

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 81401065.8

51 Int. Cl.³: **B 30 B 9/06, B 30 B 9/02,**
B 30 B 9/20

22 Date de dépôt: 02.07.81

30 Priorité: 09.07.80 FR 8015283

71 Demandeur: **PROGRAMARK S.A. Société dite:**
51, Boulevard de Pérolles, CH-1701 Fribourg (CH)

43 Date de publication de la demande: 13.01.82
Bulletin 82/2

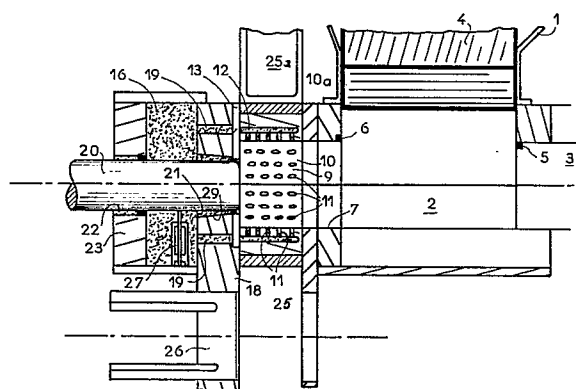
72 Inventeur: **Treni, Pablo, 25 Rue du Rhône, Genève (CH)**

84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI**
LU NL SE

74 Mandataire: **Dupuy, René Gaston et al, Cabinet René G.**
Dupuy & Jean M.L. Loyer 14, Rue La Fayette,
F-75009 Paris (FR)

54 **Machine pour l'essorage notamment des ordures ménagères.**

57 Cette machine, destinée notamment à l'essorage de produits hétérogènes tels que les ordures ménagères, comprend une trémie (1) d'alimentation de produits à essorer, deux fouloirs (4) à action alternée montés dans la trémie, au-dessus d'un passage (2) dans lequel est monté un poinçon carré (3) destiné à pousser le produit à essorer dans une chambre de pression (9) de section carrée dont les parois sont pourvues de moyens (11, 12) d'évacuation des produits fluides résultant de l'essorage, un coin (20) de section circulaire étant déplaçable dans ladite chambre de pression pour assurer l'essorage du produit introduit par le poinçon (3), le diamètre du coin (20) définissant avec la section de la chambre (9) un intervalle de pressage du produit sous forme d'une couche mince.



- 1 -

MACHINE POUR L'ESSORAGE NOTAMMENT DES ORDURES MENAGERES.

La présente invention est relative à l'essorage de produits chargés d'humidité afin 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.

Depuis plusieurs années la crise de l'énergie oblige les industriels à rechercher des produits susceptibles de fournir des calories tout en étant d'un coût inférieur aux énergies traditionnelles.

On a déjà pensé à utiliser comme combustible les ordures ménagères qui constituent une masse quotidienne importante produite dans les centres urbains de grande comme de faible importance.

Cependant, les ordures ménagères présentent une forte teneur en eau et autres produits incombustibles de sorte que leur combustion ne permet de produire qu'une énergie trop faible.

On a donc eu l'idée d'essorer les ordures ménagères afin de les rendre propres à la combustion.

On connaît déjà par exemple par le DE-A. 2753920, le FR-A. 2.411.815 (tous les deux au nom de la Sté Hydromer) et le DE-C. 853102 au nom de J. Bibby & Sons, des dispositifs d'essorage de produits à forte teneur en matières fluides qui comprennent une chambre dans laquelle le produit à traiter est introduit et soumis à une forte pression et un organe de compression destiné à pénétrer dans le produit précomprimé se trouvant dans la chambre de pression en vue d'en exprimer les matières fluides dont l'écoulement est assuré par des passages ménagés entre la chambre de pression et un collecteur de fluide.

L'invention vise à créer une machine d'essorage qui allie un prix de revient modéré à des performances améliorées par rapport aux dispositifs connus.

On s'est aperçu en effet que les machines à chambre et piston par exemple construits selon le principe des brevets Hydromer précité n'étaient pas d'un rendement suffisant compte tenu de leur coût

élevé, le bas rendement étant le fait que les produits n'étaient pas traités en couche mince.

Si par contre le DE-C. 853102 préconise bien un tel traitement, il utilise le principe du laminage, qui ne peut être employé que dans le cas d'ordures déjà criblées et donc débarrassées des corps durs de gros volumes.

Elle a donc pour objet une machine pour l'essorage de produits à forte teneur en matières fluides comportant des moyens d'alimentation en produit à essorer destinés à amener ledit produit à des moyens de pressage dudit produit et comportant une chambre et définissant un intervalle de pressage du produit sous forme d'une couche mince et des moyens d'évacuation des produits fluides résultant de l'essorage ainsi que du produit essoré, caractérisé en ce que ladite chambre de pression est de section carrée, le poinçon présente une section carrée complémentaire de celle de ladite chambre tandis qu'un coin présente une section circulaire dont le diamètre est tel qu'il définit avec la section carrée de la chambre l'épaisseur de ladite couche mince du produit.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples :

- La *figure 1* est une vue schématique en élévation et en coupe d'un premier mode de réalisation de la machine d'essorage suivant l'invention ;

- La *figure 2* est une vue schématique en coupe transversale de la chambre de pression de la machine de la figure 1 montrant le mouvement des objets non compressible sous l'action du coin.

- La *figure 3* est une vue schématique partielle de la machine de la figure 1, montrant la disposition des fouloirs ;

- La *figure 4* est une vue en perspective éclatée de la chambre de pression et du coin de la machine de la figure 1 ;

- La *figure 5* est une vue partielle en perspective de la plaque collectrice représentée à la figure 4.

- La *figure 6* est une vue partielle en perspective montrant le porte-lames destiné à arraser les matières obstruant les gicleurs de la chambre de pression.

- 3 -

- La figure 7 est une coupe à plus grande échelle suivant un plan perpendiculaire à la paroi d'un élément latéral de la chambre de pression montrant d'action des lames de la figure 6.

5 - La figure 8 est une vue schématique partielle de la machine de la figure 1 destinée à représenter le rapport entre les longueurs de produit avant et après compression de celui-ci par le poinçon de la machine ;

- La figure 9 est une vue schématique en perspective d'un autre mode de réalisation de la machine suivant l'invention ;

10 - La figure 10 est un diagramme montrant la cinématique des rouleaux de la machine de la figure 9 ;

- La figure 11 est une vue analogue à celle de la figure 7 montrant l'action des lames de nettoyage des gicleurs des rouleaux de la machine de la figure 9 ; et

15 - La figure 12 est une vue schématique d'une variante de la machine de la figure 9.

La machine représentée aux figures 1 à 7 est destinée à assurer l'essorage de produits hétérogènes, contenant dans leur masse des objets non compressibles. Tel est le cas notamment pour les or-
20 dures ménagères qui contiennent une quantité de corps durs tels que bouteilles, fragments de verre ou de matière plastique et autres.

Pour des produits hétérogènes du type précité il est nécessaire que la machine présente un passage d'entrée, le plus grand possible.

25 A cet effet, la machine suivant l'invention comporte une trémie 1 qui débouche dans un passage 2 dont le fond est en forme de V et dans lequel est monté à coulissement un poinçon 3 de section carrée.

30 Dans la trémie 1 sont montés deux fouloirs 4 inclinés à 45° et entraînés de manière à agir de façon alternée sur la masse de produit à comprimer.

La disposition des fouloirs 4 apparaît clairement sur la figure 3 sur laquelle on voit que la face active de chaque fouloir est parallèle à la direction de déplacement du poinçon 3.

35 L'action alternée des fouloirs 4 sur la masse de produit assure un bon tassement du produit et évite la formation de voûtes

qui sont néfastes à un bon fonctionnement de la machine.

Sur sa face active le poinçon 3 est muni d'une lame de coupe 5 destinée à coopérer avec une contre-lame 6 montée dans un orifice 7 d'une paroi d'entrée 8 d'une chambre de pression 9 dans laquelle le poinçon 3 est destiné à pousser un volume de produit à essorer défini par le produit de la longueur L du passage 2 par la section du poinçon carré 3, (fig. 8).

La chambre de pression 9 est constituée par l'assemblage de quatre éléments latéraux 10 (fig. 4) maintenus ensemble par une monture 10a de forme parallélépipédique. Les éléments 10 ont une surface externe en forme de quart de cylindre et une surface interne plane de sorte qu'ils définissent ensemble une chambre de pression de section carrée.

Ainsi qu'on peut le voir à la figure 1, chaque élément latéral 10 est percé d'une multitude d'orifices 11 d'évacuation des substances fluides résultant de l'essorage. Les orifices 11 qui sont calibrés suivant la nature du produit à essorer sont disposés en rangées et débouchent dans des canaux axiaux 12 ménagés dans l'épaisseur de chaque élément latéral.

On voit sur la figure 6 que ces canaux 12 forment une couronne d'évacuation des produits résultant de l'essorage. Ces canaux aboutissent à une plaque 13 qui constitue la paroi de fond de la chambre de pression, opposée au poinçon carré 3. Cette plaque 13 appelée plaque de choc est pourvue de moyens collecteurs 14, de cannelures 15 et de rainures de mise en communication avec une chambre à boue 16 qui seront décrites en référence à la figure 5.

La plaque de choc 13 est montée dans un évidement rectangulaire 17 d'un élément 18 du bâti de la machine de manière à pouvoir être retirée et remise en place par simple coulissement, ce qui facilite considérablement l'entretien de la machine.

L'élément de bâti 18 qui constitue également une paroi de la chambre à boue 16 est traversé par des passages 19 de liaison de la plaque de choc 13 avec la chambre à boue.

Cette dernière est traversée par un coin 20 de forme cylindrique qui est monté à coulissement dans des orifices 21 et 22 ménagés respectivement dans la paroi 18 de la chambre à boue et dans sa

paroi opposée 23.

Le rapport entre la section du coin 20 et celle de la chambre de pression 9 est choisi de manière que lors de l'enfoncement du coin dans le produit contenu dans la chambre 9, le produit soit repoussé
5 contre le poinçon 3 et contre les parois latérales de la chambre 9 pour former une couche mince de produit de la manière représentée à la figure 2, les blocs incompressibles se trouvant dans le produit traité étant repoussés dans les angles de la chambre de section carrée et jouant eux aussi le rôle d'éléments auxiliaires d'essorage
10 du produit en réduisant l'épaisseur de la matière compressible logée dans les angles de la chambre.

Ainsi qu'on peut le voir à la figure 4, le coin 20 qui est constitué par une tige cylindrique d'assez grande longueur, est monté dans la paroi 23 de la chambre à boue 16 par l'intermédiaire d'un
15 palier 24 destiné à réduire au minimum le flambage dudit coin.

En se référant à nouveau à la figure 1, on voit que l'ensemble constitué par les éléments latéraux 10 définissant la chambre de pression 9 forme un tiroir monté déplaçable en translation dans un couloir 25 perpendiculaire à la direction de déplacement du poinçon
20 3, un obturateur 25a du passage d'alimentation 2 étant associé au tiroir 25c.

Dans l'élément de bâti 18 est monté un éjecteur 26 du produit essoré contenu dans le tiroir ainsi constitué.

Cet éjecteur sera décrit plus en détail en référence aux figures 6 et 7.
25

Dans la chambre à boue 16 est monté un dispositif 27 de signalisation de la présence du coin 20. Ce dispositif de signalisation est avantageusement réalisé sous la forme d'un interrupteur électrique destiné à interrompre le fonctionnement de la machine dès
30 qu'une partie mobile dudit interrupteur qui normalement est maintenue en place par le coin 20, se trouve relâchée du fait de la rupture de celui-ci.

On va maintenant décrire la plaque de choc 13 dont une portion est représentée à la figure 5.

35 Sur cette figure on a en fait représenté un quart de la plaque 13 qui comporte comme déjà indiqué plus haut des cannelures axia-

les 15 ménagées dans un orifice circulaire 28 de ladite plaque destiné à livrer passage au coin 20. Ces cannelures débouchent dans un épanouissement cônique 29 de l'orifice 21 et sont ainsi mises en communication avec la chambre à boue 16.

5 La plaque 13 comporte en outre quatre séries de rainures 30 qui débouchent dans un évidement collecteur 14 de forme générale triangulaire dans lequel aboutissent également les extrémités des canaux 12 des éléments latéraux 10. Les cannelures 15 et les rainures 30 sont réalisées dans la plaque par usinage d'amorces qui sont ensuite
10 chargées avec de la soudure capable de résister à l'usure dans les conditions d'emploi de la machine, ce qui permet un entretien facile et peu coûteux.

 Chaque évidement collecteur 14 communique par un orifice axial 31 avec un passage 19 de la paroi 18. On constate qu'ainsi la
15 majeure partie du produit soumis à l'essorage dans la chambre de pression 9 se trouve à proximité immédiate d'un moyen d'évacuation des produits fluides qui sont extraits de la masse du produit.

 L'ensemble des moyens de drainage qui viennent d'être décrits en référence aux figures 1, 3 et 5 est ainsi mis en communication
20 avec la chambre à boue 16 qui comporte des moyens d'évacuation des produits fluides non représentés.

 L'éjecteur 26 qui est représenté en perspective à la figure 6 comporte une extrémité 32 de forme carrée correspondant à la section de la chambre de pression 9 et il est muni sur ses quatre côtés de
25 lames 33 destinées à arraser les déchets qui obstruent les orifices 11 des éléments latéraux 10 de la chambre. L'action des lames 33 est représentée à la figure 7 sur laquelle on voit que les orifices 11 sont avantageusement munis de douilles 34 en matière plus résistante que celle des éléments 10 et qui constituent des gicleurs.

30 L'éjecteur 26 comporte des tiges 35 venues de matière destinées à assurer le guidage de l'éjecteur.

 La machine qui vient d'être décrite fonctionne de la façon suivante :

 Le produit hétérogène, des ordures ménagères par exemple, est
35 déversé dans la trémie 1 et dirigé vers le passage 2 par l'action conjuguée et alternée des fouloirs 4.

Pendant ce temps le poinçon carré 3 occupe la position de repos représentée à la figure 1.

Ensuite le poinçon 3 se déplace dans le passage 2 et pousse devant lui vers la chambre de pression 9 une quantité de produit qui
5 présente une longueur initiale L (figure 8).

On remarquera que la section carrée de la chambre de pression 9 est particulièrement intéressante pour le traitement de matériaux hétérogènes car, à surface de section égale, c'est le carré qui permet le passage de corps ayant les plus grandes dimensions.

10 Ensuite, le poinçon carré 3 parvenant au droit de l'entrée de la chambre de pression 9, sa lame 5 passe devant la contre-lame fixe 6 et assure le cisailage de l'excédent de produit entraîné par le poinçon de manière à ne comprimer dans la chambre qu'une quantité
15 L du passage 2 par la section du poinçon.

Le produit poussé et sectionné par le poinçon 3 est enfermé dans la chambre de pression 9 et présente une longueur l (fig. 8) assez importante ce qui a pour conséquence que seul le produit qui se trouve alors directement en contact avec la plaque de choc 13
20 munie de ses moyens de drainage est essoré. La longueur l du volume enfermé dans la chambre de pression 9 est directement fonction de la longueur L du passage 2 et de la nature de la matière comprimée. Elle est avantageusement comprise entre 0,3 L et 0,4 L.

En première approximation elle peut être considérée comme égale
25 le au produit de la longueur L par le rapport de la densité de la matière entraînée sur celle obtenue en fin de compression.

Ainsi, à titre d'exemple pour les ordures ménagères qui ont une densité d'entrée, après avoir été soumises aux fouloirs 4, égale à 0,5 environ et une densité en fin de compression d'environ 1,3 sous
30 une pression de 500 bars, la longueur l est donnée par la relation :

$$l = \frac{0,5}{1,3} L = 0,38L.$$

Afin d'assurer l'essorage du produit contenu dans la chambre 9 de la machine décrite en référence aux figures 1 à 8, après la
35 phase de précompression précitée on procède à une phase d'enfoncement du coin 20 dans la masse précomprimée.

Le coin 20 s'enfonce assez lentement dans le produit et le lamine le long des parois de la chambre 9 de sorte que les matières fluides extraites du produit au cours du laminage s'écoulent par les orifices 11 et les conduits 12, vers les collecteurs 14 de la plaque de choc 13 et ensuite vers la chambre à boue 16, l'action du coin 20 transforme le volume de produit se trouvant dans la chambre 9 en une sorte de bol de section externe carrée et de section interne circulaire. Le coin 20 agit donc à la manière d'une olive de tréfilage utilisée pour la fabrication des tubes, à l'exception du fait que le coin de la machine suivant l'invention étant de section ronde alors que la chambre est de section carrée, il permet à des objets durs plus ou moins importants de se loger soit devant le coin 20 soit dans les angles de la chambre 9, ce qui permet de laminer les produits meubles sous une faible épaisseur représentée en a à la figure 2.

15 L'expérience a montré qu'une épaisseur a de 2 à 3 cm s'avère appropriée.

Le diamètre J du coin 20 qui est fonction de la valeur h du côté de la chambre 9 est donné par la relation $J = h - 2a$.

Les matières fluides s'écoulent également par les cannelures 20 15 qui entourent le coin 20 et par les rainures 30 ménagées dans la portion de la plaque de choc 13 qui est en contact avec le produit contenu dans la chambre. Lorsque l'essorage est terminé, le coin 20 est retiré de la chambre 9 et l'ensemble contenu dans la monture 10a est déplacé avec l'obturateur 25 vers le poste d'éjection.

25 L'éjecteur 26 est alors poussé dans la chambre 9 et chasse le produit essoré tandis que ses lames 33 tranchent les produits qui obstruent les orifices 11 munis de leurs gicleurs 34 (fig. 7). En ce qui concerne les rainures 30 ménagées dans la plaque 13, elles sont nettoyées à chaque translation de la chambre en vue de l'évacuation 30 du produit essoré qu'elle contient.

A l'issue d'une période déterminée de fonctionnement de la machine, les diverses cannelures et rainures de la plaque de choc 13 soumises à l'érosion du produit d'essorage présentent une usure qui nécessite soit un remplacement de la plaque soit un rechargement en 35 soudure.

Afin de permettre de retirer la plaque 13 il suffit de faire

- 9 -

reculer le coin d'une course complémentaire à sa course de retrait normale. Cette course supplémentaire de recul est représentée en c à la figure 4.

La machine représentée schématiquement à la figure 9 est destinée à l'essorage de produits homogènes tels que l'écorce de bois, les branchages, les résidus de bois, la canne à sucre et autres.

Elle comporte principalement deux rouleaux 40 et 41 montés à rotation dans des mâchoires 42, 43 qui sont elles-mêmes suspendues de façon oscillante à des axes 44, 45 montés dans un bâti 46.

Les rouleaux 40 et 41 sont entraînés en rotation par l'intermédiaire de pignons réducteurs respectifs 47, 48 par un moteur pas à pas non représenté, alors que les mâchoires 42, 43 sont actionnées par des vérins 49, 50 assurant le rapprochement et l'éloignement des rouleaux 40, 41 de façon alternée avec les périodes d'arrêt et de rotation de ces rouleaux.

Le produit à essorer est amené à la machine par une trémie non représentée, disposée au-dessus des rouleaux tandis que le produit essoré tombe directement au-dessous de ces derniers.

Les rouleaux 40 et 41 sont pourvus d'un grand nombre d'orifices 51 d'évacuation des produits fluides résultant de l'essorage.

Les orifices 51 qui sont avantageusement munis de gicleurs 52 (fig. 11) débouchent tous dans un canal central 53 prévu dans l'axe du rouleau. A chaque rouleau est associée une lame racleuse 54 destinée à couper les produits qui obstruent les orifices 51 de la manière représentée à la figure 11.

La machine représentée à la figure 12 constitue une variante de la machine de la figure 9.

Elle diffère de celle-ci en ce qu'elle ne comporte qu'un seul rouleau 55 entraîné en rotation par intermittence et un vérin d'essorage 56 animé d'un mouvement rectiligne alternatif en alternance avec les périodes de rotation et d'immobilité du rouleau 55. Celui-ci comporte des orifices radiaux 57 qui débouchent dans un canal central 58 d'évacuation du produit d'essorage.

La machine comporte enfin une trémie 59 d'amenée du produit à essorer et une lame racleuse 60 est associée au rouleau 55.

Le fonctionnement de la machine représentée à la figure 9 est

le suivant.

Tout d'abord les rouleaux 40 et 41 sont écartés par action des vérins 49 et 50 sur les mâchoires 42 et 43 et ils sont entraînés en rotation autour de leurs axes respectifs en sens inverse l'un de l'autre comme indiqué dans la partie de gauche de la figure 10. Au cours de cette phase le produit se trouvant dans la trémie est admis dans l'intervalle entre les rouleaux 40 et 41.

Les rouleaux sont alors arrêtés et les vérins 49, 50 assurent leur rapprochement ce qui comprime la matière emprisonnée entre eux sous la forme d'une couche de faible épaisseur.

La position relative des rouleaux 40 et 41 est alors représentée dans la partie de droite de la figure 10.

Les opérations précitées se répètent ensuite périodiquement.

On remarquera que le fait d'avoir deux rouleaux tournant en sens inverse permet de traiter une nappe continue de produit à essorer.

La course d'écartement des deux rouleaux est faible.

Le jus qui résulte de l'essorage est évacué par les orifices 51 et le canal central 53 tandis que le produit sec tombe au-dessous des rouleaux de façon continue.

Le fonctionnement de la machine représentée à la figure 12 est le suivant.

Le vérin 56 est écarté du rouleau 55 qui est entraîné en rotation. Le produit se trouvant dans la trémie 59 est entraîné dans l'intervalle entre le vérin 56 et le rouleau 55. Le rouleau est alors arrêté et le vérin 56 est rapproché du rouleau, assurant ainsi l'essorage du produit pris entre lui et le rouleau.

Un réglage de la vitesse de rotation du rouleau et de la pression du vérin permet d'obtenir un produit essoré de façon convenable. Ce produit sort de la presse sous la forme d'une nappe continue de 3 à 6 cm d'épaisseur selon le produit à essorer. Comme dans le cas de la machine de la figure 9, les jus sont évacués par l'intérieur du rouleau.

Grâce au traitement des produits à essorer en couches minces, les machines d'essorage suivant l'invention permettent d'extraire une quantité de jus égale à une fois et demie à deux fois la quantité

de jus extraite lorsque le produit est traité en couche épaisse, ce qui permet d'obtenir des produits essorés présentant un pouvoir calorifique nettement accru par rapport aux produits essorés obtenus à l'aide des techniques classiques.

5 Bien que la machine représentée aux figures 1 à 8 ait été décrite comme appliquée à des produits hétérogènes tels que des ordures ménagères, on comprend bien que sa construction lui permet tout aussi bien de traiter des produits homogènes de natures les plus diverses.

10 Afin d'adapter la machine à la nature du produit, il suffit de remplacer la plaque de choc 13 et les éléments latéraux 10 de la chambre de pression par des pièces correspondantes ayant des moyens d'évacuation de section adaptée au produit.

En ce qui concerne les machines à rouleaux, cette adaptation
15 se fait par changement des gicleurs.

REVENDEICATIONS

1. - Machine pour l'essorage de produits hétérogènes à forte teneur en matières fluides, comportant des moyens d'alimentation en produit à essorer destinés à amener ledit produit à des moyens de
5 pressage dudit produit, et des moyens d'évacuation desdits produits fluides résultant de l'essorage ainsi que du produit essoré, lesdits moyens de pressage définissant un intervalle de pressage du produit sous forme d'une couche mince, et étant constitués par une chambre de pression alimentée en produit à essorer par un poinçon déplaçable
10 dans un passage de longueur déterminée et un coin de pressage du produit se trouvant dans la chambre de pression, *caractérisée* en ce que ladite chambre de pression (9) est de section carrée, le poinçon (3) présente une section carrée complémentaire de celle de ladite chambre tandis qu'un coin (20) présente une section circulaire
15 dont le diamètre est tel qu'il définit avec la section carrée de la chambre (9) l'épaisseur (a) de ladite couche mince du produit.

2. - Machine suivant la revendication 1, *caractérisée* en ce que ledit passage (2) pour le poinçon (3) présente une section en V et communique avec une trémie (1) d'alimentation en produit à es-
20 sorer, deux fouloirs (4) à section alternée étant disposés dans la trémie (1), la direction de déplacement des faces actives desdits fouloirs (4) étant parallèle aux côtés dudit passage (2).

3. - Machine suivant l'une des revendications 1 et 2, *caractérisée* en ce que ladite chambre de pression (9) est constituée de
25 quatre éléments latéraux (10) dont les faces internes sont planes et sont percées d'orifices (11) d'évacuation du produit fluide qui débouchent dans des canaux axiaux (12) ménagés dans l'épaisseur des éléments latéraux (10) ceux-ci présentant des surfaces extérieures en forme de portion de cylindre et étant assemblés dans une montu-
30 re (10a), ladite chambre étant complétée par une plaque de choc (13) pourvue de moyens (14, 15, 30, 31) d'évacuation du produit fluide résultant de l'essorage et traversée par ledit coin (20) de section circulaire.

4. - Machine suivant l'une des revendications 1 à 3, *caractérisée*
35 *risée* en ce que ladite plaque de choc (13) est montée de façon amo-

vible par coulisement dans un élément (18) du bâti de la machine, lesdits moyens d'évacuation qu'elle comporte étant constitués par des cannelures axiales (15) prévues dans le passage (28) pour le coin (20) de section circulaire, par des moyens collecteurs (14) auxquels aboutissent les extrémités des conduits axiaux (12) des éléments latéraux (10) de la chambre de pression et par des rainures (30) aboutissant dans lesdits moyens collecteurs, ménagées dans la paroi de la plaque de choc (13) entre ledit passage (28) et lesdits moyens collecteurs.

- 10 5. - Machine suivant la revendication 4, *caractérisée* en ce que lesdits moyens collecteurs (14) communiquent par des passages axiaux (31) avec des conduits (19) de liaison avec une chambre à boue (16) et en ce que lesdites cannelures axiales (15) débouchent dans une enceinte tronconique entourant ledit coin (20) et aboutis-
- 15 sant dans ladite chambre à boue (16).

6. - Machine suivant l'une des revendications 4 et 5, *caractérisée* en ce que lesdites cannelures (15) et lesdites rainures (14) de la plaque de choc (13) sont réalisées par chargement de soudure.

7. - Machine suivant l'une des revendications 1 à 6, comportant en outre un poste d'éjection du produit essoré comportant un éjecteur de section carrée adaptée à la section de la chambre de pression et des moyens pour transférer l'ensemble contenu dans ladite monture devant ledit éjecteur, *caractérisée* en ce que ledit éjecteur est muni sur chacune de ses faces latérales d'une lame (33)
- 20 destinée à arraser les produits obstruant lesdits orifices d'évacuation (11) desdits éléments latéraux (10).

8. - Machine suivant l'une des revendications 1 à 7, *caractérisée* en ce que ledit poinçon carré (3) comporte à son extrémité une lame de coupe (5) destinée à coopérer avec une contre-lame fixe
- 30 (6) disposée à l'entrée de la chambre de pression (9) pour sectionner l'excédent du produit à essorer à l'entrée de ladite chambre.

9. - Machine pour l'essorage de produits homogènes comportant des moyens d'alimentation en produit à essorer destinés à amener ledit produit à des moyens de pressage dudit produit et des moyens
- 35 d'évacuation des produits fluides résultant de l'essorage ainsi que du produit essoré, lesdits moyens de pressage définissant un inter-

valle de pressage du produit sous forme d'une couche mince, *carac-*
térisée en ce que lesdits moyens de pressage comprennent deux rou-
leaux (40, 41) montés à rotation sur des mâchoires oscillantes (42,
43), lesdits rouleaux étant entraînés en rotation par des moyens
5 d'entraînement en rotation pas-à-pas tandis que les mâchoires (42,
43) sont actionnées par des vérins (49, 50) de rapprochement et
d'éloignement desdits rouleaux de façon alternée avec les périodes
d'arrêt et de rotation des rouleaux (40, 41), la distance la plus
faible entre lesdits rouleaux déterminant l'épaisseur de ladite
10 couche mince.

10. - Machine suivant la revendication 9, *caractérisée* en ce
que lesdits moyens d'évacuation du produit fluide résultant de l'es-
sorage comprennent des orifices radiaux (51) ménagés dans la sur-
face de chaque rouleau (40, 41) et débouchant dans un canal axial
15 (53) de celui-ci.

11. - Machine pour l'essorage de produits homogènes compor-
tant des moyens d'alimentation en produit à essorer destinés à ame-
ner ledit produit à des moyens de pressage dudit produit et des
moyens d'évacuation des produits fluides résultant de l'essorage
20 ainsi que du produit essoré, lesdits moyens de pressage définissant
un intervalle de pressage du produit sous forme d'une couche mince
et étant constitués par un rouleau entraîné en rotation de façon
intermittente, et un organe d'essorage, *caractérisée* en ce que
l'organe d'essorage est constitué par un vérin d'essorage (56) ani-
25 mé d'un mouvement rectiligne alternatif, en alternance avec les
périodes de rotation et d'immobilité dudit rouleau (55), lesdits
moyens d'évacuation des produits fluides résultant de l'essorage
comprenant des orifices radiaux (57) ménagés dans ledit rouleau
(55) et débouchant dans un canal axial (58) ménagé dans celui-ci.

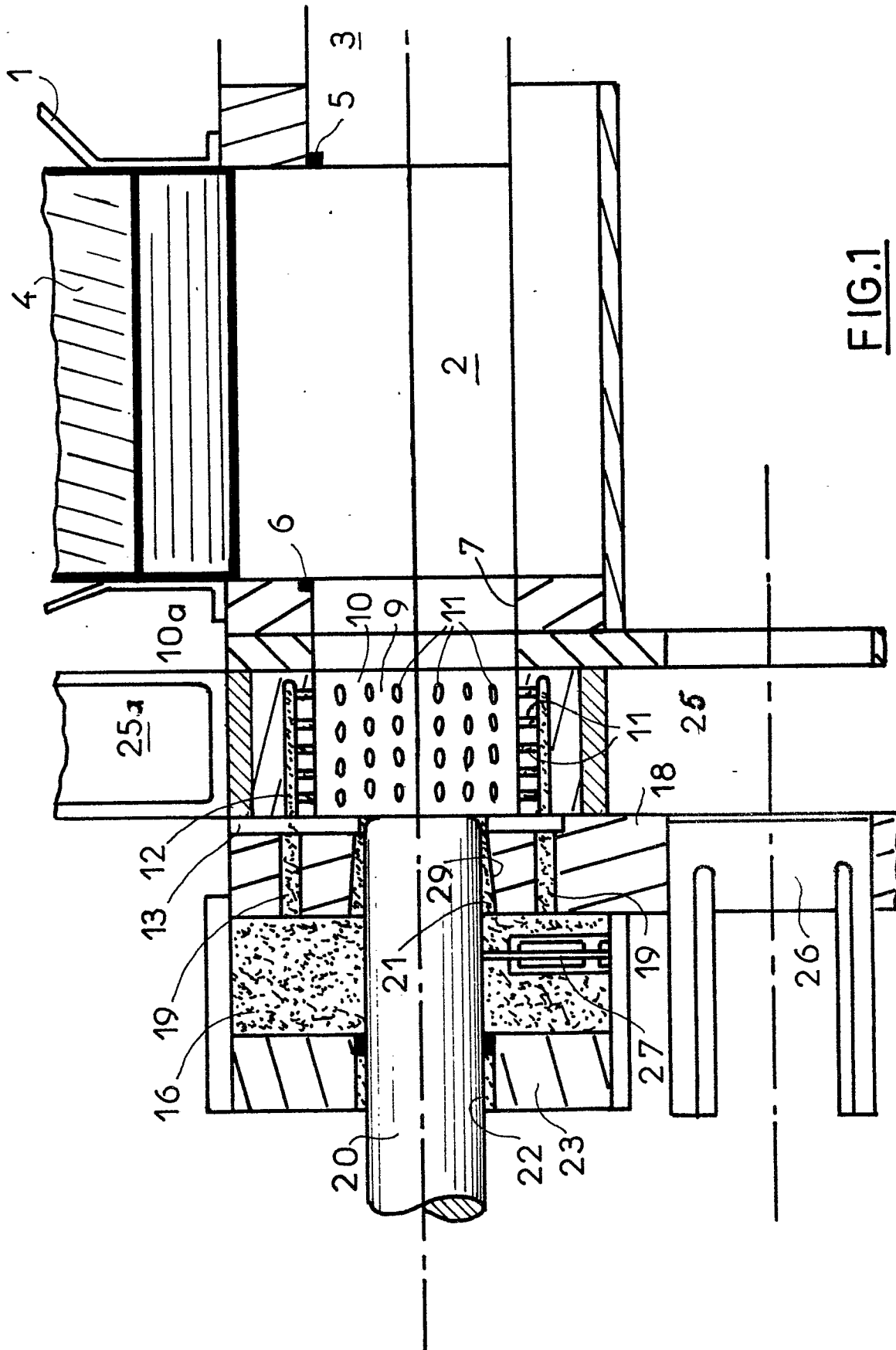


FIG.1

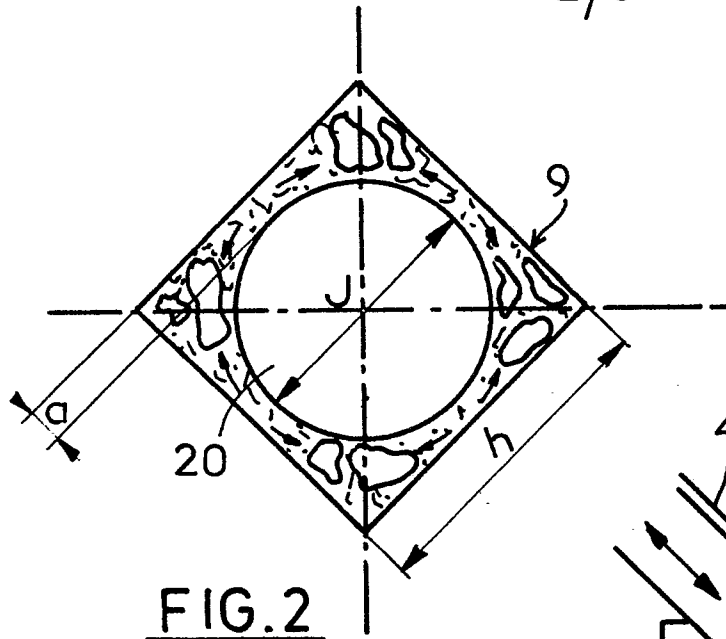
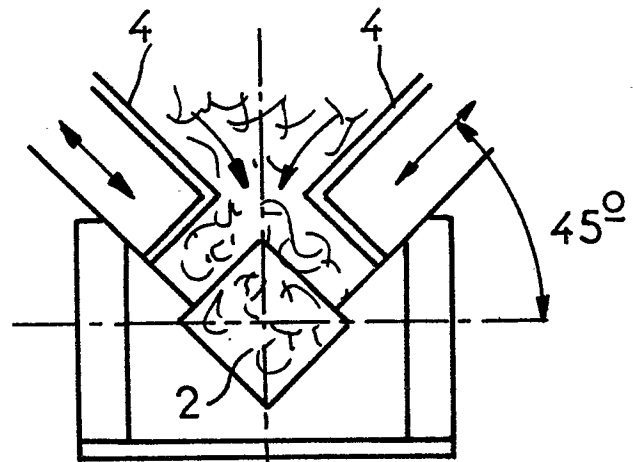
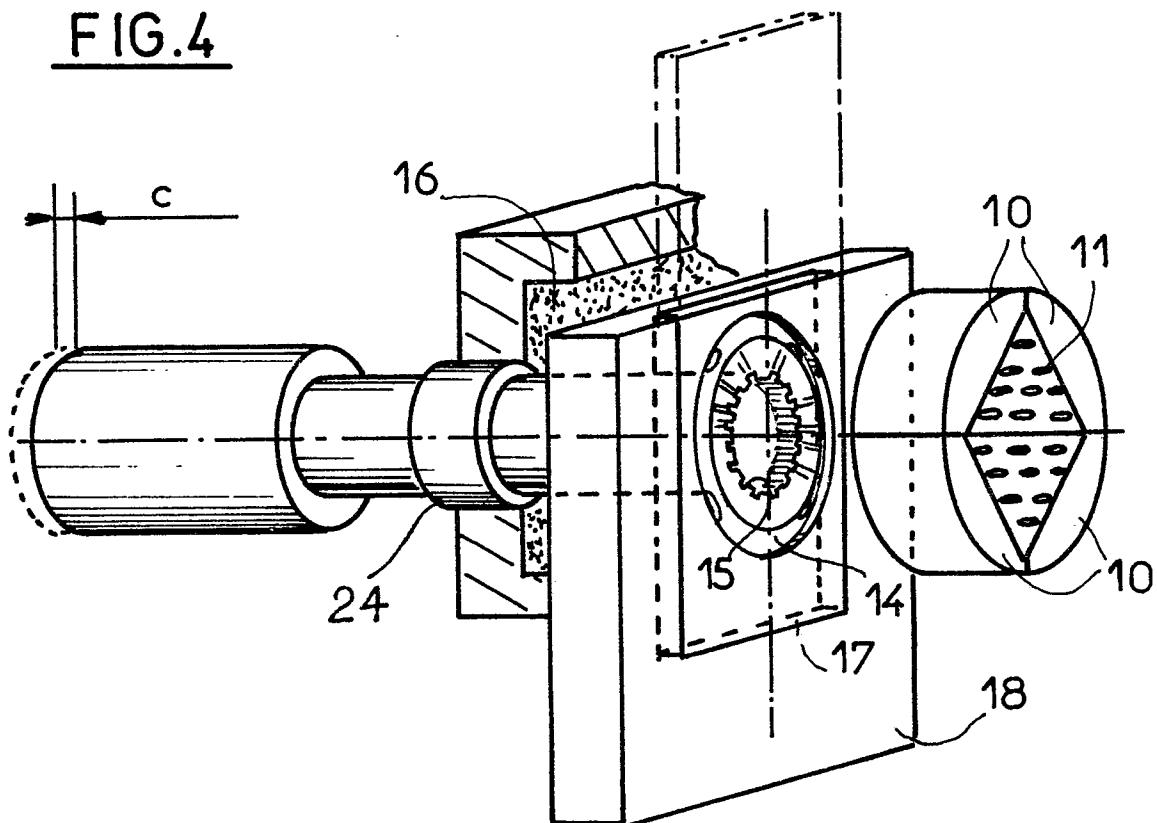
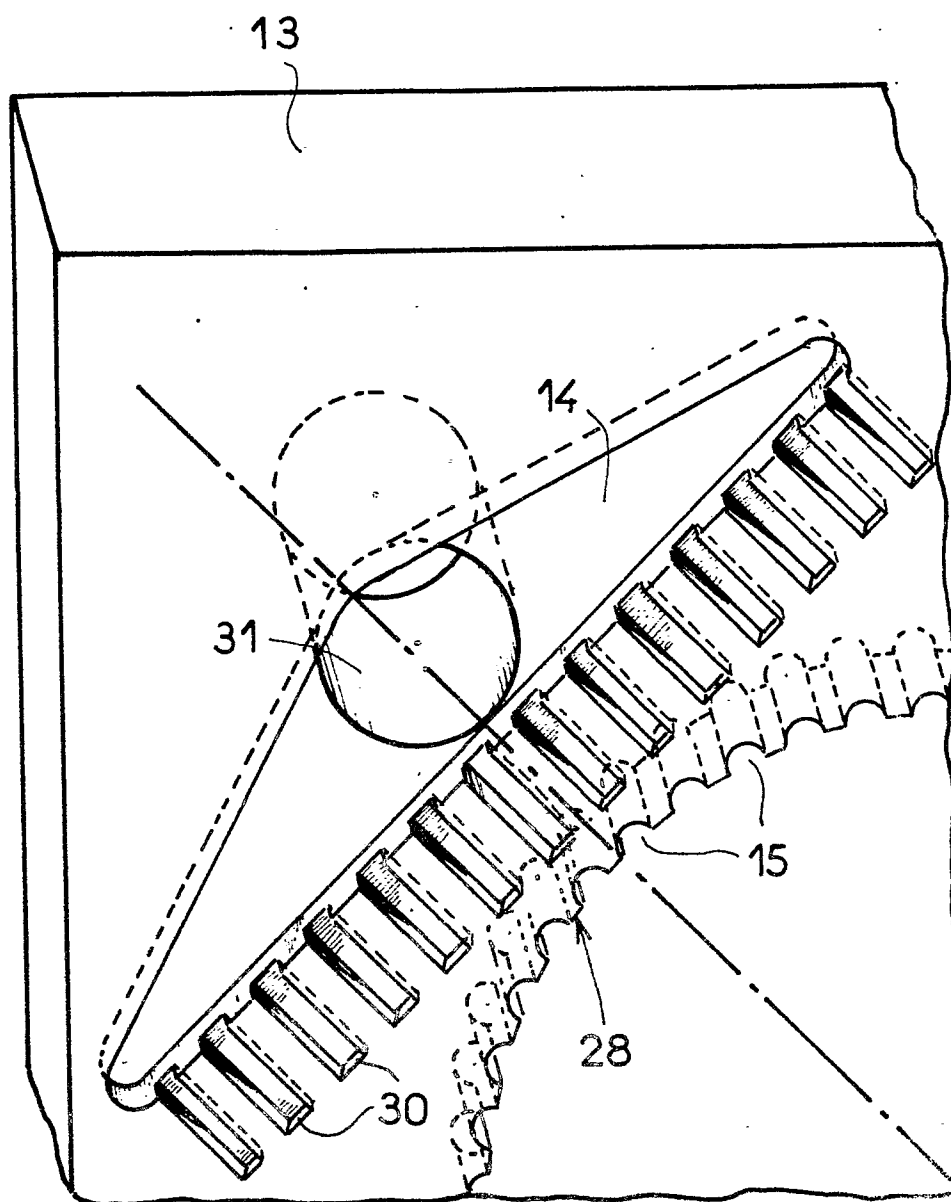
FIG. 2FIG. 3FIG. 4

FIG. 5

4/6

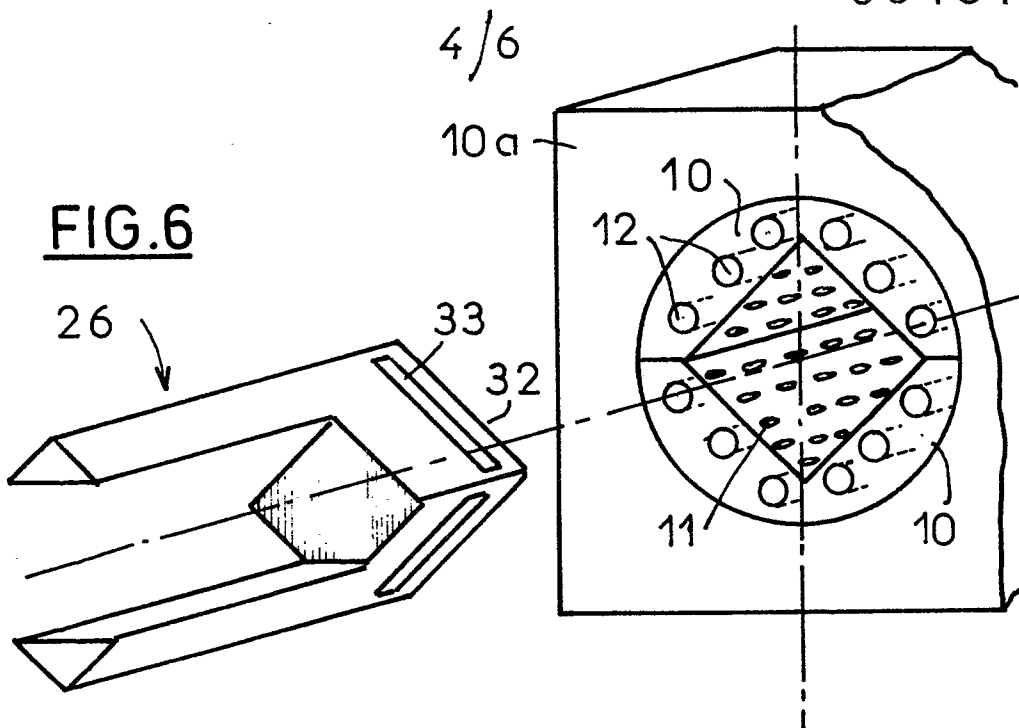
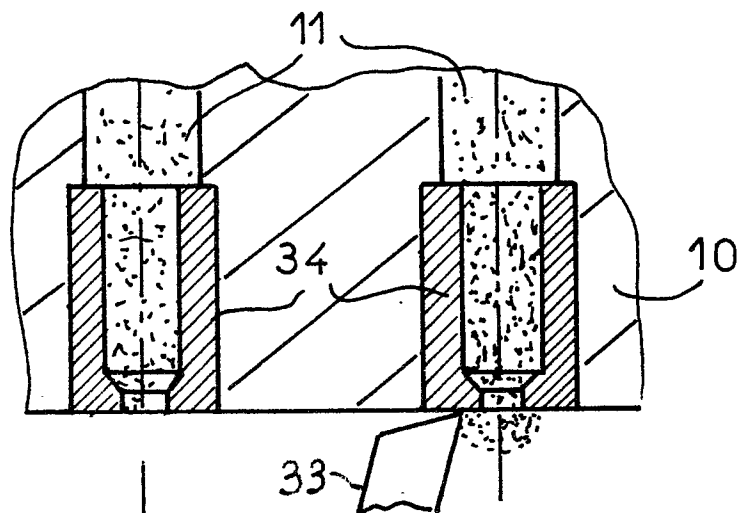
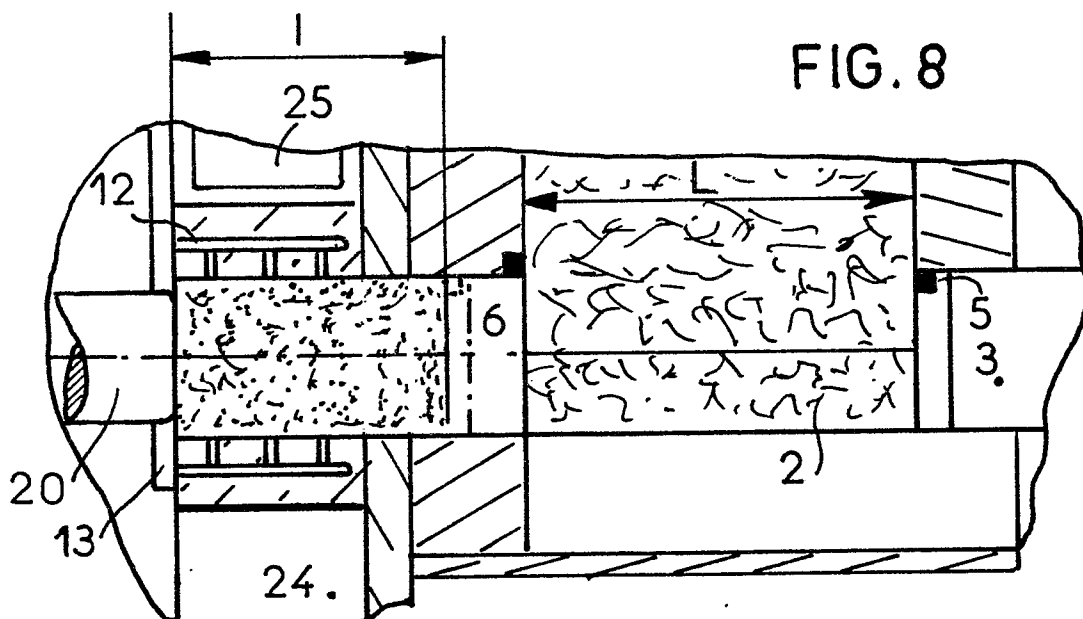
FIG. 6**FIG. 7****FIG. 8**

FIG.9

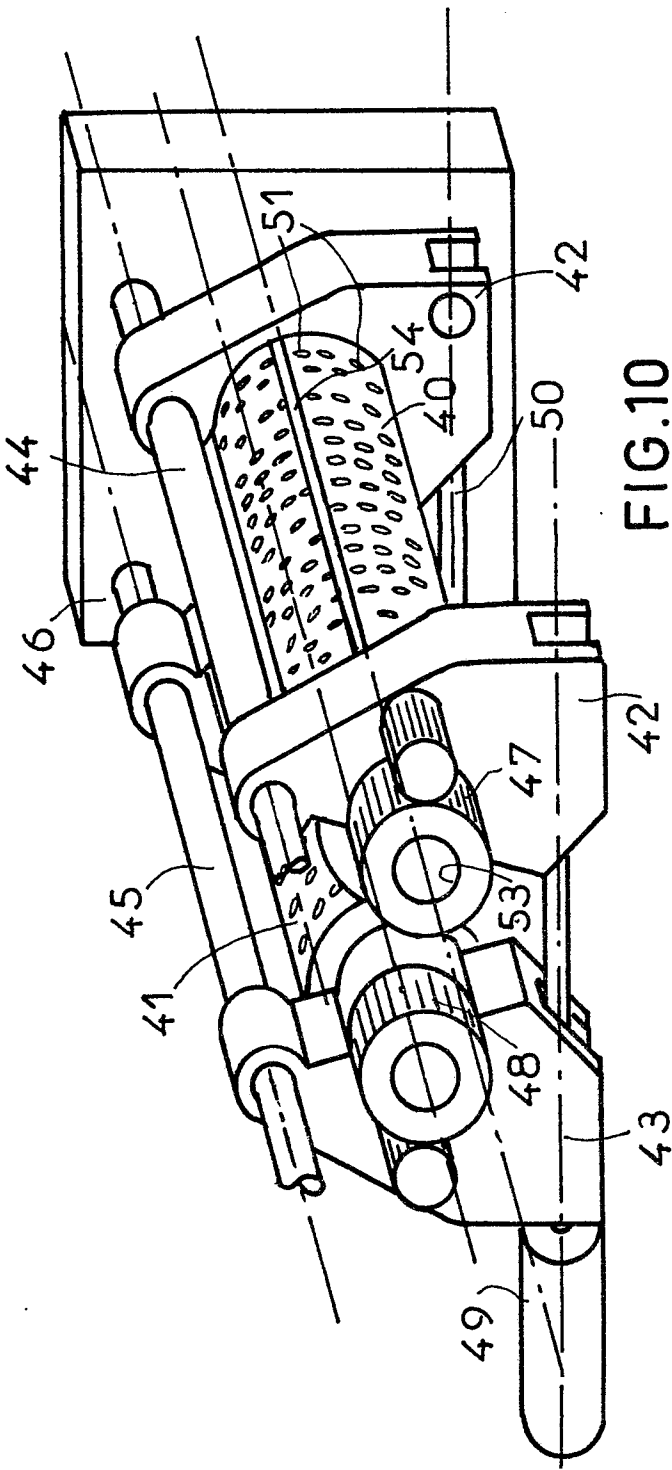


FIG.10

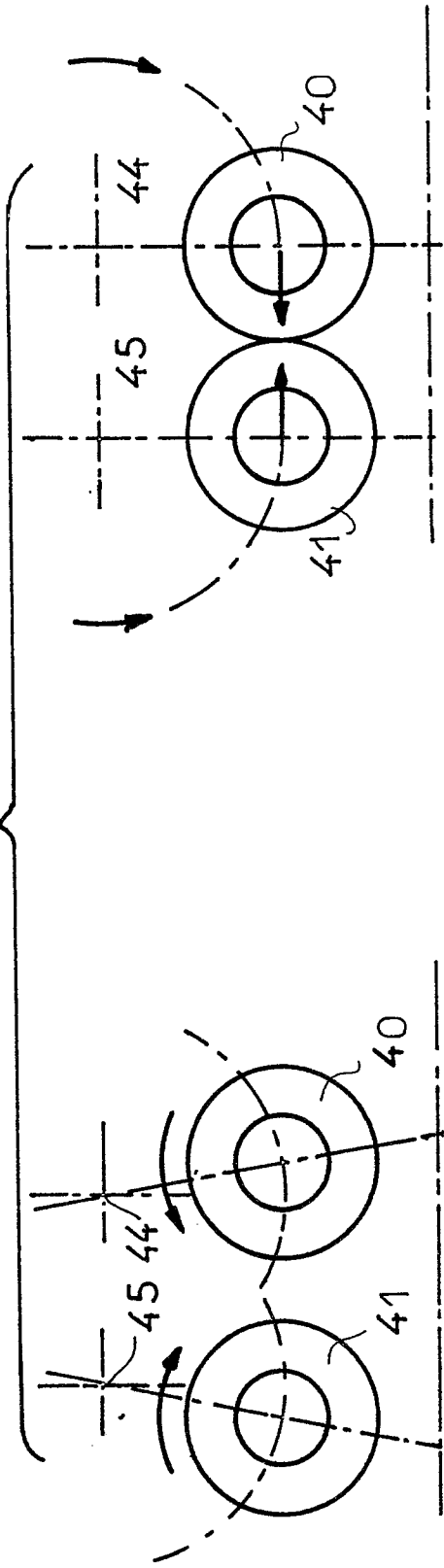
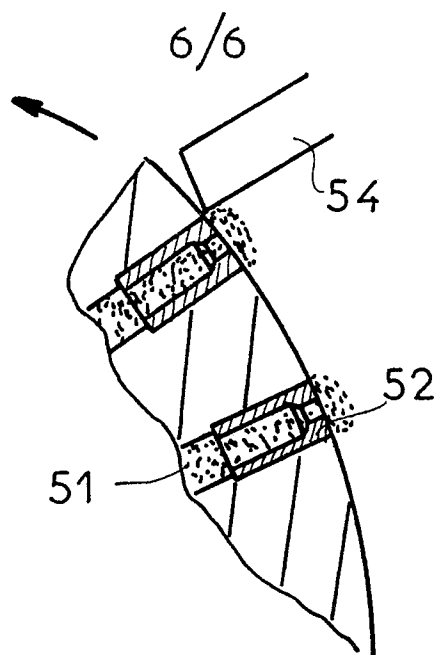
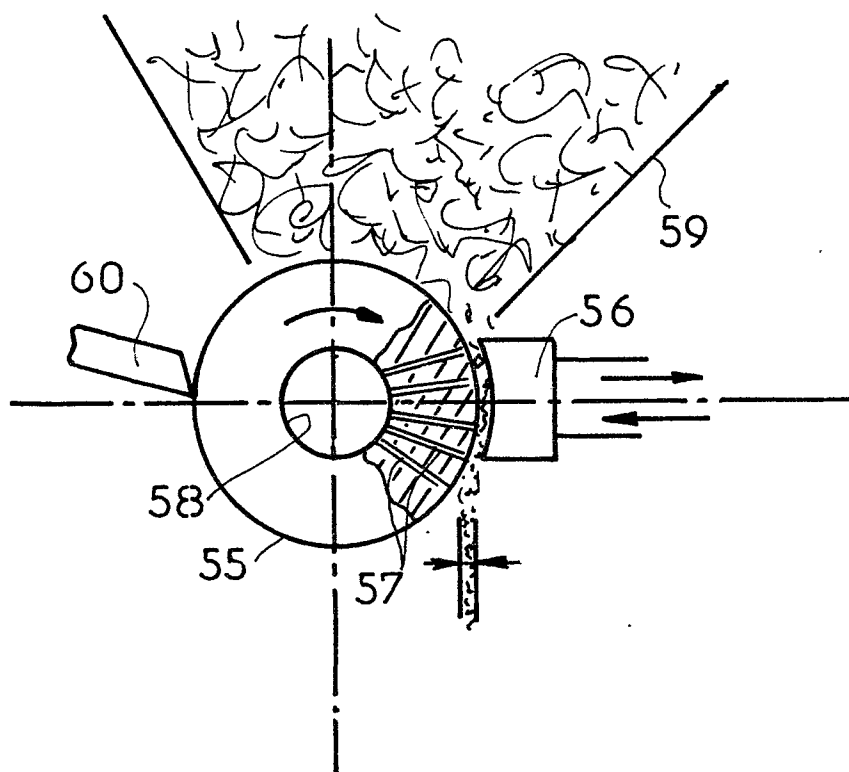


FIG.11FIG.12

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
D	<u>DE - C - 853 102</u> (J. BIBBY & SONS) * en entier *	11	B 30 B 9/06 9/02 9/20
	--		
D, A	<u>DE - A - 2 753 920</u> (HYDROMER) * en entier *	1	
	--		
D, A	<u>FR - A - 2 411 815</u> (HYDROMER) * en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.3)
	--		
A	<u>DE - A - 2 533 229</u> (E.I. DU PONT DE NEMOURS) * page 4, ligne 9 à page 5, ligne 14; figures 1,2 * -----	10	B 30 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 6-10-1981	Examineur BOLLEN