



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91401969.0**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B30B 9/06**

㉔ Date de dépôt : **15.07.91**

③① Priorité : **26.07.90 FR 9009578**

④③ Date de publication de la demande :
29.01.92 Bulletin 92/05

⑧④ Etats contractants désignés :
DE DK GB IT NL SE

⑦① Demandeur : **NEYRPIC FRAMATOME
MECANIQUE
Tour Fiat, 1 Place de la Coupole
F-92400 Courbevoie (FR)**

⑦② Inventeur : **Gourdol, Jacques
Notre Dame de Lachal
F-38760 Varcès-Allières-Risset (FR)**

⑦④ Mandataire : **Lanceplaine, Jean-Claude et al
CABINET LAVOIX 2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09 (FR)**

⑤④ **Presse de traitement de déchets.**

⑤⑦ La presse de traitement de déchets hétérogènes comporte un bâti (1), une zone (3) d'alimentation recevant les déchets à traiter, une chambre (9) de pressage comprenant un orifice d'entrée (10) et un orifice de sortie (11), opposés et disposés coaxialement par rapport à la zone (3) d'alimentation, et une chambre (14) d'évacuation de la phase solide.

La presse comporte également un organe (15) mobile transversalement par rapport à l'axe de la chambre (9) de pressage entre une première position d'obturation de l'orifice de sortie (11) et une seconde position d'ouverture dudit orifice de sortie (11) et des moyens (20) d'application dudit organe mobile contre l'orifice de sortie (11) de ladite chambre de pressage.

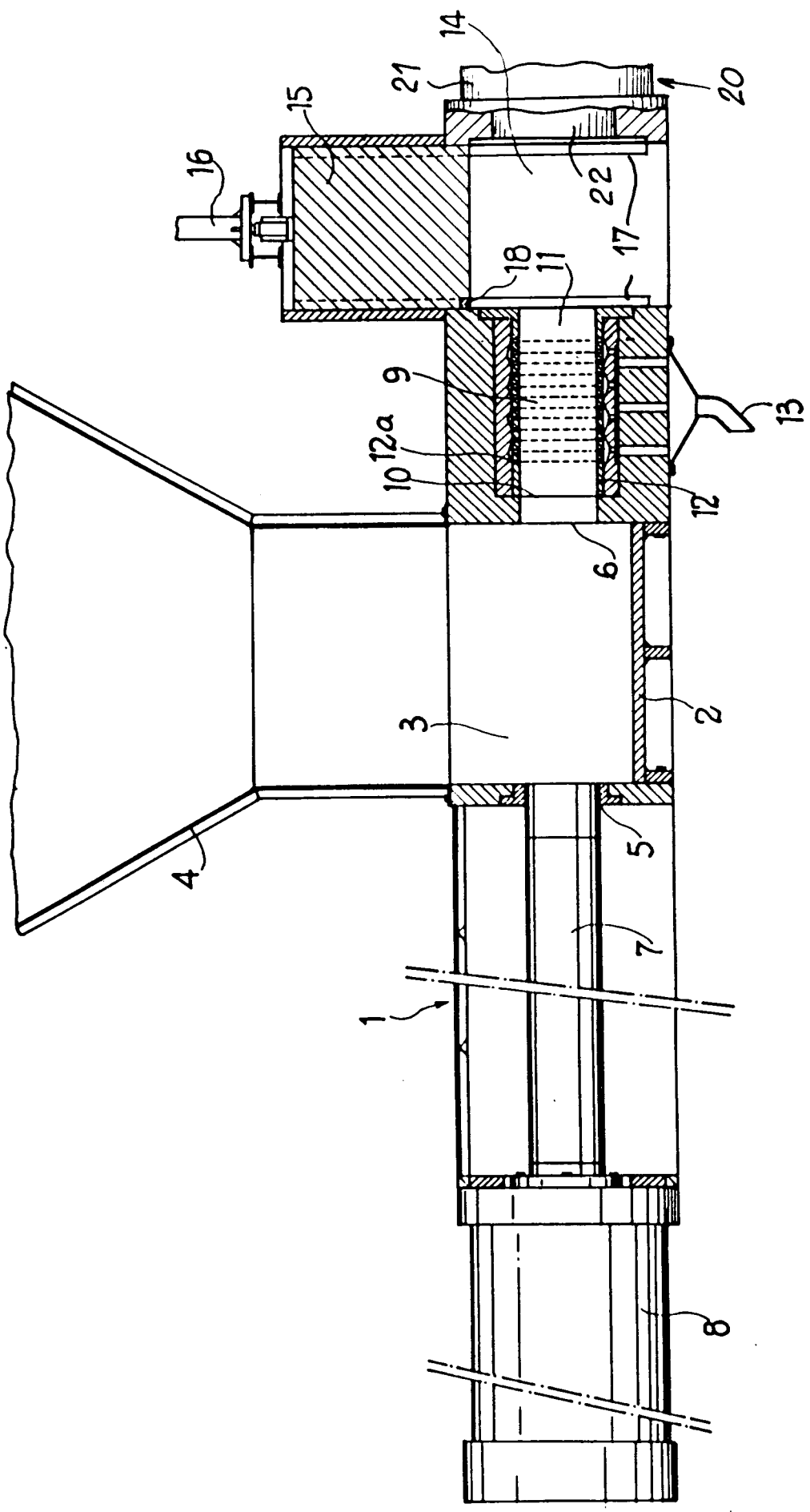


FIG. 1

La présente invention concerne une presse de traitement de déchets hétérogènes.

Depuis plusieurs années, le volume grandissant des déchets et notamment des ordures ménagères oblige à rechercher des solutions permettant de traiter et de valoriser ces déchets.

On a déjà pensé à utiliser comme combustible de tels déchets, mais la présence dans ceux-ci d'une forte teneur en eau et de produits incombustibles ne permet de produire qu'une énergie trop faible.

En effet, de tels déchets sont constitués par une phase liquide ne contenant que des produits organiques et par une phase solide contenant des matières métalliques, minérales et synthétiques.

Une solution consiste à presser ces déchets ce qui permet d'obtenir, d'une part des résidus suffisamment secs pour constituer un combustible présentant un pouvoir calorifique acceptable et, d'autre part des substances fluides utilisables selon leur nature, en agriculture comme produits d'amendement des sols ou comme matières premières à partir desquelles on peut extraire des produits chimiques.

On connaît déjà des dispositifs permettant de comprimer ces déchets qui sont le plus souvent constitués par des presses hydrauliques comportant une zone d'alimentation recevant les déchets à traiter, une chambre de pressage reliée à des moyens de récupération de la phase liquide et une chambre d'évacuation de la phase solide située en aval de ladite chambre de pressage.

Cette chambre de pressage comprend un orifice d'entrée et un orifice de sortie et possède une section égale à celle d'un piston d'un premier vérin.

La paroi de ladite chambre comporte une multitude de perforations débouchant dans un canal d'évacuation de la phase liquide extraite par compression des déchets.

L'orifice de sortie de la chambre de pressage est généralement obturé par un bouchon porté par une tige d'un second vérin opposé au premier.

Les pistons des deux vérins sont mobiles alternativement entre, d'une part, une première position de compression des déchets et d'évacuation de la phase liquide lors de laquelle le piston du premier vérin pénètre dans la chambre de pressage et le piston du second vérin obture l'orifice de sortie de ladite chambre et, d'autre part, une seconde position d'évacuation de la phase solide lors de laquelle le piston du premier vérin continue sa course et le piston du deuxième vérin libère l'orifice de sortie de ladite chambre de pressage.

Mais ce type de presses, présente des inconvénients et notamment pose des problèmes dûs au maintien de l'étanchéité entre la chambre de pressage et la chambre d'évacuation de la phase solide.

En effet, compte tenu des efforts importants engendrés au moment du pressage des déchets, l'étanchéité n'est pas totalement réalisée au niveau

de l'orifice de sortie de la chambre de pressage par le piston du second vérin, si bien que des fuites de liquide peuvent se produire et pénétrer dans la chambre d'évacuation de la phase solide.

Par ailleurs, la course du piston du second vérin est relativement importante. Cette course correspond à une épaisseur de la phase solide soit, pour un produit incompressible, l'équivalent de la longueur de la filière ce qui nécessite donc une grande capacité d'huile pour actionner ce vérin.

Compte tenu de cette course, le temps de réponse de ce second vérin est relativement long ce qui ne permet pas d'obtenir des cadences rapides.

Le but de la présente invention est d'éviter ces inconvénients et de proposer une presse qui soit simple à réaliser, tout en permettant d'obtenir des cadences plus rapides que les presses utilisées jusqu'à présent.

L'invention a donc pour objet une presse de traitement de déchets hétérogènes comprenant une phase solide et une phase liquide, ladite presse comportant:

- un bâti,
 - une zone d'alimentation recevant les déchets hétérogènes à traiter, ouverte vers le haut et présentant deux ouvertures latérales opposées de section adaptée à celle d'un piston de compression mobile entre l'une des ouvertures de la zone d'alimentation et une position située au-delà de l'autre ouverture de ladite zone d'alimentation,
 - une chambre de pressage comprenant un orifice d'entrée et un orifice de sortie, opposés et disposés coaxialement par rapport à la zone d'alimentation, ladite chambre ayant une section égale à celle du piston de compression et comportant des passages calibrés reliant ladite chambre de pressage à des moyens de récupération de la phase liquide,
 - et une chambre d'évacuation de la phase solide située en aval de la chambre de pressage, caractérisée en ce qu'elle comporte :
 - un organe d'obturation et d'étanchéité de forme complémentaire à la chambre d'évacuation et mobile, d'une part, transversalement par rapport à l'axe de la chambre de pressage entre une première position d'obturation de l'orifice de sortie de ladite chambre de pressage pendant la compression des déchets hétérogènes et une seconde position d'ouverture dudit orifice de sortie pour l'extraction de la phase solide de ladite chambre de pressage, et d'autre part, dans l'axe de la chambre de pressage par des moyens d'application dudit organe contre l'orifice de sortie pour assurer l'étanchéité de ladite chambre de pressage.
- Selon d'autres caractéristiques :
- l'organe mobile transversalement est formé par un coulisseau commandé par un vérin et guidé

par des glissières solidaires du bâti,

– le coulisseau comporte, à sa partie inférieure, des couteaux de nettoyage des parois de la chambre d'évacuation,

– les moyens d'application dudit organe mobile comprennent un vérin dont le piston se déplace selon l'axe de la chambre de pressage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en se référant aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et sur lesquels :

– la Fig. 1 est une vue schématique en coupe longitudinale d'une presse réalisée conformément à l'invention,

– la Fig. 2 est une vue de dessus et à plus grande échelle des moyens d'obturation de la chambre de pressage,

– les Figs. 3 à 5 sont des vues schématiques en coupe montrant les différentes étapes de fonctionnement de la presse selon l'invention.

La presse représentée à la Fig. 1 comporte un bâti 1 supportant notamment un réceptacle 2 formant une zone d'alimentation 3 des déchets hétérogènes.

A cet effet, la zone d'alimentation 3 est ouverte vers le haut et surmontée par une trémie 4 équipée d'au moins un fouloir, non représenté, permettant d'introduire les déchets dans ladite zone d'alimentation 3.

Cette zone d'alimentation 3 présente deux ouvertures latérales opposées 5 et 6 de section adaptée à celle d'un piston de compression 7 d'un vérin 8, par exemple hydraulique, supporté par le bâti 1.

Le piston 7 est mobile entre l'ouverture 5 et une position située au-delà de l'autre ouverture 6 de la zone d'alimentation 3.

L'ouverture 6 de la zone d'alimentation 3 débouche dans une chambre de pressage 9 coaxiale à cette zone d'alimentation 3 et de section égale à celle du piston 7. Cette chambre de pressage 9 a une forme annulaire et comporte deux ouvertures latérales opposées 10 et 11.

La chambre de pressage 9 comporte intérieurement une chemise 12 percée d'une multitude de petits passages calibrés 12a mettant en communication l'intérieur de ladite chambre de pressage 9 avec des moyens de récupération de la phase liquide par l'intermédiaire d'une goulotte 13.

La chambre de pressage 9 communique par l'orifice de sortie 11 avec une chambre 14 d'évacuation de la phase solide des déchets.

La chemise 12 de la chambre de pressage 9 est munie du côté de l'orifice de sortie 11 d'une collerette annulaire 12b (Fig. 2) formant extérieurement une surface de contact continue.

Dans cette chambre 14 d'évacuation est monté un organe mobile transversalement par rapport à l'axe de la chambre de pressage 9.

Cet organe mobile est constitué par un coulisseau

15 de forme parallélépipédique complémentaire à la chambre 14 d'évacuation (Figs. 1 et 2).

Le coulisseau 15 se déplace sous l'action d'un vérin 16, par exemple hydraulique, entre une première position d'obturation de l'orifice de sortie 11 de la chambre de pressage 9 et une seconde position d'ouverture dudit orifice 11.

Au cours de son déplacement, le coulisseau 15 est guidé par des glissières 17 solidaires du bâti 1.

A cet effet, les angles des arêtes verticales du coulisseau 15 sont découpés en forme d'equerre dont les faces sont pourvues de réglettes de guidage 15a destinées à coopérer avec les glissières 17.

Un jeu est prévu entre le coulisseau 15 et les glissières 17 pour autoriser un déplacement latéral dudit coulisseau contre l'orifice de sortie 11 de la chambre 9 de pressage, comme on le verra ultérieurement.

D'autre part, le coulisseau 15 comporte à la partie inférieure de ses faces en contact avec les parois de la chambre 14 d'évacuation, des couteaux 18 permettant le nettoyage des parois de ladite chambre au cours du déplacement dudit coulisseau.

La presse comporte également des moyens 20 d'application du coulisseau 15 contre l'orifice de sortie 11 de la chambre de pressage 9.

Ces moyens 20 sont constitués par un vérin 21, par exemple hydraulique, disposé dans l'axe de la chambre de pressage 9, dont le corps est solidaire du bâti 1 de la presse et dont le piston 22 se déplace, sur une faible course, selon l'axe de ladite chambre de pressage 9.

Le fonctionnement de la presse décrite ci-dessus est le suivant :

Les déchets hétérogènes à traiter sont introduits dans la trémie 4 et poussés dans la zone d'alimentation 3 par exemple par un fouloir non représenté.

Au début du cycle du traitement, de manière à permettre l'introduction des déchets dans la zone d'alimentation 3, le piston 7 est en position délogée comme représenté sur les Figs. 1 et 2.

Le coulisseau 15 est, sous l'action du vérin 16, placé en position basse et obture l'orifice de sortie 11 de la chambre de pressage 9.

Le piston 22 du vérin se déplace et entre en contact avec le coulisseau 15, ce qui a pour effet de déplacer latéralement ledit coulisseau 15 de telle sorte que sa face dirigée vers l'orifice de sortie 11 vienne s'appliquer sur la face extérieure de la collerette 12b (Figs. 2 et 3).

L'étanchéité au niveau de l'orifice de sortie 11 est une étanchéité du type métal-métal obtenue grâce à la qualité des surfaces en contact et à la force de plaçage exercée par le piston 22 du vérin 21.

Ensuite, le piston 7, commandé par le vérin 8, se déplace vers la chambre de pressage 9 en poussant les déchets contenus dans la zone d'alimentation 3 vers ladite chambre 9.

Le piston 7, en poursuivant son avance, pousse

les déchets dans la chambre de pressage 9 jusqu'à l'obtention d'une haute pression et les comprime dans celle-ci contre le coulisseau 15.

Lors de la compression des déchets dans la chambre de pressage 9, la phase liquide est exprimée de ces déchets bruts et est évacuée par la goulotte 13 à travers les passages calibrés 12a ménagés dans la chemise 12 (Fig.3).

Le pressage des déchets étant terminé, le piston 22 du vérin 21 est ramené dans sa position initiale libérant ainsi le coulisseau 15 et ce coulisseau 15 est remonté sous l'action du vérin 16 afin de libérer l'orifice de sortie 11 de la chambre de pressage 9 (Fig. 3).

Par avance du piston 7 dans la chambre de pressage 9, les parties solides et sèches des déchets sont sorties de ladite chambre (Fig. 4) et ensuite, par la descente du coulisseau 15, poussées dans la chambre 14 d'évacuation (Fig. 5).

Grâce aux couteaux 18, le coulisseau 15 dans son mouvement de descente sert de cisaille dans l'éventualité d'un coincement des parties solides et assure le nettoyage des parois de la chambre 14 d'évacuation.

Lorsque les parties solides ont été évacuées, le piston 7 revient à sa position initiale pour un nouveau cycle de fonctionnement semblable au précédent.

Ce système présente l'avantage de pouvoir utiliser pour obturer l'orifice de sortie de la chambre de pressage, par l'intermédiaire du coulisseau, un vérin dont le piston a une faible course, de l'ordre de 5mm et dont la capacité d'huile est réduite, permettant d'obtenir ainsi un temps de réponse plus rapide et d'augmenter les cadences de traitement des déchets.

Il présente également l'avantage d'avoir à ne pas utiliser des organes d'étanchéité au niveau de l'orifice de sortie de la chambre de pressage qui, comme on le sait, sont des organes qui se détériorent rapidement obligeant ainsi l'utilisateur à les remplacer fréquemment.

Revendications

1. Presse de traitement de déchets hétérogènes comprenant une phase solide et une phase liquide, ladite presse comportant :

- un bâti (1),
- une zone (3) d'alimentation recevant les déchets hétérogènes à traiter, ouverte vers le haut et présentant deux ouvertures (5, 6) latérales opposées de section adaptée à celle d'un piston (7) de compression mobile entre l'une (5) des ouvertures de la zone d'alimentation (3) et une position située au-delà de l'autre ouverture (6) de ladite zone d'alimentation,
- une chambre de pressage (9) comprenant un orifice d'entrée (10) et un orifice de sortie

(11), opposés et disposés coaxialement par rapport à la zone d'alimentation (3), ladite chambre (9) ayant une section égale à celle du piston (7) de compression et comportant des passages calibrés (12a) reliant ladite chambre (9) de pressage à des moyens (13) de récupération de la phase liquide, – et une chambre (14) d'évacuation de la phase solide située en aval de la chambre (9) de pressage,

caractérisée en ce qu'elle comporte :

- un organe (15, 16, 18) d'obturation et d'étanchéité de forme complémentaire à la chambre d'évacuation et mobile, d'une part, transversalement par rapport à l'axe de la chambre (9) de pressage entre une première position d'obturation de l'orifice de sortie (11) de ladite chambre (9) de pressage pendant la compression des déchets hétérogènes et une seconde position d'ouverture dudit orifice de sortie (11) pour l'extraction de la phase solide de ladite chambre (9) de pressage, et, d'autre part, dans l'axe de la chambre (9) de pressage par des moyens (20) d'application dudit organe (15, 16, 18) contre l'orifice de sortie (11) pour assurer l'étanchéité de ladite chambre (9) de pressage.

2. Presse selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe mobile transversalement est formé par un coulisseau (15) commandé par un vérin (16) et guidé par des glissières (17) solidaires du bâti (1).

3. Presse selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le coulisseau (15) comporte, à sa partie inférieure, des couteaux (18) de nettoyage des parois de la chambre (14) d'évacuation.

4. Presse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les moyens (20) d'application dudit organe mobile comprennent un vérin (21) dont le piston (22) se déplace selon l'axe de la chambre (9) de pressage.

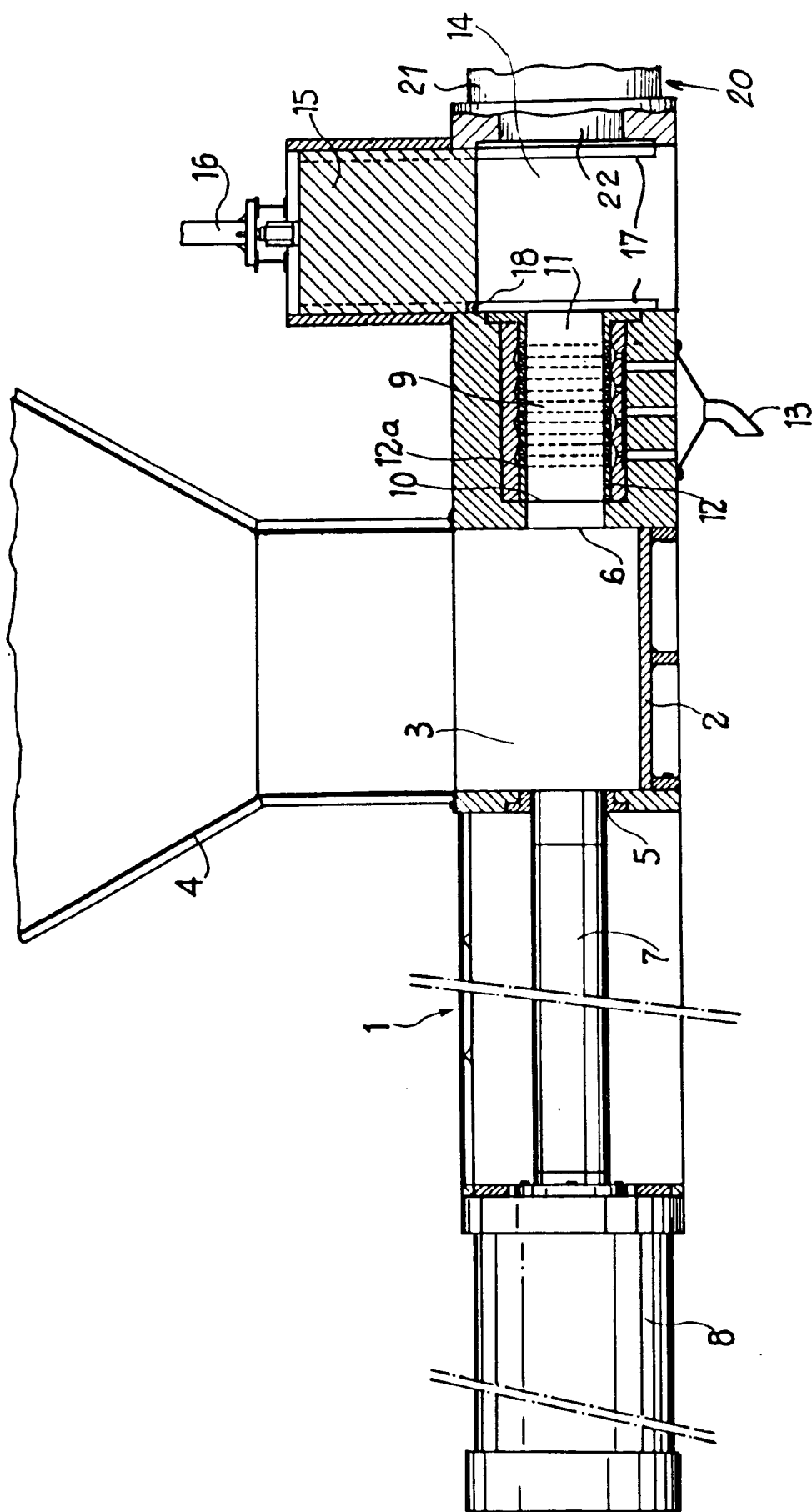
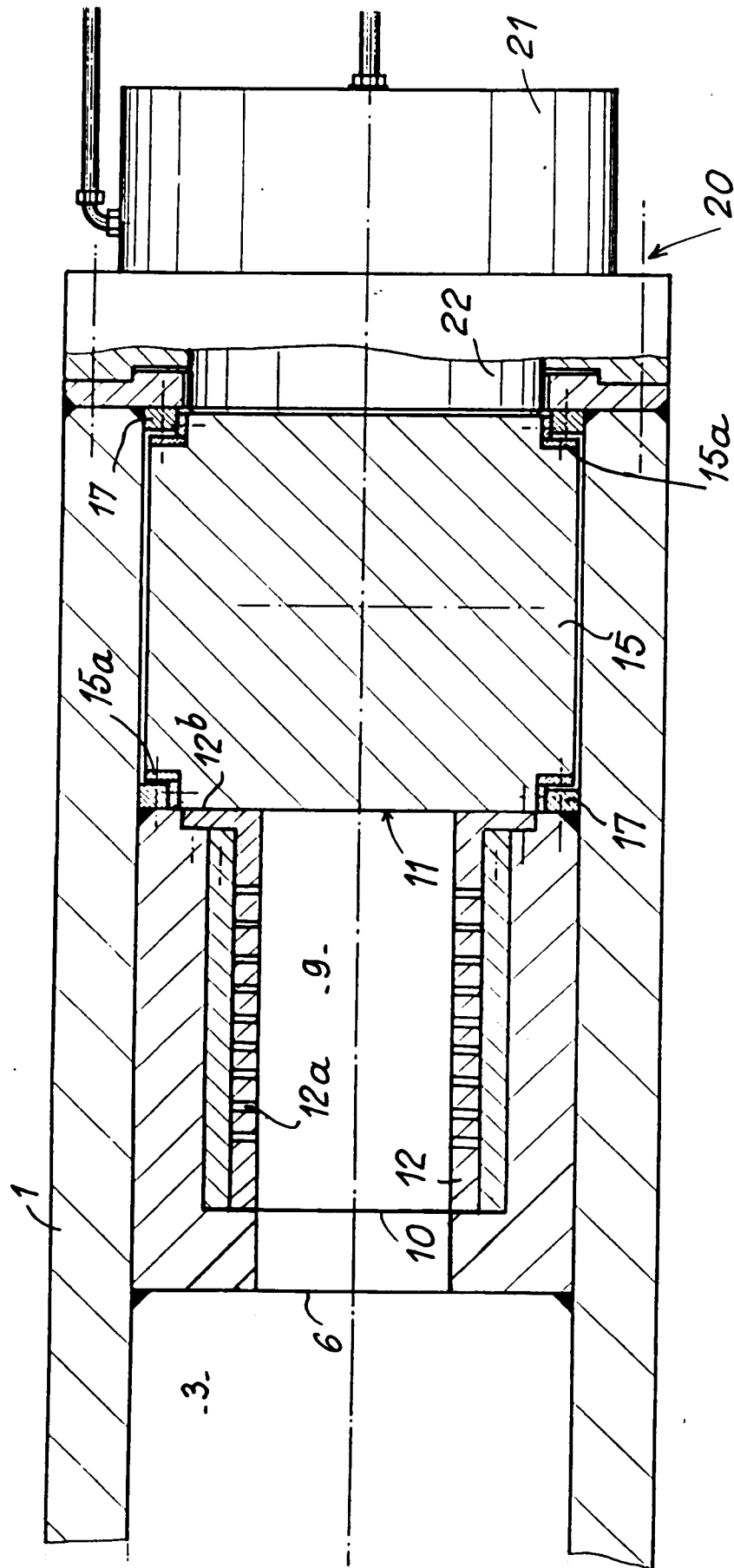


FIG. 1

FIG. 2



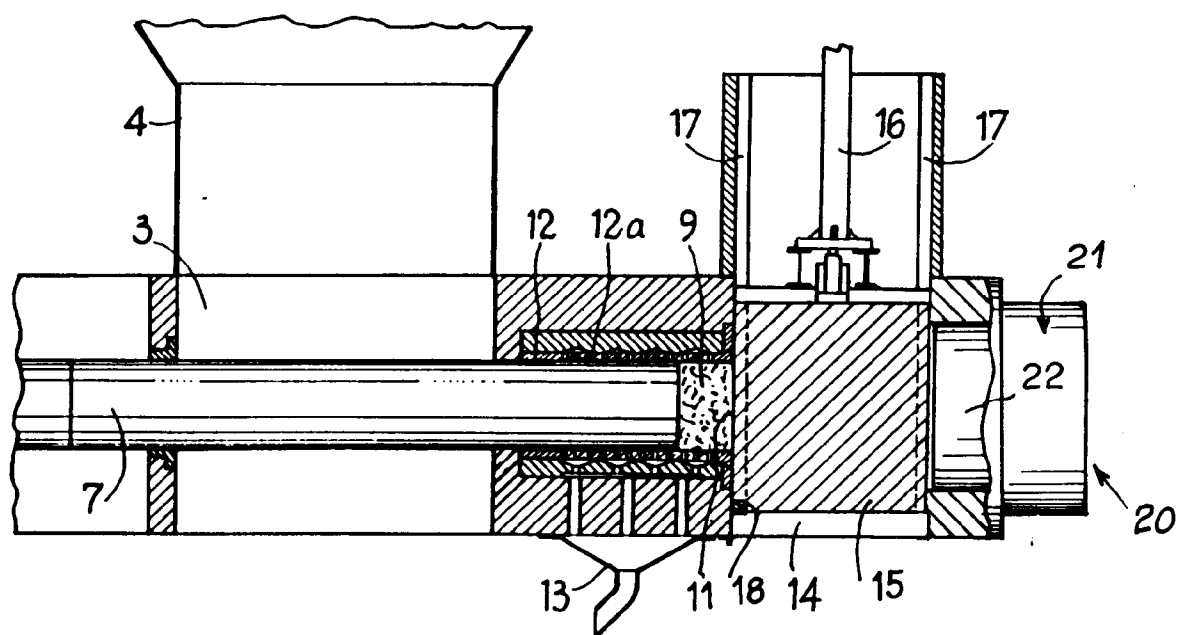


FIG. 3

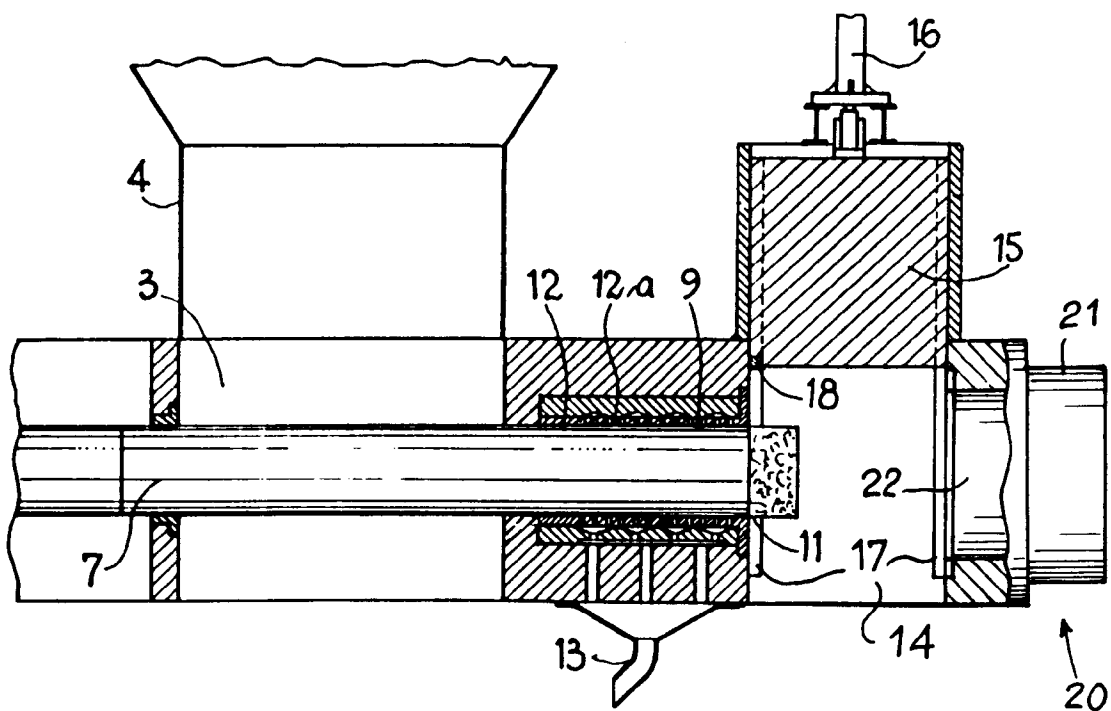


FIG. 4

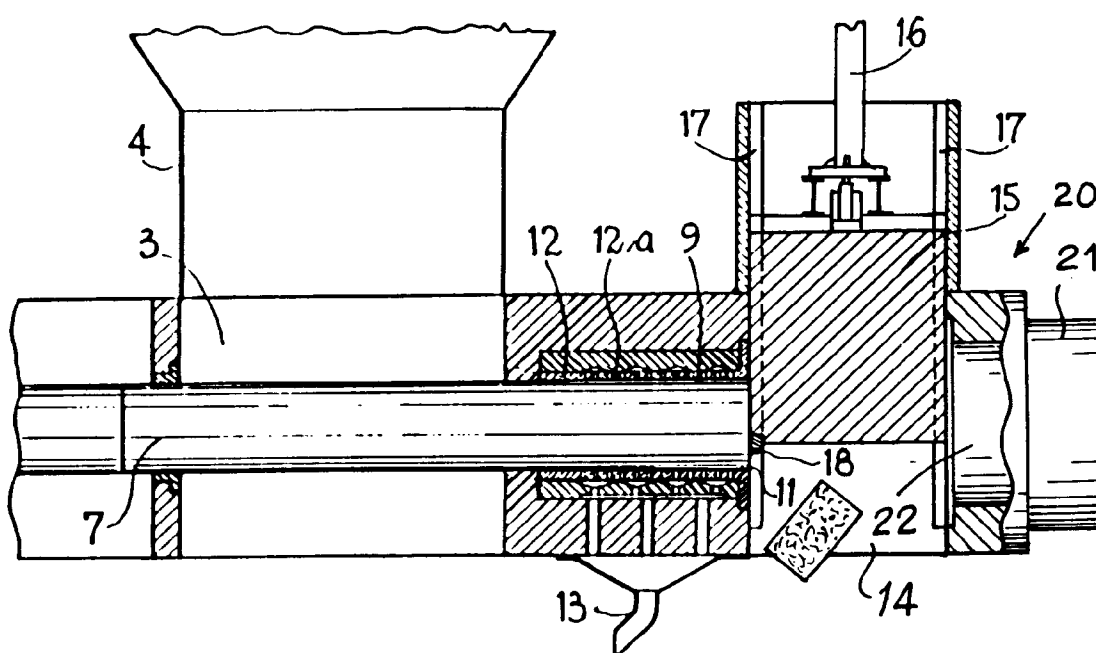


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 1969

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.5)
X	FR-A-2 510 474 (A. MAGUIN) * le document en entier *	1-2	B30B9/06
Y	---	3-4	
X	US-A-3 980 014 (MC EWEN ET AL.) * colonne 4, ligne 62 - colonne 5, ligne 28; revendications; figure III *	1	
Y	---	4	
Y	FR-A-2 615 444 (H. FALGUIERES) * revendications; figures *	3	
A	FR-A-2 615 443 (FIVES-CAIL BABCOCK) * figures 1-2 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B30B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01 OCTOBRE 1991	Examineur VOUSADOPOULOS K.
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 F : 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 03.82 (P0402)