

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: **84420121.0**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 06 B 15/10**

㉔ Date de dépôt: **06.07.84**

㉓ Priorité: **06.07.83 FR 8311478**

㉑ Demandeur: **ROBATEL S.L.P.I. Société Anonyme, Route de Genève, F-69740 Genas (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **13.03.85**  
**Bulletin 85/11**

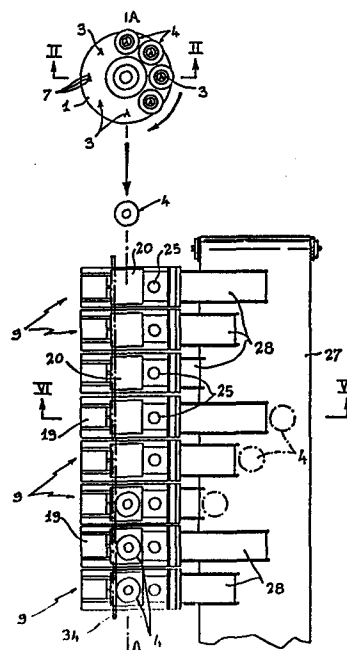
㉒ Inventeur: **Pignal, Maurice, 13 Petit Chemin de la Muette, F-07100 Annonay (FR)**  
Inventeur: **Tridon, Max, 67 Rue Bataille, F-69008 Lyon (FR)**  
Inventeur: **Martin, Michel, 58 Rue Victor Hugo, F-69002 Lyon (FR)**

㉔ Etats contractants désignés: **CH DE GB IT LI**

㉒ Mandataire: **Monnier, Joseph et al, Cabinet Monnier 142-150, Cours Lafayette, F-69003 Lyon (FR)**

⑤④ **Machine pour l'essorage centrifuge de bobines textiles.**

⑤⑦ Le tourniquet (1) porte huit tiges (3) sur lesquelles sont montés des empilages de bobines (4), lesquels sont amenés sur des tiroirs coulissants (20). Ceux-ci reculent à chaque fois pour laisser l'empilage tomber sur la table (19), puis avancent pour repousser la bobine (14) inférieure vers un poste d'essorage où un vérin (25) descend sur elle et l'applique sur le plateau tournant d'uneessoreuse individuelle. Ce plateau s'abaisse à l'intérieur d'une cuve; il tourne pour assurer l'essorage; enfin il remonte et la bobine essorée est repoussée par la suivante sur un couloir (28) qui l'amène à un transporteur d'évacuation (27). Les postes d'essorage peuvent être disposés en cercle et divers moyens sont prévus pour assurer le cheminement des bobines entre le tourniquet (1) ou équivalent et les divers postes.



Machine automatique à postes multiples pour l'essorage de bobines textiles -

5 On sait que les fils ou filaments textiles sont fréquemment  
traités par voie humide alors qu'ils se trouvent sous la  
forme de masses enroulées en bobines. C'est ainsi, notamment,  
que pour leur teinture, on empile souvent de telles bobines  
sur ou dans des tubes perforés qu'on monte sur des tiges  
portées par des plateaux circulaires creux dans lesquels on  
10 injecte la solution colorante, de manière qu'elle pénètre  
dans chacun desdits tubes à travers une ouverture prévue à  
cet effet. Ceux-ci étant fermés dans le haut, elle doit  
traverser les bobines et imprégner ainsi régulièrement les  
fils qui les constituent.

15 Quand un pareil traitement est terminé, il importe d'essorer  
chaque masse pour en expulser le liquide qu'elle a retenu.  
On utilise à cet effet des petites centrifugeuses individuel-  
les recevant chacune une bobine unique. On comprend que  
20 cette façon d'opérer pose des problèmes de manutention  
difficiles du fait que chaque bobine ne représente qu'une  
masse de fil relativement faible.

L'invention vise à permettre de réaliser une machine grâce  
25 à laquelle les manutentions nécessaires puissent être automa-  
tisées, au moins en très grande partie, et qui permette par  
conséquent d'obtenir une production élevée avec relativement  
peu de main-d'oeuvre.

30 Conformément à l'invention, cette machine comprend des  
moyens pour dégager les empilages successifs du plateau qui  
les porte, une rangée de postes individuels auxquels ces  
empilages sont amenés, chaque poste comprenant une table  
réceptrice, une centrifugeuse, des moyens pour repousser  
35 successivement les bobines de l'empilage dans le panier de  
l'essoreuse, des moyens pour extraire de ce panier chaque  
bobine essorée avant d'introduire la suivante, et des  
moyens pour évacuer les bobines essorées sortant du panier  
précité.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

5

Fig. 1 est une vue en plan d'une première forme d'exécution d'une machine suivant l'invention, le transporteur supérieur n'étant pas figuré.

10

Fig. 2 est une vue de côté avec coupe suivant II-II (fig. 1) montrant à plus grande échelle le tourniquet constitué par le plateau-support chargé d'empilages de bobines et le socle tournant qui porte cet ensemble.

15

Fig. 3 est une coupe partielle d'un premier genre d'empilage de bobines.

Fig. 4 est une coupe suivant IV-IV (fig. 3).

20

Fig. 5 est une coupe semblable à celle de fig. 3, mais correspondant à un autre genre d'empilage.

Fig. 6 est une vue de côté de l'un des postes de la machine de fig. 1.

25

Fig. 7 indique sous forme quelque peu schématisée l'ensemble d'un empilage suivant fig. 3 supporté au-dessus d'un tel poste par un chariot correspondant du transporteur supérieur.

30

Fig. 8 à 14 sont des schémas exposant le fonctionnement du poste de fig. 6.

35

Fig. 15 est une vue semblable à celle de fig. 7, mais correspondant à un empilage suivant fig. 5.

Fig. 16 est une vue en plan semblable à celle de fig. 1, mais correspondant à une machine dans laquelle les postes sont disposés suivant une rangée circulaire.

Fig. 17 montre en plan une autre forme d'exécution d'une machine suivant l'invention à distributeur intermédiaire propre à alimenter tous les postes d'es-

5

Fig. 18 est la vue en élévation correspondante.

10

Fig. 19 et 20 sont des coupes de détail montrant l'un des dispositifs de doigt gonflable propre à assurer la prise des bobines.

15

Fig. 21 est un schéma de détail en plan à grande échelle illustrant le fonctionnement du répartiteur à mouvement alternatif disposé en amont des centrifugeuses.

20

Fig. 22 est une coupe verticale correspondant à fig. 21.

Fig. 23 à 27 indiquent schématiquement le fonctionnement du distributeur intermédiaire.

25

Le premier élément de la machine de fig. 1 est constitué par un tourniquet ou manège comprenant un plateau d'embase creux 1 (voir fig. 2) monté à rotation sur un socle 2. Ce plateau porte huit tiges verticales 3 (fig. 2 à 4) sur chacune desquelles on vient embrocher un empilage de bobines 4 maintenues à l'intérieur d'un tube perforé extérieur 5. Pour centrer cet empilage sur la tige, on peut associer à celle-ci un tube intérieur 6, relié à elle par des ailettes radiales 7 et sur lequel les bobines précitées peuvent coulisser librement. Le tube 5 se termine dans le haut par un rebord extérieur 5a.

30

35

En variante (fig. 5), les bobines 4 peuvent être montées à friction sur un tube intérieur perforé 8 qui vient s'engager à coulisement libre sur des ailettes telles que 7, mais qui ne sont soudées qu'à la tige 3 considérée. Le tube 8 se prolonge alors dans le haut au-dessus des bobines 4 par une partie comportant un étranglement 8a.

On rappellera très brièvement que lors de l'opération de teinture, le plateau creux 1 est monté sur une tubulure qui se raccorde à son ouverture centrale inférieure 1a. Les tubes 6 ou 8 étant fermés dans le haut par des couvercles appropriés 6a, 8b retenus par des écrous 3a vissés en bout des tiges 3, on injecte le colorant dans la tubulure précitée et celui-ci est ainsi contraint de traverser radialement les bobines 4 pour les imprégner. C'est après que cette opération ait été effectuée qu'on amène le plateau 1 considéré sur le socle tournant 2 pour réaliser le tourniquet 1-2 précité.

A ce tourniquet 1-2 est associée une rangée rectiligne de postes d'essorage 9 (fig. 1). Comme montré fig. 6, chacun d'eux renferme une centrifugeuse élémentaire comprenant une cuve fixe 10, un panier tournant 11 porté par un arbre creux 12, un moteur d'entraînement 13 associé à cet arbre, un poussoir inférieur 14 susceptible de coulisser axialement dans l'arbre 12, un plateau élévateur 15 fixé à l'extrémité supérieure de ce poussoir, un tube coudé 16 renfermant des billes 17 et qui débouche dans le bas du moteur 13 suivant l'axe de celui-ci de manière que les billes 17 puissent agir sur le poussoir 14, et un vérin 18 dont la tige peut coulisser dans la partie horizontale du tube 16 pour repousser les billes qui s'y trouvent et faire ainsi monter le plateau 15 à l'intérieur du panier perforé 11.

L'ensemble de la cuve 10 et du moteur 13 peut être monté sur des blocs élastiques 10a à la façon connue.

A chaque centrifugeuse élémentaire correspond une table 19 dont la face supérieure affleure substantiellement le bord supérieur de la cuve 10. Sur cette table peut coulisser un tiroir creux 20 dont la hauteur est égale ou très légèrement inférieure à celle d'une bobine 4. Ce tiroir est solidaire d'un bras 21 qui traverse une fente 19a de la table pour venir s'atteler à l'extrémité de la tige d'un vérin horizontal 22. L'agencement est tel que le tiroir, convenablement guidé par des guides appropriés non détaillés (et qui

peuvent être constitués par la fente 19a), se déplace suivant un trajet qui passe par l'axe vertical du moteur 13 et du panier perforé 11.

- 5 Comme montré fig. 1, si l'on considère la rangée des postes 9, les tiroirs 20 correspondants se déplacent perpendiculairement à celle-ci et l'agencement est tel que lorsque ces tiroirs sont à la position reculée, c'est-à-dire repoussés à fond vers la gauche en fig. 6, ils se trouvent nettement  
10 en deçà du plan vertical A-A (fig. 1) passant par l'axe du tourniquet 1-2 et parallèle à l'alignement des postes 9.

- La paroi supérieure de chaque tiroir 20 est perforée pour des raisons qu'on comprendra mieux ci-après, et au-dessous  
15 de la position reculée de celui-ci, il est prévu sous la table 19 une goulotte collectrice 23 qui débouche dans la cuve 10 par un orifice 10b. On a d'autre part indiqué en 10c la tubulure d'évacuation de ladite cuve.

- 20 Au-dessus de la cuve 10 est disposé un poussoir supérieur 24 co-axial à celle-ci et commandé par un vérin 25, et qui porte à son extrémité inférieure un plateau 26.

- Sur l'avant de la rangée de postes 9 court un tapis transporteur 27 de largeur relativement grande (plus de trois fois le diamètre d'une bobine 4 dans l'exemple représenté). A  
25 chaque poste est associé un couloir incliné 28 qui, partant du haut de la cuve 10 correspondante, descend en direction de ce tapis. Comme le montre fig. 1, ces couloirs sont  
30 agencés de manière à se terminer à des emplacements différents de la largeur du tapis 27. Dans l'exemple représenté, en partant de la gauche, le premier couloir 28 est relativement long, le suivant plus court, le troisième encore plus court, puis le quatrième reprend la longueur du premier, et  
35 ainsi de suite par groupes de trois.

Si l'on se réfère maintenant à fig. 7, au-dessus du tourniquet 1-2 et de la rangée des postes 9, et dans le plan A-A mentionné plus haut, est disposé un transporteur 29 (à deux

rails dans l'exemple représenté) sur lequel peut se déplacer un chariot 30. Celui-ci supporte un premier treuil 31 au câble 31a duquel est suspendu un système 32 comportant deux mâchoires articulées 33 en forme de crochets à bord inférieur oblique.

Le fonctionnement est le suivant :

En supposant tout d'abord pour fixer les idées qu'on se trouve en face de la disposition suivant fig. 1 (bobines 4 empilées dans un tube extérieur 5), le chariot 30 est amené au-dessus de l'un de ces empilages portés par le plateau 1 du tourniquet, par exemple de celui qui est le plus rapproché du début de la rangée de postes 9. Le premier treuil 31 est alors actionné à la descente et les mâchoires 33 s'ouvrent de façon à passer de part et d'autre du tube extérieur perforé 5 pour revenir s'accrocher au-dessous des rebords 5a. On bloque les bobines à l'intérieur du tube 5 par un moyen quelconque, non représenté, par exemple à l'aide d'une patte prévue à l'extrémité inférieure dudit tube 5 de manière à pouvoir pivoter vers l'intérieur autour d'un axe vertical. Le treuil 31 est ensuite actionné à la levée de façon à soulever l'empilage en cause et à le dégager de la tige 3 correspondante. Le chariot est ensuite déplacé sur la voie 29-29 de manière à amener cet empilage juste au-dessus d'un poste vide immédiatement en arrière de la cuve 10, le tiroir correspondant se trouvant à la position avancée de fig. 6 et le plateau élévateur 15 étant soulevé par le vérin 18, les billes 17 et le poussoir 14 de façon à se trouver au niveau de la table 19, tandis que le plateau supérieur 36 est lui aussi en position haute.

Le treuil 31 est ensuite actionné à la descente jusqu'à déposer l'empilage sur le tiroir 20. On se trouve ainsi à la position indiquée en fig. 8.

La patte ou autre dispositif d'arrêt des bobines 4 à l'intérieur du tube 5 est alors dégagé, de manière que celles-ci puissent glisser librement dans le tube.

Le tiroir 20 recule de façon à dégager le débouché inférieur du tube perforé 5. Bien entendu, il convient à cet effet que le tube ne suive pas le mouvement du tiroir, ce qu'on peut éviter, le cas échéant en prévoyant en arrière de ce tube une barre telle que celle représentée en traits interrompus en 34 (fig. 6 et 8) s'étendant sur toute la rangée de postes. De toute façon, du fait de ce recul la bobine 4 inférieure de l'empilage tombe sur la table 19, puisqu'on a supposé qu'elle pouvait glisser librement dans ledit tube.

On se trouve ainsi à la position représentée en fig. 9. Quant au tube, il est retenu dans le sens vertical par des moyens appropriés, non représentés, notamment par le treuil lui-même resté en position au-dessus du poste considéré.

Ceci fait, le tiroir 20 s'avance. Il fait glisser sur la table 19 la bobine 4 inférieure, maintenant dégagée du tube 5, et il l'amène ainsi sur le plateau élévateur 15 (position de fig. 10). Les autres bobines restent maintenues par la paroi supérieure du tiroir.

On peut éventuellement prévoir sur la table 19 des guides latéraux tels que 19b (fig. 6) pour que la bobine 4, repoussée par le tiroir 20, ne puisse dévier latéralement.

Le plateau 15 s'abaisse alors, de sorte que la bobine 4 considérée s'engage dans le panier tournant 11 pour y être soumise à l'action de la force centrifuge. En même temps, le plateau supérieur 26 est abaissé par son vérin 25, de manière à empêcher la bobine de s'écraser en remontant sur la paroi du panier. On arrive ainsi à la position de fig. 11.

Pendant la centrifugation le tiroir 20 recule afin que la bobine 4 suivante de l'empilage tombe sur la table 19, comme indiqué en fig. 12.

Bien entendu, les plateaux 15 et 26 sont agencés de façon à pouvoir tourner librement avec le panier 11. Ainsi, par exemple, le plateau supérieur 26 peut être monté sur un



roulement à billes approprié.

Une fois l'essorage terminé, les plateaux 15 et 26 se soulèvent pour ramener la bobine 4 traitée au niveau de la  
5 table 19 (position de fig. 13).

Le cycle qu'on vient de décrire se répète alors. Mais cette fois, lors de l'avance du tiroir 20, la nouvelle bobine 4 entraînée par celui-ci repousse la bobine 4 sortie de la  
10 cuve 10 et l'amène ainsi sur le couloir 28 correspondant sur lequel elle glisse pour arriver sur le tapis 27 qui l'emmène vers un poste récepteur approprié (non figuré), comme représenté en fig. 14.

15 On comprend qu'ainsi toutes les bobines de l'empilage peuvent être essorées les unes après les autres. Quand cela est fait, le chariot 30 peut être ramené au-dessus du tourniquet 1-2, lequel a avancé entre temps d'un pas pour présenter un nouvel empilage aux mâchoires 33 du chariot.

20 Pendant toutes les opérations individuelles décrites, l'empilage de bobines 4, très humide, s'égoutte dans une mesure notable. C'est pour cette raison que le tiroir 20 est prévu à paroi horizontale perforée et que la goulotte  
25 collectrice 23 est disposée au-dessous de la table 19 qu'on peut également établir à paroi perforée si sa fente 19a ne suffit pas à assurer l'écoulement de l'eau.

Dans la pratique, on prévoit un nombre de chariots 30 égal  
30 à celui des postes et l'on agence pour le transporteur supérieur 29 un parcours de retour vers la position de départ. On peut alors s'arranger de façon que tous les postes de l'installation fonctionnent en même temps. En variante, on pourrait d'ailleurs prévoir des aiguillages ou  
35 analogues, afin que lorsque les empilages se trouvent en position utile au-dessus des postes, la voie reste libre pour permettre d'évacuer tout chariot dont l'empilage est épuisé et de le remplacer par un autre portant un empilage

complet, le tout sans avoir à arrêter les autres postes.

On comprend par ailleurs que, grâce à la division en trois de la largeur du tapis transporteur 27, les bobines traitées  
5 sont évacuées de façon régulière sans risque de se heurter les unes les autres. Il est d'ailleurs possible de programmer l'ensemble de la machine pour éviter toute collision et réaliser un fonctionnement rigoureusement continu.

10 Il peut arriver que les bobines 4 soient serrées à l'intérieur du tube 5 et qu'elles ne puissent glisser librement dans celui-ci sous le seul effet de leur poids à l'état humide. Pour y parer, on peut alors prévoir sur le chariot 30 (fig. 7) un second treuil 35 dont le câble 35a porte en  
15 bout un poids 36 qu'on fait reposer sur l'empilage.

Dans les explications qui précèdent on a supposé que les empilages étaient du genre illustré en fig. 1, c'est-à-dire faits de bobines 4 montées à l'intérieur d'un tube commun  
20 5. Mais on conçoit aisément qu'elle valent également, mutadis mutandis, pour les empilages du type de fig. 5 dans lesquels les bobines sont disposées sur un tube intérieur commun 8. Etant donné qu'alors les forces de frottement entre le tube et les bobines successives sont relativement  
25 fortes, on peut, comme montré fig. 15, associer au chariot 30 un vérin auxiliaire 37 disposé sur le côté par rapport aux mâchoires 33 (évidemment prévues ici plus resserrées que dans le cas précédent de façon à coopérer avec l'étranglement 8a), ce vérin auxiliaire portant en bout un doigt  
30 38 en forme de fourche qui vient agir sur la bobine supérieure de l'empilage pour faire glisser l'ensemble de celui-ci sur le tube 8 en direction du bas chaque fois qu'il y a lieu de déposer une nouvelle bobine sur la table 19 au poste considéré.

35 Dans l'exemple représenté, le vérin 37 a été figuré comme réalisé sous forme télescopique en vue de réduire son encombrement en hauteur.

Fig. 16 indique schématiquement une variante suivant laquelle

les postes 9 sont disposés non plus suivant une rangée rectiligne comme en fig. 1, mais bien en cercle. Dans cette réalisation, l'on suspend au chariot 30 de fig. 7 un ensemble mobile de huit voies disposées en étoile et sur lequel  
5 roulent huit chariots secondaires. Au départ l'ensemble en étoile se trouve au-dessus du tourniquet 1-2, les huit chariots secondaires sont resserrés vers le centre (diamètre  $d$  des empilages), de telle manière que le chariot principal étant centré au-dessus du tourniquet, les treuils associés  
10 auxdits chariots secondaires puissent soulever et dégager les huit empilages. Ils s'écartent ensuite les uns des autres (diamètre  $D$ ) de manière que ces empilages viennent se disposer suivant une étoile identique à celle réalisée par les emplacements qu'ils devront occuper une fois mis en  
15 place sur les tables 19 des postes 9. Le chariot principal se déplace alors pour se centrer sur l'étoile ainsi consituée par les postes 9. Il est facile de comprendre que si l'écartement diamétral  $D$  des chariots secondaires en position écartée a été convenablement choisi, les huit empilages  
20 peuvent être directement abaissés sur la table 19 pour que leurs bobines puissent être successivement amenées aux paniers des centrifugeuses.

Dans une telle machine, les postes étant orientés dans le  
25 sens centrifuge (les centrifugeuses vers l'extérieur du cercle), les bobines essorées sont repoussées sur une sorte de carroussel tournant 39 constitué par un tapis transporteur annulaire convenablement entraîné et elles sont déviées au passage vers le tapis d'évacuation 27 par un déflecteur  
30 fixe 40.

On comprend qu'autrement le fonctionnement reste le même que celui décrit plus haut en référence à fig. 8 à 14.

35 Dans la forme d'exécution de fig. 17 à 27, on retrouve le tapis transporteur d'évacuation 27 avec les couloirs 28 qui lui amènent les bobines essorées 4 provenant de la rangée d'unités de centrifugation 9.

- On a indiqué en 41 (fig. 17 et 18) un autoclave dans lequel les bobines 4 sont traitées en vue de leur teinture ou autre opération. Celles-ci sont montées sur des tubes perforés 6 solidaires d'un plateau d'embase 1 (qu'on a  
5 supposé déjà retiré de l'autoclave en fig. 17 et 19). Dans l'exemple représenté, ce plateau porte vingt et un tubes répartis suivant deux rangées circulaires concentriques, plus un au centre du plateau.
- 10 En outre, sur le plateau d'embase 1, il est prévu un plateau intermédiaire 42, convenablement perforé pour permettre le passage des tubes 6 (et éventuellement celui de l'eau d'égouttage), ce plateau se trouvant ainsi interposé entre les bobines 4 et le plateau d'embase 1.
- 15 Il est encore prévu un transporteur supérieur à un ou deux rails 29 (fig. 18) auquel est associé un chariot avec palan (non figuré) propre à permettre d'extraire de l'autoclave 41 l'ensemble du plateau d'embase 1, du plateau intermédiaire  
20 42 des tubes 6 et des bobines à essorer 4 pour l'amener au-dessus d'une fosse 43 (fig. 18), laquelle renferme un vérin 44 destiné à soulever deux tiges 45 qui, traversant le plateau d'embase 1 à travers des perforations appropriées, viennent agir sur le plateau intermédiaire 41 pour le  
25 soulever avec les bobines 4, lesquelles glissent alors sur les tubes perforés 6.
- Sur le côté de la fosse 43 opposé à l'autoclave 41 est disposé un système ou robot distributeur. Celui-ci comprend  
30 une colonne 46 qui porte à rotation une tête 47 en forme de traverse. A chacune de ses extrémités cette tête est équipée d'un vérin vertical 48 dont la tige 49, orientée en direction du bas, supporte un plateau 50, qui pour une position angulaire déterminée de ladite tête 47, se trouve au-dessus  
35 de la fosse 43, co-axialement au vérin 44. La face inférieure de ce dernier est équipée de doigts verticaux gonflables 51, fait en caoutchouc ou analogue, dont fig. 19 et 20 montrent le détail. Comme représenté, chacun de ceux-ci est

en forme de douille dont l'extrémité inférieure est fermée, tandis que l'extrémité supérieure se raccorde à une embase tronconique 52. Une canalisation 53 prévue dans le plateau 50, permet de raccorder tous les doigts 51 de celui-ci à  
5 une même canalisation de commande (non figurée) qu'on peut relier à une source d'air comprimé pour gonfler les doigts, ou au contraire à l'atmosphère pour les dégonfler.

A l'état dégonflé (fig. 20), les doigts 51 ont un diamètre  
10 inférieur à celui de l'espace intérieur cylindrique 4a des bobines 4. On peut donc les engager librement dans celles-ci. Si ensuite on les gonfle, ils viennent porter contre la paroi intérieure des bobines 4 en se fixant ainsi à ces dernières, comme le montre bien fig. 19.

15 Au-dessous de la tête 47 et de l'autre côté de la colonne 46 par rapport à la fosse 43, est disposée l'extrémité amont d'un tapis transporteur 54 destiné à amener aux unités de centrifugation 9 les bobines 4 que la tête 47  
20 dépose sur lui à la façon qu'on exposera plus loin. A l'extrémité aval de ce tapis 54, il est prévu un répartiteur dont fig. 21 et 22 montrent le détail. Il comprend essentiellement un écran d'arrêt 55 fait d'une succession de parties semi-circulaires s'ouvrant en direction de la tête 47 et  
25 comportant un rayon un peu supérieur à celui des bobines 4. Cet écran se prolonge en direction du bas par les tubes perforés 5 associés aux unités de centrifugation (voir fig. 6), mais qui sont ici fixés en place à demeure, et non plus déplaçables. Aux arêtes de l'écran 55 sont fixées des  
30 lames élastiques 56, de hauteur supérieure à celle d'une bobine 4 et qui s'étendent longitudinalement au-dessus du tapis 54. Ces lames sont traversées près de leur bord libre et dans leur partie supérieure par une tige commune 57 qui les relie à un vérin latéral transversal 58, lequel est  
35 commandé de façon à les faire osciller comme indiqué par la flèche 59 avec une amplitude substantiellement égale au rayon d'un tube 5 dans un sens et dans l'autre. Comme montré fig. 22, le tapis 54 s'arrête immédiatement en amont des tubes 5, lesquels sont solidaires d'une sorte de tablette

60 qui se prolonge jusqu'au voisinage immédiat du tapis.

Le fonctionnement est le suivant :

- 5 En supposant qu'un ensemble de bobines 4 portées par un plateau d'embase 1 ait été traité dans l'autoclave 41, on ouvre celui-ci et à l'aide d'un palan approprié et d'un transporteur supérieur auquel correspondent le ou les rails 29, on soulève le plateau avec l'embase en question et on  
10 l'amène au-dessus de la fosse 43 où il est centré par des moyens appropriés (repères, butées) à la fois en position axiale et en position angulaire.

- Pour la suite des explications, on se réfèrera aux schémas de fig. 23 à 27 dans lesquelles les deux plateaux 50 de  
15 fig. 17 et 18 ont été respectivement référencés 50A et 50B pour les distinguer. On amène tout d'abord le plateau 50A exactement au-dessus de l'ensemble des bobines 4, comme montré en fig. 23. On manoeuvre le vérin 44 de façon à  
20 soulever le plateau intermédiaire 42 de la hauteur d'une bobine. On abaisse le plateau précité de manière que ses doigts 51, alors non gonflés, pénètrent à l'intérieur des bobines de la couche supérieure. Bien entendu, cela exige un centrage parfait, mais que tout technicien peut réaliser,  
25 éventuellement de façon automatique à l'aide d'un programmeur ou analogue.

- Une fois les doigts 51 ainsi introduits dans les bobines 4, on les gonfle, puis on soulève le plateau 50A qui entraîne  
30 avec lui les bobines précitées.

- On fait alors tourner la tête 47 d'un peu moins d'un demi-tour dans le sens de la flèche 61 (fig. 24) de façon à amener le plateau 50A, ainsi chargé de bobines, au-dessus du transporteur  
35 54, mais à une position légèrement décalée sur le côté (vers le haut en fig. 24). On dégonfle les doigts 51 de ce plateau, de sorte que les bobines tombent sur le transporteur qui les emmène vers la droite, comme indiqué en 4'.

- On fait ensuite tourner la tête 47 d'un petit angle, de manière à amener le plateau 50B au-dessus de l'ensemble des bobines 4, comme montré en fig. 25. On soulève à nouveau le plateau intermédiaire 42 de la hauteur d'une bobine, on
- 5 abaisse le plateau 50B de façon que ses doigts 51 s'engagent à l'état non gonflé dans les bobines de la seconde couche supérieure, on gonfle les doigts et l'on remonte le plateau qui emmène avec lui les bobines de cette couche.
- 10 On fait alors tourner la tête 47 d'un demi-tour complet de sorte que la tête 50B chargée de bobines 4 se trouve au-dessus du transporteur 54 et dans l'axe de celui-ci, comme indiqué en fig. 26. On dégonfle les doigts et les bobines de la
- 15 deuxième couche précitée retombent et sont entraînées comme indiqué en 4".

Pendant ce temps, on a soulevé de la hauteur d'une bobine le plateau intermédiaire 42, on a abaissé le plateau 50A pour engager ses doigts 51 à l'intérieur des bobines de la

20 troisième couche supérieure et on les a gonflés.

On soulève ce plateau 50A qui entraîne les bobines de cette troisième couche et l'on fait tourner la tête 46 de plus d'un demi-tour (flèche 61), de façon à amener le plateau

25 50A au-dessus du transporteur 54, mais à une position décalée latéralement (vers le bas en fig. 27). On dégonfle les doigts de ce plateau 50A et la couche de bobines qu'il porte (troisième couche supérieure 4'') est évacuée par le transporteur à droite en fig. 27.

30

On recommence ensuite le cycle qu'on vient de décrire autant de fois que cela est nécessaire pour amener sur le transporteur 54 toutes les bobines portées par le plateau d'embase 1.

35

Les bobines ainsi entraînées par le transporteur 54 lors de chacune des phases opératoires sus-décrites arrivent au répartiteur constitué par les lames à mouvement alternatif 56. Elles sont ainsi réparties sur toute la largeur du

tapis et peuvent arriver à l'écran 55 pour retomber dans les tubes 5.

5 Pour le reste, le fonctionnement de cette seconde forme d'exécution est identique à celui de la première décrite plus haut.

10 Bien entendu, le nombre des doigts 51 portés par chacun des plateaux peut être quelconque. On pourrait même concevoir à la limite une machine dans laquelle chaque plateau n'aurait qu'un doigt unique. Par ailleurs, le fonctionnement serait possible avec un seul plateau 50, comme on le conçoit aisément.

15 On notera que dans l'une et l'autre forme d'exécution, les unités de centrifugation sont facilement démontables, ce qui permet de leur faire comporter des paniers 11 de forme, de diamètre et de hauteur différents.

20 On remarquera plus particulièrement que la machine qu'on vient de décrire peut s'adapter à des bobines de forme tronconique. Il suffit que les paniers 11 de centrifugation soient conformés de façon correspondante, les bobines à traiter étant chargées avec le petit diamètre dans le bas.

25 Bien entendu, l'entraînement des paniers peut se faire par tout moyen approprié (courroie, moteur individuel, etc....).

30 On conçoit encore que tout l'ensemble de la machine puisse être automatisé moyennant utilisation d'un programmateur approprié.

35 On comprend notamment qu'on pourrait remplacer partout les treuils tels que 31 et 35 par des vérins, utiliser des transporteurs différents de ceux indiqués, prévoir de faire fonctionner les postes en succession, les empilages leur étant amenés individuellement ; les vérins 18 pourraient être disposés verticalement sous les paniers 11 et les moteurs 13 ; ces derniers pourraient être remplacés par un



0134180

16

système de courroie sans fin avec moteur unique ; etc.....

Revendications

1. Machine pour l'essorage de masses de fil bobiné provenant par exemple d'une opération de teinture et montées à cet  
5 effet à l'état empilé sur ou dans des tubes perforés,  
l'extrémité inférieure de chaque pile communiquant avec  
l'intérieur d'un plateau-support d'embase creux destiné à  
recevoir la solution colorante qui traverse ainsi les masses  
dans le sens centrifuge, et des moyens amovibles, tels que  
10 des couvercles fixés à des tiges axiales solidaires du  
plateau, étant prévus pour fermer l'extrémité supérieure  
des tubes, caractérisée en ce qu'elle comprend en combinaison :

- des moyens élévateurs (31-33 ; 44-45-42) pour  
15 dégager les empilages de bobines (4) du plateau-support  
après que les moyens de fermeture (6a) des tubes  
perforés (6) aient été eux-mêmes dégagés ;

- une rangée d'unités de centrifugation (9)  
20 comprenant chacune :

- une centrifugeuse individuelle (10-11)  
propre à recevoir une bobine (4) et comprenant elle-même  
une cuve fixe (10) ouverte vers le haut et un panier  
25 tournant (11) à l'intérieur de celle-ci ;

- une table (19) située sur le côté de  
ladite cuve et propre à recevoir un empilage de bobines ;

30 - un tiroir (20) coulissant sur cette table  
et propre à repousser la bobine inférieure de l'empilage  
au-dessus de la cuve tout en maintenant les autres  
bobines de cet empilage, puis à revenir à sa position  
de départ pour laisser retomber sur la table la bobine  
35 suivante dudit empilage ;

- des moyens (14, 15) propres à recevoir la

bobine ainsi repoussée par le tiroir et à la faire descendre à l'intérieur du panier ;

5                   - des moyens pour soulever la bobine essorée à un niveau tel qu'elle puisse être repoussée par la bobine suivante amenée par le tiroir ;

10                  - des moyens (27, 28) pour évacuer les bobines essorées ainsi repoussées par les bobines à essorer ;

15                  - et des moyens transporteurs (29-30 ; 46-58) pour amener à chaque poste individuel un empilage de bobines à essorer dégagé du plateau-support par les moyens élévateurs.

2. Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la rangée d'unités de centrifugation (9) est rectiligne.

20   3. Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la rangée d'unités de centrifugation (9) est circulaire.

4. Machine suivant la revendication 1, pour bobines empilées dans des tubes perforés extérieurs qui reposent librement sur le plateau-support, caractérisée en ce que :

25                   - chaque tube extérieur (5) comporte à son extrémité supérieure un rebord (5a) dépassant vers l'extérieur ;

30                   - chacun des moyens élévateurs (31-33) comprend une pince (33) dont les extrémités sont équipées de becs propres à se refermer au-dessous dudit rebord pour permettre de soulever le tube (5) avec l'empilage qu'il renferme.

35                   5. Machine suivant la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens propres à empêcher chaque empilage de glisser dans le tube extérieur (5) qui le renferme quand celui-ci est soulevé, ces moyens pouvant

être effacés quand l'empilage repose sur la table (19) d'un poste individuel (9).

- 5 6. Machine suivant la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (35-36) propres à repousser vers le bas les bobines (4) dans le tube extérieur (5) pour appliquer la bobine inférieure de l'empilage sur la table (19) quand le poids de celui-ci ne suffit pas à cet effet.
- 10 7. Machine suivant la revendication 1, pour bobines simplement empilées sur des tubes intérieurs perforés qui reposent librement sur le plateau-support, caractérisée en ce que :
- 15 - chaque tube intérieur (8) comporte à son extrémité supérieure une gorge (8a) qui dépasse au-dessus de l'empilage ;
- 20 - chacun des moyens élévateur comprend une pince (33) dont les extrémités sont équipées de becs propres à se refermer dans ladite gorge pour permettre de soulever le tube (8) avec l'empilage qu'il entoure.
- 25 8. Machine suivant la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens propres à empêcher chaque empilage de glisser sur le tube intérieur qu'il entoure quand celui-ci est soulevé, ces moyens pouvant être effacés quand l'empilage repose sur la table d'un poste individuel.
- 30 9. Machine suivant la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (37, 38) propres à repousser vers le bas les bobines (4) sur le tube intérieur (8) pour appliquer la bobine inférieure de l'empilage sur la table (19) quand le poids de celle-ci ne suffit pas à cet effet.
- 35 10. Machine suivant l'une quelconque des revendications qui précèdent, caractérisée en ce que les moyens transporteurs sont constitués par au moins un rail (29) auquel les moyens élévateurs (31a) sont suspendus.

11. Machine suivant la revendication 1, notamment pour bobines sortant d'un autoclave de traitement, caractérisée en ce qu'entre l'ensemble empilé de bobines à traiter (4), montées sur des tubes intérieurs (6) et les unités de centrifugation (9), est interposé un dispositif comportant au moins un plateau (50) mobile verticalement et pourvu de doigts gonflables (51) orientés verticalement vers le bas, susceptibles d'être engagés à l'état non gonflé à l'intérieur de la couche supérieure de bobines (4), soulevée au-dessus de l'extrémité supérieure des tubes (6), puis d'être gonflés de manière à être rendus solidaires de celles-ci, ce plateau (50) étant porté par une tête pivotante (47) qui permet ainsi d'amener les bobines de ladite couche au-dessus d'un transporteur approprié (54) lequel les amène à son tour aux unités de centrifugation (9).

12. Machine suivant la revendication 11, caractérisée en ce qu'elle comprend deux plateaux (50) à doigts gonflables (31), portés par une même tête pivotante (46) à l'opposé l'un de l'autre.

13. Machine suivant la revendication 11, caractérisée en ce qu'entre le transporteur (54) et les unités de centrifugation (9) est disposé un répartiteur (57-67) qui répartit les bobines (4) sur la largeur du transporteur.

14. Machine suivant la revendication 13, caractérisée en ce que le répartiteur est constitué par une série de lames élastiques (56) orientées longitudinalement par rapport au transporteur (54) et situées substantiellement dans les plans verticaux qui séparent les unités de centrifugation (9) successives, ces lames étant fixées à un écran d'arrêt (55) qui arrête les bobines (4) au-dessus de l'entrée de tubes (5) les amenant auxdites unités, tandis que leurs extrémités libres sont entraînées en va-et-vient transversalement au transporteur (54) suivant une amplitude qui correspond substantiellement à la largeur d'une unité de centrifugation (9).

15. Machine suivant la revendication 11, caractérisée en ce qu'entre le plateau d'embase (1) qui porte les tubes intérieurs (6) sur lesquels sont empilées les bobines (4) et ces bobines elles-même est interposé un plateau intermédiaire (42) libre de coulisser sur lesdits tubes (6), des moyens (43-44-45) étant prévus pour soulever ce plateau intermédiaire (42) afin d'élever à chaque fois de la hauteur d'une bobine (4) la couche de telles bobines qui se trouve au-dessous du plateau (50) à doigts gonflables (1).

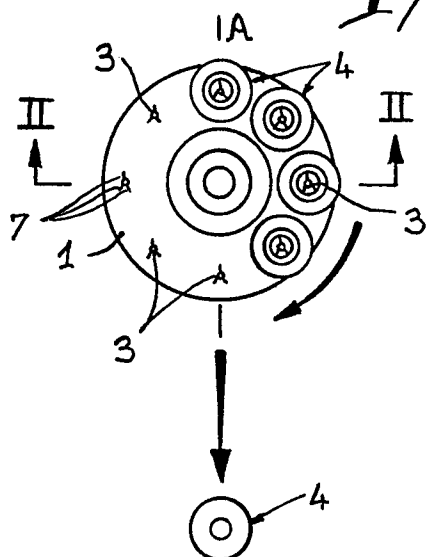
10

16. Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens (14, 15) prévus à chaque poste (9) pour recevoir la bobine (4) repoussée sur la table par le tiroir (20) et pour la faire descendre dans le panier (11), et ceux propres à la soulever ensuite pour lui permettre d'être repoussée par la bobine suivante amenée par le tiroir comprennent un plateau (15) mobile verticalement à l'intérieur du panier (11) et pouvant tourner avec celui-ci, ce plateau étant porté par une tige (14) qui coulisse dans un guide concentrique au panier, des moyens (16, 17, 18) étant prévus pour soulever et abaisser cette tige lors de l'expulsion d'une bobine essorée et de la réception de la bobine à essorer qui la suit.

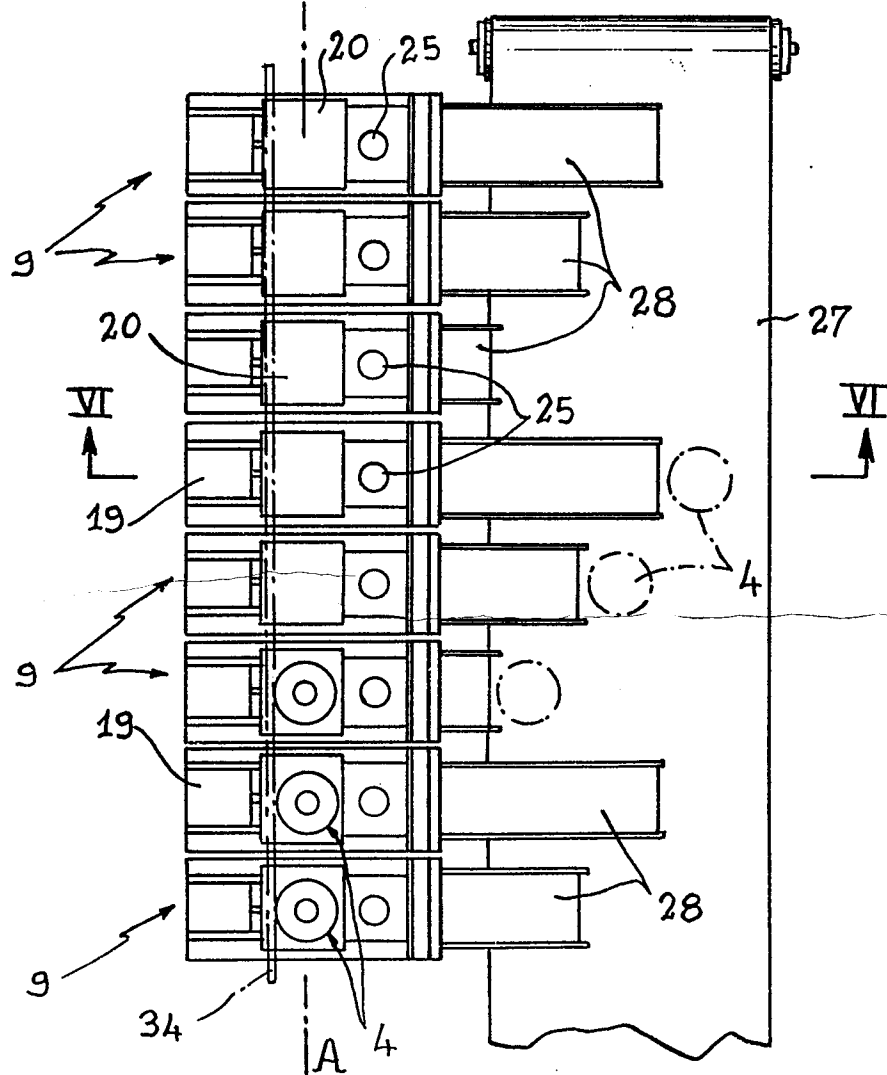
25 17. Machine suivant la revendication 16, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un plateau mobile supérieur (26) disposé co-axialement au panier (11) de chaque poste et propre à être abaissé sur la bobine (4) en cours d'essorage pour la maintenir dans le panier.

30

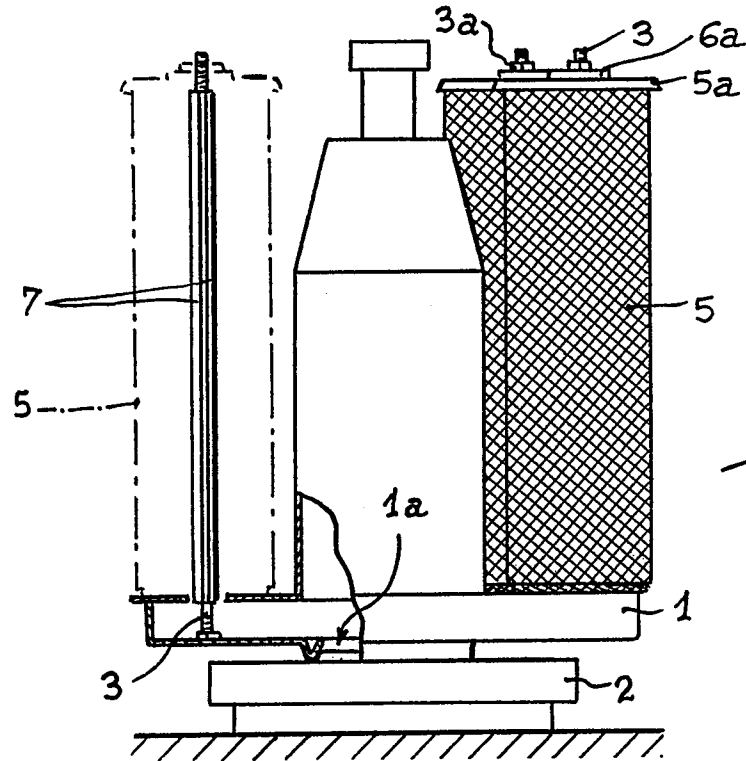
*1/13*



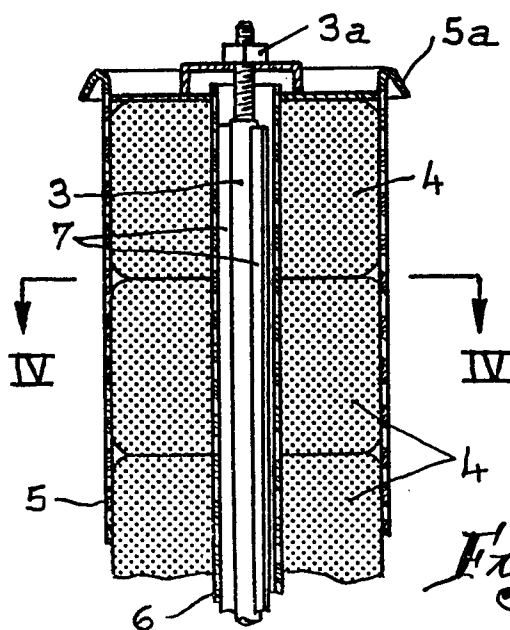
*Fig. 1*



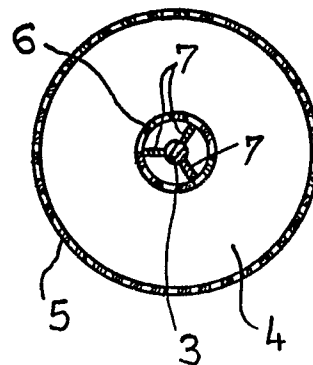
2/13



*Fig. 2*



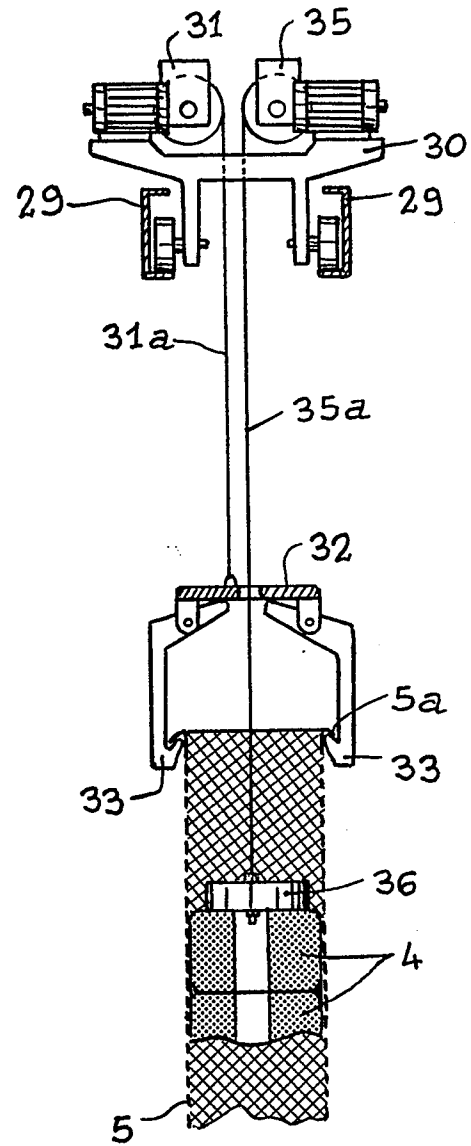
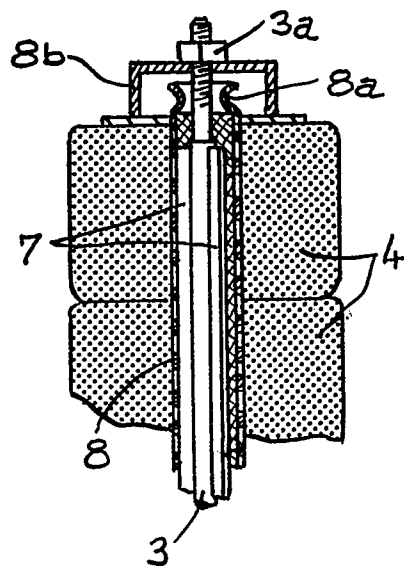
*Fig. 3*



*Fig. 4*

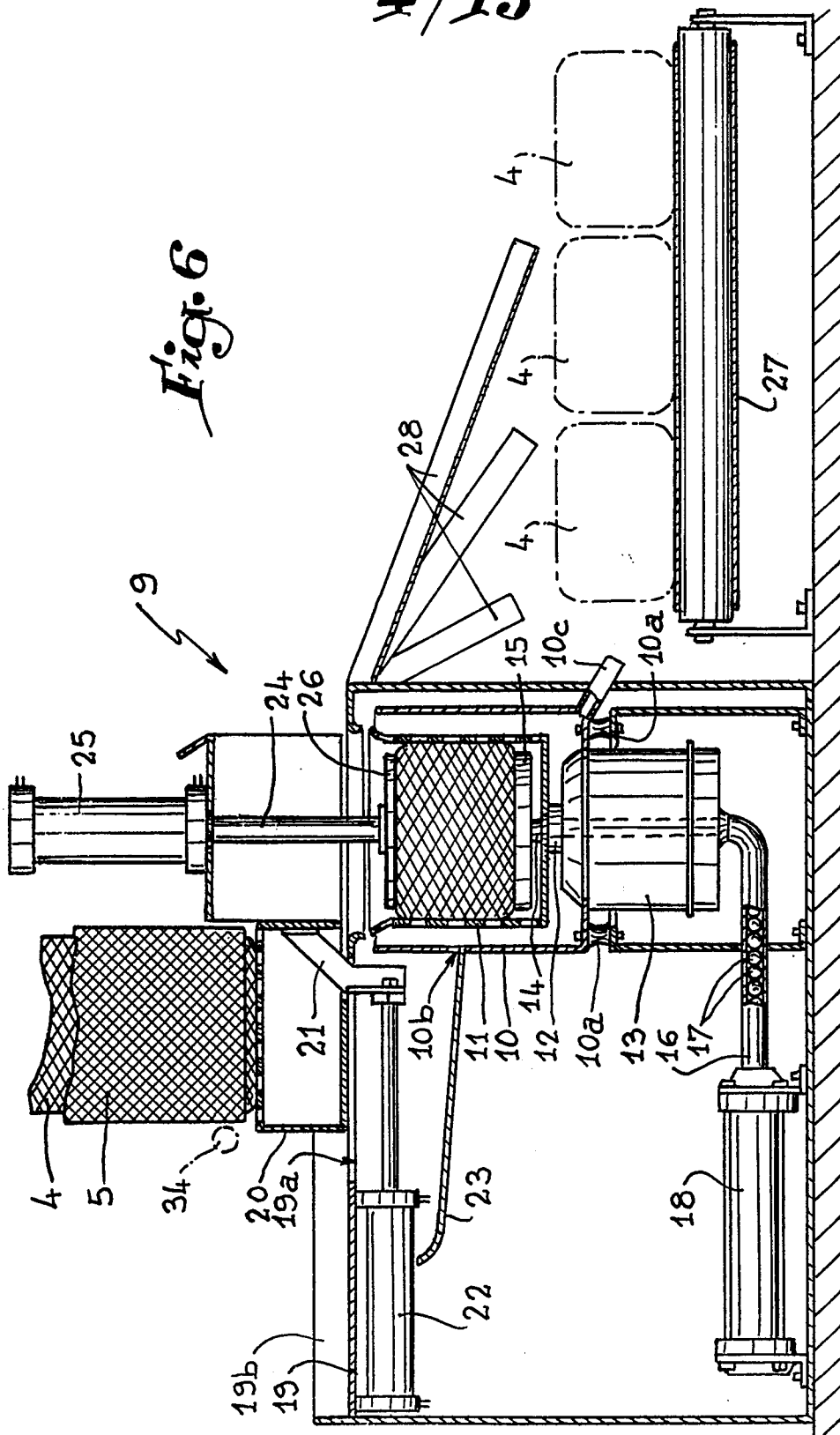


3/13

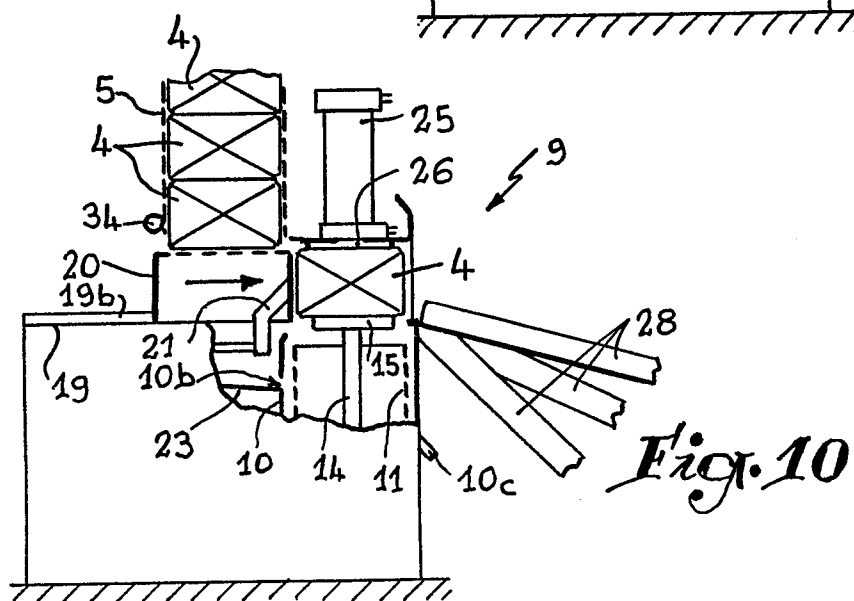
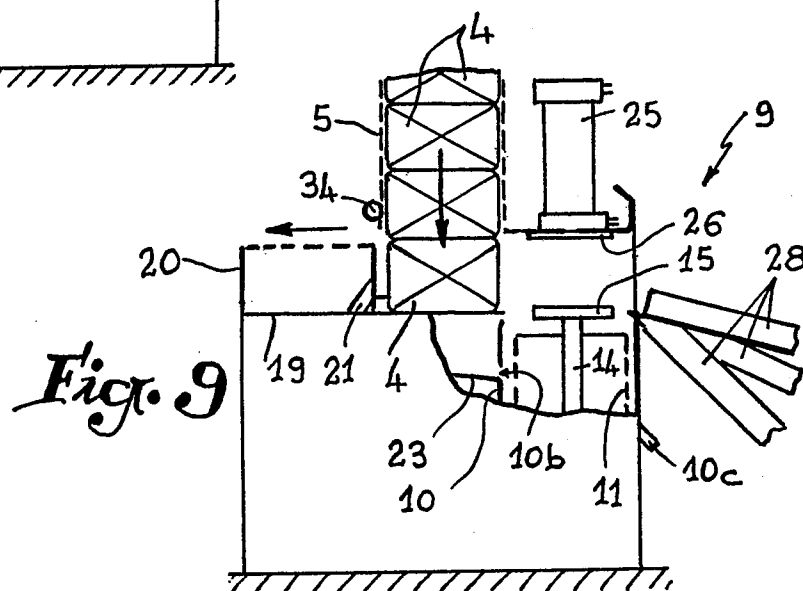
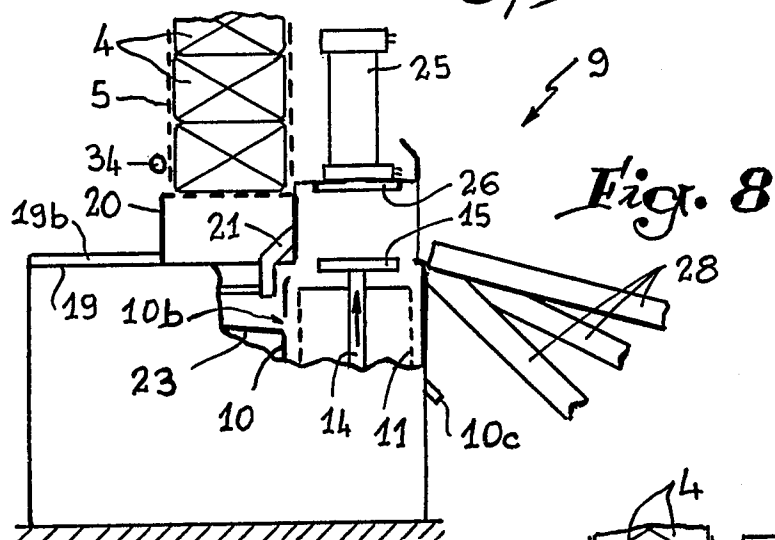
*Fig. 5**Fig. 7*

4/13

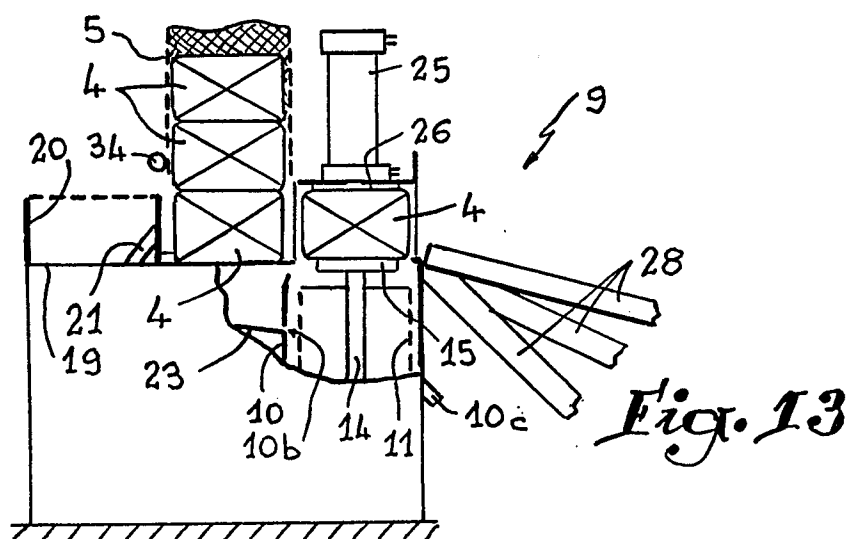
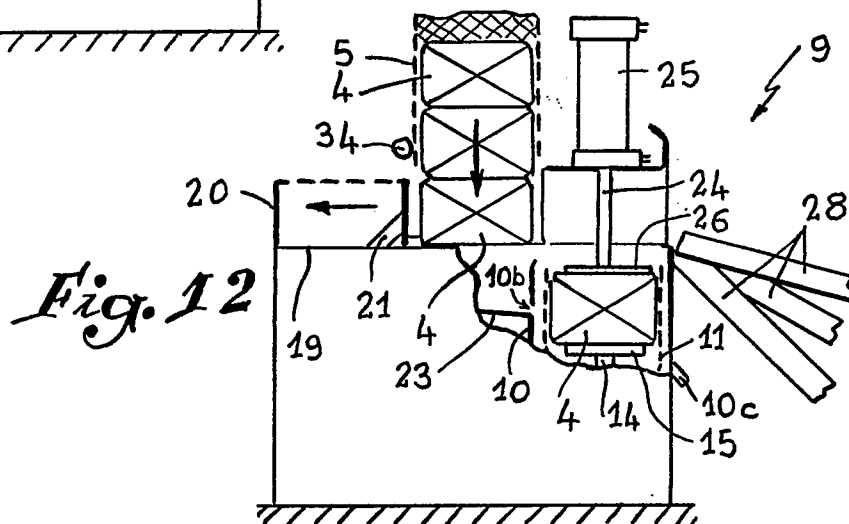
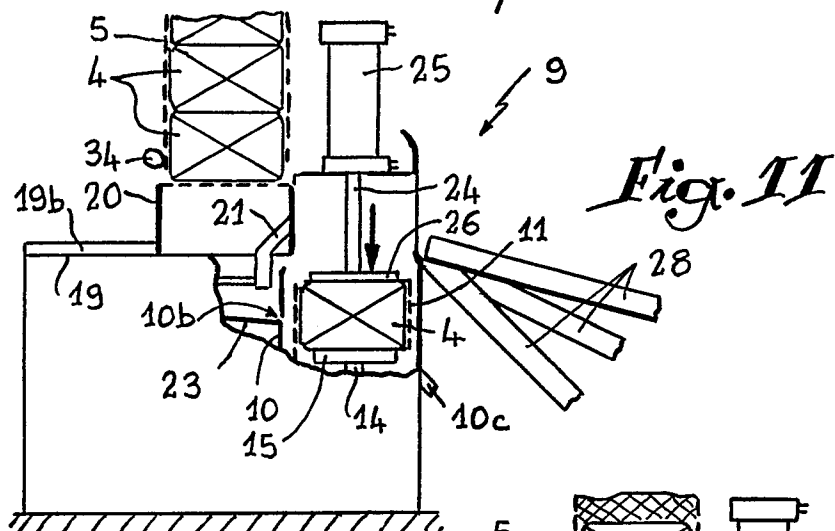
Fig. 6



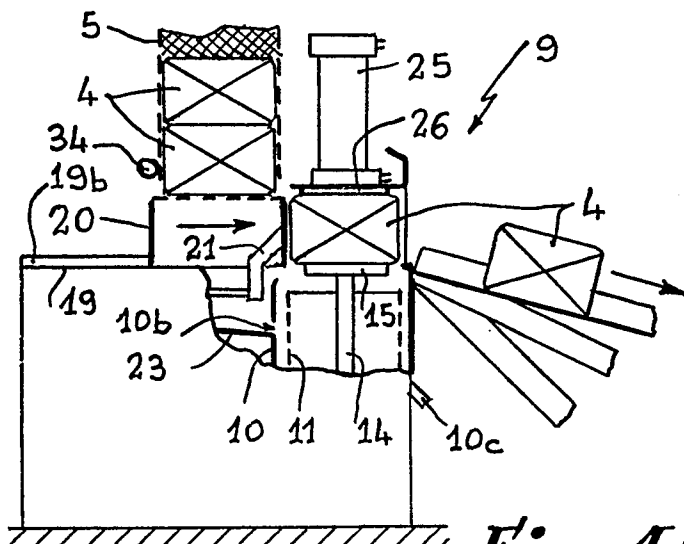
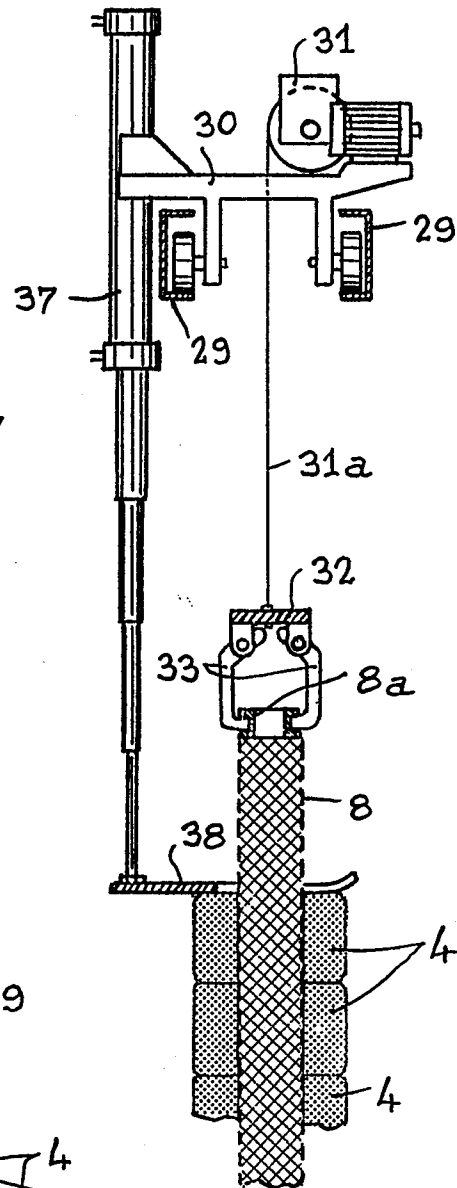
5/13



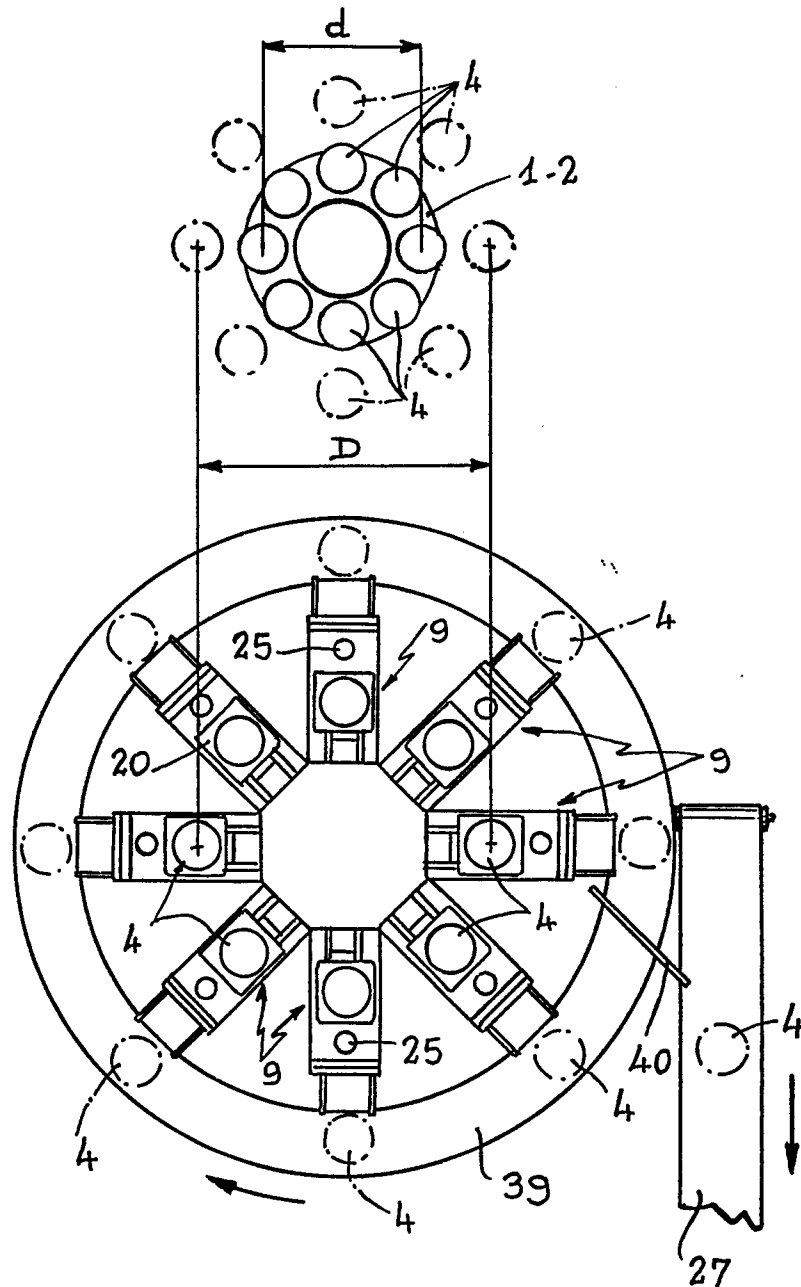
6/13



7/13

*Fig. 15**Fig. 14*

8/13

*Fig. 16*

9/13

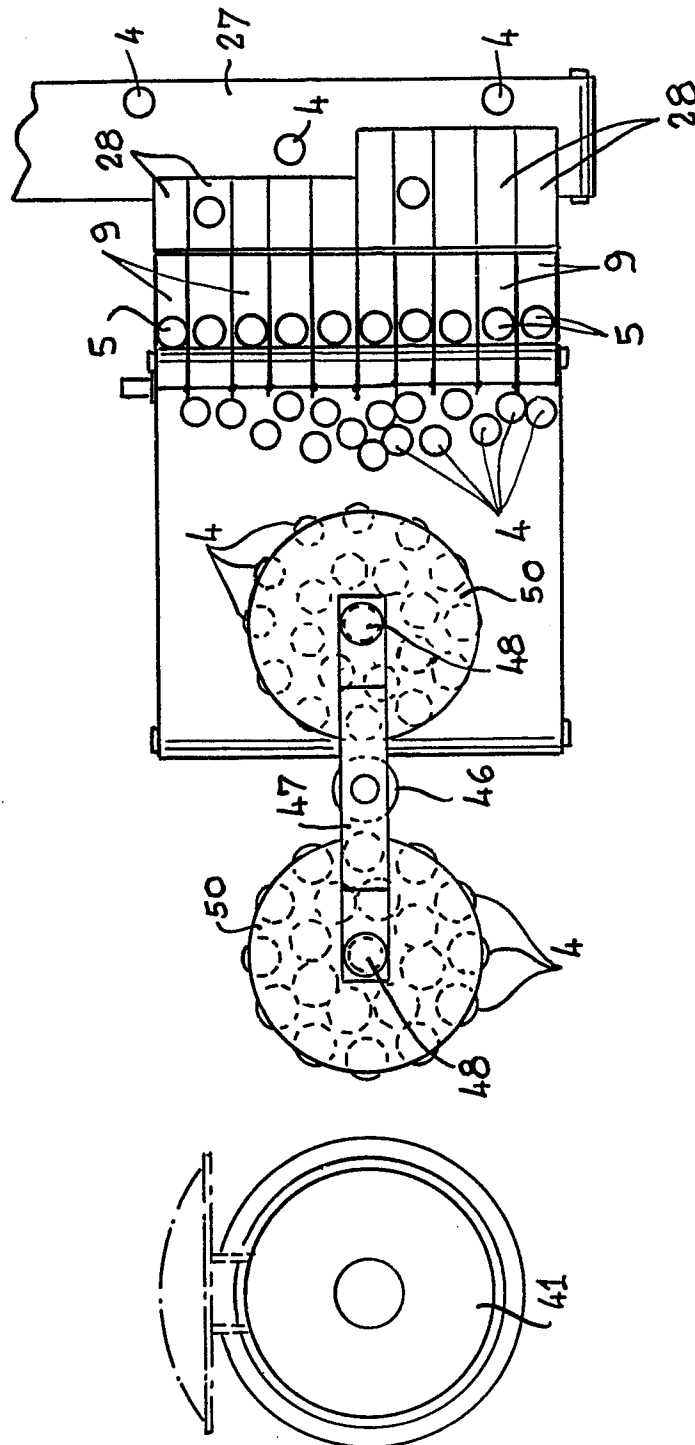
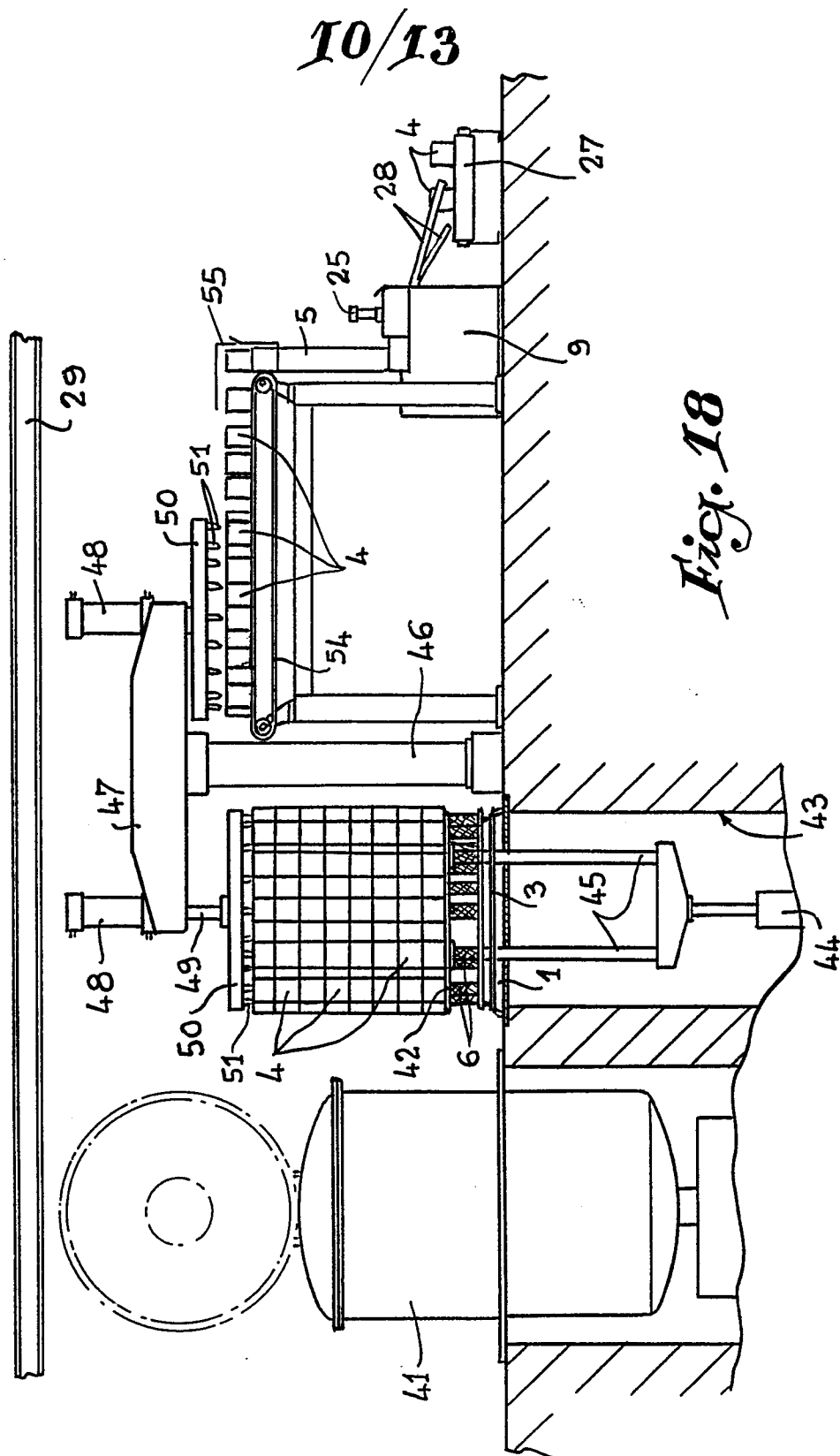
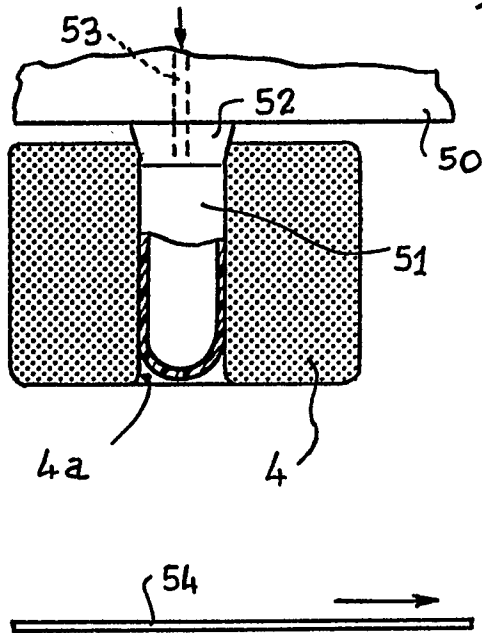
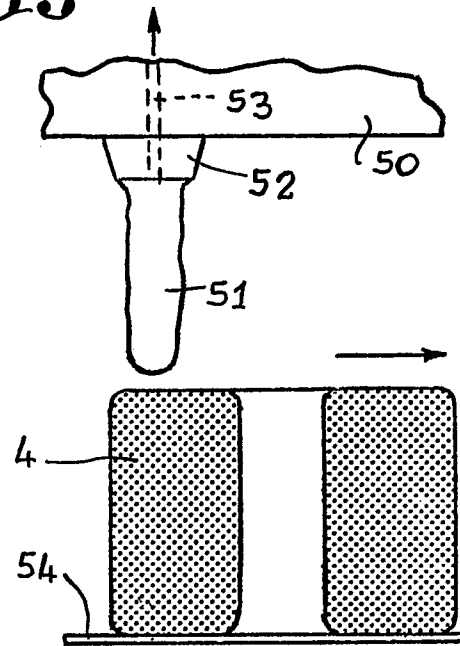
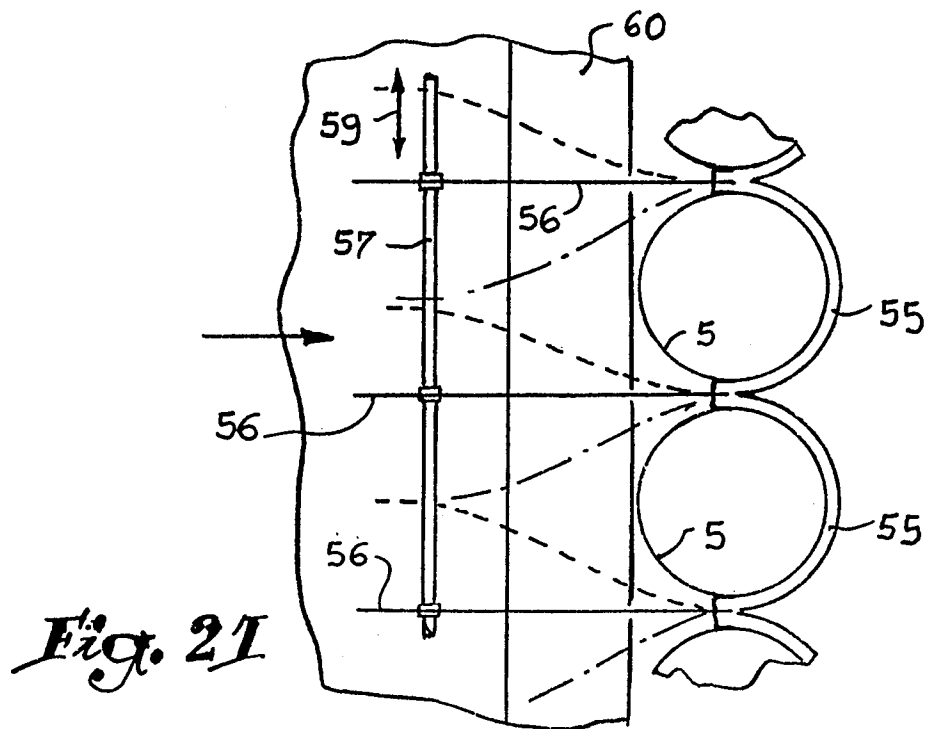


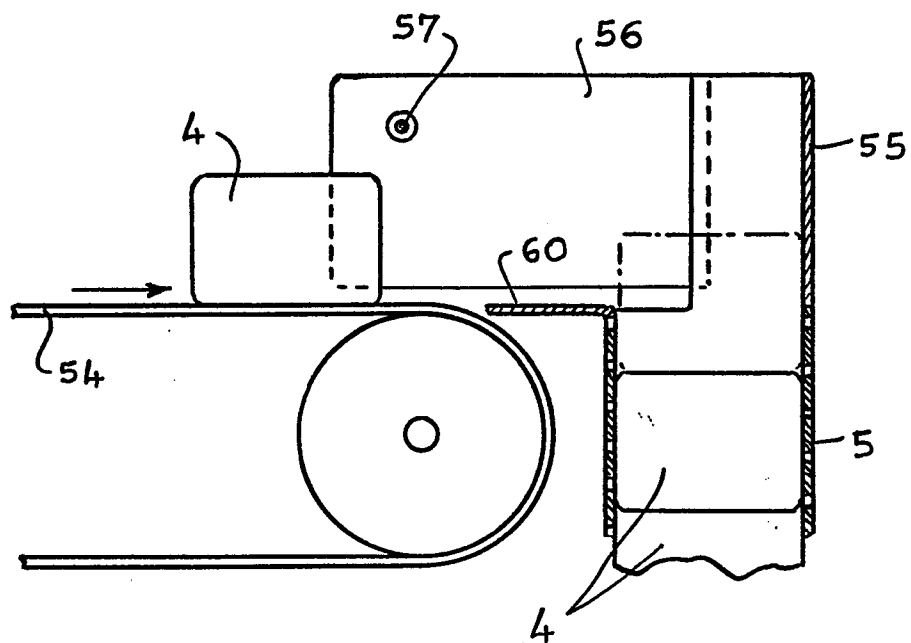
Fig. 17





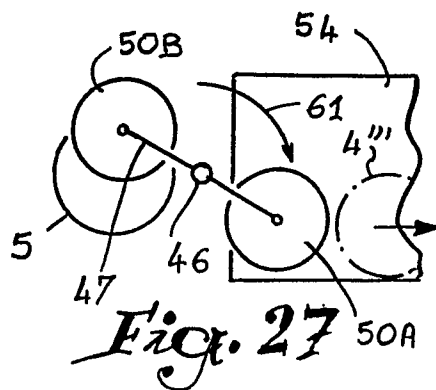
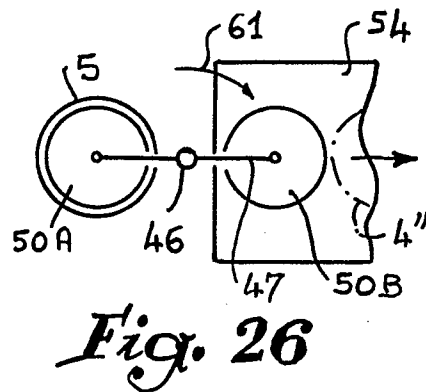
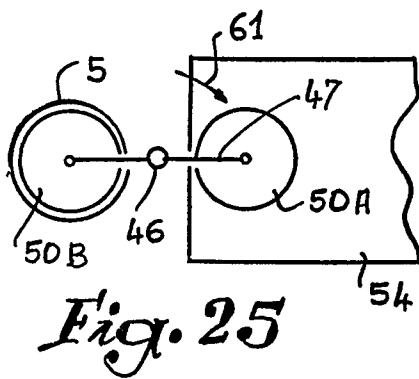
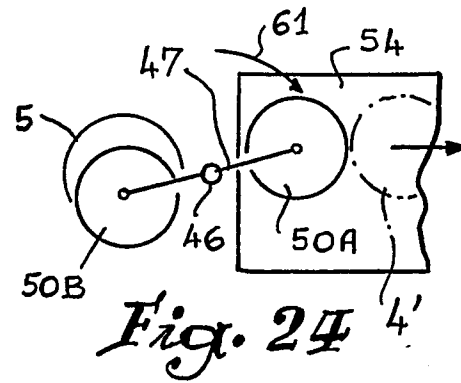
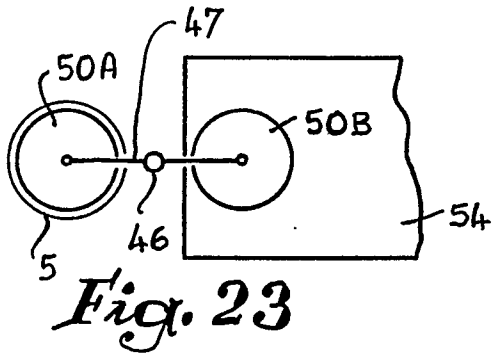
11/13

*Fig. 19**Fig. 20**Fig. 21*

*12/13**Fig. 22*

13/13

R 88





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0134180

Numéro de la demande

EP 84 42 0121

| 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.4)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-2 147 458 (KRANTZ)                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 | D 06 B 15/10                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US-A-2 452 638 (SMITH, DRUM & CO.)                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-1 227 832 (ROUSSELET)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-1 219 947 (FRAUCHIGER)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | D 06 B                                     |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>23-10-1984                                                                                                                                                                                                                 | Examineur<br>PETIT J.P.                    |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                 | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                            |