

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

⑫

N° 81 20783

Se référant : au brevet d'invention n° 81 11989 du 18 juin 1981.

⑤④ Installation compacte de filtration de fluide contaminé.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). B 01 D 25/06, 46/30; G 21 F 9/02.

②② Date de dépôt..... 6 novembre 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 13-5-1983.

⑦① Déposant : Société dite : SOFILTRA-POELMAN. — FR.

⑦② Invention de : François-Xavier Lafaix et Alain Benethuiliere.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Société l'Air liquide, service brevets,
75, quai d'Orsay, 75321, Paris Cedex 07.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

La présente addition concerne une installation de filtration d'un fluide contaminé utilisant un matériau granulé capable d'adsorber et/ou d'absorber les contaminants, comme décrit dans le brevet principal. Une telle installation comporte une unité de filtration formée d'un ensemble disjoint d'éléments creux en forme de losanges ayant l'une de leur diagonale horizontale et d'un chemisage parallélépipédique enveloppant ledit ensemble, une goulotte de chargement et une goulotte de déchargement communiquant respectivement avec une fente d'alimentation et une fente de vidange dudit chemisage.

Le brevet principal décrit plus particulièrement un mode de réalisation dans lequel l'unité de filtration est logée dans un caisson présentant la forme d'un cylindre de section circulaire disposé de façon que son axe fasse un angle de l'ordre de 15° avec l'horizontale ; dans ce mode de réalisation, la goulotte de chargement comporte, une chambre de distribution qui reçoit le matériau par l'intermédiaire d'un puits débouchant à l'une de ses extrémités et est munie de rampes de soufflage d'air comprimé dont la fonction est de véhiculer et de brasser le matériau issu du puits précité.

Ce mode de réalisation, s'il présente un certain nombre d'avantages, connaît néanmoins certaines limitations d'emploi, en particulier dans le cas où l'installation doit être intégrée à un train filtrant dans lequel le flux de fluide s'écoule selon une direction horizontale. De plus, la nécessité de prévoir des rampes de soufflage d'air dans la chambre d'alimentation complique la construction. Enfin, l'inclinaison donnée au caisson, si elle facilite le déchargement, reste néanmoins insuffisante pour assurer une évacuation totale par gravité, ce qui oblige à parachever cette évacuation au moyen d'un vibreur.

La présente addition a pour but d'éviter les inconvénients sus mentionnés et propose, à cet effet, une installation dans laquelle les éléments creux en forme de losanges formant l'unité de filtration précitée ont leur autre diagonale disposée verticalement.

Il résulte de cette orientation des éléments creux que l'unité de filtration, constituée par l'ensemble des dits éléments et par le chemisage parallélépipédique, est disposée horizontalement. Une telle unité de filtration peut être associée aux divers types de matériels de filtration habituellement utilisés dans

l'industrie nucléaire et dans lesquels le flux de fluide se fait horizontalement. Elle peut par exemple être logée dans un caisson cylindrique du type décrit dans le brevet principal mais dont l'axe est disposé horizontalement, ce caisson pouvant être utilisé soit individuellement, soit intégré à un train filtrant. Dans le cas où il n'est pas nécessaire de travailler sous des pressions ou des dépressions élevées, cette unité de filtration peut être logée dans un caisson parallélépipédique formé d'un plénum amont et d'un plénum aval et intégrée ou non à un train filtrant.

Selon une autre caractéristique de l'addition, la goutte de chargement comporte, à sa partie supérieure, une chambre de dépoussiérage et, à sa partie inférieure, une chambre de distribution communiquant avec la fente d'alimentation du chemisage et recevant le matériau par l'intermédiaire d'au moins une buse d'injection pneumatique dont l'axe est disposé parallèlement à ladite fente.

Une telle buse permet l'alimentation directe des lits filtrants sans qu'il soit nécessaire de prévoir des rampes de soufflage d'air.

Selon encore une autre caractéristique de l'addition, l'extrémité de sortie de la buse d'injection précitée présente une section aplatie.

D'autres caractéristiques et avantages de l'addition apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

Dans les dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif :

- la figure 1 est une vue en coupe, selon la ligne I-I de la figure 2, d'une installation selon un mode de réalisation de l'addition ;

- la figure 2 est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 1 ;

- la figure 4 représente schématiquement un second mode de réalisation de l'installation selon l'addition ;

- la figure 5 représente schématiquement un troisième mode de réalisation d'une installation selon l'addition.

Selon le mode de réalisation représenté aux figures 1 à 3 dans lesquelles les mêmes chiffres de référence désignent les mêmes éléments que dans le brevet principal, le caisson 100 est monté sur un bâti 140 de manière que son axe (XX') soit horizontal. Il en résulte que les cadres 103 des éléments creux 102 formant, avec le chemisage 105, l'unité de filtration 101, sont disposés de façon que leurs diagonales (D) et (D') soient respectivement horizontale et verticale.

La chambre de distribution 115 de la goulotte de chargement 110 reçoit le matériau granulé délivré par des moyens d'injection sous pression connus (non représentés) par l'intermédiaire d'une buse 141 débouchant directement dans ladite chambre 115. La buse 141 a son axe (YY') parallèle à la fente 109 du chemisage 105 et son extrémité 141a présente une section aplatie de façon à accroître la vitesse du jet de matériau granulé et permettre à ce dernier d'atteindre l'extrémité opposée de ladite chambre 115.

La chambre de dépoussiérage 114, séparée de la chambre de distribution 115 par la paroi perforée 116, est munie d'une soupape régulatrice 142 dont le clapet 143 est soumis à l'action d'un ressort taré 144.

La goulotte de déchargement 126 qui communique avec la fente 125 du chemisage 105 comporte, à sa partie inférieure, deux trémies 145 munies, à leur base, de boîtes collectrices 146 et raccordées à des tubulures de vidange obturables 147 prévues pour être reliées à des moyens d'aspiration du matériau connus (non représentés). Pour faciliter l'écoulement du matériau dans les tubulures 147, ces dernières sont munies d'un orifice d'entrée d'air 148 relié à un conduit 149 débouchant dans l'atmosphère et muni à son extrémité d'un bouchon 149a.

Les trémies 145 ont la forme d'un entonnoir de pente suffisante pour permettre une évacuation du matériau par simple gravité, sans qu'il soit nécessaire d'avoir recours à une vibration.

Pour le chargement, le raccord 112 est relié au dispositif aspirateur de poussière et le matériau propre est projeté par la buse d'injection 141. En raison de la forme aplatie de l'extrémité de cette buse et de la pression d'injection, le matériau atteint l'extrémité de la chambre 115 qui est à l'opposé de celle où se trouve la buse 141 et tombe dans l'espace le plus à droite (en

regardant la figure 2) entre deux éléments creux 102 et remplit cet espace de façon à créer le premier lit filtrant. Ce premier lit 108 étant formé, il se crée, dans la chambre 115, au fond de cette dernière, un talus de matériau contre lequel vient buter le jet projeté par la buse d'injection 141. Ce matériau tombe dans le second espace entre les deux éléments creux 102 suivants, de sorte que le remplissage de l'unité de filtration se fait ainsi de proche en proche, de droite à gauche. On peut procéder à un tassement après remplissage par mise en marche d'un vibreur 150 monté sur le fond 131 du caisson 100. Il convient de remarquer que les vibrations mécaniques engendrées par le vibreur 150 n'ont aucun effet néfaste sur l'installation du fait du remplissage de l'unité de filtration.

La disposition des éléments 102 entraîne, dans la partie de la fente 109 située entre deux éléments 102, une vitesse ascensionnelle élevée de l'air de dépoussiérage agissant à contre-courant de la chute des grains de matériau, de sorte qu'on obtient un dépoussiérage efficace avec un débit d'air réduit.

Il convient de remarquer que la soupape 142 permet le maintien d'une dépression constante dans la chambre de dépoussiérage 114. Cette régulation a pour but d'éviter une augmentation de la vitesse ascensionnelle du dépoussiérage dans les derniers lits 108 restant à remplir, augmentation qui viendrait plaquer les grains d'absorbant sur la paroi 116 et perturber le remplissage des derniers lits.

Le déchargement de l'installation s'effectue trémie par trémie. On relie pour cela chaque tubulure de vidange 147 aux moyens d'aspiration et on met le conduit 149 à l'air en enlevant le bouchon 149a.

La figure 4 représente une installation selon l'addition intégrée à un train filtrant dans lequel le flux de fluide se déplace horizontalement selon les flèches F.

L'unité de filtration 101, insérée entre deux organes de filtration, l'un amont 161 l'autre aval 162, est fermée aux deux extrémités du chemisage 105, donc perpendiculairement au sens d'écoulement F du fluide, par des opercules 163. L'organe de filtration 161 comporte des filtres absolus 164 accessibles par des portes 166 et qui ont pour fonction de retenir les polluants se présentant sous forme d'aérosols, tandis que l'organe 162 comporte des filtres 165

accessibles par une porte 167 et qui ont pour fonction de retenir les éventuelles poussières d'absorbant en aval de l'unité 101. L'unité 101 est logée dans un caisson parallélépipédique 160 formé de deux compartiments 160a et 160b communiquant respectivement avec les organes 161 et 162.

La figure 5 représente une installation de filtration de type individuel dans lequel le caisson 168, de forme parallélépipédique, comporte deux collecteurs 168a et 168b munis de brides 169a et 169b. Une telle installation peut être utilisée lorsqu'une filtration absolue n'est pas requise et qu'il n'est pas nécessaire de travailler sous des pressions ou des dépressions élevées.

De nombreuses modifications pourraient être apportées aux modes de réalisation décrits et représentés sans pour autant sortir du cadre de l'addition. C'est ainsi par exemple que la goulotte de déchargement pourrait être munie d'un nombre de trémières supérieur à deux.

REVENDEICATIONS

1. - Installation de filtration d'un fluide contaminé utilisant un matériau granulé capable d'adsorber et/ou d'absorber des contaminants, comportant un caisson 100 muni intérieurement d'une unité de filtration 101 formée d'un ensemble disjoint d'éléments creux 102 en forme de losange ayant l'une (D) de leur diagonale horizontale et d'un chemisage parallélépipédique 105 enveloppant ledit ensemble, une goulotte de chargement 110 et une goulotte de déchargement 126 communiquant respectivement avec une fente d'alimentation 109 et une fente de vidange 125 dudit chemisage comme décrit dans le brevet principal, caractérisée en ce que les éléments creux 102 de l'unité de filtration précitée 101 ont leur autre diagonale (D') disposée verticalement.
2. - Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la goulotte de chargement 110 comporte, à sa partie supérieure, une chambre de dépoussiérage 114 et, à sa partie inférieure, une chambre de distribution 115 communiquant avec la fente 109 et recevant le matériau par l'intermédiaire d'au moins une buse 141 d'injection pneumatique dont l'axe (YY') est disposé parallèlement à ladite fente 109.
3. - Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'extrémité 141a de la buse d'injection 141 présente une section aplatie.
4. - Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la chambre de dépoussiérage 114 est munie d'une soupape régulatrice 142.
5. - Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la goulotte de déchargement 126 communique, à sa partie inférieure, avec au moins une trémie 145, en forme d'entonnoir, reliée à une tubulure de vidange pneumatique 147.
6. - Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que la trémie 145 précitée est munie, à sa partie inférieure, d'une boîte collectrice 146 dans laquelle débouche la tubulure de vidange 147.
7. - Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que la tubulure de vidange 147 est reliée à un conduit obturable 149 d'admission d'air.

1/5

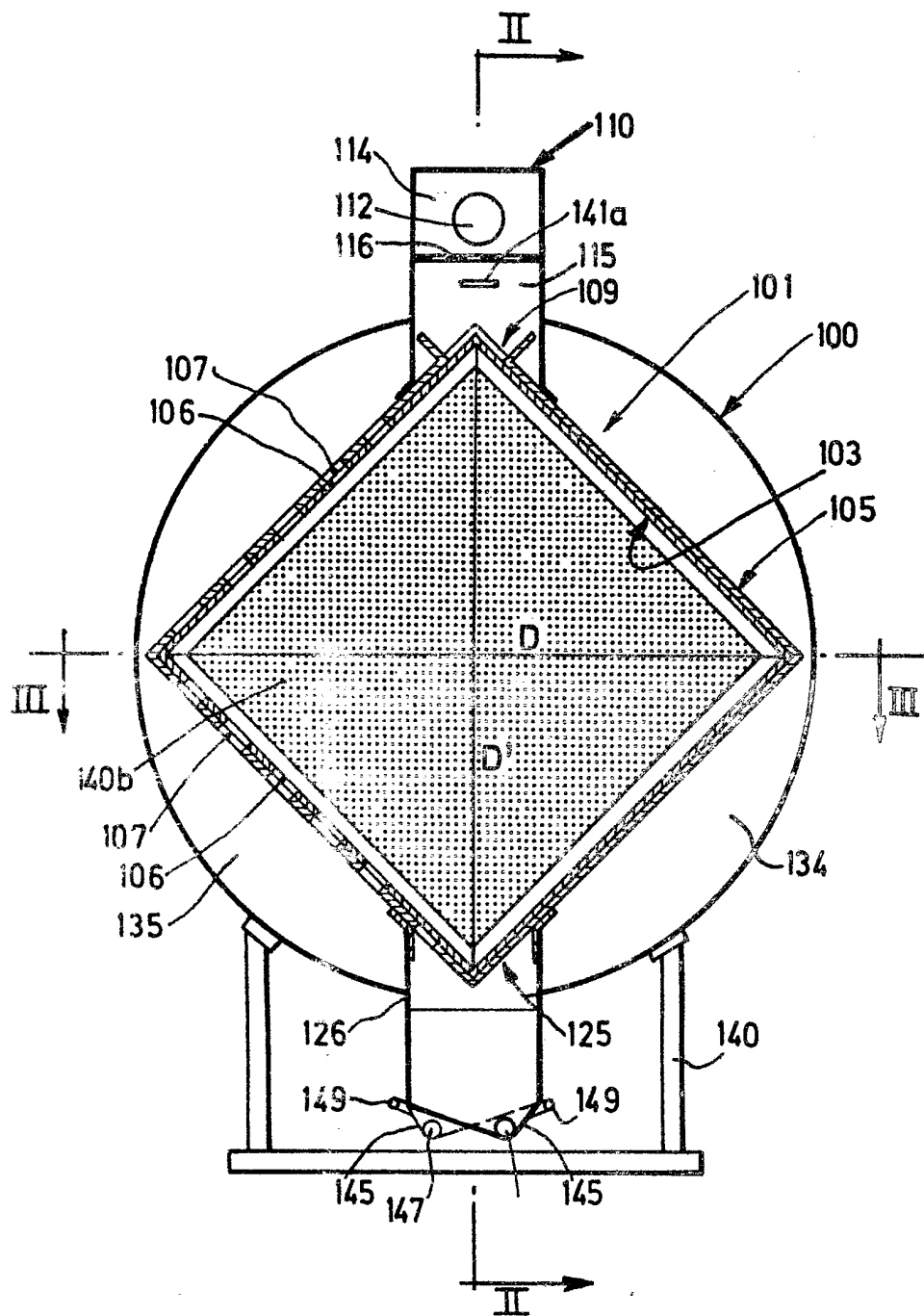
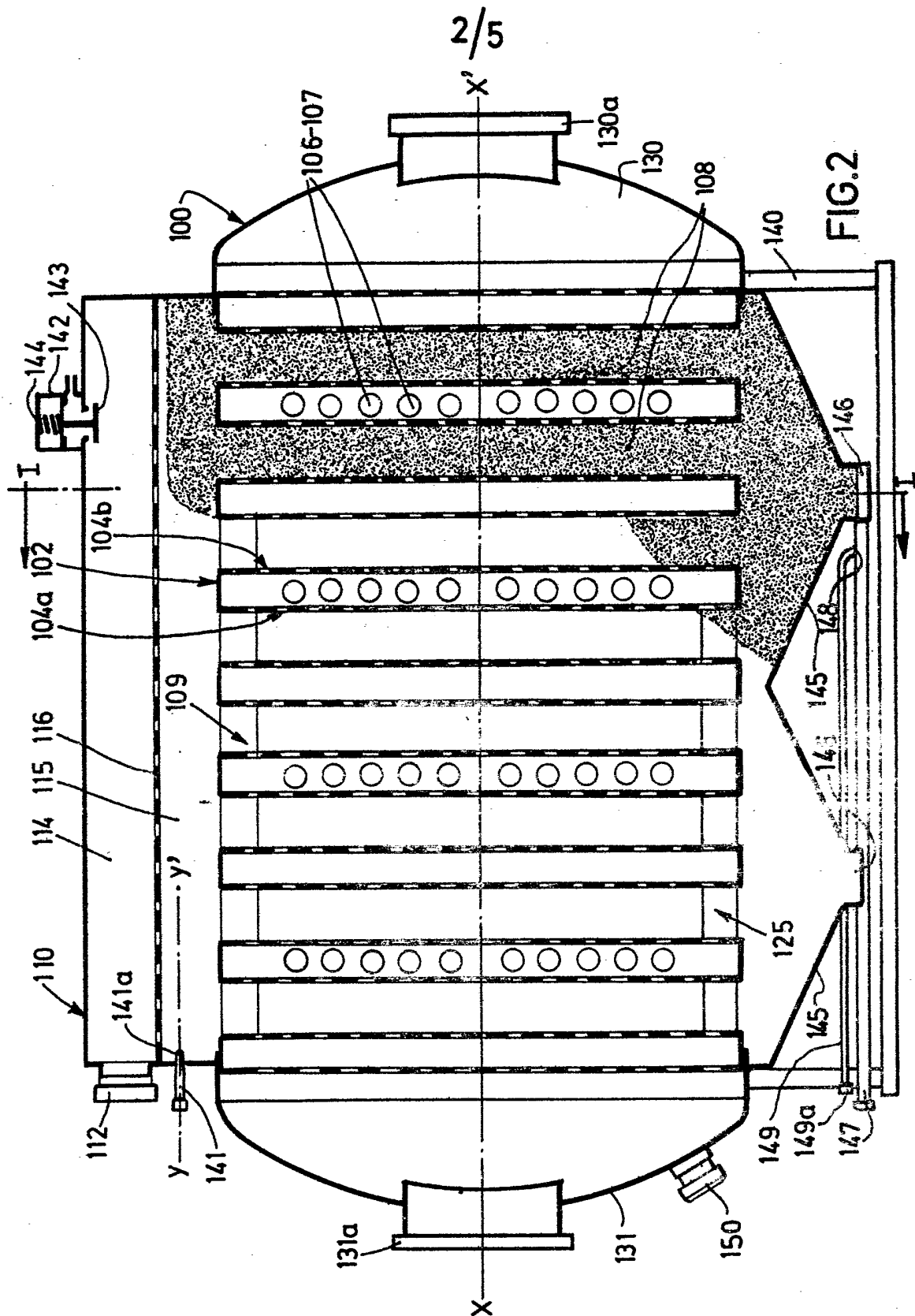
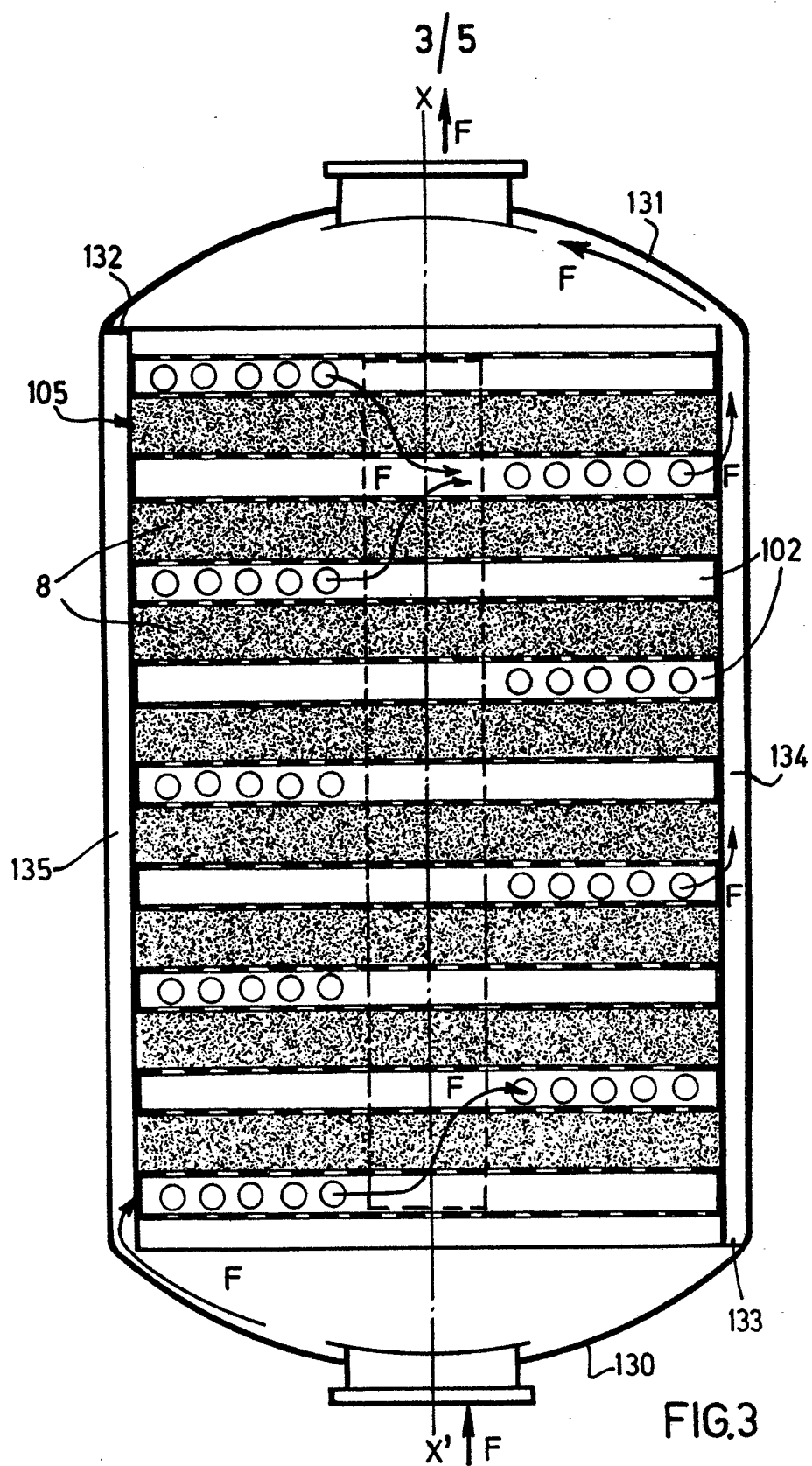


FIG.1





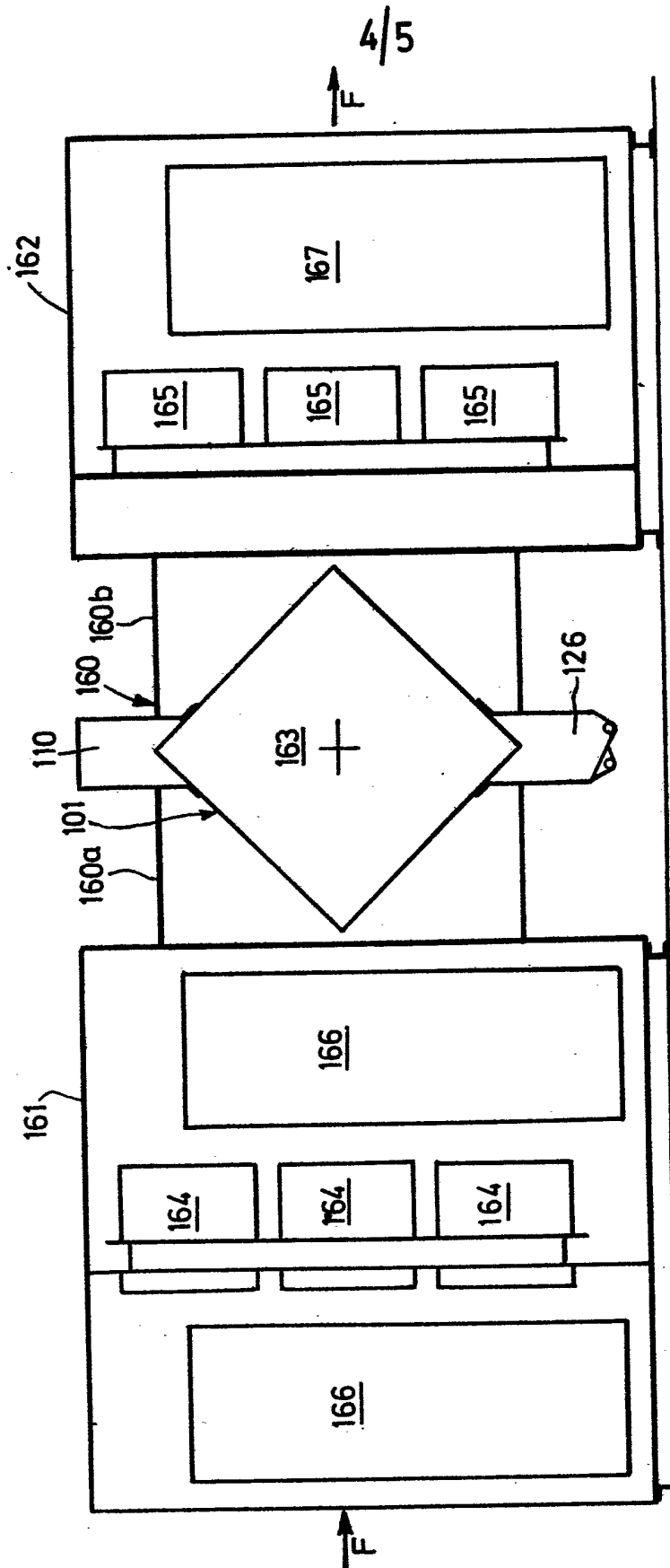


FIG.4

5/5

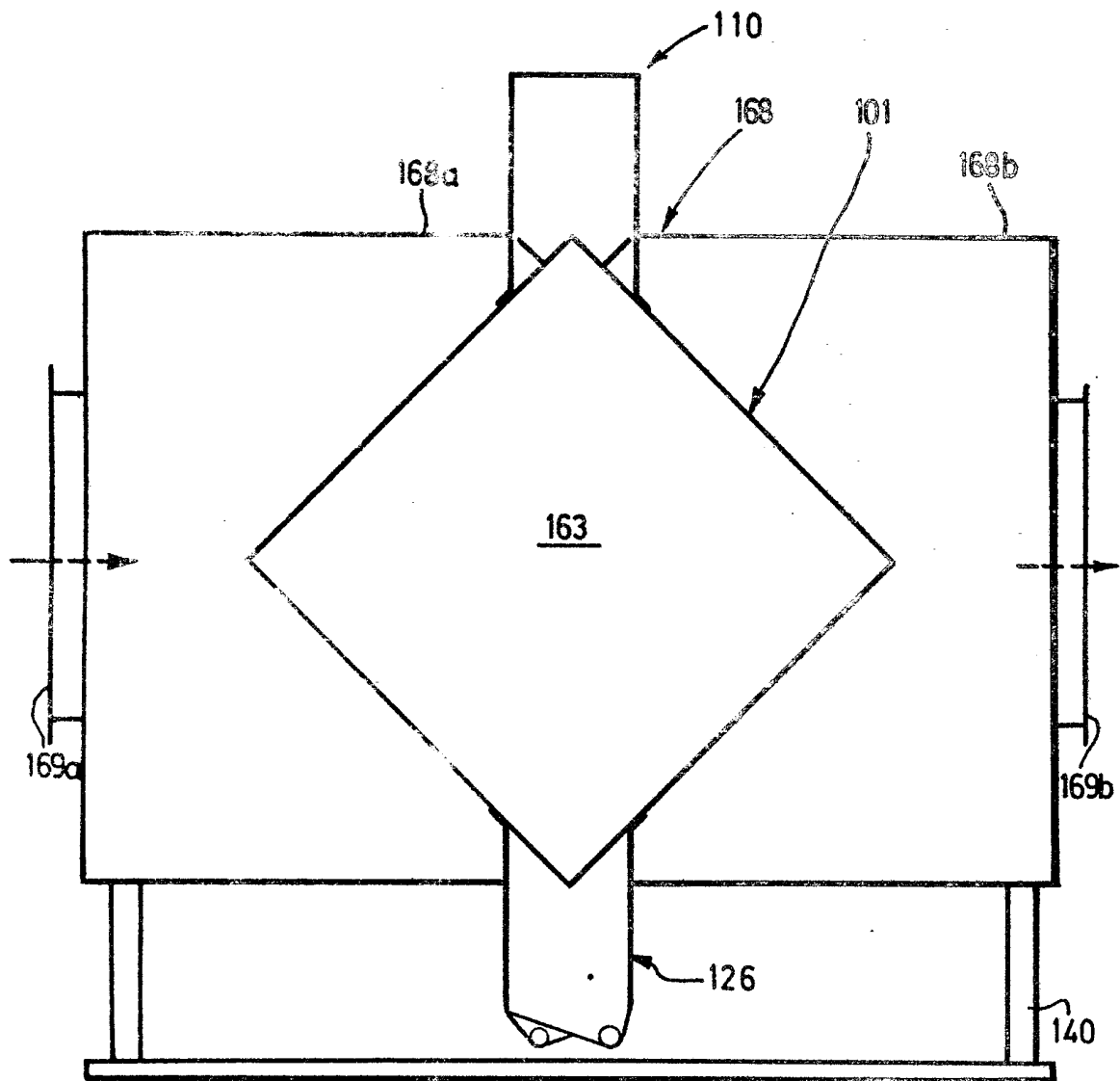


FIG.5