



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94830237.7**

(51) Int. Cl.⁶ : **D06B 5/24**

(22) Date de dépôt : **23.05.94**

(30) Priorité : **02.06.93 IT F1930105**

(43) Date de publication de la demande :
25.01.95 Bulletin 95/04

(84) Etats contractants désignés :
AT BE DE ES FR GB NL PT

(71) Demandeur : **Bruno, Antonio**
Via Alta, 2
I-50045 Montemurlo (Firenze) (IT)

(71) Demandeur : **Giusti, Carlo**
Via Maone e Casello, 71
I-51037 Montale (Pistoia) (IT)

(71) Demandeur : **Guglielmi, Gerardo**
Via V. Veneto, 71
Comeana (Firenze) (IT)

(72) Inventeur : **Bruno, Antonio**
Via Alta, 2
I-50045 Montemurlo (Firenze) (IT)
Inventeur : **Giusti, Carlo**
Via Maone e Casello, 71
I-51037 Montale (Pistoia) (IT)
Inventeur : **Guglielmi, Gerardo**
Via V. Veneto, 71
Comeana (Firenze) (IT)

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

(54) **Procédé et machine pour la teinture de pièces d'habillement confectionnées.**

(57) Machine pour la teinture de pièces d'habillement confectionnées, avec une cuve (1) de teinture cylindrique, à fond plat renforcé, comprenant : un panier pour contenir les pièces à traiter, avec un arbre vertical central (2) de support pour en commander le mouvement, lequel panier est pourvu d'au moins un volet supérieur et d'au moins un volet inférieur : le panier (13) étant en outre pourvu de lamelles brise-flux (19) disposées à son intérieur ; au moins un cylindre actuateur (16) à axe vertical, relié au panier (13) au moyen d'une traverse (15) au milieu de laquelle est passant l'arbre (2), pour le mouvement verticale alternatif du panier (13) ; un cylindre actuateur (14), supporté par la traverse (15) et ayant la tige reliée à un levier (18) articulé à l'extrémité supérieure de l'arbre (2), pour la rotation alternative du panier (13) autour du respectif axe vertical ; un cylindre actuateur (17), relié au panier (13), pour en consentir le mouvement avec un mouvement de translation horizontale ; une pompe (7) pour l'alimentation des colorants et pour la circulation forcée du bain de teinture ; une résistance à serpentin (8) pour réchauffer à température réglable le bain de teinture.

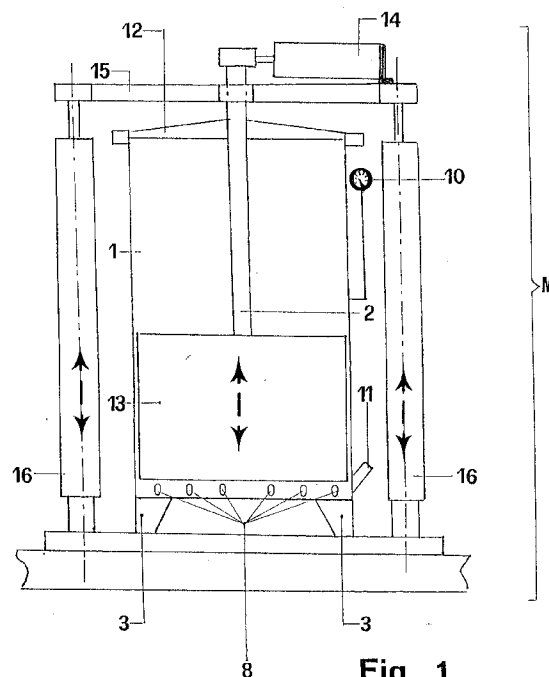


Fig. 1

La présente invention concerne un procédé et une machine pour la teinture de produits manufacturés textiles confectionnés.

Sont connues des machines pour la teinture des produits manufacturés textiles confectionnés, soit en maille que en tissu, comme par exemple articles de bonneterie, de chemiserie, pantalons, chaussettes, gants et ainsi de suite, appelés par la suite "pièces", lesquelles comprennent des cuves pour contenir les pièces à tinter, communément appelées "hollandais", à l'intérieur desquelles, en phase de teinture, les pièces, chargées pêle-mêle, tournent dans un liquide, appelé "bain", constitué d'eau, d'aptés substances colorantes et d'"auxiliaires textiles de teinture", c'est-à-dire substances chimiques nécessaires pour réaliser correctement la teinture des pièces.

Mais ces machines connues nécessitent de grandes quantités d'eau, moyennement 35 litres d'eau pour 1 Kg de pièces en laine, de manière qu'elles résultent antiéconomiques, en considérant le fait que, pour réaliser le procédé de teinture, il faut réchauffer le bain et successivement le dépurifier avant d'en opérer l'évacuation. Il va de soi, en effet, que le coût relatif à ces opérations est aussi plus élevé que plus grande est la quantité de liquide colorant utilisé. En outre, la consommation des "auxiliaires" est d'autant plus plus grand que plus grande est la quantité d'eau utilisée pour former le bain de teinture.

Sont aussi connues des machines pour la teinture spécifique des pièces en coton, appelées "lave-centrifugeuses", lesquelles, par contre, sont très coûteuses et ne permettent pas la teinture de pièces en d'autre matière textile qu'il ne soit pas le coton. En outre, ces machines connues ne permettent pas la teinture de pièces confectionnées en fibres synthétiques, ainsi qu'il est nécessaire teindre le fil avant de confectionner les pièces et ce-ci entraîne le gaspillage des restes du fil qui reste inutilisé.

Le but principale de la présente invention est celui d'éliminer les précités inconvenients et de proposer une méthode et une machine pour la teinture de pièces confectionnées qui permettent de réaliser une sensible diminution de la quantité d'eau nécessaire pour former le bain de teinture et d'agir sur les pièces confectionnées dans n'importe quel matière textile, soit naturelle que artificielle.

A ce résultat on est parvenu en adoptant un procédé pour la teinture de pièces confectionnées, soit en maille que en tissu, dans une machine avec cuve de teinture, lequel, en conformité de l'invention, comporte les suivantes phases opératives:

- charger les pièces qu'il faut soumettre à la teinture dans un panier contentif, agencé à un préétablie hauteur de chargement, hors de la machine;
- soulever ledit récipient jusqu'à un niveau préétabli et donc, le disposer supérieurement à la cuve de teinture avec un mouvement de

translation horizontal;

- introduire une préétablie quantité d'eau dans la cuve, pour former le bain de teinture volue;
- baisser le panier des pièces à traiter dans la cuve ainsi préparée avec l'eau du bain de teinture, de façon à l'immerger complètement dans celle-ci avec lesdites pièces;
- mouvementer le panier avec les pièces dedans contenues avec un mouvement vertical alternatif et au même temps avec un mouvement rotatoire alternatif autour au respectif axe vertical, de manière à réaliser un mouvement résultant hélicoïdal alternatif;
- réchauffer le bain de teinture à une température choisie en relation au type et à la nature du matériel des pièces à traiter, pour un temps préétabli et introduire une préétablie quantité d'apte substance colorante, avec les auxiliaires de teinture dans une apte et préétablie quantité, et en provoquer la circulation forcée dans la cuve, de manière à consentir la teinture souhaitée des pièces contenues dans le panier;
- à la fin de la phase de teinture des pièces, refroidir le bain de teinture jusqu'à une température préétablie et vider la cuve, avec le panier un mouvement, de manière à consentir le dégoulinement du liquide des pièces contenues dans celui-ci;
- effectuer au moins un rinçage des pièces ainsi traitées;
- arrêter le panier;
- soulever le panier avec les pièces traitées, de façon à le sortir dehors de la cuve de teinture;
- remuer par translation horizontal le panier de façon à le disposer au dehors de la machine;
- décharger par gravité du fond du panier les pièces ainsi traitées;
- placer le panier à la précitées hauteur de chargement, de façon à consentir la remise en marche du procédé pour d'autre pièces à traiter.

Et pour ce qui concerne la machine pour la mise en oeuvre dudit procédé, elle est du type avec cuve de teinture cylindrique, avec fond plat renforcé, et conformément à l'invention comprend:

- un panier amovible pour contenir les pièces à traiter, avec un arbre vertical central de support pour commander le mouvement, lequel panier est pourvu d'au moins un volet supérieur qui, ouvert, permet le chargement des pièces à traiter, et d'au moins un volet inférieur lequel, ouvert, permet le déchargement par gravité des pièces traitées: ledit panier étant en outre pourvu de plusieurs lamelles brise-flux disposées à son intérieur;
- au moins un cylindre actuateur commandé pneumatiquement ou hydrauliquement, pour le mouvement vertical du panier des pièces à

traiter;

- au moins un cylindre actuateur commandé pneumatiquement ou hydrauliquement pour la rotation du panier autour du respectif axe vertical;
- au moins un cylindre actuateur commandé pneumatiquement ou hydrauliquement pour le mouvement horizontal du panier;
- moyens pour l'alimentation des colorants et pour la circulation forcée du bain de teinture, avec une pompe actionnée par un correspondant organe moteur;
- moyens pour réchauffer à température réglable le bain de teinture, avec une résistance à serpentine placée inférieurement à la cuve.

Les avantages qui derivent de la presente invention consistent essentiellement en ce que, à parité de poids de pièces à traiter, il est possible de réaliser une sensible économie de la quantité d'eau utilisée pour former le bain de teinture, en pouvant traiter, par exemple, 1 Kg de pièces en laine avec seulement 15 litres d'eau et ce-ci permet, en outre, de réaliser une sensible réduction des dépenses énergétiques associées au chauffage du bain de teinture et à sa dépuratation avant d'en operer l'évacuation, tout aussi qu'une bonne réduction de la consommation des auxiliaires textiles de teinture; que avec une même machine, il est possible traiter des pièces confectionnées soit en fibres naturelle qu' en fibres synthétiques; qu'il est possible assurer le maximum de rendement de la teinture même dans les parties de couture des pièces; qu'il est possible automatiser complètement le present procédé operatif, pourvoiant la machine susmentionnée de moyens électroniques pour le contrôle et la commande de ses fonctions; que la presente machine peut aisement être installée dans n'importe quel endroit propice, ne requérant pas de fondations; qu'une machine conformément à l'invention est de fabrication simple et affidable même après une période prolongée d'exercice.

Ces avantages et caractéristiques de l'invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris par 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; dont: la Fig. 1 représente schématiquement, en coupe verticale, une machine conformément à l'invention; la Fig. 2 représente, schématiquement, la vue en plan de la machine de la Fig. 1; la Fig. 3 représente le détail du panier qui contiens les pièces qu'il faut traiter, selon une vue en coupe transversal.

Réduit à sa structure essentielle et on se référant aux figures des dessins annexés, un procédé pour la teinture de pièces confectionnées, soit en maille que en tissu, dans une machine à cuve de teinture, conformément à l'invention, comprend les suivantes

phases operationelles:

- charger les pièces qu'il faut soumettre à la teinture dans un panier (13), placé à une hauteur préétablie de chargement, au dehors de la machine (M);
- soulever ledit panier (13) jusqu'à un niveau préétabli et donc, le disposer supérieurement à la cuve (1) de teinture avec un mouvement de translation horizontal;
- introduire une préétablie quantité d'eau dans la cuve (1), pour former le bain de teinture volu;
- baisser le panier (13) avec les pièces à traiter dans la cuve (1) ainsi apprêtée avec l'eau du bain de teinture, de façon à l'immerger complètement dans celle-ci,
- mouvoir le panier (13) avec les pièces contenues avec un mouvement vertical alternatif et au même temps avec un mouvement rotatoire alternatif autour du respectif axe vertical, de façon à réaliser un mouvement résultant hélicoïdal alternatif;
- réchauffer le bain de teinture à une température préétablie en relation au type et à la nature de la matière des pièces à traiter, pour un temps préétabli et introduire une préétablie quantité de la juste teinture colorante, avec une préétablie quantité de auxiliaires de teinture, et en provoquer la circulation forcée dans la cuve (1), de façon à consentir la teinture souhaitée des pièces contenues dans le panier par effet de l'action combinée de la circulation du liquide et du mouvement hélicoïdal alternatif du panier (1);
- au terme de la phase de teinture des pièces: refroidir le bain de teinture jusqu'à une température préétablie et vider la cuve (1), avec le panier (13) un mouvement, de façon à consentir le dégoulinement du liquide par les pièces dedans contenues;
- effectuer le rinçage des pièces ainsi traitées;
- arrêter le panier (13);
- soulever le panier (13) avec les pièces traitées, de façon à le porter au dehors de la cuve (1);
- mouvoir par translation horizontal le panier (13) de façon à le disposer au dehors de la machine (M);
- décharger par gravité du fond du panier (13) les pièces ainsi traitées;
- placer le panier (13) à la susdite hauteur de chargement, de façon à consentir la remise en marche du procédé pour d'autres pièces à traiter.

Et pour ce qu'il concerne la machine pour actuer ledit procédé, elle est du type avec cuve (1) de teinture cylindrique, avec fond plat renforcé, et conformément à l'invention comprend:

- un panier (13) amovible pour contenir les pièces à traiter, avec un arbre vertical central (2)

de support pour commander le mouvement, lequel panier est pourvu d'au moins un volet supérieur qui, ouvert, permet le chargement par le haut des pièces à traiter, et d'au moins un volet inférieur lequel, ouvert, permet le déchargement par gravité des pièces traitées: ledit panier (13) étant en outre pourvu de plusieurs lamelles brise-flux (19) disposées à son intérieur;

- deux cylindres pneumatiques (16) à axe vertical, avec les extrémités libres des respectives tiges reliées au moyen d'une traverse (15) au centre de laquelle est passant ledit arbre (2), pour consentir le mouvement vertical alternatif du panier (13);
- un cylindre actuateur (14), supporté par ladite traverse (15) et ayant la tige reliée à un levier (18) articulé à l'extrémité supérieure de l'arbre (2), pour consentir la rotation alternative du panier (13) autour au respectif axe vertical au moyen de l'extension et respectivement, du recul, de sa tige;
- un cylindre actuateur (17) commandé pneumatiquement avec la tige reliée à la base du panier (13), pour en consentir le mouvement de translation horizontal;
- une pompe (7), actionnée par un correspondant organe moteur, pour l'alimentation des colorants et pour la circulation forcée du bain de teinture;
- une résistance à serpentine (8) disposée inférieurement par rapport à la cuve (1) pour réchauffer à une température réglable le bain de teinture;
- une structure de base (4) pour le support et le guidage dans le mouvement horizontal des susdits moyens opérationnels.

Avantageusement, conformément à l'invention, ladite cuve (1) est pourvue d'un couvercle (12) amovible et étanche.

En outre, avantageusement, la présente machine (M) est pourvue d'un thermomètre (10) pour consentir le contrôle de la température du liquide de teinture et ladite cuve (1) est pourvue d'une gâche (5) pour consentir l'alimentation de l'eau pour former le bain de teinture, et d'une soupape (9) pour commander l'évacuation du bain à la fin de la teinture des pièces.

Un indicateur (6) de niveau du bain de teinture est prévu, pour consentir le contrôle du niveau de remplissage de la cuve (1).

Conformément à l'invention, avantageusement, sont prévus des moyens électroniques à microprocesseurs, en soi déjà connus, pour la commande programmée et le contrôle des moyens opérationnels de la machine (M). Plus en détail, il est possible, de cette manière, contrôler et commander le nombre des oscillations dans l'unité de temps des actionneurs (14,16), et ainsi l'activation de l'actionneur (17). En ou-

tre, il se rend possible le contrôle et la régulation automatique de la température du bain de teinture. Dans tel but, une prise (11) est placée à la base de la machine (M), pour consentir l'assemblage des respectifs moyens opérationnels (8,14,16,17) aux susdits moyens électroniques de commande et contrôle.

Le fonctionnement de la machine décrite est le suivant. Avec le panier (13) dehors de la machine (M), avec le volet supérieur ouvert, à la hauteur choisie pour le chargement des pièces à traiter, celles-ci sont introduites dans le panier (13) par le haut (par exemple, par chute verticale à partir d'une bande transporteuse disposée supérieurement au panier). Donc, le panier (13) est soulevé au moyen des cylindres (16) lesquels, avec l'extension des respectives tiges, provoquent le soulèvement de la traverse (15) à la quelle est relié l'arbre (2) de support du panier (13). Successivement, après l'injection de l'eau nécessaire pour la formation du bain de teinture et après le recul du panier (13) jusqu'à la cuve (1) par le moyen du cylindre (17), le panier (13) est plongé complètement dans la cuve (1) avec les pièces dans celui-ci contenues, au moyen de l'abaissement des tiges des cylindres (16). Ici ont fait le réchauffement de l'eau à la température choisie et l'introduction du colorant et des auxiliaires textiles des teinture. A ce moment, avec l'action combinée des cylindres (14) et (16), on provoque le mouvement du panier (13), avec un mouvement hélicoïdal alternatif. Ce-ci, avec la circulation forcée du liquide colorant permet au bain de teinture de venir en contact avec chaque partie des pièces contenues dans le panier (13), aussi que les parties de couture résultent abondamment en contact avec le liquide, par conséquent efficacement traitées. Après un temps préétabli, on procède au refroidissement du bain de teinture et à son évacuation à travers la soupape (9). Le mouvement du panier (13) pendant la phase d'évacuation du liquide de teinture permet le dégoulinement du liquide par les pièces contenues dans le panier (13). Par la suite, après le rincage des pièces, le panier (13) est fermé et donc, soulevé au moyen des cylindres (16) pour être enlevé de la cuve (1) au moyen du cylindre (17). A la fin de la course d'éloignement du panier (13), le volet inférieur de ce dernier est ouvert, pour le déchargement par gravité des pièces, lesquelles peuvent être ainsi envoyées, par exemple, à un panier-essoreur pour en consentir l'essorage. Successivement, le panier (13) est disposé à la hauteur de chargement initiale, de manière à consentir son chargement avec d'autres pièces à traiter et la remise en marche du procédé de teinture décrit.

Revendications

1) Procédé pour la teinture de pièces d'habillement confectionnés, dans une machine avec cuve de

teinture, caractérisé en ce qu'il comporte, dans l'ordre, les phases opérationnelles suivantes:

- charger les pièces qu'il faut soumettre à la teinture dans un panier (13), placé à une hauteur préétablie de chargement, au dehors de la machine (M); 5
- soulever ledit panier (13) jusqu'à un niveau préétabli et donc, le disposer supérieurement à la cuve (1) de teinture avec un mouvement de translation horizontal; 10
- introduire une préétablie quantité d'eau dans la cuve (1), pour former le bain de teinture voulu;
- baisser le panier (13) des pièces à traiter dans la cuve (1) ainsi apprêtée avec l'eau du bain de teinture, de façon à l'immerger complètement; 15
- mouvoir le panier (13) avec les pièces dedans contenues avec un mouvement vertical alternatif et au même temps avec un mouvement rotatoire alternatif autour du respectif axe vertical, de façon à réaliser un mouvement résultant hélicoïdal alternatif; 20
- réchauffer le bain de teinture à une température préétablie en relation au type et à la nature de la matière des pièces à traiter, pour un temps préétabli et introduire une préétablie quantité de la juste teinture colorante, avec une préétablie quantité de auxiliaires de teinture, et en provoquer la circulation forcée dans la cuve (1), de façon à consentir la teinture souhaitée des pièces contenues par effet de l'action combinée de la circulation du liquide et du mouvement hélicoïdal alternatif du panier (1); 25
- et au terme de la phase de teinture des pièces:
 - refroidir le bain de teinture jusqu'à une température préétablie et vider la cuve (1), avec le panier (13) un mouvement, de façon à consentir le dégoulinement du liquide par les pièces dedans contenues; 30
 - effectuer le rinçage des pièces ainsi traitées;
 - arrêter le panier (13); 40
 - soulever le panier (13) avec les pièces traitées, de façon à le porter au dehors de la cuve (1);
 - imposer une translation horizontal au panier (13) de façon à le disposer au dehors de la machine (M); 45
 - décharger par gravité du fond du panier (13) les pièces ainsi traitées;
 - placer le panier (13) à la susdite hauteur de chargement, de façon à consentir la remise en marche du procédé pour d'autres pièces à traiter. 50

2) Machine pour la teinture des pièces d'habillement confectionnées, selon le procédé dont à la revendication 1, avec une cuve (1) de teinture cylindrique, avec fond plat renforcé, caractérisé en ce que elle comprend:

- un panier (13) amovible pour contenir les pièces à traiter, avec un arbre vertical central (2) 55

de support pour commander le mouvement, lequel panier est pourvu d'au moins un volet supérieur pour le chargement par le haut des pièces à traiter, et d'au moins un volet inférieur pour le déchargement par gravité des pièces traitées: ledit panier (13) étant en outre pourvu de plusieurs lamelles brise-flux (19) disposées à son intérieur;

- au moins un cylindre actuateur (16) à axe vertical, avec l'extrémité libre de la respectif tige reliée au panier (13) au moyen d'une traverse (15) au centre de laquelle est passant ledit arbre (2), pour consentir le mouvement vertical alternatif du panier (13);
- au moins un cylindre actuateur (14), supporté par ladite traverse (15) et ayant la tige reliée à un levier (18) articulé à l'extrémité supérieure de l'arbre (2), pour consentir la rotation alternative du panier (13) autour du respectif axe vertical au moyen de l'extension et respectivement, du recul, de sa tige;
- au moins un cylindre actuateur (17) commandé pneumatiquement, avec la tige reliée à la base du panier (13), pour en consentir le mouvement par translation horizontal;
- une pompe (7), actionnée par un correspondant organe moteur, pour l'alimentation des colorants et pour la circulation forcée du bain de teinture;
- une résistance à serpentine (8) disposée inférieurement par rapport à la cuve (1) pour réchauffer le bain de teinture à une température réglable;
- une structure de base (4) pour le support et le guidage dans le mouvement horizontal des susdits moyens opérationnels.

3) Machine selon la revendication 2 caractérisée en ce que ladite cuve (1) est pourvue d'un couvercle (12) amovible et étanche.

4) Machine selon la revendication 2 caractérisée en ce que est pourvue d'un thermomètre (10) pour le contrôle de la température du liquide de teinture.

5) Machine selon la revendication 2 caractérisée en ce que ladite cuve (1) est pourvue d'une gâche (5) pour l'alimentation de l'eau du bain de teinture, et d'une soupape (9) pour l'évacuation du bain à la fin de la teinture des pièces: un indicateur (6) de niveau du bain de teinture consent le contrôle du niveau de remplissage de la cuve (1).

6) Machine selon la revendication 2 caractérisée en ce que comprend des moyens électroniques à microprocesseur, pour la commande programmée et le contrôle automatique du nombre des oscillations dans l'unité de temps des actionneurs (14,16), de l'activation de l'actionneur (17) et de la température du bain de teinture.

7) Machine selon les revendications 2 et 6 caractérisée en ce que comprend une prise (11) pour l'as-

semblage des respectifs moyens opérationnels (8,14,16,17) aux susdits moyens électroniques de commande et de contrôle.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

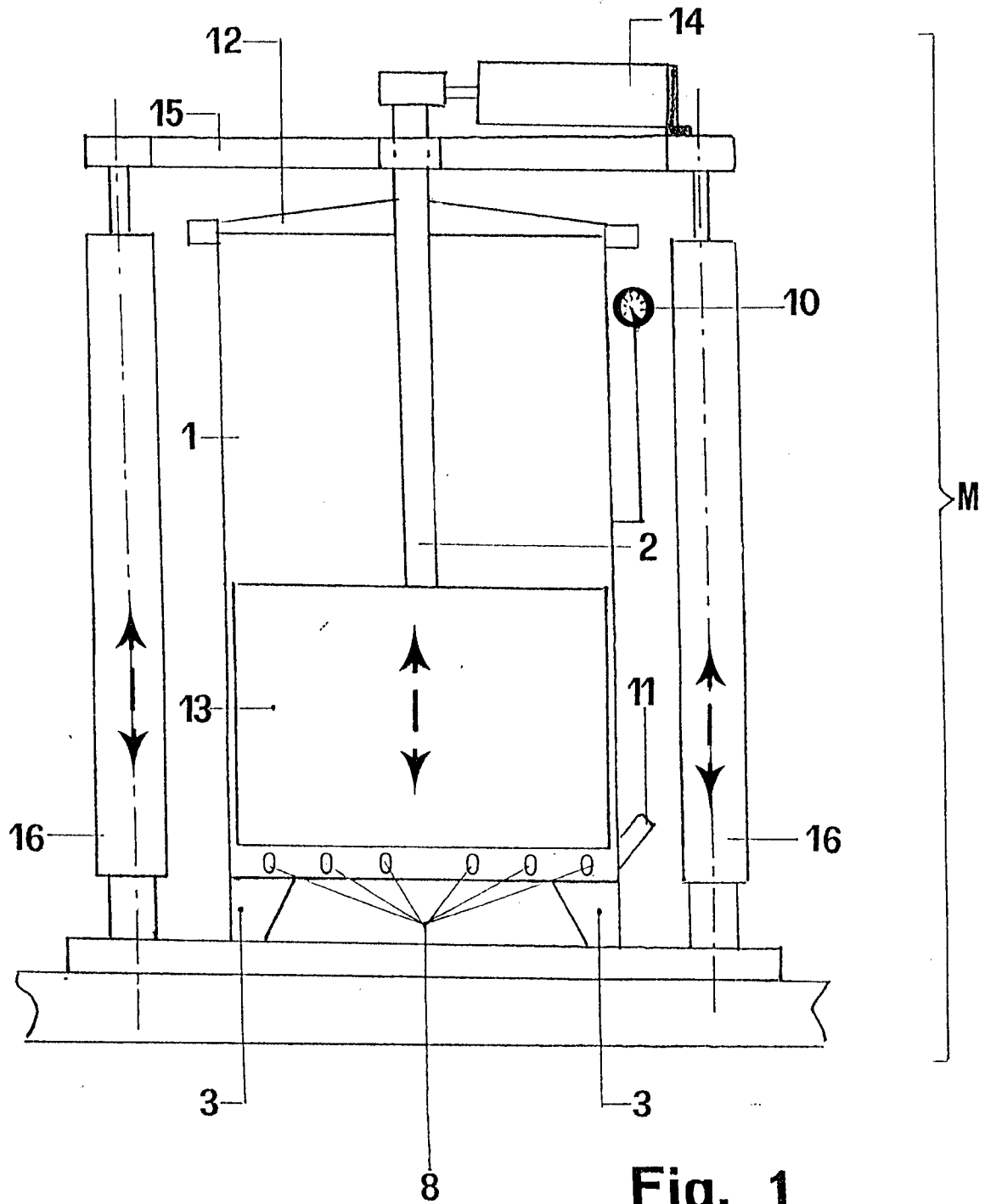


Fig. 1

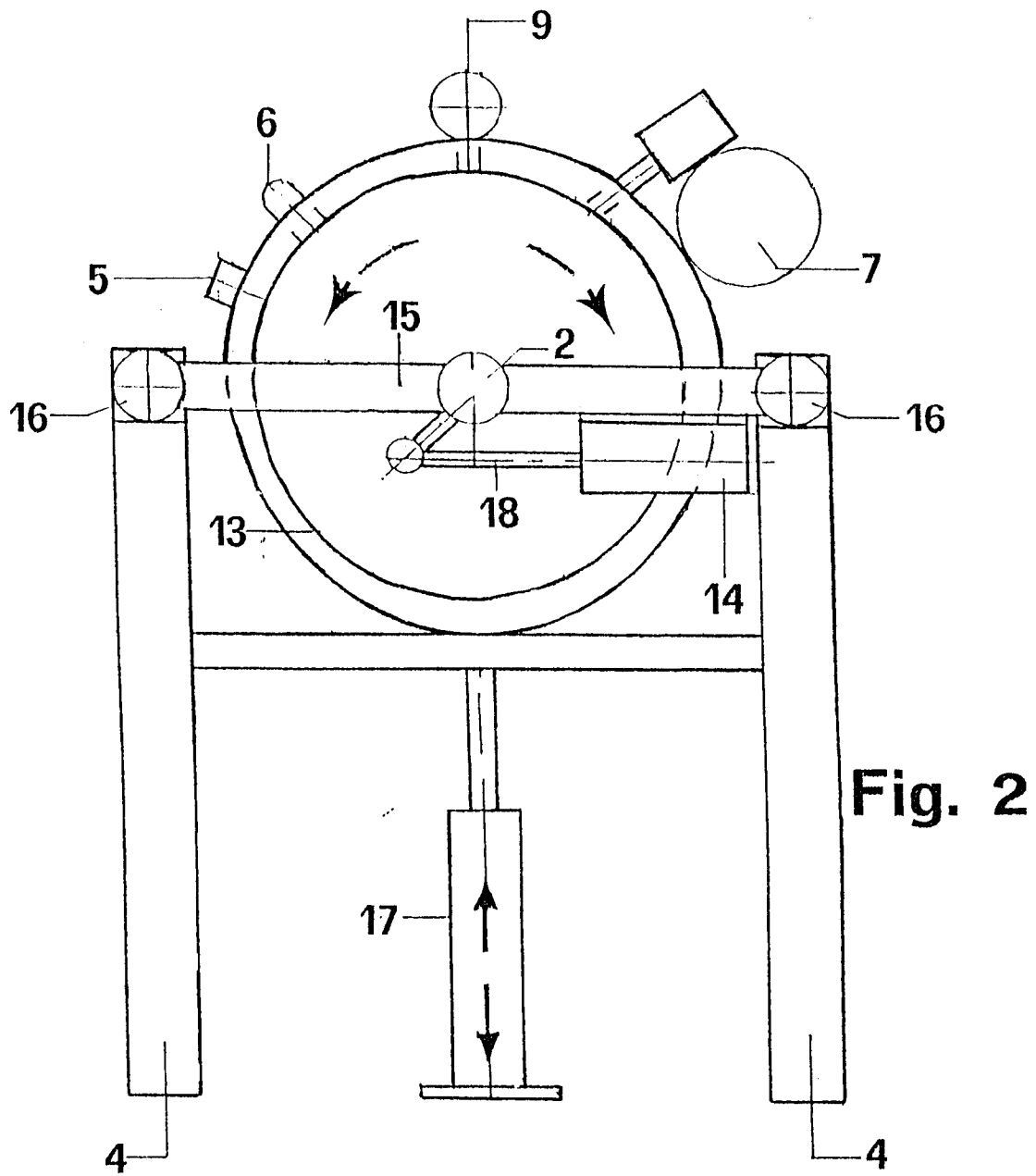


Fig. 3

