



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93830210.6**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **B30B 9/30, B65H 54/84**

(22) Date de dépôt : **19.05.93**

(30) Priorité : **11.06.92 IT FI920125**

(43) Date de publication de la demande :  
**15.12.93 Bulletin 93/50**

(84) Etats contractants désignés :  
**BE DE ES FR GB IT NL**

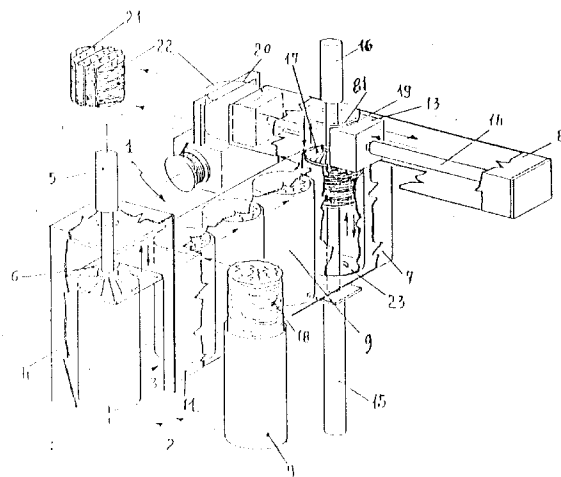
(71) Demandeur : **DABIZZI VALERIO & C. S.n.c.**  
**Via Gacci**  
**I-50049 Vaiano (Florence) (IT)**

(72) Inventeur : **Dabizzi, Valerio**  
**Via di Meretto**  
**I-50049 Vaiano (Florence) (IT)**

(74) Mandataire : **Martini, Lazzaro**  
**Studio Brevetti Ing. Dr. Lazzaro Martini s.r.l.**  
**Via dei Rustici 5**  
**I-50122 Firenze (IT)**

(54) **Presse automatique pour pots pressés.**

(57) Une presse automatique pour pots pressés comprenant des moyens d'alimentation continue des pots (9) avec la matière à presser et des moyens (20) pour le cerclage automatique des pots pressés obtenus, et comprenant : un premier caisson horizontal de section rectangulaire avec une zone initiale (4) de prêtassage associée à un cylindre opérateur (5) vertical muni d'une tête à plateau (6), avec une zone contigue de transfert (11) et une zone finale de pressage (7) associée à un cylindre opérateur inférieur (15) vertical et muni d'une tête passant dans une ouverture du fond du caisson (1) ; un deuxième caisson (8) ouvert à une extrémité, fixé par dessus sur le premier caisson (1) et présentant une ouverture inférieure d'entrée de la matière pressée en correspondance de l'ouverture (12) de sortie du premier caisson (1), avec un cylindre opérateur (16) vertical et avec une tête mobile (13) pour faire avancer le pot pressé jusqu'à la sortie en correspondance de laquelle est disposé un dispositif de cerclage automatique (20) fixe.



**Fig. 1**

La présente invention a pour objet une presse automatique pour pots pressés (bumps) avec alimentation continue des pots avec la matière à traiter et cerclage automatique des bobines pressées.

Il est connu que, dans certains traitements textiles, on utilise des rubans de fibres recueillis dans des pots cylindriques, avec une distribution en spirale susceptible de permettre leur utilisation successive par simple défilage. Lesdits rubans peuvent être conditionnés en bobines pressées, c'est-à-dire en conservant la forme cylindrique et l'enroulement en spirale qu'ils ont dans les pots, mais en réduisant leur volume grâce au pressage et au cerclage.

Pour pouvoir réduire ultérieurement leur encombrement, on effectue ce qu'on appelle l'équarrissage des pots pressés, lequel consiste à transformer, grâce à un pressage et un cerclage supplémentaire, la forme initiale cylindrique en forme cubique ou parallélépipède.

Il est connu que les pots de récupération desdits rubans sont habituellement réalisés avec un fond amovible, de manière à permettre le pressage et le cerclage successif des pots pressés, sans manipuler le ruban qu'ils contiennent.

Un premier type connu de presse pour pots pressés (Atelier St. Eloi), prévoit la réalisation du fond des pots avec un moyeu central et une pluralité de bras radiaux articulés de manière à pouvoir être, sur commande, ouverts ou fermés, avec un mouvement similaire à celui des tentacules d'un poulpe. Durant la récupération du ruban dans le pot, les bras sont ouverts pour permettre au ruban de se déposer dessus. La même presse connue comprend: un premier cylindre opérateur à axe vertical dont la tige est destinée à s'accrocher au moyeu du fond pour opérer le pressage du ruban contenu dans le pot par dessous et un deuxième cylindre opérateur à axe vertical dont la tête présente la même forme que le fond des pots et est destinée à presser le ruban du pot par dessus; une tête de cerclage, pour appliquer quatre feuillards fermés en anneau et en croix les uns par rapport aux autres et des moyens de préhension et de déchargement du pot pressé et cerclé.

Un autre type connu de presse pour pots pressés (Gualchierani) prévoit de réaliser le fond amovible des pots et la tête opératrice du cylindre supérieur de pressage sous la forme d'un disque circulaire muni de canaux pour les feuillards de cerclage: lesdits disques sont rotatifs autour de leur axe vertical, alors que la tête de cerclage est fixe.

Mais ces deux types connus de presse pour pots pressés présentent les inconvénients suivants:

- nécessité d'équiper tous les pots d'un fond spécial, avec un coût total considérable, étant donné le grand nombre de pots nécessaires pour le fonctionnement d'une installation;
- nécessité de moyens de prélèvement du pot pressé pour le décharger de la presse;

- coût de fabrication élevé et cycle de fonctionnement de longue durée, du fait que toutes les opérations sont effectuées dans une seule station;

- nécessité d'effectuer l'équarrissage des pots pressés au cours d'une opération successive, avec une augmentation supplémentaire des temps et des coûts de production.

Le but de la présente invention est d'éliminer les inconvénients précités et de proposer une presse automatique pour pots pressés de production élevée, de coût limité, adaptée pour conditionner des pots pressés de forme cylindrique et parallélépipède.

Ce résultat a été atteint, conformément à l'invention, en réalisant une presse utilisant des pots avec le fond circulaire amovible et des moyens pour le cerclage automatique des pots pressés, laquelle comprend:

- un premier caisson s'étendant horizontalement, de section rectangulaire avec une zone d'entrée de hauteur supérieure à celle des pots pour permettre un prétassage de la matière qui dépasse des pots et une zone adjacente de hauteur égale à celle des pots pour contenir, dans son profil, la matière prétassée dans plusieurs pots alignés et ce caisson étant équipé: d'un convoyeur des pots jusqu'à la zone de pressage dans laquelle est prévue une ouverture de sortie de la matière pressée; d'un cylindre de prétassage avec une tête en forme de plateau à course verticale alternative à l'intérieur du caisson, aligné et au-dessus du pot qui se trouve dans la zone de prétassage; d'un cylindre de pressage avec une tête à course verticale alternative à l'intérieur du pot qui se trouve dans la zone de pressage, en soulevant son fond amovible plat;
- un deuxième caisson, s'étendant horizontalement et de section rectangulaire, ouvert à une extrémité, lequel est fixé sur le premier caisson précité et comprend: une ouverture d'entrée de la matière pressée en correspondance de l'ouverture de sortie correspondante du premier caisson; une tête mobile dans la direction longitudinale du caisson pour faire avancer la matière pressée jusqu'à l'embouchure de sortie; un cylindre de contre-pression avec une tête en forme de plateau, à course verticale alternative, aligné et en opposition avec le cylindre de pressage associé au premier caisson précité.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce qu'on obtient: une fiabilité élevée et un entretien réduit grâce à la réalisation constructive simple et robuste; une productivité considérable grâce à la simultanéité du pressage et du cerclage du ruban; une opération de cerclage ayant un coût réduit, du fait qu'elle est réalisée avec une seule tête qui effectue rapidement, en succession, les cerclages avec le pas désiré; un coût

limité, grâce à la simplicité de réalisation constructive du fond amovible des pots utilisés lors de l'opération; un coût inférieur d'emballage des pots pressés de forme parallélépipède, obtenus sur la même presse avec deux opérations successives; une gestion complètement automatique de tout le cycle de fonctionnement au moyen d'un simple ordinateur logique programmable.

Ces avantages et caractéristiques de l'invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris de chaque homme du métier à la lumière de la description qui va suivre et à l'aide des dessins annexés donnés à titre d'exemplification pratique de l'invention, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif; dessins sur lesquels: la Fig. 1 représente une vue en perspective d'une presse conformément à l'invention pour le pressage de pots pressés cylindriques; la Fig. 2 représente une vue en perspective d'une presse conformément à l'invention pour le pressage de pots pressés parallélépipèdes; la Fig. 3 représente une vue en coupe verticale détaillée d'un pot pour la presse des Fig. 1 et 2.

Réduite à sa structure essentielle et en référence à la Fig. 1 des dessins annexés, une presse automatique pour pots pressés cylindriques 22, conformément à l'invention et comprenant des moyens d'alimentation 2, 3 des pots 9 contenant le ruban 18 à presser et des moyens pour le cerclage automatique des pots pressés, est constituée par:

- un premier caisson 1 s'étendant horizontalement, de section rectangulaire avec une zone d'entrée 10 de hauteur supérieure à celle des pots 9 pour permettre l'introduction, individuellement, des pots avec la matière 18 qui dépasse du sommet et pour effectuer dans cette zone un prétassage et avec une zone communicante 11 de hauteur égale à celle des pots 9 pour contenir plusieurs pots alignés avec la matière prétassée dans son profil: à la fin de cette zone 11 étant prévues une ouverture supérieure pour la sortie de la matière pressée dans cette zone à l'intérieur du premier pot de la rangée et une ouverture latérale pour l'évacuation des pots vides;
- un cylindre de prétassage 5 avec une tête 6 en forme de plateau à course verticale alternative à l'intérieur de la zone d'entrée 10 du caisson 1, aligné et au-dessus du pot 9 qui se trouve dans ladite zone d'entrée 10;
- un cylindre de pressage 15 avec une tête à course verticale alternative à l'intérieur du premier pot 9 de la rangée de pots présents dans la zone 11 du caisson 1 pour permettre de soulever son fond amovible 10 et effectuer le pressage de la matière contenue dans le pot en coopération avec un cylindre 16 de contre-pression situé au-dessus: la course dudit cylindre 16 étant prévue de manière que, en fin de

course de travail, le fond 10 du pot 9, dont la matière est soumise au pressage, soit soulevé jusqu'au niveau de la paroi supérieure du caisson 1;

- un deuxième caisson 8, s'étendant horizontalement et situé au-dessus et en direction orthogonale par rapport au premier caisson 1, ouvert à une extrémité, de section rectangulaire, de dimensions correspondantes à celles des pots pressés 22 et avec une ouverture inférieure d'entrée de ceux-ci en correspondance de l'ouverture de sortie précitée du premier caisson;
- une tête 13 située à l'intérieur dudit deuxième caisson 8 avec profil semicirculaire et avec mouvement alternatif imprimé par un cylindre opérateur 14, est prévue pour effectuer l'avance de la bobine pressée jusqu'à l'embouchure de sortie et ensuite, avec une avance par intermittence de pas constant, pour permettre le cerclage réalisé au moyen d'un dispositif de cerclage 20 automatique qui est fixe;
- un cylindre de contre-pression avec une tête 17 en forme de plateau, à course verticale alternative dans ledit deuxième caisson 8, et aligné et avec le cylindre de pressage 15 précité: ladite tête 17 ayant un diamètre correspondant à celui de l'ouverture d'entrée dudit deuxième caisson 8 et également d'une ouverture supérieure 81 identique de ce même caisson 8, de manière que ladite tête 17, dans la position abaissée, se trouve au niveau de la paroi inférieure du caisson 8 et, dans la position soulevée, au niveau de la paroi supérieure du caisson.

En alternative et en référence à la Fig. 2 des dessins annexés, il est prévu, conformément à l'invention, d'effectuer le pressage des pots pressés également sous forme parallélépipède. Dans ce cas, en aval du dispositif de cerclage 20 de la presse représentée sur la Fig. 1 est monté un troisième caisson 26 s'étendant horizontalement, coplanaire mais en direction orthogonale par rapport au deuxième caisson 8 et avec une section rectangulaire à peu près égale, et lequel est ouvert à ses extrémités et avec une ouverture latérale pour l'entrée des pots pressés en correspondance de la sortie du dispositif de cerclage 20.

Une tête 29 prévue à l'intérieur dudit caisson 26 et avec un mouvement alternatif imprimé par un cylindre opérateur 28 est prévue pour commander l'avance par poussée du pot pressé 22 qui a été cerclé avec des feuillets 21 parallèles à la direction longitudinale dudit caisson 26 jusqu'à l'embouchure de sortie et donc avec une avance par intermittence avec pas égal à celui des feuillets 32 pour permettre le cerclage en croix effectué par un deuxième dispositif de cerclage automatique 31 également fixe.

Avantageusement, conformément à l'invention, la tête 13 du cylindre de poussée 14 située dans le deuxième caisson 8 est plane pour permettre de comprimer la matière contre la paroi opposée du troisième caisson 26 et, en outre, une paroi latérale 80 dudit deuxième caisson 8 est tournante autour d'un axe vertical et est asservie à un cylindre opérateur 25 à course horizontale pour permettre de comprimer la matière dans la direction perpendiculaire à celle des cylindres 15 et 16 qui effectuent le premier pressage en direction verticale.

Conformément à l'invention, il est avantageusement prévu de gérer tout le cycle de fonctionnement au moyen d'un ordinateur logique programmable.

Le fonctionnement au régime d'une presse pour pots pressés avec cerclage simple du type de la Fig. 1 est le suivant. Lorsqu'un pot 9 est positionné par l'alimentateur 2 dans la station de prêtassage 4, la tête 6 du cylindre 5 réduit la hauteur du ruban 18 qui débordait du pot 9 à celle du pot lui-même; successivement, le pot 9, avec le ruban ainsi partiellement pressé, est déplacé en avant dans la station de pressage 7, la matière restant au niveau du bord du pot du fait que ce bord effleure la paroi supérieure du caisson 1. En correspondance de la station de pressage 7, le pot 9 est positionné en ligne avec les cylindres 15 et 16, tous les deux avec les têtes en position abaissée: la tête circulaire plane 17 du cylindre supérieur 15 de contre-pression étant au niveau de la paroi inférieure du caisson 8 et la tête du cylindre inférieur 16 de pression étant au-dessous de l'ouverture circulaire 23 prévue dans la paroi inférieure du caisson 1. Avec le pot 9 dans cette position, la tête du cylindre 16 se soulève en coopérant le fond amovible 10 du pot qu'il pousse vers le haut; avec un réglage approprié de la contre-pression du cylindre supérieur 15 dont la tête 17 se rétracte progressivement vers le haut jusqu'au niveau de la paroi supérieure du caisson 8, le cylindre 15 effectue le pressage de la matière, laquelle est transférée dans le deuxième caisson 8 en se réduisant à la hauteur de ce dernier. Au terme du pressage, la tête 13 du cylindre opérateur 14 qui, en position de repos, a son profil semicirculaire 19 en correspondance du bord des ouvertures circulaires 81 du caisson 8, pousse la matière pressée sous forme cylindrique 22, jusqu'à ce qu'elle fasse dépasser de l'embouchure de sortie de ce qui est nécessaire pour appliquer, au moyen du dispositif de cerclage automatique 20 fixe, un premier feuillard 21 de cerclage; ensuite le pot pressé est poussé en avant par le cylindre 14 plusieurs fois, par intermittence, avec des déplacements en avant de pas constant pour permettre l'application d'autant de feuillards équidistants; simultanément, le cylindre de pressage 15 inverse sa course en ramenant le fond du pot dans la position abaissée de repos et permet l'évacuation du pot vide correspondant.

Lorsque l'opération de cerclage est terminée, le pot

pressé 22, ainsi cerclé, est évacué hors du caisson 8; la tête 13 du cylindre 14 est ramenée en arrière dans la position initiale et, successivement, le cylindre 16 inverse sa course, en ramenant sa tête dans la position initiale abaissée, et de cette manière en position pour le pressage d'une autre bobine. A ce point, le pot vide est évacué par l'embouchure de sortie du caisson et le pot plein suivant est transféré dans la position de pressage.

Pour des pots pressés sous forme parallélépipède et avec cerclage en croix, il faut une presse du type illustré sur la Fig. 2 et dont le fonctionnement est le suivant.

Lorsque la matière pressée, sous forme cylindrique, se trouve dans le caisson 8, la paroi mobile 80, poussée par le cylindre 25 contre la paroi opposée fixe, effectue le pressage horizontal de la bobine initialement cylindrique, laquelle se trouve avec deux faces opposées planes.

Successivement, la tête plate 30 du cylindre opérateur 14, déplace le pot pressé sous le dispositif de cerclage automatique 20 qui effectue le premier cerclage avec plusieurs feuillards 21 parallèles.

Après quoi la bobine ainsi pressée et cerclée est poussée ultérieurement par la tête plate 30, à travers l'ouverture 27, dans le troisième caisson 26 et pressée contre la paroi opposée de manière à rendre plane les deux faces de la bobine qui sont parallèles au plan du premier cerclage.

A ce point, la bobine 33 pressée sous forme parallélépipède avec la section du troisième caisson 26 est poussée par la tête plane 29 du cylindre 28 au-delà de l'embouchure de sortie du caisson 26, de manière que le deuxième dispositif de cerclage automatique 31 effectue le deuxième cerclage en croix.

Lorsque le deuxième cerclage est terminé, la bobine 33 ainsi pressée et cerclée est évacuée hors du caisson 26 et la tête 29 du cylindre 28 est ramenée en arrière dans la position initiale.

Au début du deuxième cerclage, les cylindres 8, 15 et 14 inversent leur course en ramenant leur tête dans la position initiale, prêts pour le pressage d'un autre pot.

## Revendications

1) Presse automatique pour pots pressés comprenant des moyens d'alimentation continue des pots (9) avec la matière à presser et des moyens (20) pour le cerclage automatique des pots pressés obtenus, caractérisée en ce que pour la formation de pots pressés cylindriques (22), elle comprend:

- un premier caisson (1) s'étendant horizontalement, de section rectangulaire, avec une zone initiale d'entrée (4) et de prêtassage, à laquelle est associé un cylindre opérateur (5) situé au-dessus à course verticale alternative et muni

d'une tête à plateau (6) pour réduire dans le profil la matière (18) du pot (9), avec une zone contigue de transfert (11) et une zone finale de pressage (7) avec une ouverture (12) dans la paroi supérieure pour la sortie de la matière en phase de pressage et une ouverture pour l'évacuation des pots vides et à laquelle zone (7) est associé un cylindre opérateur inférieur (15) à course verticale alternative et muni d'une tête passant dans une ouverture (23) du fond du caisson (1) pour soulever le fond amovible du pot (9) plein présent dans cette zone (7);

- un deuxième caisson (8) de section rectangulaire, ouvert à une extrémité, lequel est fixé par dessus sur ledit premier caisson (1) et présente, dans la paroi de fond, une ouverture d'entrée de la matière pressée, placée en correspondance de l'ouverture (12) de sortie du premier caisson (1), caisson (8) auquel est associé un cylindre opérateur (16) à course verticale alternative, aligné et en opposition avec le cylindre (15) de pressage précité, et muni d'une tête à plateau (17) passant dans une ouverture (81) de la paroi supérieure du caisson (8), lequel caisson (8) est muni d'une tête (13) mobile dans la direction longitudinale sous la commande d'un cylindre opérateur (14) pour faire avancer le pot pressé jusqu'à l'embouchure de sortie en correspondance de laquelle est disposé un dispositif de cerclage automatique (20) fixe.

**2)** Presse automatique pour pots pressés selon la revendication 1, caractérisée en ce que la zone d'entrée (4) dudit premier caisson (1) présente une hauteur permettant de recevoir les pots (9) avec la matière (18) qui déborde par dessus.

**3)** Presse automatique pour pots pressés selon la revendication 1, caractérisée en ce que la zone de transfert (11) dudit premier caisson (1) est de hauteur correspondante à celle des pots (9).

**4)** Presse automatique pour pots pressés selon les revendications 1 et 3, caractérisée en ce que ladite zone de transfert (11) du caisson (1) présente une longueur permettant de recevoir plusieurs pots (9) pleins, alignés.

**5)** Presse automatique pour pots pressés selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits pots (9) avec la matière à presser présentent le fond (10) soulevable et avec surface supérieure plane.

**6)** Presse automatique pour pots pressés selon la revendication 1, caractérisée en ce que la course dudit cylindre (15) de pressage est correspondante à la hauteur dudit premier caisson (1) dans la zone (7) de pressage.

**7)** Presse automatique pour pots pressés selon la revendication 1, caractérisée en ce que la course dudit cylindre opérateur (16) d'opposition du cylindre de pressage (15) est correspondante à la hauteur dudit

deuxième caisson (8).

**8)** Presse automatique pour pots pressés selon la revendication 1, caractérisée en ce que la hauteur dudit deuxième caisson (8) est correspondante à celle des pots pressés (22) à obtenir.

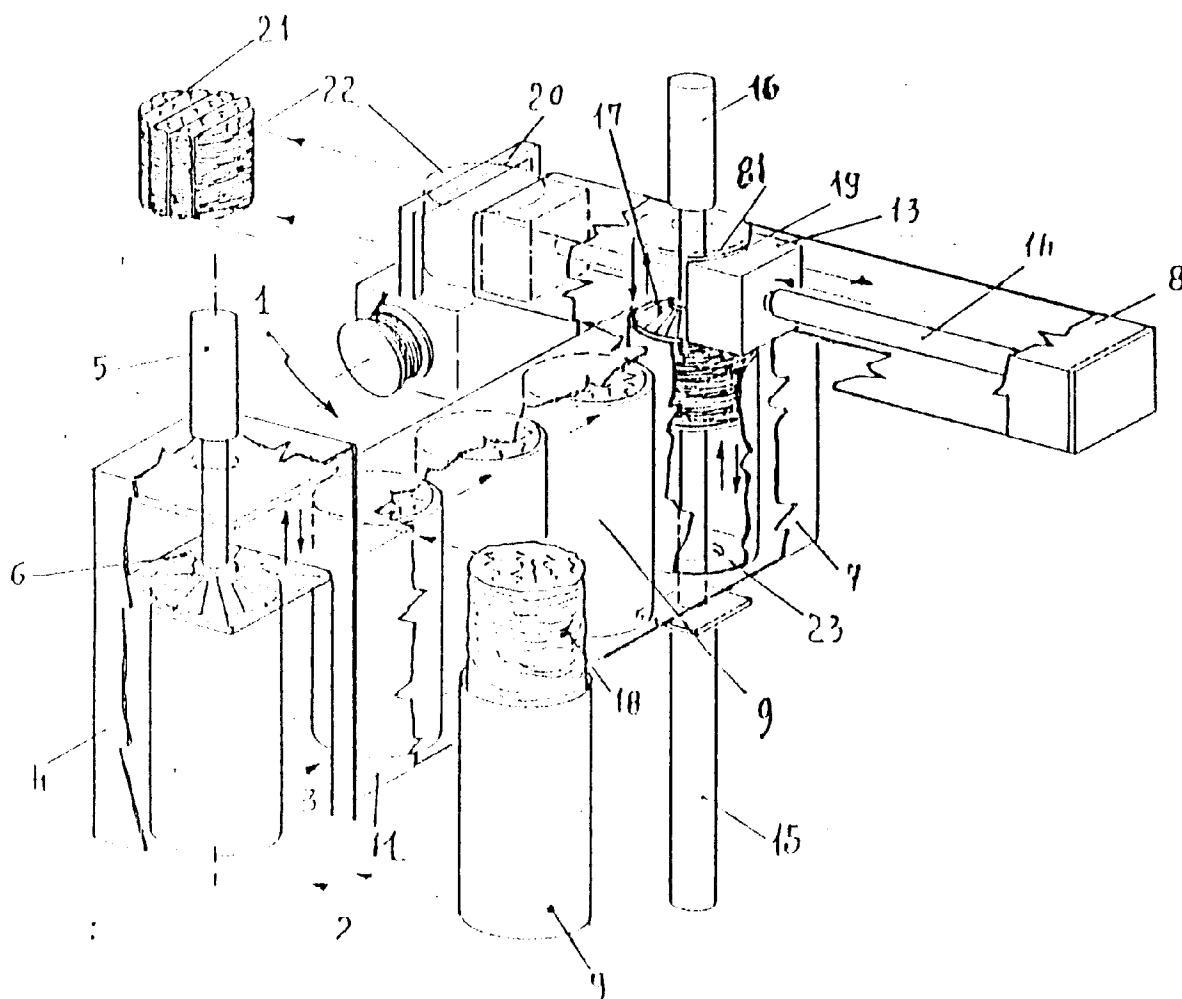
**9)** Presse automatique pour pots pressés selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tête (13) de déplacement des pots pressés dans ledit deuxième caisson (8) a sa face active concave, à profil semicirculaire.

**10)** Presse automatique pour pots pressés selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit deuxième caisson (8) a une des parois verticales (80) mobile à volet autour d'un axe vertical sous la commande d'un cylindre opérateur (25) et ladite tête (13) a sa face active plane pour permettre d'obtenir des pots pressés de forme parallélépipède.

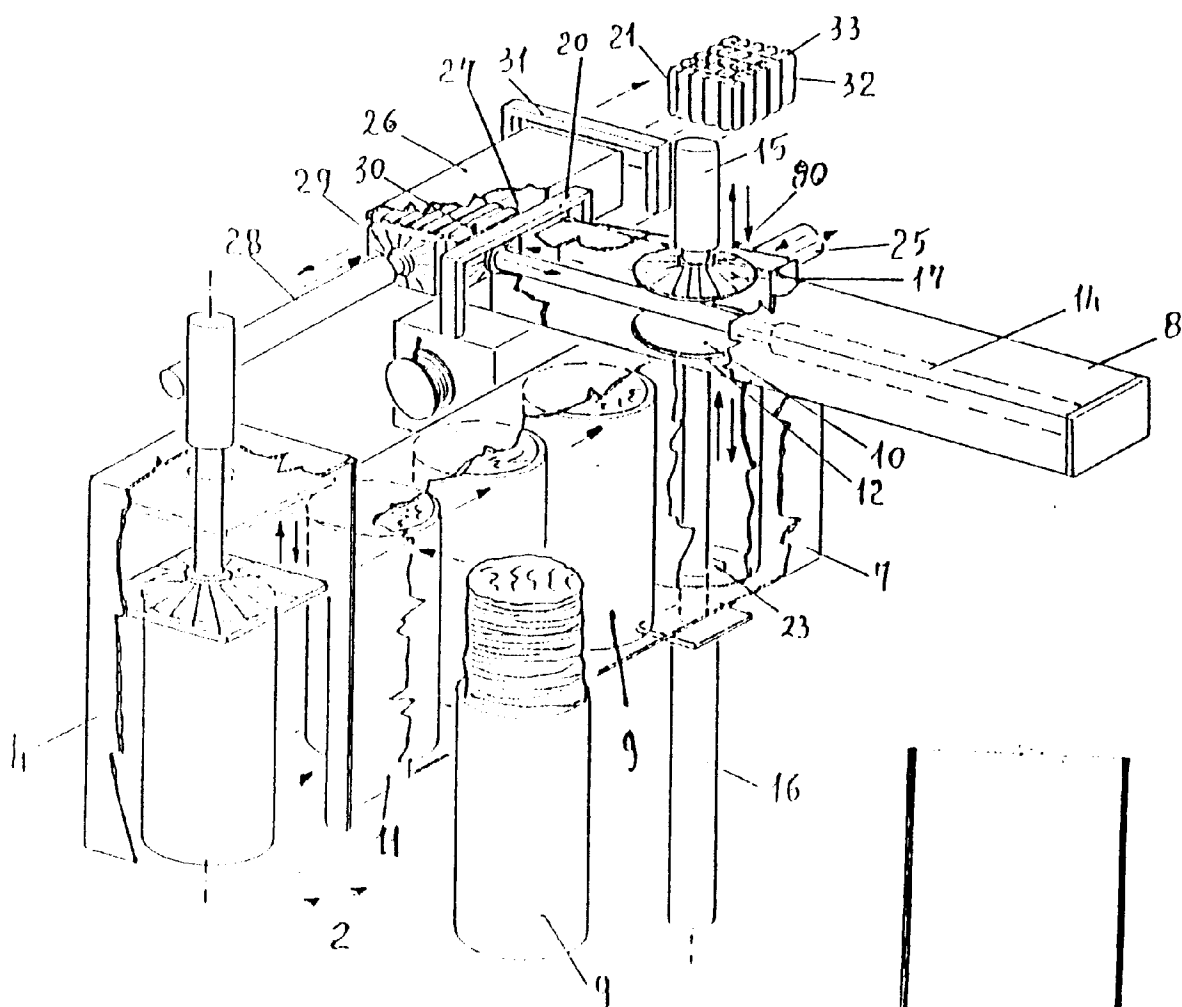
**11)** Presse automatique pour pots pressés selon les revendications 1 et 9, caractérisée en ce qu'elle comprend un troisième caisson (26) s'étendant horizontalement, de section rectangulaire correspondant à celle dudit deuxième caisson (8), disposé coplanaire avec ce dernier et avec une ouverture latérale, en correspondance de l'embouchure de sortie du deuxième caisson (8) et une embouchure d'évacuation, ledit deuxième caisson étant muni d'une tête (29) mobile avec précision dans ledit troisième caisson (26) dans sa direction longitudinale sous la commande d'un cylindre opérateur (28) et audit troisième caisson (26) étant associé un deuxième dispositif de cerclage automatique (31) fixe pour permettre un deuxième cerclage avec des feuillards (32) disposés en croix par rapport à ceux (21) appliqués par le premier dispositif de cerclage (20).

**12)** Presse automatique pour pots pressés selon les revendications 1, 8 et 10, caractérisée en ce que le cylindre opérateur (14,28) déplace la tête correspondante (13,29) de manière à pousser le pot pressé au-delà de l'embouchure de sortie du deuxième et respectivement du troisième caisson (8,26) avec avance intermittente de pas égal à celui des feuillards de cerclages (21,32) respectifs.

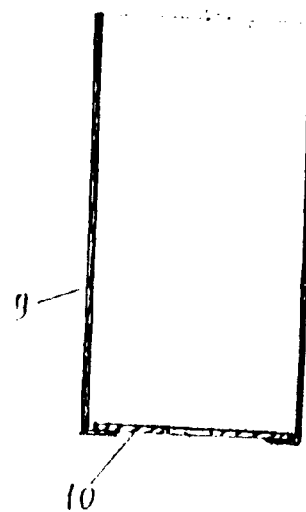
**13)** Presse automatique pour pots pressés selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est pourvue d'un programme logique pour la gestion automatique de tout le cycle de fonctionnement.



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig.3**



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 83 0210

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 441 753 (GUALCHIERANI SYSTEM S.A.S.) * revendications; figures * ---	1	B30B9/30 B65H54/84
A	EP-A-0 133 422 (GUALCHIERANI SYSTEM S.A.S.) * abrégé; figures * ---	1	
A	US-A-5 001 974 (J. GOMBOS) * abrégé; figures * ---	1	
A	EP-A-0 132 120 (LUMMUS INDUSTRIES INC.) * abrégé; figures 1-9 * ---	1	
A	WO-A-8 607 030 (SUNDS DEFIBRATOR AKTIEBOLAG) * abrégé; figures * ---	1	
A	US-A-4 993 121 (SAVIO SPA) * abrégé; figures * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B30B B65B B65H
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06 SEPTEMBRE 1993	Examineur VOUTSADOPOULOS K.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande 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			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)