

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 460 154

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 17530

(54)

Filtres clos à empilage de plateaux double face et à serrage axial du bloc filtrant et à tige centrale démontable.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). B 01 D 25/04.

(22)

Date de dépôt 29 juin 1979, à 15 h 30 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 23-1-1981.

(71)

Déposant : SA TOURNAIRE, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Hautier,
24, rue Masséna, 06000 Nice.

L'invention a pour objet un perfectionnement aux filtres clos à empilage de plateaux et à serrage axial du bloc filtrant dont la tige centrale est démontable.

5 L'invention concerne les filtres clos à empilage de plateaux étages, dans lesquels la suspension à filtrer est admise sous pression, soit par un canal central à l'intérieur des plateaux, le filtrat s'écoulant par l'extérieur, soit inversement.

10 L'invention concerne la constitution des plateaux et leur serrage au moyen d'une tige centrale démontable.

Les plateaux actuels bifaces sont constitués principalement de trois éléments formant un sandwich, l'élément central tendant à maintenir un écart entre les deux autres éléments. L'élément central est formé par une roue comprenant des rayons
15 ou autres éléments analogues, ladite roue à rayons étant prise en sandwich entre deux tôles perforées, une tôle inférieure et une tôle supérieure. L'ensemble de ces éléments est maintenu par un cadre, par exemple, dans le cas d'éléments circulaires, une couronne massive.

20 Ces plateaux actuels sont chers à la fabrication. De plus le coefficient de passage des plateaux de type connu est peu élevé, de l'ordre de 40%.

Dans ces filtres, il est très utile de pouvoir serrer de l'extérieur l'empilage de plateaux et de média filtrants, l'appareil étant déjà sous pression.
25

Un bon système de serrage consiste à avoir un tirant central traversant le fond du filtre et qui peut être appelé par un système vis écrou, l'étanchéité étant assurée par un presse-étoupe ou tout système analogue.

30 Dans les filtres suivant cette disposition, il est souvent nécessaire de pouvoir manutentionner d'un seul bloc l'ensemble des plateaux, au moyen d'un crochet, après ouverture et avant fermeture du corps de filtre.

35 Les systèmes actuellement existants, rendent possible cette manutention du bloc de plateaux, soit parce que ceux-ci sont assemblés entre eux par un tube laissant passer la tige ou le tirant central (système Gauthier), soit parce que ceux-ci sont assemblés entre eux par des tirants latéraux.

40 Dans les deux cas, cela conduit à des inconvénients au niveau des commodités de montage, démontage, nettoyage.

Dans les deux cas, la manutention doit se faire en faisant coulisser le bloc le long du tirant central, ce qui oblige quelquefois à disposer d'une hauteur de levage supplémentaire et ce qui provoque, à la moindre fausse manoeuvre, la déformation de ce tirant.

L'invention évite tous ces inconvénients.

Les filtres selon l'invention comportent des plateaux bifa-
ces qui ont un coût de fabrication de moitié prix par rapport
au coût de fabrication des plateaux actuels ; ils sont 20 à 30%
moins lourds, le coefficient de passage est de 70% au lieu de
40% avec les tôles perforées des plateaux actuels.

A cet effet, le plateau biface comporte un élément central
en métal déployé de manière à garder son relief pour faire
office de cale et deux éléments inférieur et supérieur qui
prennent l'élément central en sandwich, les deux éléments étant
en métal déployé puis aplati pour présenter une surface plane.
Les mailles de l'élément central sont plus grandes que les
mailles des éléments inférieurs et supérieurs. L'ensemble du
sandwich est maintenu par une ceinture ou par un cadre.

Le filtre clos selon l'invention comporte un tirant cen-
tral en deux parties, la partie supérieure du tirant central
étant solidaire du bloc filtrant et la partie inférieure étant
solidaire du filtre ou corps à cloche.

Des moyens disposés sur la partie inférieure du tirant
permettent d'accoupler et de désaccoupler, de l'extérieur, les
deux parties du tirant central ou tige. Lesdits moyens sont une
noix taraudée ou olive qui assemble les deux parties du tirant
central et un jeu de cliquets qui assure, au niveau de l'extré-
mité inférieure de la partie solidaire du filtre, l'assemblage
des deux parties du tirant par le cliquet inférieur sur le
carré et qui, par l'action du cliquet supérieur sur un écrou,
assure la tension du tirant.

Au moyen de ressorts et d'entretoises, il est possible, de
l'extérieur du filtre, d'assurer à volonté, la désolidarisation
des deux parties du tirant central.

La rotation de la partie inférieure du tirant, sous l'ac-
tion du cliquet inférieur, provoque l'assemblage des deux par-
ties dans la noix taraudée et l'action du cliquet supérieur sur
l'écrou assure la traction nécessaire au serrage de l'empilage
de plateaux et de papiers filtrants.

Les figures ci-jointes données à titre d'exemple indicatif et non limitatif permettront aisément de comprendre l'invention.

La figure 1 est une vue schématique d'un filtre sous pression du type bloc filtrant à plateaux étagés.

5 La figure 2 est une vue en coupe du bloc filtrant.

La figure 3 est une vue détaillée en coupe du plateau.

La figure 4 est une vue en détail des trois éléments du plateau formant un sandwich.

10 La figure 5 est une vue schématique du filtre à plateaux étagés du type à bloc filtrant amovible avec ledit bloc filtrant en position démontée.

La figure 6 est une vue du tirant central avec ses positions où les deux parties sont accouplées ou désaccouplées.

15 La figure 7 est une vue du tirant central mettant en évidence l'action pour le serrage et le desserrage du bloc filtrant.

Dans la figure 1 représentant un filtre actuel, on comprend rapidement quels sont les inconvénients dûs aux plateaux et à la tige ou tirant central non démontable.

20 Le plateau biface est composé de deux éléments 1 et 2, un élément inférieur 1 et un élément supérieur 2. Ces deux éléments 1 et 2 sont en métal déployé puis aplati pour présenter une surface plane. Le plateau biface P comporte un élément central 3 en métal déployé de manière à garder son relief pour
25 faire office de cale.

Les mailles M de l'élément central 3 sont plus grandes que les mailles "m" des éléments inférieur 1 et supérieur 2.

30 Dans l'exemple représenté sur les figures, il s'agit de disques puisque les formes sont rondes. Les deux disques inférieur et supérieur prennent donc en sandwich le disque central. L'ensemble des disques est maintenu par un cadre ou une ceinture 4 qui est une couronne dans le cas où les éléments sont circulaires. Les plateaux sont pratiquement sertis dans ladite couronne 4. Les papiers filtrants 5 sont maintenus sur les
35 disques 1 et 2 par la pression.

40 Dans le cas représenté dans la figure 2, l'alimentation en suspension se fait par l'extérieur du bloc filtrant B, comme indiqué par les flèches sur la figure 2. Bien entendu, les plateaux selon l'invention peuvent fonctionner dans le cas où l'alimentation se fait par l'intérieur du bloc filtrant B.

Le filtre sous pression à plateaux étagés comporte un tirant central C composé de deux parties C_1 et C_2 (voir la figure 5).

5 L'extrémité inférieure de la partie C_1 du tirant comporte une noix taraudée 6 ou olive. Cette noix taraudée 6 assemble les deux parties C_1, C_2 du tirant central C. La partie inférieure C_2 du tirant C peut tourner librement et est entraînée en rotation à la main par une clé à cliquet sur le carré inférieur 7. La tension du tirant C est assurée par rotation de l'écrou 8
10 généralement entraîné par un levier à cliquet.

Il est donc possible de l'extérieur du filtre, d'accoupler ou de désaccoupler à volonté, les deux parties C_1, C_2 , du tirant central C, ce qui permet la manutention simple du bloc filtrant B au moyen d'un crochet 9 prenant appui sur un anneau
15 solidaire de l'écrou supérieur 10, ou bien la désolidarisation des deux pièces C_1, C_2 et la traction sur le tirant C pour serrage du bloc filtrant.

La rotation de la partie C_2 du tirant, sous l'action du cliquet inférieur sur le carré 7, provoque, soit le dévissage
20 dans la noix 6 et par conséquent la compression des ressorts 11, soit l'inverse, tandis que l'action du cliquet supérieur sur l'écrou 8 permet la traction nécessaire au serrage de l'empilage des plateaux P et des papiers filtrants 5.

25 L'étanchéité du tirant C, C_1 et C_2 est assurée par un presse-étoupe 12 muni d'un goujon 13.

Le ressort 11 permet d'obtenir un certain jeu lorsque l'on veut désolidariser les deux parties C_1 et C_2 .

Le conduit 14 permet d'évacuer le filtrat ou la suspension
30 selon que l'alimentation en suspension se fait par l'intérieur ou l'extérieur du bloc filtrant B.

35

40

REVENDICATIONS

1. Filtre clos à empilage de plateaux à serrage axial du bloc filtrant, caractérisé par le fait qu'il comporte des plateaux bifaces (P) dont deux éléments plans (1,2) prennent en sandwich un élément central (3) faisant office de cale et une tige ou tirant central (C , C_1 , C_2) pour empiler et serrer lesdits plateaux (P) et les papiers filtrants (5).
2. Filtre clos selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le plateau biface (P) comporte un élément central (3) en métal déployé, de manière à garder son relief pour faire office de cale.
3. Filtre clos selon l'une quelconque des revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les deux éléments inférieur (1) et supérieur (2), qui prennent l'élément central en sandwich, sont en métal déployé puis aplati pour présenter une surface plane.
4. Filtre clos selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé par le fait que le plateau (P) est composé de deux éléments (1 et 2) en métal déployé puis aplati pour présenter une surface plane entre lesquels est disposé un élément central (3) en métal déployé de manière à garder son relief pour faire office de cale.
5. Filtre clos selon l'une quelconque des revendications 1,2,3 ou 4, caractérisé par le fait que l'ensemble des éléments (1,2 et 3) du plateau (P) est maintenu dans un cadre ou ceinture (4) faisant office de sertissage.
6. Filtre clos selon l'une quelconque des revendications 1,2,3,4 ou 5, caractérisé par le fait que les mailles (M) de l'élément central (3) sont plus grandes que les mailles (m) des éléments inférieur (1) et supérieur (2).
7. Filtre clos selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte un tirant (C) en deux parties (C_1 , C_2), la partie supérieure (C_1) du tirant central (C) étant solidaire du bloc filtrant et la partie inférieure (C_2) étant solidaire du filtre ou corps à cloche, des moyens d'embrayage permettant d'accoupler ou de désaccoupler de l'extérieur, les deux parties (C_1 , C_2).
8. Filtre clos selon l'une quelconque des revendications 1 ou 7, caractérisé par le fait que les moyens sont une noix taraudée ou olive, qui assemble les deux parties (C_1 , C_2) du

tirant central (C) et un jeu de cliquet qui assure, au niveau de l'extrémité inférieure de (C_1), l'assemblage des deux parties (C_1, C_2) du tirant (C) par le cliquet inférieur sur le carré (7), provoquant, soit le dévissage dans la noix (6), soit l'inverse, tandis que l'action du cliquet supérieur sur l'écrou (8) permet la traction nécessaire au serrage de l'empilage des plateaux (P) et des papiers filtrants (5).

9. Filtre clos selon l'une quelconque des revendications 1, 7 ou 8, caractérisé par le fait que des ressorts (11) permettent d'obtenir un certain jeu pour débloquer les deux parties du tirant (C_1, C_2) lorsque l'on veut les désolidariser.

15

20

25

30

35

40

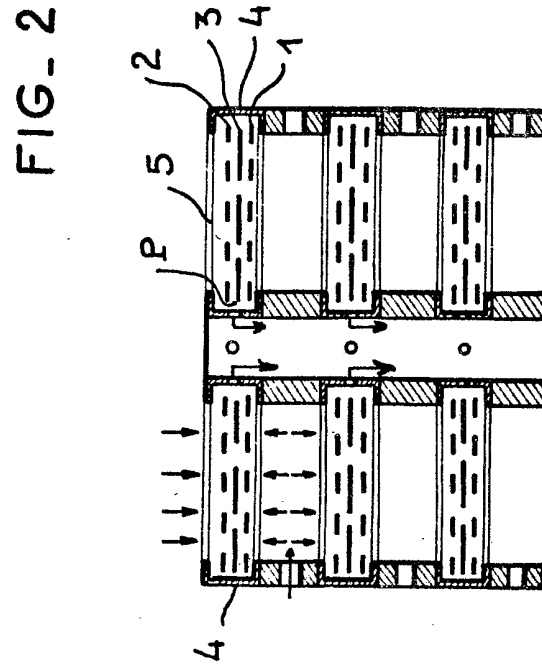
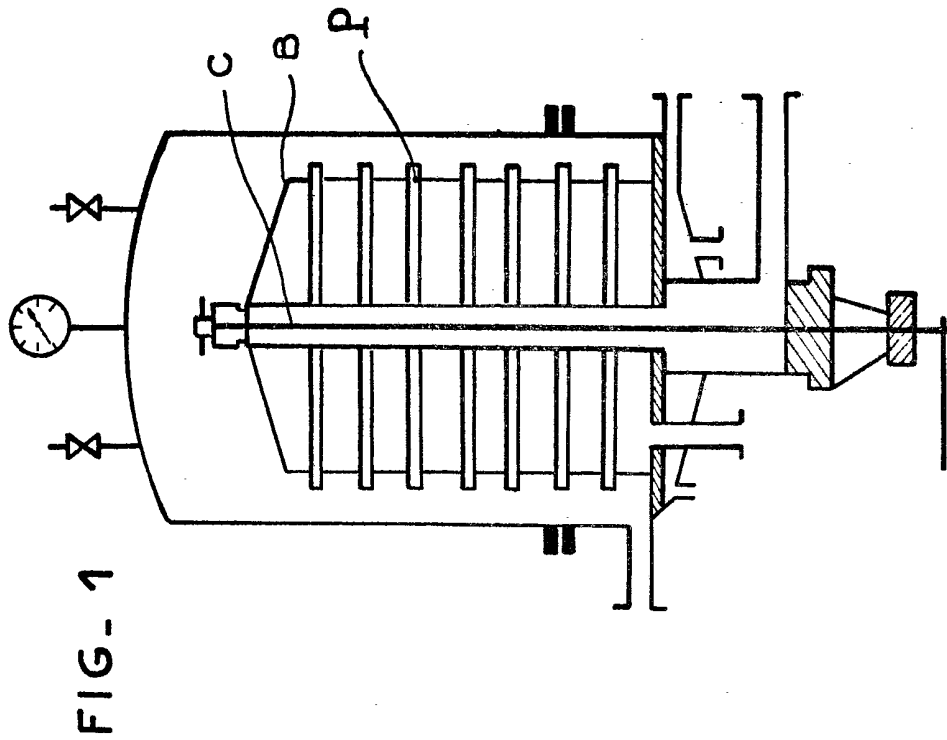


FIG-4

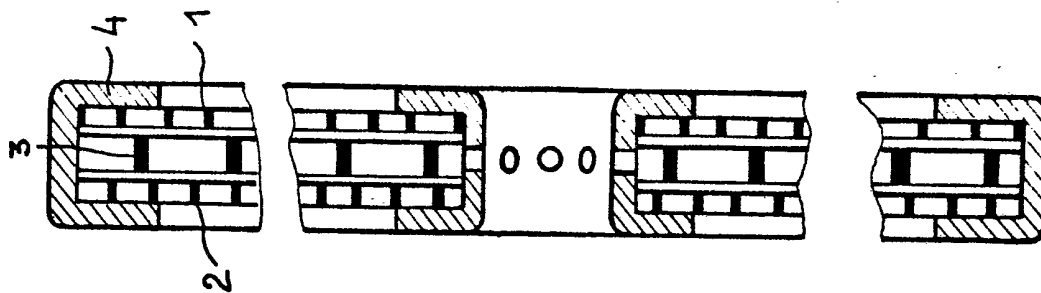
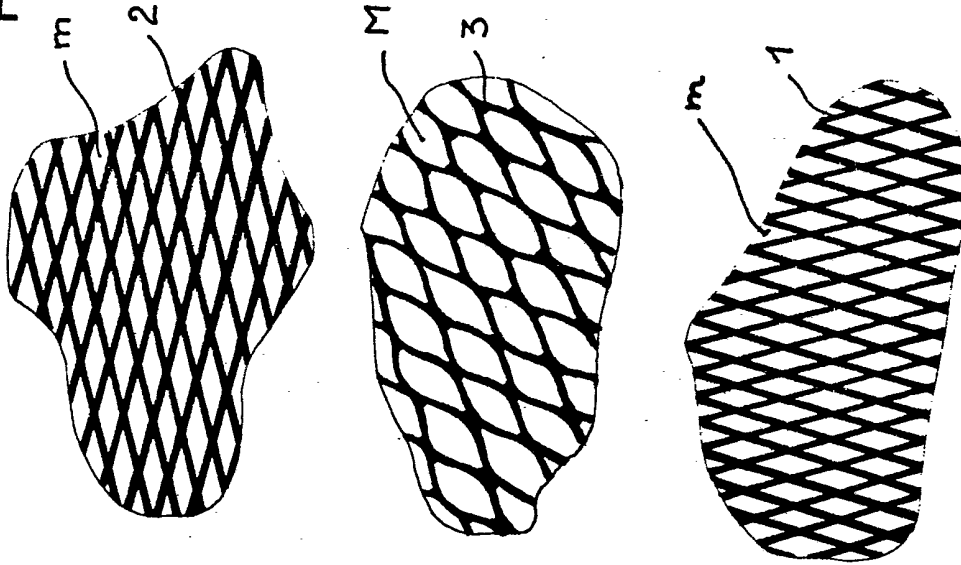


FIG-3

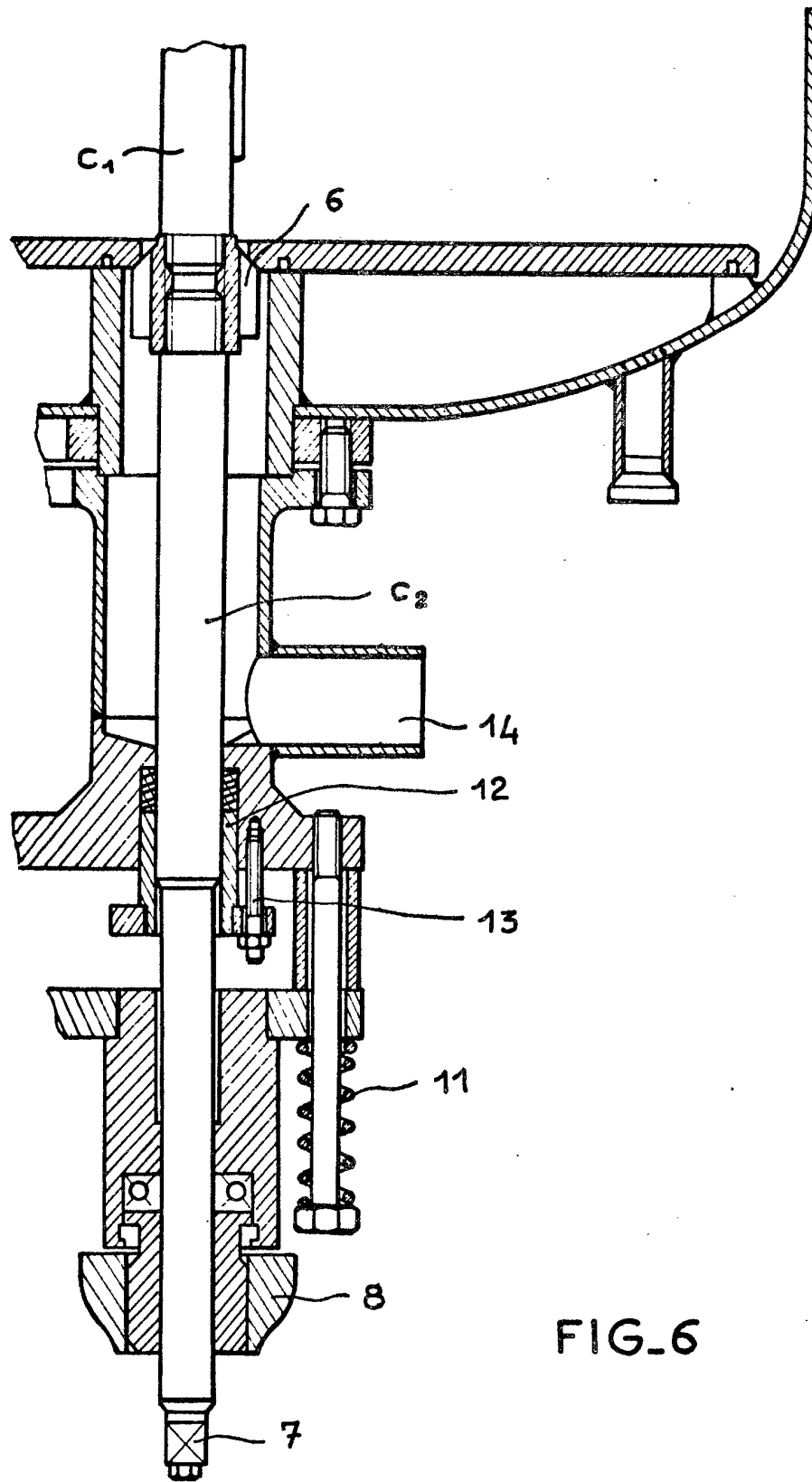


FIG. 6

