

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 603 818

②1 N° d'enregistrement national :

86 12873

⑤1 Int Cl⁴ : B 01 D 25/12.

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION À UN BREVET D'INVENTION

A2

②2 Date de dépôt : 15 septembre 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 18 mars 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 85 15907 pris le 25 oc-
tobre 1985.

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : L. CHOQUENET.*
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Claude Carle.

⑦3 Titulaire(s) :

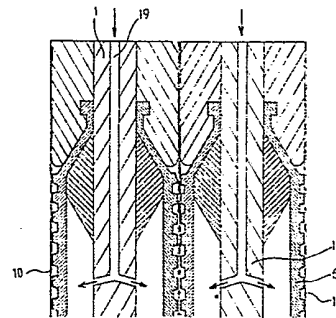
⑦4 Mandataire(s) : PATCO S.A.

⑤4 Perfectionnement aux plateaux de filtre-presse à membranes.

⑤7 La présente invention concerne un perfectionnement aux
plateaux pour filtres à pression à membrane.

Chaque plateau de filtre est constitué d'une plaque médiane
1, et d'au moins un cadre 2 qui maintient sur la plaque 1 une
membrane 6.

Ladite membrane 6 est maintenue par des bourrelets 4
sensiblement dans le plan de joint de deux plateaux accolés,
lorsqu'elle n'est soumise à aucune pression latérale.



FR 2 603 818 - A2

D

La présente invention concerne un plateau de filtre à pression du type à membrane.

Elle concerne plus particulièrement un perfectionnement aux filtres à membrane décrit dans la demande de brevet français n°85 15907 de la
5 demanderesse. Dans ce brevet principal est décrit un plateau comprenant une plaque médiane flanquée de chaque côté d'un cadre et d'une membrane. Le cadre comporte des moyens de tenue d'une membrane indépendants de pressions exercées latéralement sur le plateau.

On a proposé dans le brevet principal de maintenir la membrane en
10 position de repos dans un plan situé sensiblement à égale distance entre le plan de la membrane en période de filtration et le plan de la membrane en période de compactage.

Or il peut arriver que, par suite d'une mauvaise filtration ou de l'inhomogénéité du liquide à filtrer, le gâteau soit dans certains plateaux,
15 mince voire inexistant. Dans ce cas la déformation latérale de la membrane est maximale et n'est limitée que par la pression exercée en sens inverse par la membrane qui lui fait face. Cette réaction n'existe toutefois que dans les régions où deux membranes peuvent entrer en contact. Dans la zone périphérique, par contre, elle ne peuvent pas trouver un appui et
20 sont soumises à des pressions très importantes pouvant atteindre 10 000 kg au centimètre carré.

Ces pressions importantes peuvent entraîner une déchirure ou une rupture des membranes ou un éclatement du périmètre intérieur du cadre.

D'autre part, il est indispensable d'équiper le filtre-presse de
25 plateaux tous identiques afin de toujours équilibrer les pressions exercées sur les deux faces des membranes.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients, et de permettre d'équiper un filtre-presse alternativement de plateaux à membrane et de plateaux chambrés.

30 A cet effet, la membrane est maintenue en position de repos, c'est-à-dire en l'absence de pression latérale, dans un plan légèrement en retrait du plan de joint du plateau.

Selon une réalisation préférée de l'invention, la membrane possède à sa périphérie un rebord renforcé venant s'encastrer dans une rainure
35 prévue sur le côté du cadre s'appuyant sur la plaque médiane. La membrane s'appuie sur un bourrelet assurant son positionnement en position de repos.

Selon une variante le plateau comporte une membrane élastique sur un seul de ses côtés, la plaque médiane présentant sur la face opposée à la membrane un profil permettant l'appui de la toile filtrante et l'évacuation des filtrats.

5 Selon une autre variante, le cadre et la membrane sont formés d'une seule pièce obtenue par thermomoulage de polypropylène.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre en se référant aux figures jointes qui montrent deux exemples de réalisation donnés à titre indica-
10 tif et non limitatif.

La figure 1 est une vue en élévation d'un plateau à membrane réalisé suivant l'invention ;

La figure 2 est une coupe suivant II - II de la figure 1 et montrant partiellement deux plateaux accolés en position de
15 filtrations ;

La figure 3 est une coupe suivant III - III de la figure 1 montrant partiellement deux plateaux accolés en position de filtration ;

La figure 4 est une coupe suivant IV - IV de la figure 1 montrant partiellement deux plateaux accolés en position de
20 compactage ;

La figure 5 est une coupe selon IV - IV de la figure 1 montrant deux plateaux selon une variante du mode de réalisation, en position de compactage.

25 Comme dans la demande de brevet principale, le plateau se compose essentiellement d'une plaque médiane (1) portant deux cadres (2) fixés par des vis (3), deux bourrelets (4) collés, vissés ou moulés, deux poignées (5) de manutention et de repos sur le bâti du filtre-presse et
30 deux membranes (6) à cannelures.

Chaque membrane (6) comporte un rebord (7) périphérique s'insérant dans une rainure (8) du cadre (2).

L'épaisseur du bourrelet (4) est choisie sensiblement égale à la différence entre l'épaisseur du cadre (2) au droit du dégagement (13)
35 et l'épaisseur de la membrane (6) de façon à positionner la surface extérieure (9) de la membrane en l'absence de pression latérale dans un plan correspondant sensiblement au plan de joint du plateau, c'est-à-dire

le plan de contact entre deux plateaux accolés. La toile filtrante (10) reste en contact pratiquement permanent avec la membrane (6) et on diminue ainsi le risque de déchirure de la toile filtrante.

En position de filtration, le liquide à filtrer est injecté par l'orifice (11) entre deux toiles filtrantes (10) voisines comme indiqué par les flèches (12). La pression du liquide à filtrer provoque une déformation latérale des toiles filtrantes (10) et des membranes (6). Cette déformation est limitée par la surface de la plaque médiane (1). Le gâteau est formé entre les toiles filtrantes (10) et le liquide filtré est évacué par les interstices formés entre les cannelures (14) de la membrane (6).

Le liquide filtré est recueilli par l'intermédiaire des dégagements (15) pratiqués dans le cadre (2) par des collecteurs (16), (17) et (18).

Lorsque la phase de filtration est achevée, le gâteau formé entre les toiles filtrantes (10) est compacté grâce à la pression exercée par les membranes (6). A cet effet, on injecte de l'air comprimé par les orifices (19) entre la plaque médiane (1) et la membrane (10). Même en l'absence de gâteau ou de rupture de l'une des membranes, l'amplitude de la déformation est limitée et ne peut dépasser l'épaisseur du cadre, c'est-à-dire que le déplacement de la membrane par rapport à la position de repos n'est jamais supérieur à l'épaisseur du cadre.

Au cours du compactage, le liquide est évacué du gâteau par les interstices formés entre les cannelures (14) des membranes (6) et les collecteurs (16), (17) et (18).

Selon une variante de l'invention, on place sur le filtre-presse alternativement un panneau à membrane selon l'invention et un plateau chambré. Le plateau chambré est constitué d'une plaque (21) comportant comme le plateau selon l'invention un passage (11) pour l'alimentation en liquide à filtrer et des conduits collecteurs (16), (17) et (18) destinés à évacuer le liquide filtré. La partie centrale plate ou concave présente des cannelures (20) permettant la circulation et l'évacuation du liquide traversant la toile filtrante (10) recouvrant les faces latérales de la plaque (21).

Le liquide à filtrer est introduit entre les deux toiles filtrantes se faisant face et provoque une déformation élastique de la membrane (6).

Lors du compactage, l'air insufflé entre la plaque (1) et la membrane (6) repousse la membrane (6) et la toile jusqu'au compactage du gâteau. En l'absence de gâteau, la membrane (6) se déforme de façon

élastique jusqu'à rentrer en contact avec la face latérale du plateau (21). Comme toute la surface de la membrane (6) s'appuie sur la plaque (21), aucun point n'est soumis à des pressions déséquilibrées et le risque de déchirure de la membrane (6) ou de rupture du cadre (2) et plus spécialement de son extrémité (20) est pratiquement inexistant.

Selon une variante de l'invention, on réalise en une seule pièce le cadre (2), le bourrelet (4) et la membrane (6).

On réalisera avantageusement cette pièce par thermomoulage de polypropylène.

10 Le cadre monobloc selon cette forme de réalisation est fixé sur la plaque médiane par vissage.

Il est entendu que l'on peut, sans sortir de l'invention, modifier les détails de construction ou leur arrangement tout en obtenant les mêmes résultats.

15 On peut par exemple relier les circuits des collecteurs (16), (17) et (18) à un circuit d'eau de lavage du gâteau obtenu entre les toiles filtrantes ou à un circuit d'air de séchage.

REVENDEICATIONS

1. Plateau de filtre à pression selon la revendication 1 du brevet principal comportant une plaque médiane flanquée au moins d'un côté d'un cadre et d'une membrane, ledit cadre comportant des moyens de tenue d'une membrane (6) indépendants des pressions exercées latéralement sur le plateau, caractérisé en ce que la surface extérieure de la membrane (6) est maintenue en l'absence de pression latérale dans un plan correspondant sensiblement au plan de joint dudit plateau.
2. Plateau selon la revendication 1 caractérisé en ce que la plaque médiane (1) porte au moins d'un côté un bourrelet (4) disposé sensiblement au droit du bord intérieur des cadres (2) sur lequel s'appuie une membrane (6), l'épaisseur du bourrelet (4) étant sensiblement égale à la différence entre l'épaisseur du cadre (2) intérieur et l'épaisseur de la membrane.
3. Plateau selon la revendication 2 caractérisé en ce que la plaque médiane (1) porte un bourrelet (4) sur les deux côtés.
4. Plateau selon la revendication 1 caractérisé en ce que le cadre, le bourrelet et la membrane sont réalisés en une seule pièce.
5. Plateau selon la revendication 4 caractérisé en ce que le cadre, le bourrelet et la membrane sont réalisés par thermomoulage de polypropylène.
6. Presse-filtre mettant en oeuvre des plateaux selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'un plateau chambré (21) est intercalé entre deux plateaux à membrane élastique.

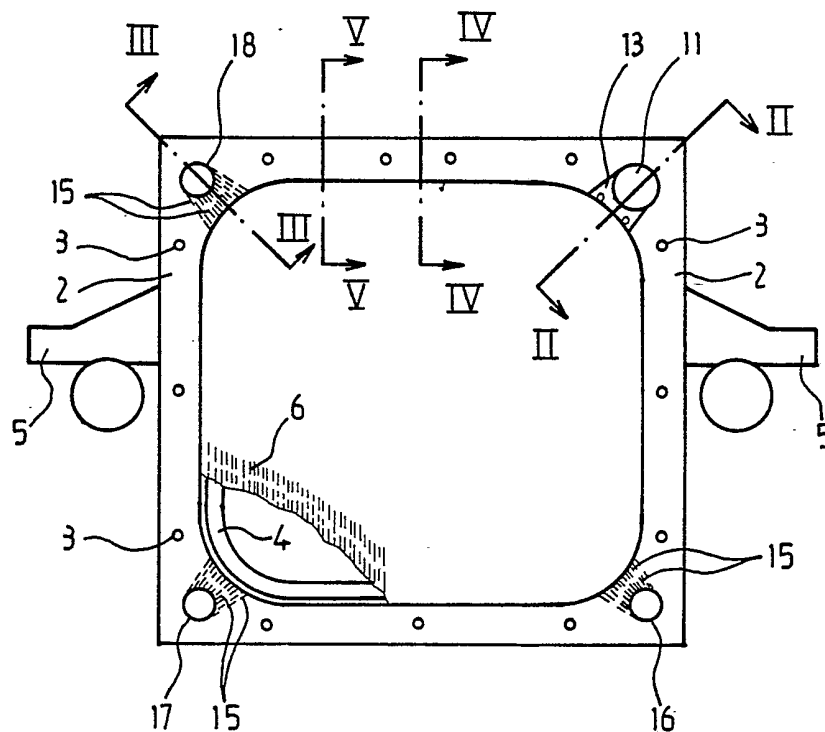


FIG. 1

2 / 3

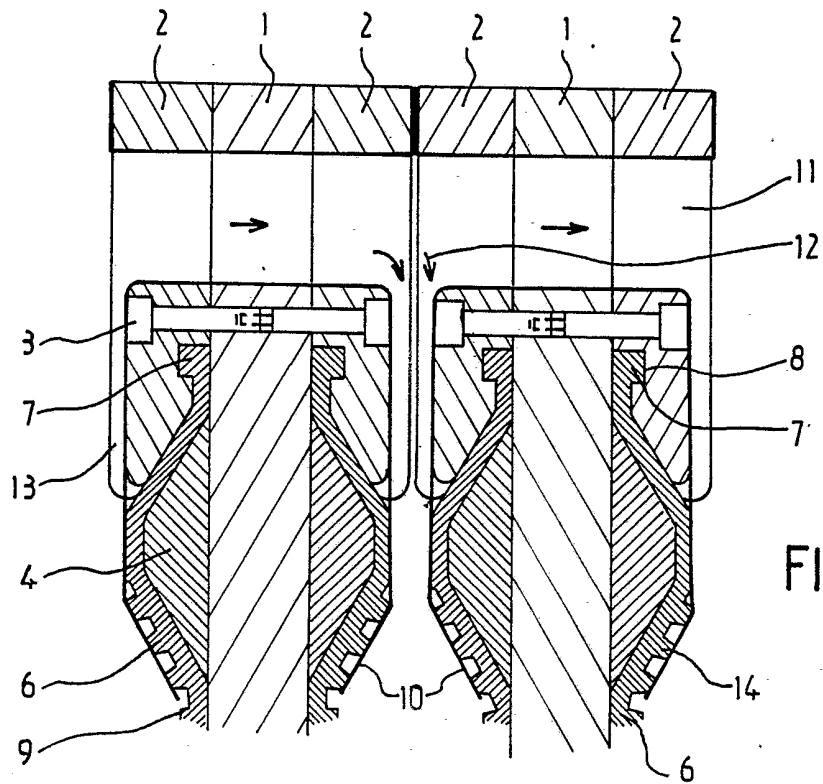


FIG. 2

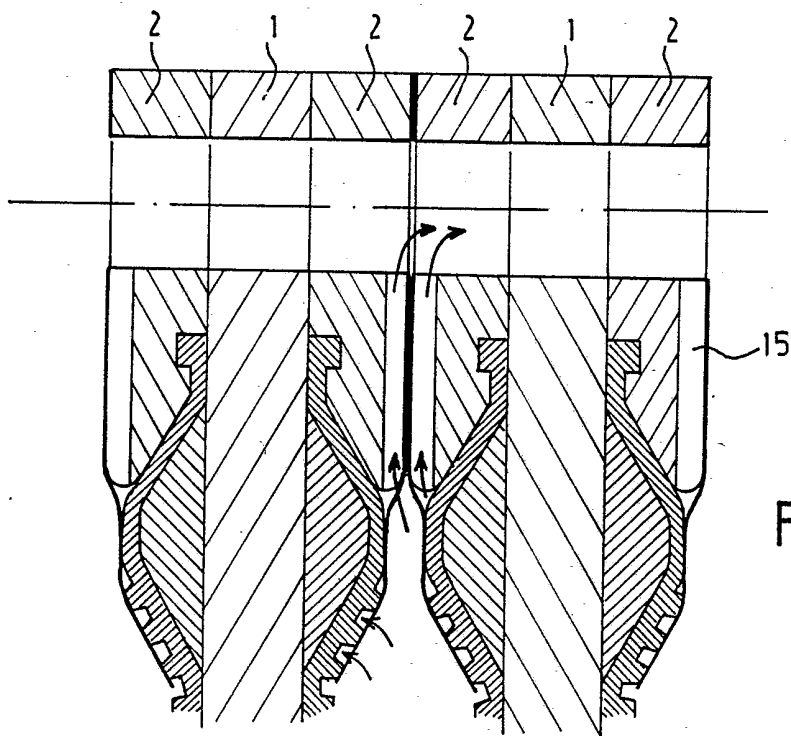


FIG.3

3/3

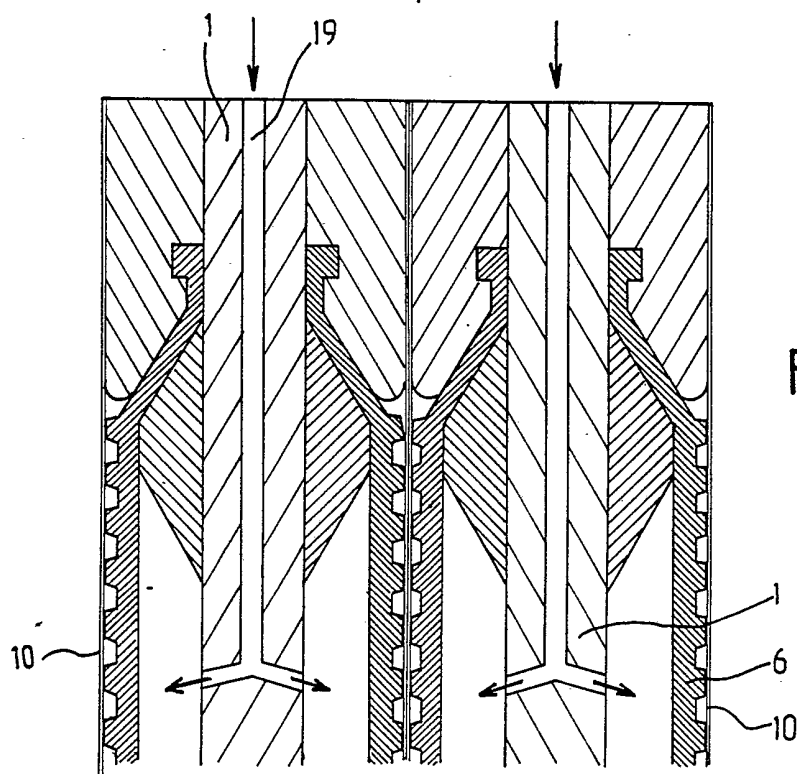


FIG. 4

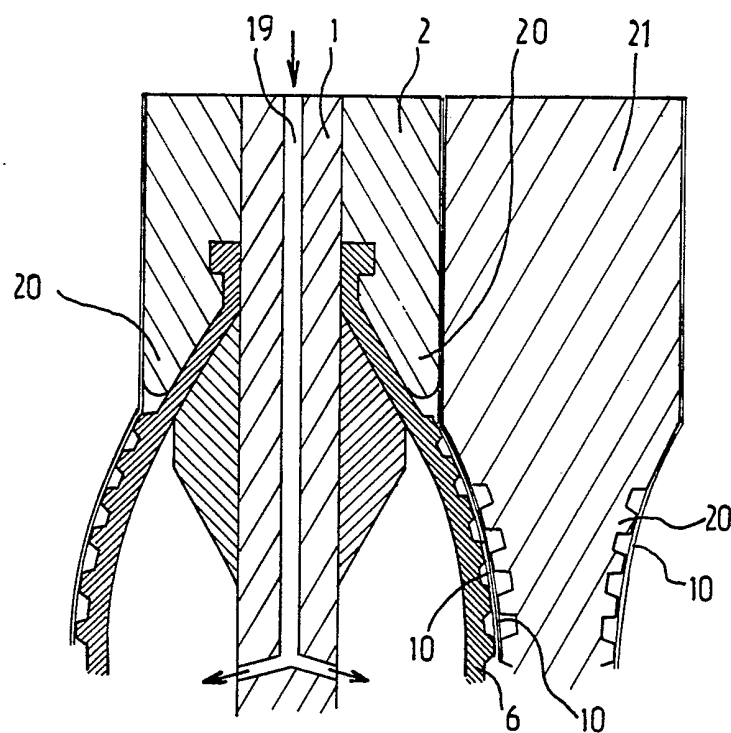


FIG. 5