

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **87420123.9**

⑤ Int. Cl.4: **D 06 B 15/10**

㉑ Date de dépôt: **07.05.87**

③① Priorité: **09.05.86 FR 8606875**

④③ Date de publication de la demande:
16.12.87 Bulletin 87/51

⑧④ Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI

⑦① Demandeur: **ROBATEL S.L.P.I. Société Anonyme**
Route de Genève
F-69740 Genas (FR)

⑦② Inventeur: **Pignal, Maurice**
13 Petit Chemin de la Mulette
F-07100 Annonay (FR)

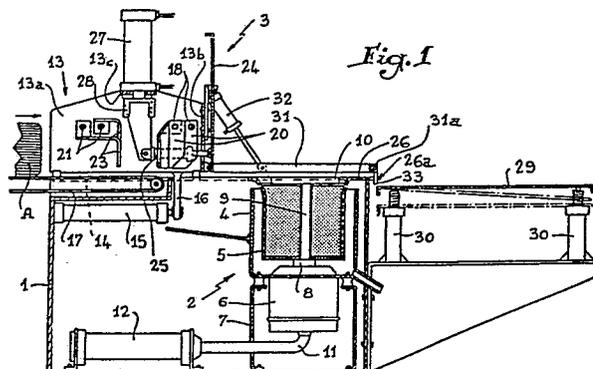
Chapuis, Bernard
1 Avenue Berthelot
F-69007 Lyon (FR)

⑦④ Mandataire: **Monnier, Guy et al**
Cabinet Monnier 150 Cours Lafayette B.P. 3058
F-69393 Lyon Cédex 03 (FR)

Le titre de l'invention a été modifié (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-III, 7.3)

⑤④ **Manipulateur de bobines de fil pour centrifugeuses.**

⑤⑦ Le manipulateur comprend un chariot (13) équipé d'ailes de butée (20) et de bras de serrage (23) qui saisissent une bobine A amenée par un transporteur (17). Le chariot (13) se déplace vers l'avant afin de déposer la bobine sur le plateau mobile (10) du panier (5) de l'essoreuse, puis revient à sa position initiale. Le volet (24) s'abaisse pour obturer la cuve (4) et se relève ensuite afin de former poussoir apte, lors du déplacement du chariot, à chasser vers l'avant sur un plateau récepteur (29), la bobine essorée remontée par le plateau (10).



Description

La présente invention a trait aux machines pour la centrifugation des bobines, notamment de fil, à la sortie des traitements par voie humide tels que la teinture, et elle a pour objet un manipulateur agencé de manière à assurer de manière entièrement automatique le chargement et le déchargement du panier tournant d'une ou de plusieurs machines de centrifugation.

Le manipulateur suivant l'invention est défini à la revendication 1. Il est constitué par un chariot qui est animé, par exemple sous l'action d'un vérin à double effet, d'un mouvement horizontal alternatif qui l'amène d'une position reculée de prélèvement jusqu'à une position avancée située au-dessus de l'ouverture du panier tournant de la machine de centrifugation envisagée. Ce chariot est doté d'un mécanisme de manutention comprenant d'une part deux ailes réglables aptes à former butées pour les bobines successives à essorer, d'autre part deux bras mobiles propres à s'ouvrir pour permettre l'application de chaque bobine contre les ailes précitées, et à se refermer contre ladite bobine en vue de rendre celle-ci solidaire du chariot. Ce dernier comprend en outre un volet articulé associé à un organe d'actionnement destiné à le faire passer d'une orientation horizontale pour laquelle il obture l'ouverture supérieure de la machine de centrifugation à une position verticale pour laquelle il forme poussoir pour l'évacuation de la bobine extraite du panier tournant de ladite machine.

D'autres caractéristiques remarquables du manipulateur suivant l'invention ressortiront de la description qui va suivre en référence au dessin annexé, lequel dessin, 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 :

Fig. 1 est une coupe verticale montrant l'agencement général d'un manipulateur suivant l'invention et de la machine de centrifugation à laquelle il est associé.

Fig. 2 est la vue en plan correspondante.

Fig. 3 à 7 sont des coupes schématiques à plus petite échelle illustrant le fonctionnement du manipulateur.

Fig. 8 est une coupe schématique analogue à celle de fig. 7, mais montrant l'évacuation des bobines essorées à la position couchée.

Fig. 9 est une vue en plan représentant un manipulateur suivant l'invention agencé pour l'alimentation simultanée de quatre machines de centrifugation.

En fig. 1, la référence 1 désigne le bâti général de l'installation formée par la machine de centrifugation 2 et le manipulateur 3 qui assure son alimentation automatique. A la façon connue, notamment par le brevet français N° 83 11478/2 549 867 ROBATEL SLPI, la machine 2 comprend une cuve fixe 4 à l'intérieur de laquelle tourne un panier 5 entraîné en rotation par un moteur électrique 6 porté par une embase 7 du bâti 1 ; l'arbre 8 de ce moteur 6 est

prévu creux de façon à laisser place à un poussoir axial 9 pourvu d'un plateau élévateur 10 qui coulisse librement dans le panier 5 sous l'effet d'un organe d'actionnement, supposé flexible dans l'exemple de réalisation envisagé et guidé à cet effet à l'intérieur d'un coude 11, cet organe, rigide ou flexible, étant commandé alternativement par un vérin pneumatique 12 du type à double effet.

Le manipulateur 3 comprend un chariot 13 pourvu à sa base de patins qui permettent son déplacement sur des guides horizontaux 14 du bâti 1. Le mouvement alternatif du chariot 13 est opéré à l'aide d'un vérin pneumatique 15 à double effet, dont le cylindre est fixé au bâti 1 tandis que l'organe mobile est rendu solidaire dudit chariot par l'intermédiaire d'un bras vertical 16. On observera que le chariot 13 est formé par deux flasques latéraux référencés 13a en fig. 2, réunis l'un à l'autre par une traverse antérieure 13b et une traverse supérieure 13c, de telle sorte que ledit chariot est ouvert vers le bas et vers l'arrière en permettant ainsi à des bobines telles que A (fig. 1), amenées en succession par un tapis transporteur 17, de pénétrer par l'arrière à l'intérieur de ce chariot.

Celui-ci est équipé d'un mécanisme de manutention qui comprend en premier lieu deux axes transversaux 18 (fig. 2) qui sont portés à coulissement par les flasques 13a de manière à pouvoir être réglés en position axiale à l'aide d'un dispositif denté 19 qui assure le déplacement simultané desdits axes dans des directions opposées ; ce dispositif 19 peut notamment être constitué par un pignon central susceptible d'être manoeuvré angulairement à l'aide d'une manivelle ou outil analogue, lequel pignon engrène avec des dentures de crémaillère ménagées sur les extrémités dépassantes des axes 18. Chacun de ceux-ci est solidaire d'une aile transversale 20 profilée de manière à embrasser la paroi cylindrique d'une bobine 1, à la manière qui sera décrite plus loin, et l'on conçoit que le réglage des axes 18 permet de modifier l'écartement mutuel des ailes 20 et l'adaptation de celles-ci au diamètre des bobines à essorer.

Le mécanisme de manutention comprend également deux tiges transversales 21 associées à deux vérins indépendants 22 qui assurent leur coulissement axial dans un sens ou dans l'autre. Chaque tige 21 porte un bras transversal 23 apte, moyennant coulissement de l'un et l'autre desdites tiges en sens inverses, à venir s'appliquer contre la paroi d'une bobine A supposée amenée en butée contre les ailes 20, comme on le décrira plus loin.

Sur la traverse antérieure 13b du chariot 13 est articulée la base d'un volet basculant 24 attelé à un vérin de manoeuvre 25 du type à double effet. Ce volet 24 est ainsi susceptible d'affecter soit la position relevée à la verticale illustrée en fig. 1, soit la position rabattue à l'horizontale pour laquelle il vient obturer le débouché supérieur de l'ouverture pratiquée dans la table fixe 26 qui entoure le panier tournant 5.

On observera enfin que sur la traverse supérieure 13c du chariot 13 est fixé un vérin 27 à axe vertical dont l'organe mobile porte un poussoir 28 dont le rôle sera indiqué plus loin.

On décrira ci-après le fonctionnement du manipulateur 3 et de la machine de centrifugation 2 en partant du moment où cet ensemble est mis en état de marche.

La première bobine A à essorer amenée par le tapis 17 vient s'appliquer contre les ailes 20 préalablement réglées en position. Un palpeur détermine l'arrivée de cette bobine A et actionne les vérins 22, de sorte que les bras 23 viennent enserrer la bobine A qui est alors rendue solidaire du chariot 13. Le vérin 15 entre en action pour repousser le chariot 13 jusqu'à la position avancée illustrée en fig. 3, pour laquelle l'axe du vérin supérieur 27 coïncide avec l'axe du panier tournant 5.

A ce moment, le plateau 10 associé à ce panier 5 se trouve en position haute, de telle sorte que la bobine A serrée entre les bras 23 et les ailes 20 du mécanisme de manutention est transférée sur ledit plateau 10 moyennant la simple manoeuvre des vérins 22 à l'écartement.

Le vérin 12 est ensuite commandé à la contraction afin d'assurer l'abaissement du plateau 10 à l'intérieur du panier 5. Ce mouvement de descente est avantageusement facilité par actionnement du vérin vertical 27 dont le poussoir mobile 28 vient prendre appui contre la partie supérieure de la bobine A qui est ainsi enfoncée à force dans le panier 5 en même temps que le plateau 10 (position de fig. 4).

Le vérin 27 remonte le poussoir 28 et le chariot 13 est ramené par le vérin 15 à la position reculée de départ. Le vérin 25 abaisse ensuite le volet 24 qui, en s'appliquant contre la table 26, vient obturer la partie supérieure ouverte de la cuve 4, à la manière illustrée en fig. 5. L'essorage de la bobine A peut alors avoir lieu moyennant mise sous tension du moteur 6.

Dès que l'opération d'essorage est terminée, le volet basculant 24 se relève à la verticale (fig. 6) en même temps que le vérin 12 remonte le plateau 10 avec la bobine A essorée. Le vérin 15 déplace à ce moment le chariot 13 de la position reculée suivant fig. 6 à la position avancée selon fig. 7, si bien que le volet 24 à la position relevée agit à la manière d'un poussoir pour chasser hors du plateau 10 la bobine A essorée. Cette bobine A est recueillie sur un plateau antérieur 29 disposé au niveau de la table 26 et associé à tout dispositif d'évacuation approprié.

Le cycle d'essorage de la bobine A est alors terminé, mais entre temps, c'est-à-dire lorsque le chariot 13 se trouvait à la position reculée suivant fig. 5, une nouvelle bobine à essorer, référencée A', a été amenée par l'arrière par le tapis 17 et est venue se disposer contre les ailes 20. Les bras 23 se sont resserrés sur cette bobine A' qui a été transférée sur le plateau mobile 10 lorsque le chariot 13 est passé de la position reculée de fig. 6 à la position avancée suivant fig. 7. Les cycles d'essorage se succèdent ainsi et il suffit finalement d'assurer l'alimentation du tapis transporteur 17 en bobines à essorer et l'évacuation des bobines essorées à partir du plateau 29.

Dans la description qui précède, on a supposé

que ce plateau 29 était disposé à la hauteur de la table 26 de façon à recevoir les bobines à la position verticale. Toutefois et en agissant sur des petits vérins de réglage 30 associés au plateau 29, ce dernier peut être disposé à un niveau inférieur de façon à ce que les bobines essorées basculent lorsqu'elles sont repoussées par le volet 24. Fig. 8 illustre une telle variante et fait bien ressortir le fait que les bobines sont recueillies sur le plateau 29 à la position couchée.

On conçoit cependant que le système se bloquerait immédiatement puisque les bobines essorées ne seraient pas repoussées sur le plateau 29 et tomberaient les unes sur les autres. Pour éviter cet inconvénient, on fait comporter au chariot 13 un cadre de poussée 31 (fig. 1 et 2) disposé à l'avant dudit chariot et assemblé à celui-ci de manière articulée afin de pouvoir être manoeuvré angulairement à l'aide d'un vérin tel que 32.

Lorsqu'à la fin de l'opération d'essorage le chariot 13 se déplace d'arrière en avant en repoussant par le volet 24 la bobine A' qui vient d'être essorée, la traverse antérieure 31a du cadre 31, pourvue à cet effet de doigts verticaux 33, repousse la bobine A antérieurement recueillie par le plateau 29, en dégageant de la sorte la partie antérieure dudit plateau qui est alors apte à recevoir à l'état couché la bobine suivante A', comme illustré en fig. 8.

Il va de soi que pour permettre à la traverse 31a du cadre de poussée 31 de passer par dessus la bobine A' lorsque le chariot 13 est ramené de la position avancée à la position reculée (voir fig. 4 et 5), le vérin 32 est actionné à la contraction pour relever à l'oblique ledit cadre qui n'est abaissé qu'une fois le chariot 13 arrivé à sa position reculée. Des entailles 26a (fig. 2) sont ménagées dans le bord antérieur de la table 26 pour permettre aux doigts 33 de venir se disposer aussi près que possible de la cuve 4.

Fig. 1 montre que le réglage du plateau récepteur 29 est opéré à l'aide de deux vérins 30 distincts, de façon à permettre de conférer audit plateau une inclinaison appropriée quand les bobines à traiter présentent non pas un profil cylindrique comme on l'a supposé jusqu'ici, mais un profil tronconique. On évite de la sorte tout glissement intempestif des bobines sur le plateau.

Il convient d'observer que l'invention se prête particulièrement bien à la réalisation d'installations à essoreuses multiples, du genre de celle illustrée en fig. 9 où l'on a supposé que l'ensemble comportait quatre machines de centrifugation, disposées suivant un même axe orienté transversalement à l'axe de déplacement du chariot 13 du manipulateur 3. Ce chariot 13 est évidemment établi à une largeur idoine ; son mécanisme de manutention comprend, sur les axes 18 et sur les tiges 21, quatre paires d'ailes de butée 20 et quatre paires de bras 23 afin de saisir les quatre bobines à essorer simultanément amenées par le tapis transporteur 17.

Le manipulateur suivant fig. 8 est équipé d'un cadre de poussée 31 manoeuvré par deux vérins latéraux 32 et l'on a ici supposé que les bobines essorées recueillies à l'état couché sur le plateau récepteur 29 étaient engagées par la traverse 31a sur des tiges-supports 34 orientées horizontalement

au-dessus dudit plateau. Il va de soi que le plateau 29 peut être profilé pour recevoir chaque rangée de bobines, notamment en comportant des gouttières en nombre égal à celui des machines de centrifugation.

Revendications

1. Manipulateur pour l'alimentation automatique des machines pour la centrifugation de bobines, agencé de façon à disposer sur le plateau (10) du panier tournant (5) de la machine considérée (2) chacune des bobines à essorer (A, A') successivement amenées à celle-ci, et à évacuer dudit plateau chaque bobine après essorage, caractérisé en ce qu'il comprend un chariot (13) animé d'un mouvement horizontal alternatif qui le fait passer depuis une position reculée de prélèvement jusqu'à une position avancée située au-dessus du plateau (10), lequel chariot est équipé d'une part d'un mécanisme de manutention (20-23) apte à prélever, à la position reculée, une bobine (A, A') amenée par l'arrière, et d'autre part un volet articulé (24) propre à former pousoir pour les bobines essorées lorsqu'il est orienté à la verticale et à obturer l'ouverture supérieure du panier lorsqu'il est abaissé à l'horizontale au moment de l'essorage.

2. Manipulateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de manutention du chariot (13) comprend d'une part deux ailes fixes (20) formant butées pour la paroi de chacune des bobines (A, A') à essorer, d'autre part deux bras mobiles (23) commandés de manière à s'écarter l'un de l'autre pour permettre aux bobines de venir prendre appui contre les ailes précitées, et à se rapprocher ensuite pour enserer chaque bobine qui est ainsi rendue solidaire du chariot.

3. Manipulateur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les ailes (20) sont portées par deux axes parallèles (18) associés à un dispositif de réglage (19) qui permet de modifier le positionnement mutuel desdites ailes.

4. Manipulateur suivant l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les bras (23) sont portés par deux tiges parallèles (21) associées à des moyens de commande (22) qui assurent leur déplacement axial synchronisé dans des directions opposées.

5. Manipulateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le chariot (13) supporte un vérin (27) à axe vertical dont l'organe mobile est pourvu d'un pousoir (28) apte à prendre appui contre la partie supérieure de la bobine (A, A') pour l'engager à force avec le plateau mobile (10) à l'intérieur du panier (5).

6. Manipulateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'au chariot (13) est associé un tapis transporteur (17) disposé au-dessous de celui-ci afin d'ame-

ner successivement au mécanisme de manutention (20-23) les bobines à essorer (A, A').

7. Manipulateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un plateau de réception (29) qui prolonge la table (26) disposée autour de l'ouverture de la cuve (4) de la machine de centrifugation (2) afin de recueillir les bobines essorées (A, A') repoussées par le volet articulé (24).

8. Manipulateur suivant la revendication 7, caractérisé en ce que le plateau de réception (29) est porté par au moins deux vérins (30) destinés à assurer son réglage en hauteur et en inclinaison.

9. Manipulateur suivant l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que le chariot (13) est équipé vers l'avant d'un cadre de poussée (31) agencé de façon à repousser les bobines essorées (A, A') successivement recueillies sur le plateau (29), lequel cadre (31) est associé à des moyens de commande (32) qui assurent son basculement vers le haut lors du déplacement dudit chariot d'avant en arrière.

10. Manipulateur suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la traverse antérieure (31a) du cadre de poussée (31) est solidaire de doigts (33) qui s'étendent verticalement en direction du bas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

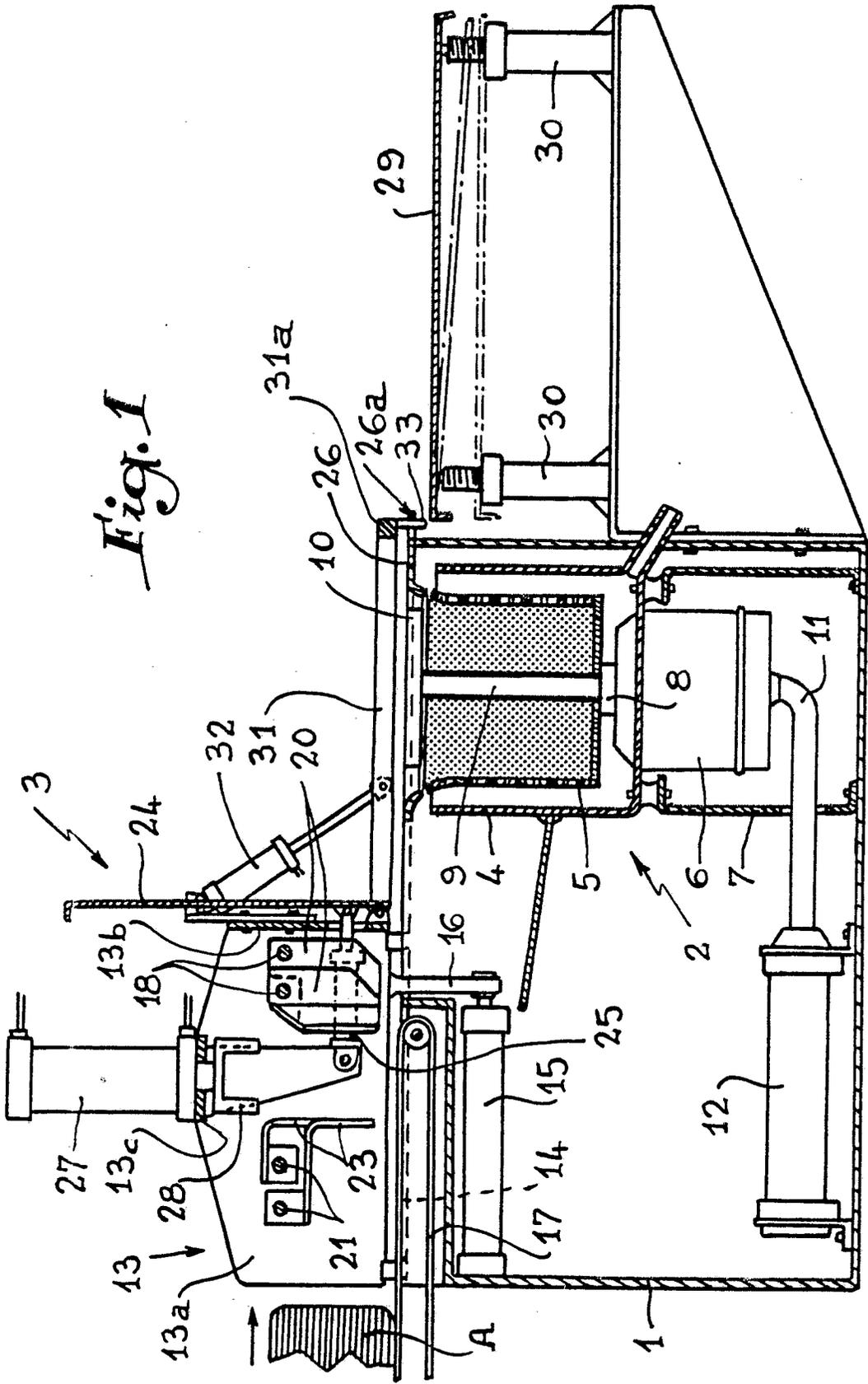
50

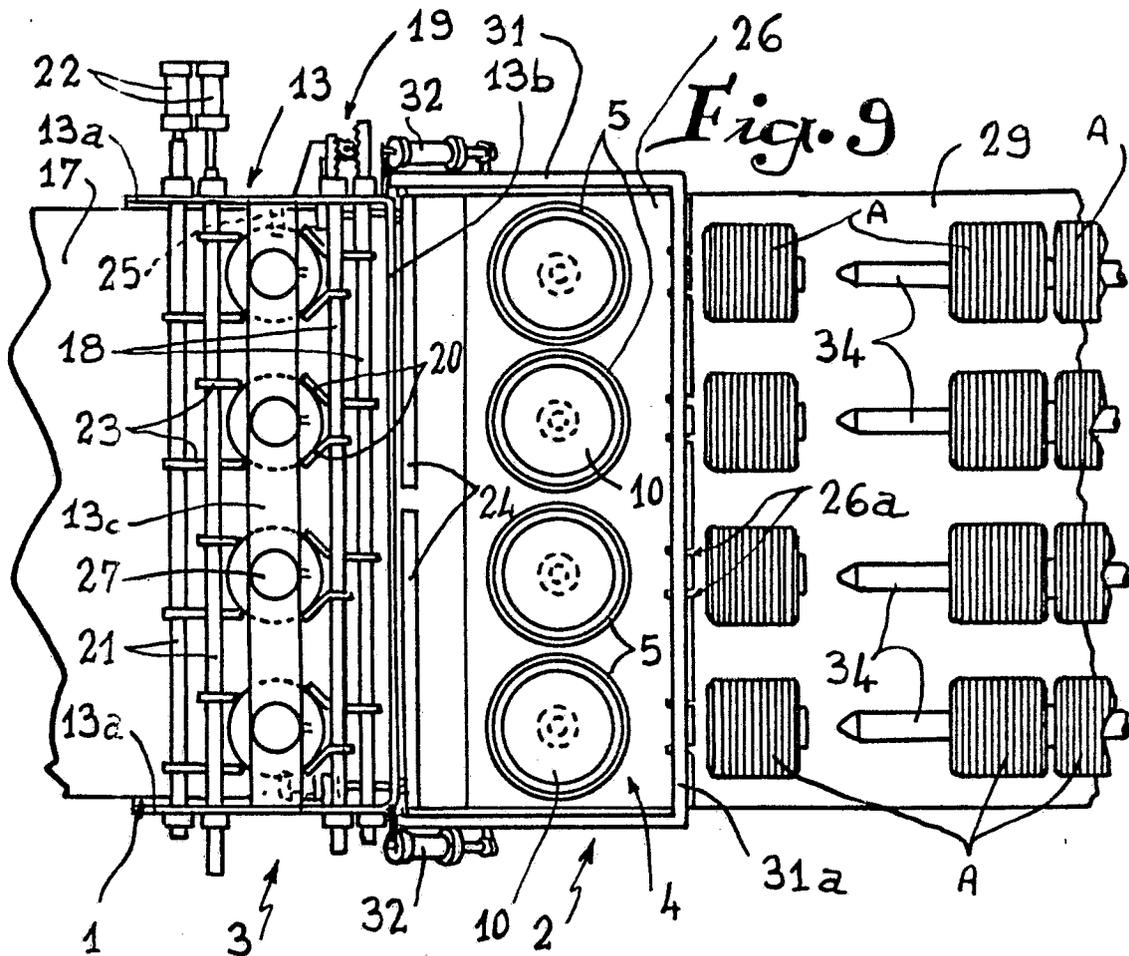
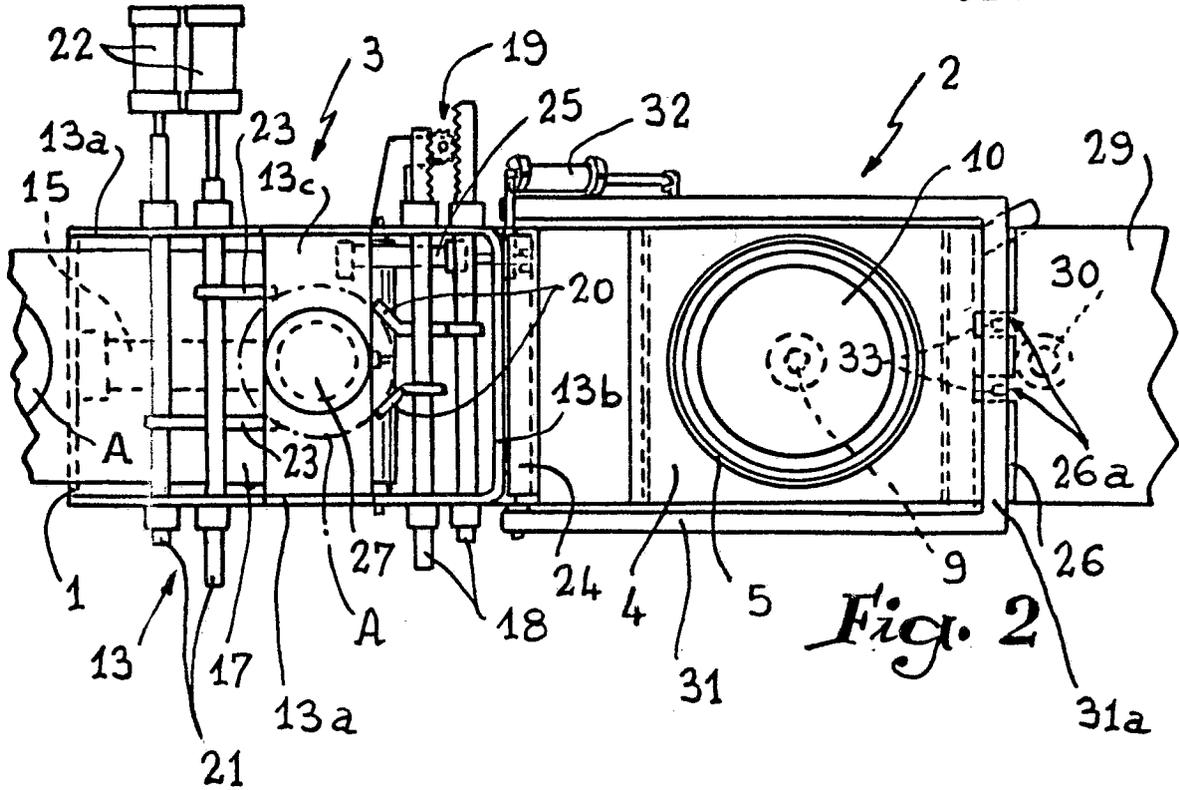
55

60

65

Fig. 1





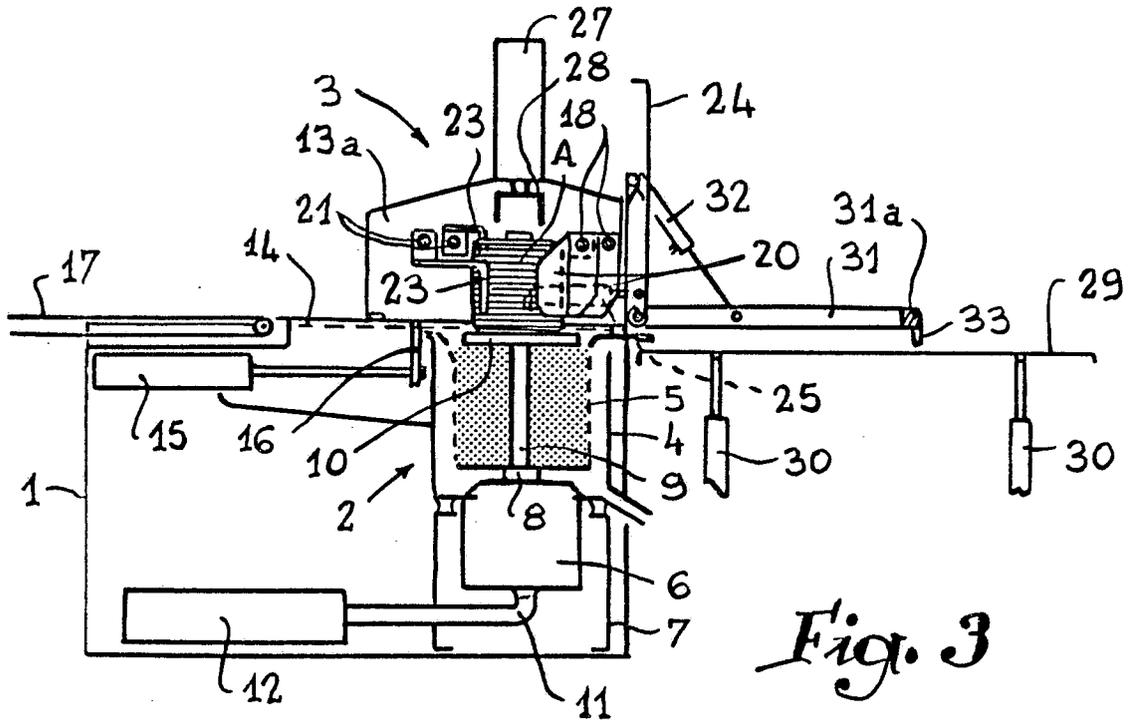


Fig. 3

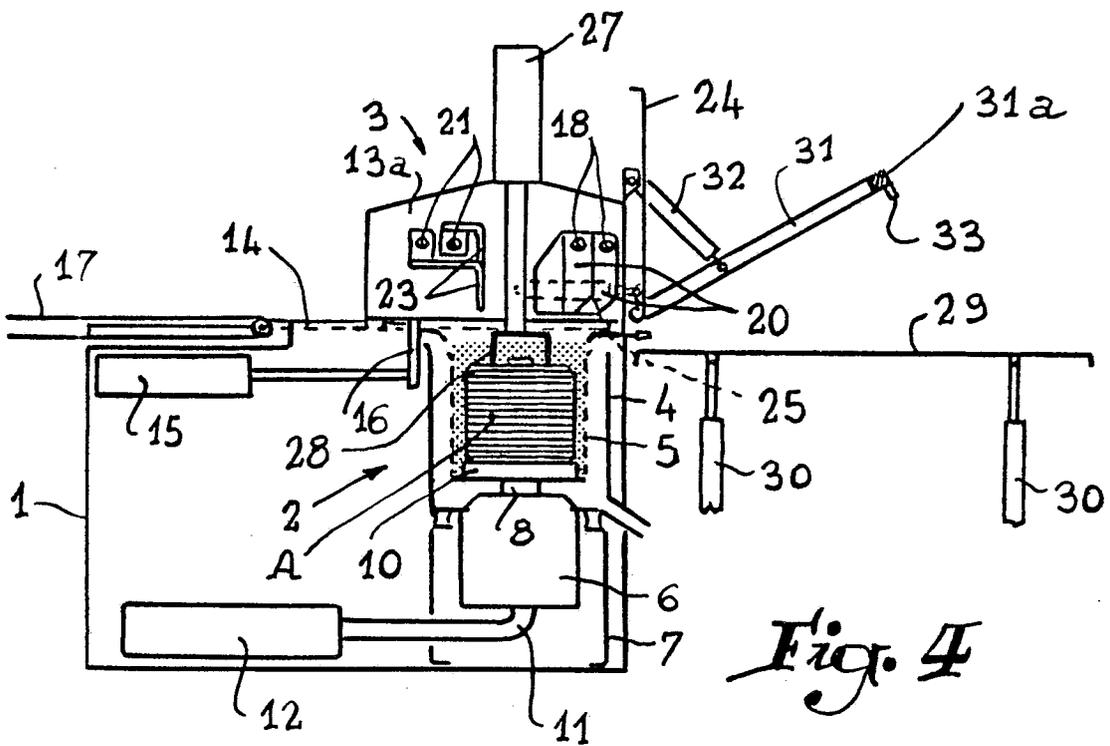


Fig. 4

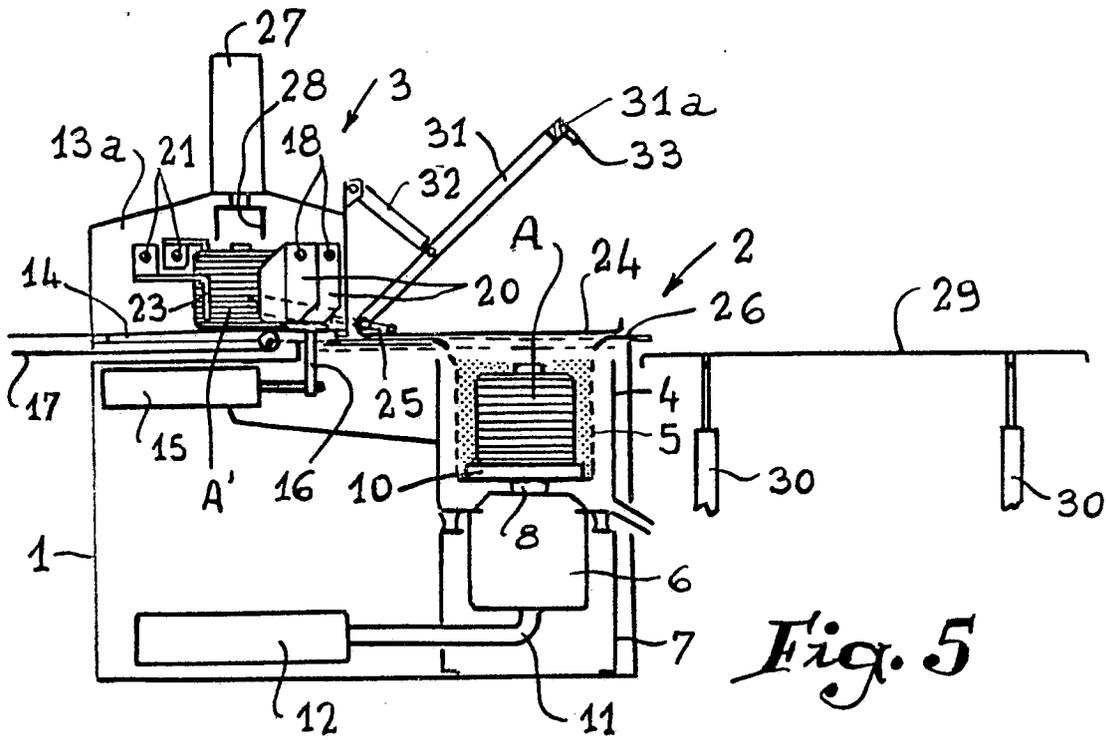


Fig. 5

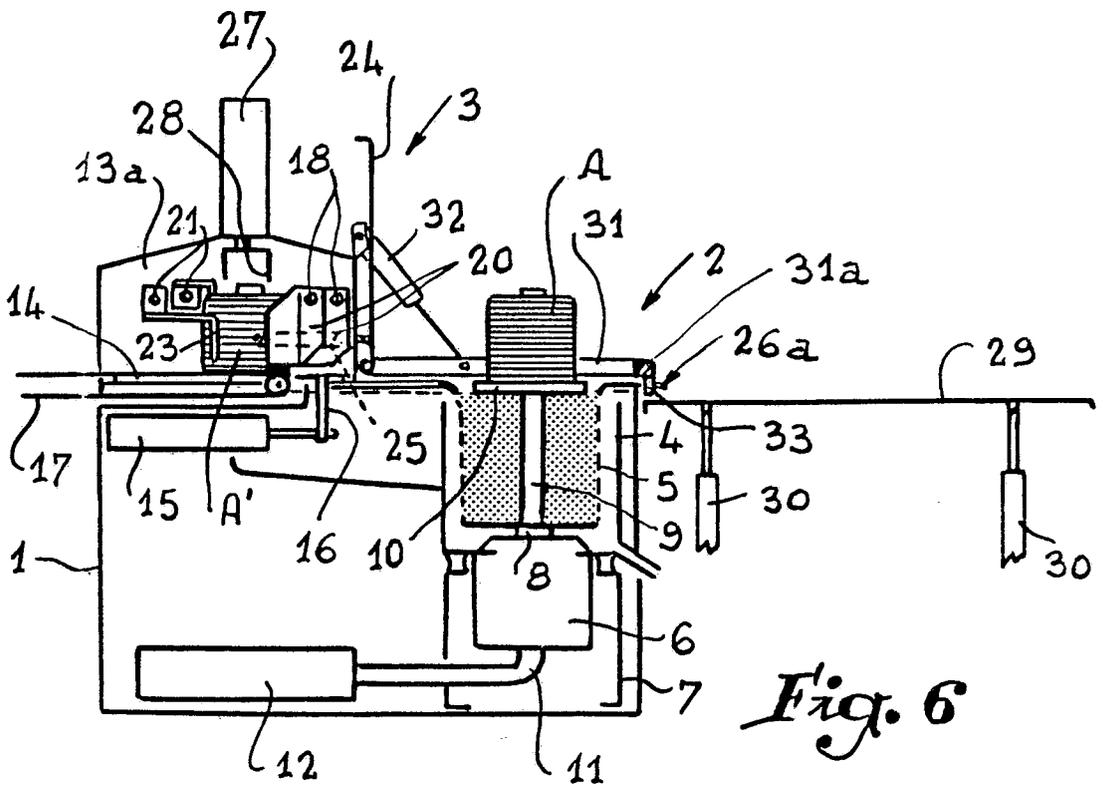
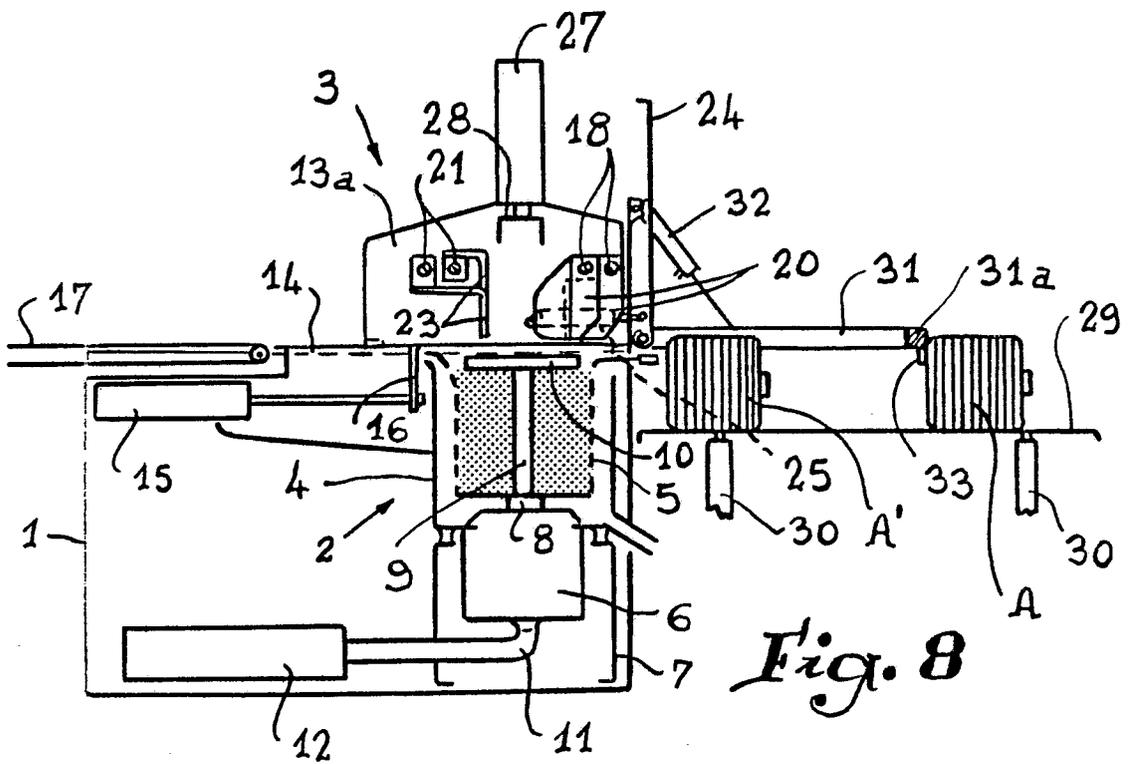
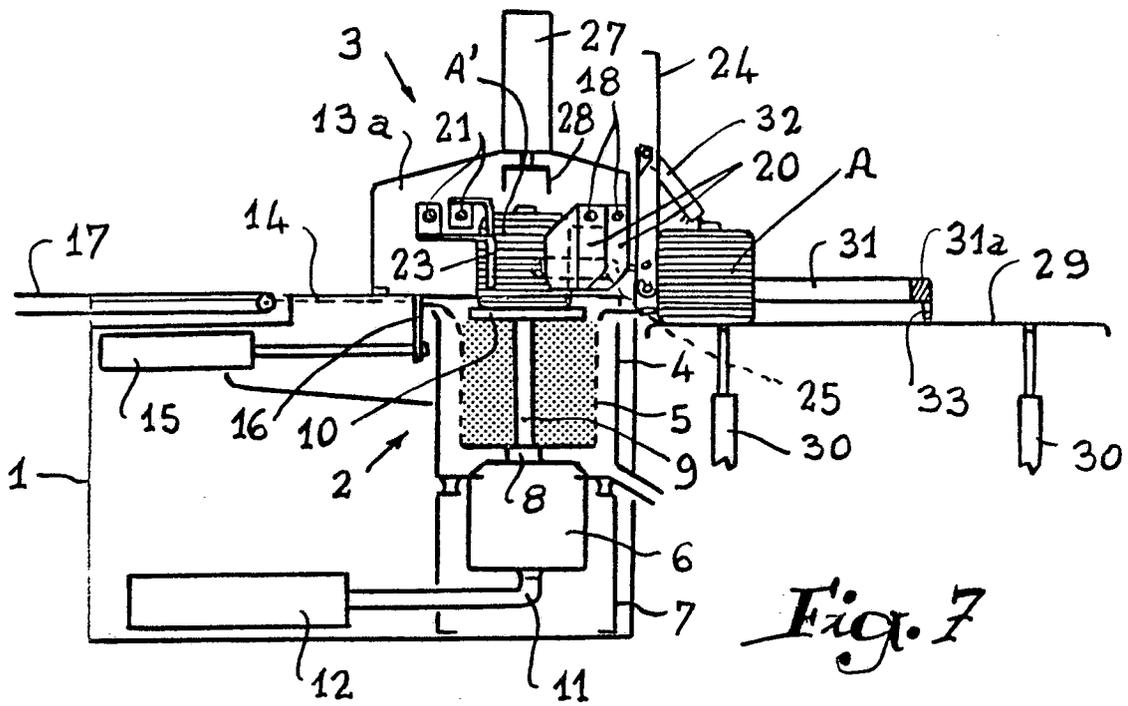


Fig. 6





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	EP-A-0 036 440 (OFFICINE MINNETTI)		D 06 B 15/10
A	GB-A-1 074 552 (FRAUCHIGER)		
A, D	FR-A-2 549 867 (ROBATEL)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D 06 B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-07-1987	Examineur PETIT J.P.
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 L : 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			