

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 546 443

②1 N° d'enregistrement national :

83 08509

⑤1 Int Cl³ : B 29 C 15/00; A 21 C 3/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24 mai 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 48 du 30 novembre 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *PERNET Lucien.* — FR.

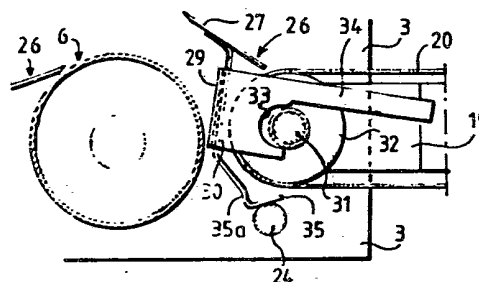
⑦2 Inventeur(s) : Lucien Pernet.

⑦3 Titulaire(s) : CAPLAIN (STE MACHINES). — FR.

⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

⑤4 Laminoir à pâte.

⑤7 Laminoir à pâte du type comportant une cage de lami-
nage dans laquelle sont montés à rotation deux cylindres de
laminage parallèles 6 pour définir entre eux un intervalle de
laminage réglable, un dispositif moteur destiné à entraîner en
rotation dans un sens ou dans l'autre les deux cylindres, des
transporteurs à bande sans fin 19, situés respectivement de-
vant et derrière la cage de laminage et couplés au dispositif
moteur de telle façon que celui des transporteurs qui reçoit le
morceau de pâte venant d'être laminé marche à une vitesse
égale à celle des cylindres de laminage 6, et deux organes de
raclage démontables 26 destinés au nettoyage du cylindre de
laminage inférieur 6 au cours de la marche du laminoir, carac-
térisés en ce que chaque organe de raclage 26 est pourvu d'un
étrier 28 dont les ailes sont conformées de manière à pouvoir
être fixées sous l'action d'une force élastique, sur l'arbre 31 du
rouleau de guidage 32 du transporteur 19 proche du cylindre
inférieur de laminage 6 de sorte que le montage de l'organe
de raclage peut se faire par enclenchement élastique.



La présente invention est relative à un laminoir à pâte du type comportant une cage de laminage dans laquelle sont montés à rotation deux cylindres de laminage parallèles pour définir entre eux un intervalle de laminage réglable, un dispositif moteur destiné à entraîner en rotation dans un sens ou dans l'autre les deux cylindres, des transporteurs à bande sans fin, situés respectivement devant et derrière la cage de laminage et couplés au dispositif moteur de telle façon que celui des transporteurs qui reçoit le morceau de pâte venant d'être laminé marche à une vitesse égale à celle des cylindres de laminage, et deux organes de raclage démontables destinés au nettoyage du cylindre de laminage inférieur au cours de la marche du laminoir.

L'invention a pour but de perfectionner ce laminoir et d'assurer notamment un raclage du cylindre inférieur au moyen d'un organe de raclage qui peut être facilement démonté et nettoyé.

A cet effet, le laminoir suivant l'invention est caractérisé en ce que chaque organe de raclage est pourvu d'un étrier dont les ailes sont conformées de manière à pouvoir être fixées, sous l'action d'une force élastique, sur l'arbre du rouleau de guidage du transporteur proche du cylindre inférieur de laminage de sorte que le montage de l'organe de raclage peut se faire par enclenchement élastique.

Grâce à cette caractéristique, on utilise pour la fixation de l'organe de raclage, l'arbre qui supporte à rotation le rouleau de guidage de transporteur se trouvant près du cylindre inférieur de laminage ce qui évite de prévoir des moyens de fixation particuliers à cet endroit, tandis que pour sa fixation, on utilise un enclenchement par une force éla-

tique qui est pratique à mettre en oeuvre.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, d'un exemple de réalisation donnée uniquement à titre d'exemple et faite en
5 se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 montre une vue en élévation d'un laminoir à pâte suivant l'invention dont les transporteurs sont disposés dans leur position de fonctionnement, leur position escamotée pour rangement étant
10 représentée en trait mixte;

- la Fig.2 est une vue en élévation montrant la cage de laminage;

- la Fig.3 est une vue à plus grande échelle du cylindre inférieur de laminage et du dispositif de
15 montage des organes de raclage;

- la Fig.3a est une vue en perspective d'une partie selon la ligne de l'organe de raclage;

- la Fig.4 montre l'organe de raclage dans sa position de fonctionnement;

20 - la Fig.5 est une vue en élévation latérale de l'un des montants de la cage de laminage, le couvercle de ce montant étant enlevé;

- la Fig.6 est une vue en coupe prise selon la ligne 6-6 de la Fig.5.

25 On va tout d'abord examiner les Fig.1 et 2 qui représentent l'aspect extérieur du laminoir suivant l'invention. Ce laminoir comporte une cage 1 composée de deux montants 2 et 3 et d'une traverse supérieure 4. Les montants 2 et 3 sont réalisés sous la
30 forme de boîtes dans lesquelles sont logés respectivement les mécanismes d'entraînement et de réglage des deux cylindres de laminage 5 et 6.

Le montant 2 (à gauche sur la Fig.2) appelé ci-après "montant avant" est pourvu d'un levier de r-

glage du type révoluer qui peut osciller autour d'un axe horizontal et qui est destiné à permettre le réglage de l'intervalle de laminage entre les cylindres 5 et 6. Un tel dispositif de réglage est bien
5 connu dans la technique et comporte en général, une plaque 8 d'indexage pourvue de trous dans lesquels peut sélectivement pénétrer un doigt effaçable du levier de réglage 7. Ces organes ne sont pas représentés sur les Figures.

10 Le montant arrière opposé 3 porte à l'extérieur un moto-réducteur 9 qui dans le mode de réalisation représenté comporte un réducteur 10 fixé sur la face extérieure du montant 3 et pourvu d'un renvoi d'angle (non visible sur le dessin), ce
15 réducteur supportant grâce à une bride 11 le moteur d'entraînement proprement dit 12 qui est ici du type électrique. On notera que cette disposition est avantageuse car le moteur se trouve à l'écart des projections de farine, ce qui ne serait pas le cas si
20 ce moteur se trouvait disposé dans la traverse supérieure 4 comme c'est le cas dans les laminoirs classiques de ce type.

La traverse supérieure comporte un boîtier 13 dans lequel sont logés les organes de commande
25 électrique (non représentés) du laminoir, ce boîtier étant surmonté d'une lampe témoin 14 qui s'allume lorsque l'appareil est sous tension. La traverse supporte également, de façon classique, un bac à farine 15 amovible et destiné à contenir la farine que
30 l'utilisateur peut saupoudrer sur le pàton à laminer au cours du fonctionnement de l'appareil.

Le montant avant 2 comporte des boutons de commande électriques 16 et 17 associés respectivement aux deux sens de marche du laminoir.

La cage 1 est placée entre deux transporteurs 18 et 19 à bande sans fin 20 au-dessus desquelles sont disposées des grilles de protection 21 et 22 qui sont associées avantageusement à un dispositif de sécurité électrique connu en soi faisant en sorte que le moteur électrique 12 est coupé lorsque l'une ou l'autre des grilles est relevée légèrement à partir de sa position de fonctionnement.

Comme le représente la Fig.1, les transporteurs 18 et 19 et les grilles 21 et 22 peuvent être relevés vers une position de rangement indiquée en traits mixtes pour réduire l'encombrement de la machine lorsqu'elle n'est pas utilisée.

Les montants avant et arrière 2 et 3 de la cage 1 sont entretoisés à leur partie inférieure et à leur partie supérieure par des entretoises 23 et 24 (visibles en pointillés sur la Fig.1), tandis qu'une barre de commande 25 traverse la cage à sa partie supérieure pour transmettre le mouvement de réglage du levier 7 au montant arrière 3, disposition qui sera décrite plus en détail à propos des Fig.5 et 6.

Les Fig.3,3A et 4 montrent que le laminoir suivant l'invention comporte deux organes de raclage 26 dont chacun comporte un couteau 27 destiné à venir s'appliquer sur le cylindre inférieur 6 (voir Fig.4) tout en pouvant facilement être démonté pour permettre son nettoyage. A cet effet, chaque organe de raclage 26 est pourvu d'un étrier 28 dont l'âme est constituée par une tôle allongée 29 s'étendant transversalement par rapport à la cage 1 et dont les deux ailes 30, repliées à 90° par rapport à l'âme 29 sont destinées à se fixer sur un arbre 31 d'un rouleau 32 du transporteur 18 ou 19 correspondant. A cet effet, chaque aile 30 de l'étrier 28 est pourvue d'une encoche 33 de

forme circulaire s'adaptant sur l'arbre 31. En outre, chaque étrier comporte un prolongement 34, trois lames élastiques 35 sont prévues le long de l'étrier 28. Elles sont destinées à venir en prise avec l'entretoise 23 correspondante. Chaque lame élastique présente à peu près la forme d'un L dont la branche la plus longue comporte à sa base une partie incurvée 35a qui s'adapte à la forme de l'entretoise en question pour maintenir l'organe de raclage en place.

On constate donc que chaque organe de raclage peut être démonté facilement par une pression sur les prolongements 34 (flèche F sur la Fig.4) provoquant un mouvement de pivotement de l'ensemble autour de l'axe de l'arbre 31. Au cours de ce mouvement, les lames 35 sont élastiquement déformées et échappent de l'entretoise 23 pendant que le couteau 27 se dégage du cylindre 6. La mise en place consiste à opérer en sens inverse. On notera également que l'on peut essuyer le cylindre 6 sans démontage des organes de raclage en les amenant dans la position représentée sur la Fig.3.

La pression avec laquelle le couteau 27 s'appuie sur le cylindre 6 est déterminée par la force élastique des lames 35 qui engendrent un couple de pivotement de l'organe de raclage autour de l'axe de l'arbre 31 dans un sens inverse à celui de la flèche F. On notera également qu'au cours de ces manipulations, le bord arrière du couteau 27 ne peut blesser la bande sans fin 20 du transporteur 18 ou 19, car l'organe de raclage effectue un mouvement de pivotement autour de l'axe de l'arbre 31 et ce bord reste donc à une distance radiale fixe de la bande 20 tant que les ailes 30 sont encore complètement engagées sur cet arbre 31.

Les Fig.5 et 6 montrent le mécanisme d'entraînement des cylindres 5 et 6 ainsi que le dispositif de réglage de l'intervalle entre ces cylindres.

Sur la Fig.5, on a représenté le montant arrière 3 qui est réalisé sous la forme d'un boîtier fermé par un couvercle extérieur 36, les arbres 38 et 39 respectifs des cylindres 5 et 6 étant supportés à rotation dans la boîte 37 proprement dite. L'arbre 37 du cylindre supérieur est monté coulissant parallèlement à lui-même dans des lumières droites 40 prévues dans les faces intérieures des boîtes 37 des montants 2 et 3. Il est à noter que la forme générale des organes d'entraînement logés dans les montants 2 et 3 est identique à ceci près que le montant arrière comporte en plus la transmission couplée au moteur 12.

Les arbres 38 et 39 sont prolongés vers l'extérieur et supportent à leur extrémité libre des pignons d'entraînement correspondant 41 et 42 qui engrènent respectivement avec des pignons moteurs 43 et 44. Dans le montant 3, le pignon 44 est calé sur l'arbre de sortie 45 du réducteur 10. Les pignons 43 et 44 sont en prises l'un avec l'autre et assurent ainsi les mouvements de rotation en sens inverse des cylindres 5 et 6.

L'arbre 38 du cylindre supérieur 5 est monté à rotation dans des bras 48 articulés dans des plaques de guidage 46 prévues respectivement dans chaque montant 2, 3, ces plaques étant articulées autour des axes de rotation des pignons 43. A cet effet, l'extrémité de l'arbre 38 est entouré de chaque côté d'un manchon 47 prolongé par le bras 48 qui s'étend radialement vers le haut et qui est accouplé à une bielle 49 calée sur la barre de commande 25, chaque couple d'un bras 48 et d'une bielle 49 formant une genouill-

re.

La barre 25 étant couplée au levier de réglage 7, on conçoit que lorsque la poignée de celui-ci est tournée, la barre de commande 25 est entraînée en rotation autour de son axe ce qui provoque la montée ou la descente des plaques de guidage 46 par l'intermédiaire des manchons 47 et des bras de levier 48. Ce faisant, les pignons 41 restent engrénés avec leur pignon 43, de sorte que ce mouvement de réglage ne perturbe en rien la rotation du cylindre 5. Une tôle de protection 50 solidaire de chaque plaque de guidage 46 est montée contre la face intérieure du fond de la boîte 37 de chaque montant et cette plaque qui présente une forme en secteur de cercle est articulée autour de l'axe du pignon 43 correspondant tout en étant traversé par l'arbre 38 du cylindre 5.

En d'autres termes, lors du réglage de la position du cylindre 5, cette plaque se déplace avec l'équipage mobile formé par le cylindre 5, la plaque 46 et le manchon 47 en obturant en permanence la lumière droite 40 prévue dans chaque montant. Ceci évite la souillure des mécanismes d'entraînement se trouvant dans chacun de ces montants, par de la farine provenant de la pâte travaillée dans le laminoir.

Pour éviter des différences d'épaisseur dans la pâte au cours du travail et par suite un gauchissement de celle-ci, il est essentiel que l'intervalle entre les cylindres soit uniforme sur toute la largeur de ceux-ci. Cet objectif est atteint grâce au mécanisme que l'on vient de décrire dans lequel le dispositif de réglage de l'intervalle présente un minimum de pièces de sorte que la somme des tolérances cumulées relatives aux axes de support des diverses pièces permettant le réglage du cylindre 5, peut être rendue

minimale et de ce fait quasi-identique dans chaque
montant 2 et 3.

REVENDICATIONS

1. Laminoir à pâte du type comportant une cage de laminage (1) dans laquelle sont montés à rotation deux cylindres de laminage parallèles (5,6) pour définir entre eux un intervalle de laminage réglable, un dispositif moteur (9) destiné à entraîner en rotation dans un sens ou dans l'autre les deux cylindres, des transporteurs à bande sans fin (18,19), situés respectivement devant et derrière la cage de laminage (1) et couplés au dispositif moteur de telle façon que celui des transporteurs qui reçoit le morceau de pâte venant d'être laminé marche à une vitesse égale à celle des cylindres de laminage (5,6), et deux organes de raclage démontables (26) destinés au nettoyage du cylindre de laminage inférieur (6) au cours de la marche du laminoir, caractérisé en ce que chaque organe de raclage (26) est pourvu d'un étrier (28) dont les ailes sont conformées de manière à pouvoir être fixées, sous l'action d'une force élastique, sur l'arbre (31) du rouleau de guidage (32) du transporteur (18,19) proche du cylindre inférieur de laminage (6) de sorte que le montage de l'organe de raclage peut se faire par enclenchement élastique.

2. Laminoir suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'étrier (28) de l'organe de raclage (26) comporte au moins un organe élastique dont la force élastique tend à la fois à maintenir cet organe en place et à l'appliquer sur ledit cylindre inférieur de laminage (6).

3. Laminoir suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit organe élastique est une lame à ressort (35) fixée à l'âme dudit étrier (28) et prenant appui sur une pièce fixe (23 ou 24) solidaire

de la cage de laminage (1).

4. Laminoir suivant la revendication 3, caractérisé en ce que ladite pièce fixe est une barre d'entretoisement (23) des montants (2,3) de la cage de laminage (1).

5 5. Laminoir suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque aile (30) dudit étrier (28) comporte une encoche (33) grâce à laquelle elle est engagée à chevauchement sur l'arbre (31) du rouleau (32) correspondant d'une bande sans fin (18,19) placée devant ou derrière la cage de laminage (1).

15 6. Laminoir suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque aile (30) de l'étrier (28) est pourvue d'un prolongement de manoeuvre (34) pour permettre le mouvement du pivotement de l'organe de raclage (26) autour dudit arbre de rouleau (31) lors du montage ou du démontage de cet organe.

20 7. Laminoir suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif moteur (9) placé à l'extérieur de ladite cage de laminage (1) contre la face extérieure de l'un des montants (3) de celui-ci.

25 8. Laminoir suivant la revendication 7, dans lequel dans chaque montant ledit dispositif moteur est couplé à une transmission (41 à 44) pour l'entraînement en sens inverse des deux cylindres de laminage (5,6), avec possibilité de réglage de l'un des cylindres par rapport à l'autre, le cylindre réglable (5) tourillonnant dans des organes de support mobiles (46) à l'aide d'un arbre (38) passant à travers la paroi intérieure de chaque montant (2,3), caractérisé en ce que ledit arbre (38) passe à travers des lumières

30

droites (40) prévues dans lesdites parois intérieures des montants, en ce que lesdits supports (46) sont des plaques montées oscillantes autour d'un axe commun qui passe par l'axe du pignon d'entraînement intermédiaires (43) couplés au dispositif moteur (9) et à des pignons d'entraînement de cet arbre (38) et en ce que lesdites plaques sont couplées à un dispositif de réglage (7,8,25) par l'intermédiaire d'un couple de leviers formant genouillère (48,49).

10 9. Laminoir suivant la revendication 8, caractérisé en ce que dans chaque montant (2,3) est prévu une plaque d'obturation (50) solidaire de ladite plaque de support (46) et montée oscillante avec elle pour coulisser de concert contre la face intérieure de
15 ladite paroi intérieure du montant (2,3) et obturer ainsi la lumière droite prévue dans celle-ci dans toutes les positions du cylindre de laminage réglable (5).

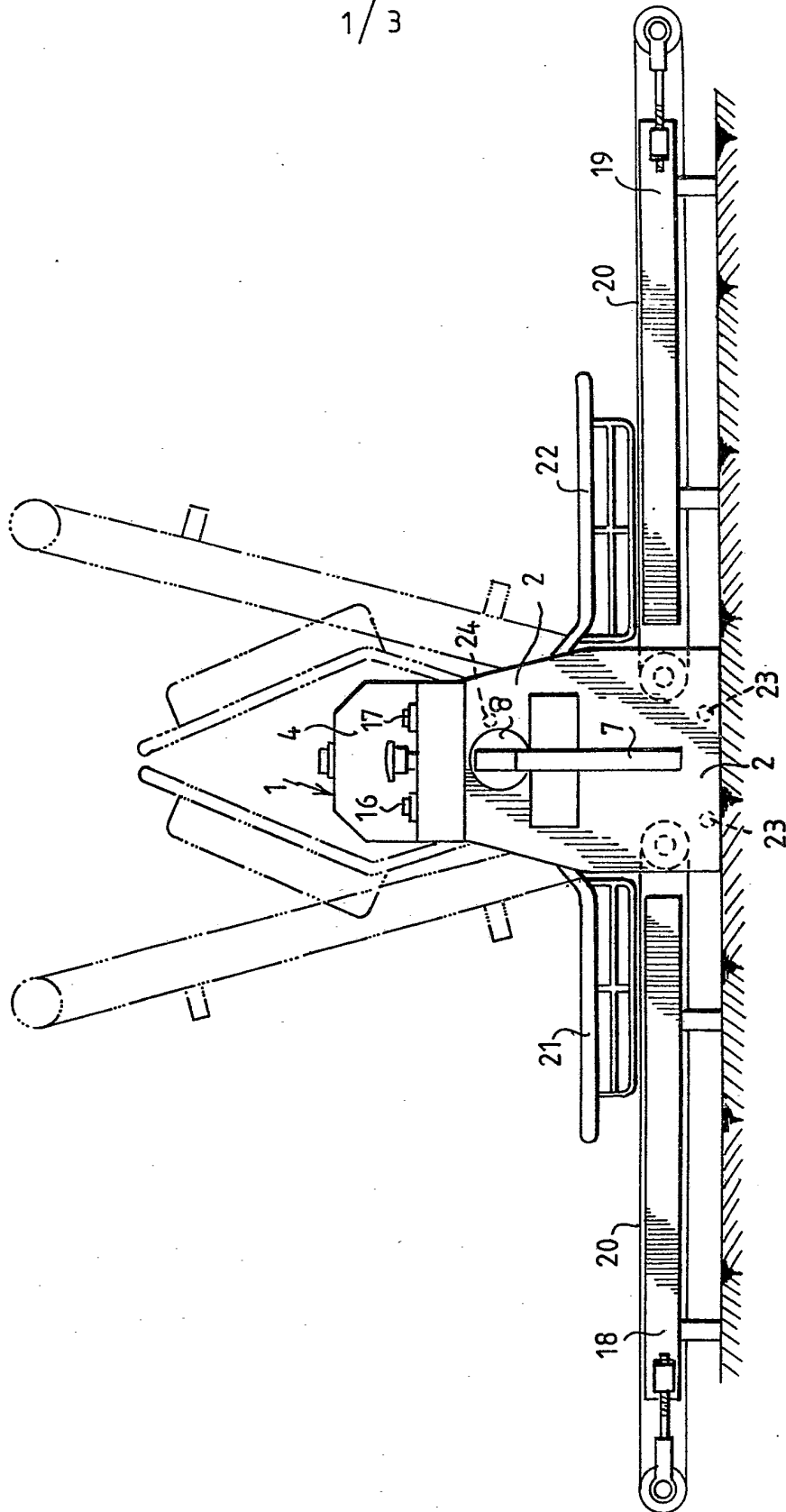
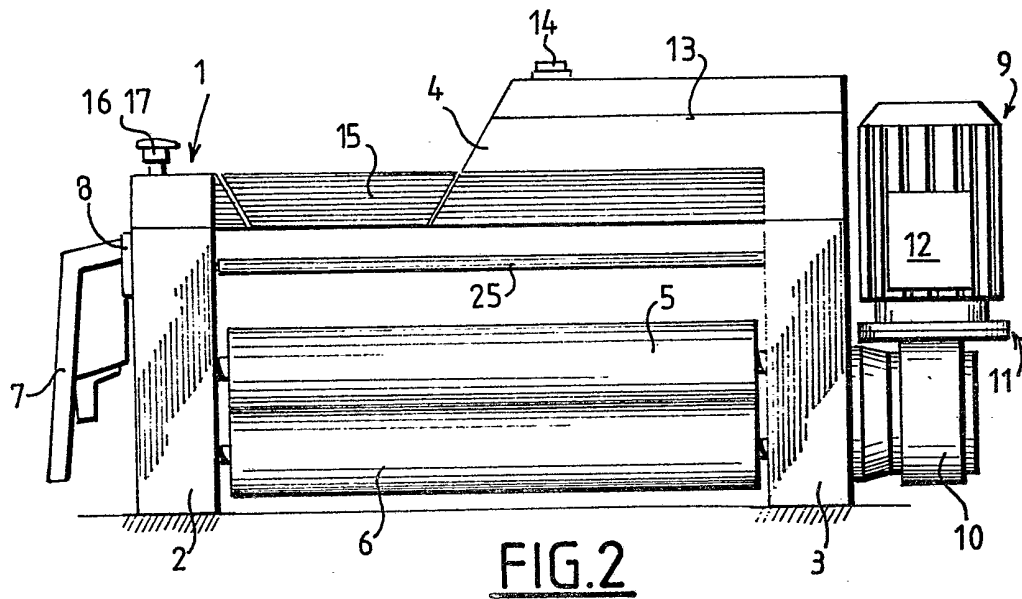


FIG. 1

2 / 3

FIG. 3