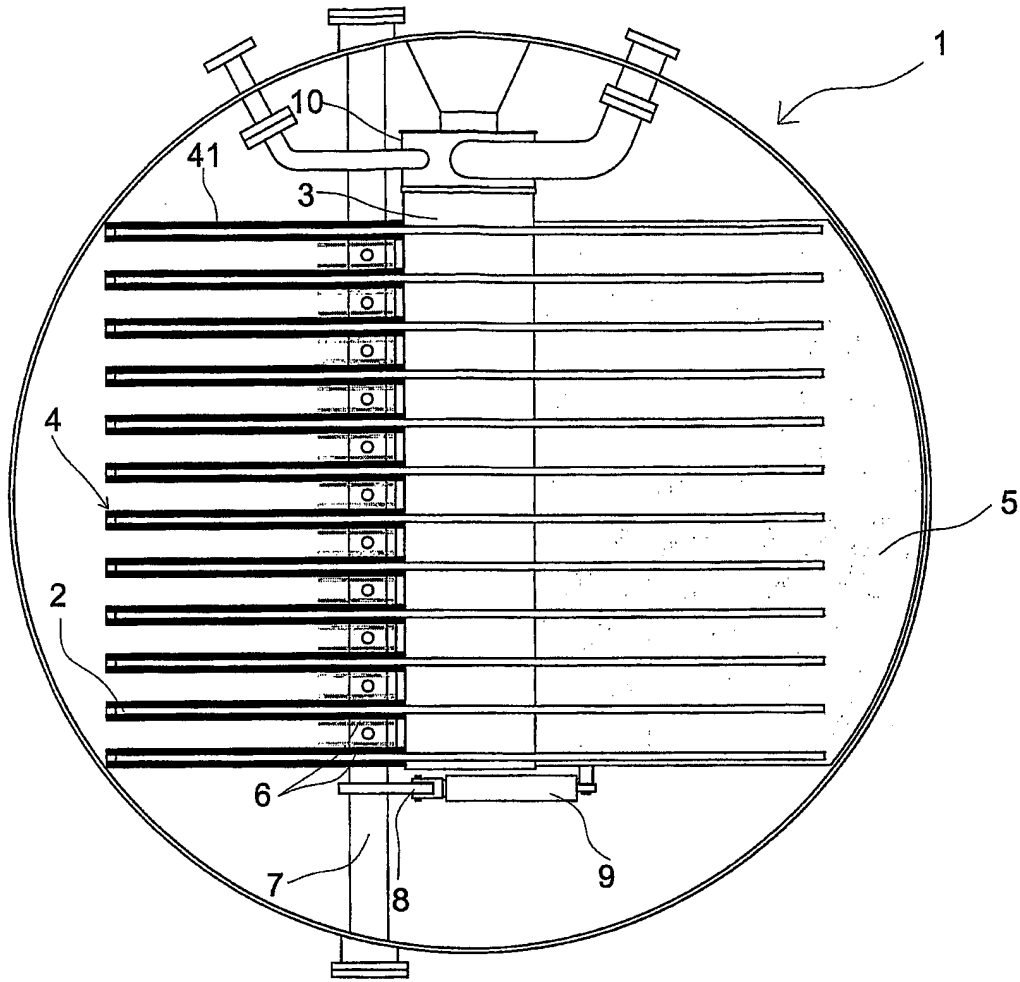


Fig 3

