



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

 (51) Int. Cl.³: B 31 B
B 29 C

 23/60
24/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



(12) FASCICULE DU BREVET A5

(11)

629 701

(21) Numéro de la demande: 1722/79

(22) Date de dépôt: 21.02.1979

(30) Priorité(s): 12.01.1979 GB 1255/79

(24) Brevet délivré le: 14.05.1982

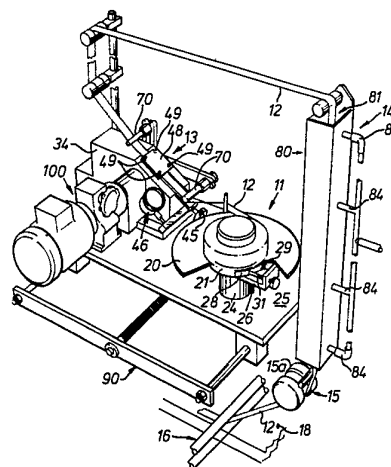
(45) Fascicule du brevet
publié le: 14.05.1982
 (73) Titulaire(s):
Metal Closures Venus Packaging Limited,
Ilkeston/Derbyshire (GB)

 (72) Inventeur(s):
Peter David Blore, Beeston/Nottingham (GB)
David Samuel Wheatley, Ilkeston/Derbyshire
(GB)

 (74) Mandataire:
William Blanc & Cie conseils en propriété
industrielle S.A., Genève

(54) Appareil pour la fabrication de sacs en matière plastique.

(57) Une bande continue (12) de matière plastique est dévidée à partir d'un rouleau placé sur un support de rouleau (11) et passe successivement en regard d'un poste applicateur de matière adhésive (13), d'une chambre de séchage (14) et d'un organe de guidage refroidisseur (15). La bande (12) est ensuite appliquée sur une pellicule de matière plastique pliée (18), arrivant également sous forme d'une bande continue, par pressage entre deux rouleaux (16). La pellicule (18) revêtue de la bande (12) est ensuite découpée en sacs individuels par des moyens de découpage à chaud qui permettent également de souder par fusion les bords de chacun de ces sacs.



REVENDICATIONS

1. Appareil pour la fabrication de sacs en matière plastique munis d'une ouverture, apte à être fermée au moyen d'une patte, et d'une couche de matière adhésive permettant de fixer cette patte après fermeture de cette ouverture, cette couche de matière adhésive étant recouverte par une bande amovible en matière plastique, caractérisé en ce qu'il comprend un support de rouleau, agencé de manière à permettre de supporter un rouleau de bande amovible tout en permettant la rotation du rouleau, des moyens de guidage agencés de manière à permettre de faire passer la bande en regard d'un poste applicateur de matière adhésive, de façon à appliquer une couche de matière adhésive sur l'une des faces de cette bande, et des moyens de refroidissement permettant de refroidir la bande et la couche d'adhésif, des seconds moyens de guidage permettant d'amener une feuille continue de matière plastique pliée, destinée à former les sacs, en regard de moyens de découpage thermique permettant de découper des sacs dans cette feuille et également de souder par fusion les bords de chacun de ces sacs, ainsi que des moyens de pressage agencés de manière à permettre d'appliquer la bande sur cette feuille de façon à fixer la bande sur la feuille avant l'arrivée de cette dernière en regard des moyens de découpage, ce support de rouleau comprenant un plateau apte à tourner autour d'un axe vertical et agencé de manière à pouvoir supporter le rouleau en position horizontale, et en ce qu'il comprend en outre des moyens de freinage permettant de s'opposer à la rotation du plateau de façon à mettre la bande sous tension lorsqu'elle est dévidée du rouleau.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le plateau est supporté par un bossage et en ce que les moyens de freinage sont agencés de manière à entrer en contact avec frottement avec la périphérie du bossage, et comprennent une garniture de freinage, en une matière résistante au frottement, supportée par un bras élastique, cet appareil comprenant en outre des moyens de mise en prise permettant d'agir sur le bras de manière à rapprocher ou écarter la garniture de freinage du bossage de façon à faire varier la pression de contact entre la garniture et le bossage.

3. Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de refroidissement comprennent un logement cylindrique, dans la partie périphérique duquel est ménagée une gorge permettant de recevoir la bande, le logement étant apte à être alimenté en un agent de refroidissement permettant de maintenir ses parois à basse température.

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le poste d'application de matière adhésive comprend un logement contenant un réservoir d'une solution de matière adhésive, une roue entraînée en rotation de manière à recueillir une partie de cette solution à sa périphérie et à la mettre en regard d'une fenêtre pratiquée dans la paroi de ce logement, la bande passant en regard de cette fenêtre, de manière à permettre le transfert de la solution de matière adhésive sur cette bande.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, des moyens de pressage permettant d'appliquer la bande sur la périphérie de la roue.

6. Appareil selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la roue est munie, sur ses deux côtés, d'une pluralité de nervures axiales concentriques agencées de manière à coopérer avec des parties complémentaires de son palier de manière à s'opposer à l'écoulement de la solution de matière adhésive vers l'axe de la roue.

7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le poste d'application de matière adhésive comprend au moins un ajutage permettant d'appliquer la matière adhésive sur la bande.

8. Appareil selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend une chambre de chauffage pour éliminer le solvant de manière que seule la matière adhésive reste sur la bande avant l'arrivée de cette dernière en regard des moyens de refroidissement.

9. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que la chambre de chauffage comprend un logement de forme allongée contenant une pluralité d'ajutage, agencés de manière à permettre de

projeter de l'air chaud sur la bande, et placés en regard d'une paroi du logement et étant espacés de cette paroi, ces ajutages étant séparés les uns des autres par des intervalles permettant de former un guide pour le passage de la bande dans le logement.

10. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que les surfaces des parois du logement ont un faible coefficient de frottement.

11. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'ajutage est agencé de manière à permettre d'extruder un ruban de matière adhésive en fusion chaude sur la bande.

La présente invention a pour objet un appareil pour la fabrication de sacs en matière plastique munis d'une ouverture apte à être fermée au moyen d'une patte et d'une couche de matière adhésive permettant de fixer cette patte après fermeture de cette ouverture.

Les procédés actuels de fabrication de sacs de ce genre comprennent, entre autres opérations, l'application d'une couche de matière adhésive, sous la forme d'une ou plusieurs bandes continues, sur la surface d'une feuille, également continue, de matière plastique destinée à former les sacs, provenant d'un rouleau d'alimentation, cette application étant suivie du recouvrement de la matière adhésive par un ruban amovible protecteur en matière plastique ou en papier, qui provient également d'un rouleau d'alimentation. Ces deux opérations sont difficiles à effectuer industriellement de manière satisfaisante, compte tenu du fait que, pour arriver à une cadence de fabrication suffisante, les vitesses de déroulement de la feuille de matière plastique servant à former les sacs ainsi que du ruban doivent être élevées. A cause de ces vitesses élevées, l'application directe de la couche de matière adhésive sur la feuille de matière plastique destinée à former les sacs pose des problèmes résultant, par exemple, du fait qu'il est difficile d'éliminer le solvant de la matière adhésive sans provoquer d'effets indésirables, tels que des faux plis, sur la feuille de matière plastique. On a donc proposé d'effectuer l'application de la couche de matière adhésive non pas sur la feuille de matière plastique destinée à former les sacs, mais sur le ruban amovible protecteur. Toutefois, cette façon de procéder pose également certains problèmes, notamment celui qui résulte du fait que le ruban protecteur revêtu de matière adhésive, qui est appliqué à une température supérieure à la température ambiante sur la feuille de matière plastique destinée à former les sacs, se contracte ensuite lors de son refroidissement, en provoquant le plissement de cette feuille.

L'invention a pour but de fournir un appareil permettant de résoudre de manière simple et efficace les problèmes qui viennent d'être mentionnés.

A cet effet, l'appareil selon l'invention présente les caractéristiques spécifiées dans la revendication 1.

L'appareil selon l'invention va être décrit, à titre d'exemple, en se référant au dessin annexé dans lequel:

- la fig. 1 est une vue en perspective d'une première forme d'exécution de l'appareil selon l'invention;
- la fig. 2 est une vue latérale de l'appareil conforme à cette première forme d'exécution;
- la fig. 3 est une vue latérale, à plus grande échelle, de l'applicateur adhésif représenté aux fig. 1 et 2;
- la fig. 4 est une vue en coupe de la chambre de séchage de l'adhésif, représentée aux fig. 1 et 2;
- la fig. 5 est une vue en coupe, à plus grande échelle, de la roue de prélèvement d'adhésif de l'applicateur d'adhésif;
- la fig. 6 est une vue en perspective d'une deuxième forme d'exécution du dispositif selon l'invention et
- la fig. 7 est une vue schématique d'un sac fabriqué au moyen de l'appareil selon l'invention.

L'appareil représenté à la fig. 1 comprend un support de rouleau 11 à partir duquel on alimente, par l'intermédiaire d'un poste

applicateur d'adhésif 13, d'une chambre de séchage 14 et d'un guide refroidisseur 15, une bande continue 12 qui est pressée sur la bande constituée par une pellicule pliée 18, en passant entre deux rouleaux 16. La surface de la bande 12 est traitée en étant, par exemple, revêtue par un revêtement de silicone, de manière à permettre de séparer la bande 12 de la pellicule 18 en laissant une bande de matière adhésive sur la pellicule 18.

La bande de pellicule 18, ainsi que la bande 12 qui est fixée sur elle, passent ensuite en regard d'un dispositif de découpage chauffé (non représenté) qui effectue une découpe transversale de ces bandes et qui provoque en outre la fusion des bords de la bande de pellicule pliée de manière à souder ces bords l'un avec l'autre et à former des sacs séparés 50, comme représenté à la fig. 7. La bande 12 est constituée par une matière fusible qui ne se soude pas par fusion avec la matière constitutive de la bande de pellicule 18. Par exemple, cette dernière peut être constituée par du polyéthylène à basse densité, alors que la bande 12 peut être constituée par du polyéthylène à haute densité.

La bande de pellicule 18 est entraînée entre les rouleaux 16 au moyen de rouleaux d'entraînement (non représentés), ce qui provoque également l'entraînement de la bande 12 à travers l'appareil, après sa mise en contact avec la pellicule 18.

Le support de rouleaux 11 comprend un plateau 20 supporté par un bossage tournant 21 et solidaire de ce dernier, le bossage 21 étant fixé sur un arbre 24 supporté par une plate-forme 25 de manière à pouvoir tourner. La vitesse de rotation du plateau 20 est réglée par un frein 26 agissant sur le bossage 21 de manière à permettre de régler la tension de la bande 12 en agissant sur le frein 26. Le frein 26 comprend une garniture de freinage 28, constituée par de l'amiante, disposée sur l'un des côtés d'une bande métallique 29 formant ressort.

Le côté opposé de la bande métallique 29 est monté sur un support 30 fixé sur l'arbre 24. Une tige filetée 31 est en prise avec la bande métallique 29 de manière à permettre de rapprocher ou d'écarter du bossage 21 la garniture de freinage 28 par rotation de cette tige 31.

Un rouleau de bande 12 est supporté par le plateau 20 et il est dévidé à travers l'appareil de la manière représentée au dessin. On a constaté qu'il est particulièrement avantageux d'utiliser un plateau 20 capable de tourner autour d'un axe vertical grâce au fait que ce plateau supporte le rouleau sur toute la largeur de celui-ci, ce qui permet d'éviter qu'il se déforme et ce qui permet également d'empiler plusieurs rouleaux les uns sur les autres sur le plateau 20.

Le dispositif applicateur d'adhésif 13 comprend un logement 34 à l'intérieur duquel se trouve un réservoir de matière adhésive 35. On utilise, de préférence, une matière adhésive capable de se dissoudre dans un solvant dont l'élimination permet d'obtenir la matière adhésive seule. De préférence, cette matière adhésive est constituée par une matière collante, ce qui permet de fixer, de manière répétitive, la patte 51 du sac 50 sur la surface 52 de ce dernier après arrachage de la bande 12. Par exemple, une matière adhésive appropriée est celle qui est connue dans le commerce sous la dénomination X1037, dont le fournisseur est la société Berger Adhesives Limited.

Une roue de prélèvement de matière adhésive 37 est immergée dans le réservoir 35 et sa surface périphérique sort de ce dernier à travers une fenêtre 38 ménagée dans une paroi inclinée 39 du logement 34. Comme on le voit à la fig. 5, la roue 37 est montée sur un arbre 33 qui est mû en rotation avec une vitesse réglable au moyen d'un dispositif de réglage de vitesse 100 (fig. 1) de façon à permettre de faire varier la quantité d'adhésif se trouvant sur la roue. De préférence, la vitesse du moteur d'entraînement de cet axe est réglée de manière que la vitesse périphérique de la roue soit sensiblement égale à la vitesse de déplacement de la bande 12.

Un racloir intérieur 40 coopère avec la périphérie de la roue 37 de manière à permettre un réglage approximatif de la quantité de matière adhésive entraînée par la roue 37.

Un réglage plus fin de la quantité de matière adhésive amenée sur

la bande 12 est effectué au moyen d'une lame de raclage 42 qui est installée de manière coulissante dans un guide 43 fixé sur la surface extérieure de la paroi 39. La lame raclante 42 est munie d'une arête dont l'espacement avec la périphérie de la roue 37 détermine l'épaisseur de la couche de matière adhésive transférée sur la bande 12.

On ajuste de manière précise l'écartement entre la roue et la lame de raclage au moyen d'une vis à molette 45 coopérant avec la lame de raclage. De préférence, on utilise un vernier 46 pour donner une indication optique de la valeur de l'écartement entre la roue et la lame de raclage.

On fait passer la bande 12 en regard de la fenêtre 38 de façon à la mettre en contact avec la périphérie de la roue 37 et, à cet effet, on appuie sur la bande 12 au moyen d'une plaque de pressage 48. Une garniture élastique 48a peut être disposée sur la face inférieure de la plaque 48 de manière à entrer en contact avec la bande 12. La plaque 48 est supportée par quatre tiges filetées 49 de manière à pouvoir glisser, et l'on a constaté qu'une pression suffisante peut être obtenue lorsque l'on utilise une plaque métallique grâce aux forces résultant de la pesanteur. Toutefois, si nécessaire, on peut appliquer une pression additionnelle en plaçant des écrous sur les arbres filetés et en utilisant ces écrous pour appuyer sur la plaque 48 en direction de la fenêtre 38. Ainsi, grâce aux moyens qui viennent d'être décrits, la matière adhésive se trouvant sur la périphérie de la roue 37 est transférée sur la bande 12 en y formant une bande de matière adhésive. La largeur de cette dernière est la même que celle de la roue. On choisit cette largeur de façon qu'elle soit inférieure à celle de la bande 12.

Comme représenté à la fig. 5, la roue 37 présente un moyeu 60 qui est muni d'une pluralité de nervures 61, parallèles à l'axe de la roue, ces nervures étant concentriques et venant se loger dans des rainures correspondantes pratiquées dans les paliers 63. Les nervures 61 et les rainures 62, complémentaires les unes des autres, permettent d'empêcher la matière adhésive d'atteindre l'arbre 33. Des pièces d'étanchéité 65 permettent d'empêcher la matière adhésive ayant éventuellement atteint l'arbre 33 d'arriver jusqu'au palier 64.

Deux guides 70 permettent de guider la bande 12 de façon à la faire passer en regard de la fenêtre 38. La chambre de séchage 14 comprend un logement de forme allongée 80 présentant des extrémités supérieures et inférieures 81 et 82, respectivement. La bande 12, ainsi recouverte par une bande de matière adhésive, traverse, en descendant, la chambre 14. Plusieurs ajutages 84, formant une série d'ajutages disposés en ligne, permettent de projeter de l'air chaud sur la surface de la bande lors de son passage à travers la chambre, de sorte que le solvant est éliminé au moment où la bande sort par le bas de la chambre. Afin de guider la bande 12, lors de son passage à travers la chambre, les ajutages 84 sont placés à faible distance de la paroi arrière 86 de la chambre de façon à ménager un espace de passage restreint pour la bande et à éviter la torsion de celle-ci lors de son passage dans la chambre.

De préférence, la surface de la paroi arrière 86 a un faible coefficient de frottement, ce qui peut être obtenu, par exemple, au moyen d'un revêtement par une couche de polytétrafluoroéthylène 87.

A sa sortie de la chambre de séchage, la bande est prise en charge par le guide refroidisseur 15 qui permet de refroidir la bande 12 avant sa mise en contact avec la pellicule 18. Cette opération est importante car, si la bande 12 est fixée sur la pellicule 18 tout en ayant une température élevée, elle se contracterait au cours de son refroidissement, ce qui provoquerait la formation de plis sur la pellicule.

Le guide 15 a une forme cylindrique et il est muni d'une gorge périphérique 15a qui reçoit la bande 12. L'intérieur du guide 15 est refroidi à l'eau de façon à permettre de maintenir une température basse afin de refroidir la bande 12. Comme représenté à la fig. 2, le guide 15 est muni d'un orifice d'introduction d'eau 88 et d'un orifice d'évacuation d'eau 89.

La chambre de chauffage 14 est également montée sur le plateau 25 et le guide 15 est supporté par des entretoises 14a qui prolongent

la chambre de chauffage. Le plateau 25 est monté de manière mobile sur un cadre 90 de façon à permettre de régler la position latérale d'introduction de la bande 12 entre les rouleaux de pression 16 par rapport à la position de la pellicule 18.

Une deuxième forme d'exécution de l'appareil selon l'invention est représentée à la fig. 6. Conformément à cette deuxième forme d'exécution, l'appareil comprend un support de rouleau 11 similaire à celui qui est représenté à la fig. 1, qui alimente en bandes 12 un applicateur d'adhésif 100 qui est différent de celui qui est représenté à la fig. 1.

L'applicateur d'adhésif 100 représenté à la fig. 6 permet l'extrusion d'une bande 101 d'une matière adhésive thermofusible, par exemple l'adhésif LT 170-3, dont le fournisseur est la société Berger Adhesives Limited, sur la bande 12.

La largeur de la bande de matière adhésive 101 est inférieure à celle de la bande 12 et cette bande de matière adhésive est placée au centre de la bande 12.

La résistance mécanique de cette matière adhésive est suffisante pour provoquer la déchirure du polyéthylène du sac terminé après l'application sous pression de la patte sur la bande de matière adhésive.

L'applicateur de matière adhésive 100 comprend une tête d'extrusion 102 montée de manière fixe sur un axe 103. L'axe 103 est fixé sur le cadre de l'appareil de manière à pouvoir tourner et il est muni d'un bras radial 104 qui est actionné au moyen d'un piston pneumatique 107 de manière à permettre la rotation partielle de l'arbre 103.

En conséquence, la tête 102 peut être déplacée entre une position levée et une position baissée en agissant sur le piston 107. La tête 102

est munie d'un ajutage d'extrusion 108 qui est disposé au-dessus des organes de guidage 109 et 15, qui sont séparés l'un de l'autre, la bande étant maintenue en contact avec l'organe de guidage 109 au moyen d'un bras 110. Lors de son fonctionnement, la tête 102 est placée en position basse, de sorte que l'ajutage 108 appuie légèrement sur la bande 12 entre les organes de guidage 109 et 15, de manière à permettre le contact entre cet ajutage et cette bande. La matière adhésive à l'état fondu est pompée jusqu'à la tête 102, à partir d'un réservoir (non représenté) à travers une canalisation 111 munie d'un chauffage électrique. L'alimentation de matière adhésive à l'ajutage 108 est réglée au moyen d'une vanne actionnée par un piston pneumatique 112.

Après application de la matière adhésive sur la bande 12, celle-ci passe au-dessus de l'organe de guidage 15, refroidi à l'eau, ce qui provoque le refroidissement de la bande et la solidification de la matière adhésive. La bande et la matière adhésive sont ensuite introduites entre les rouleaux 16 de façon à provoquer l'application sous pression de la bande sur la pellicule 18, en passant entre ces rouleaux.

Un dispositif de détection (non représenté) permet de détecter l'interruption du passage de la bande 12. Ce dispositif est agencé de manière à agir sur le piston 107 pour placer la tête 102 dans sa position supérieure en soulevant ainsi l'ajutage 108 qui perd le contact avec la bande 12.

Il est éventuellement possible de combiner un applicateur de matière adhésive du même type que l'applicateur 100 avec l'appareil représenté à la fig. 1, en remplacement de l'applicateur d'adhésif 13, de façon à permettre l'extrusion ou la pulvérisation d'une bande de matière adhésive contenant un solvant sur la bande 12.

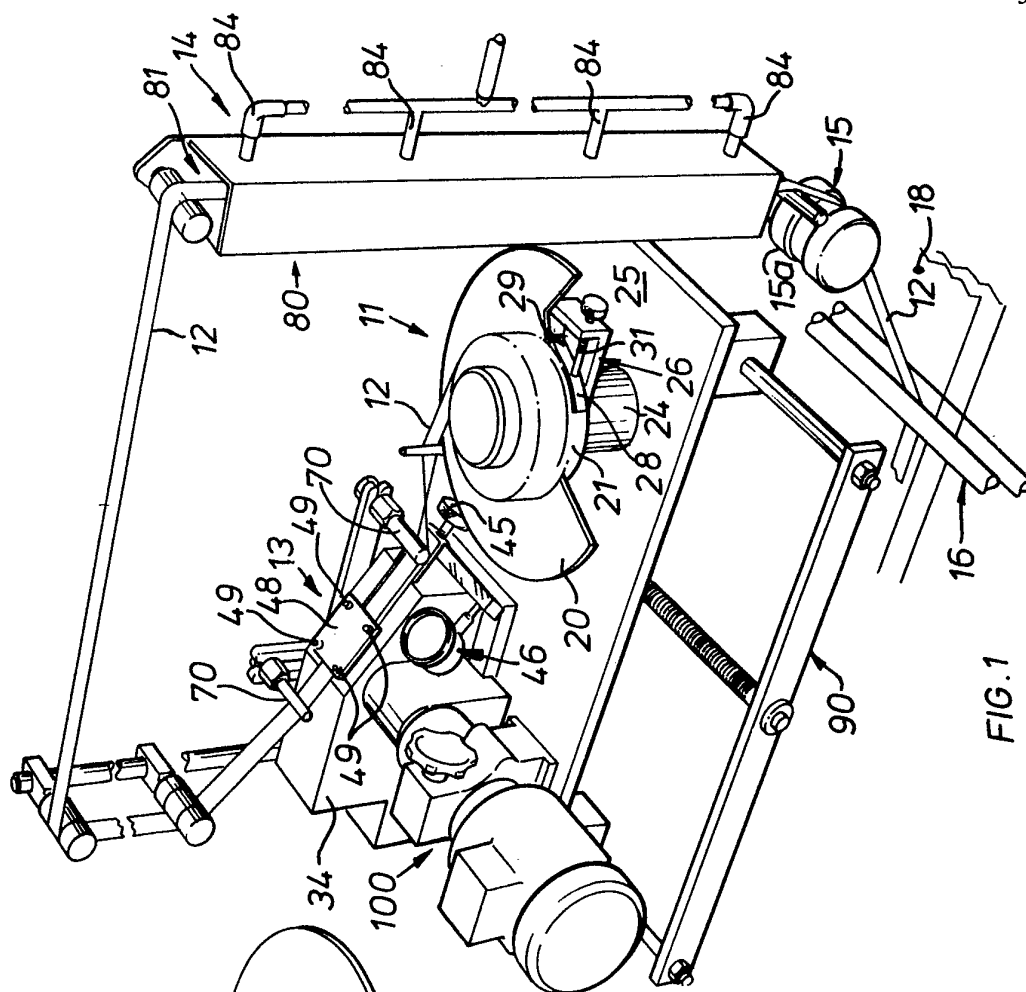


FIG. 1

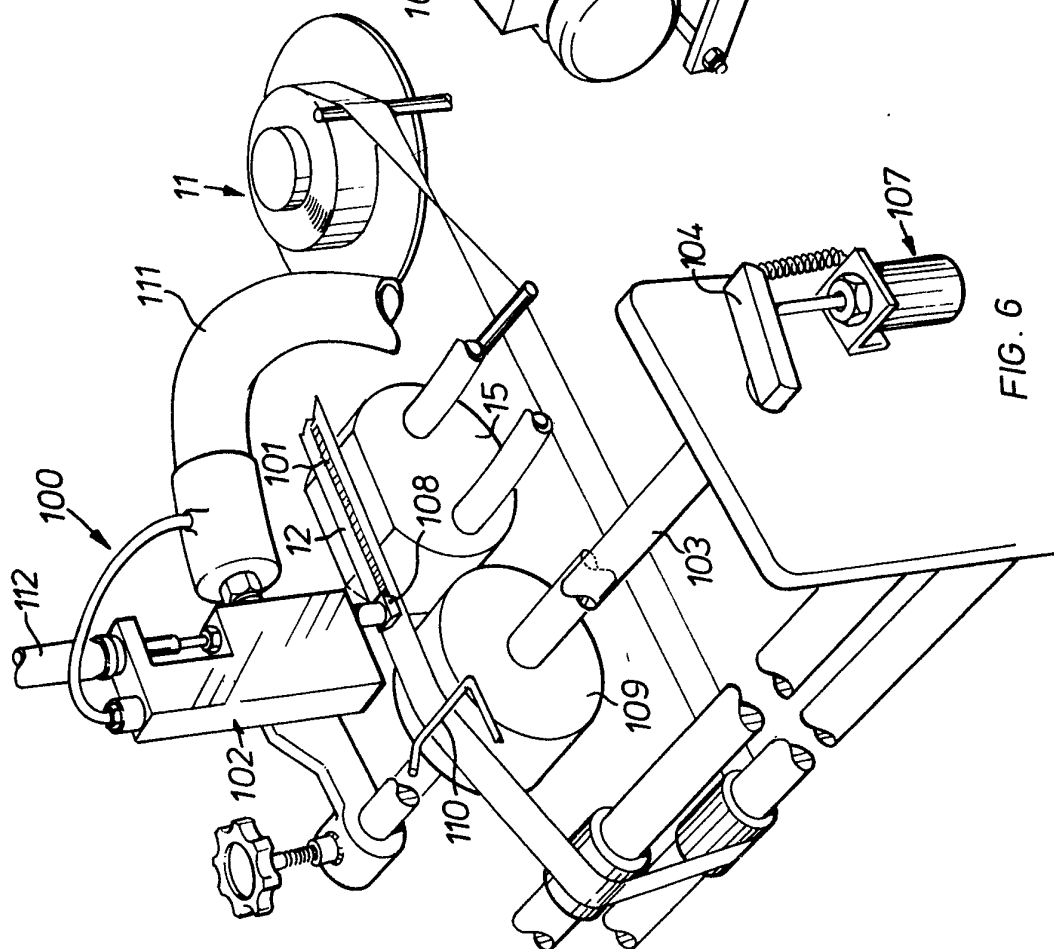
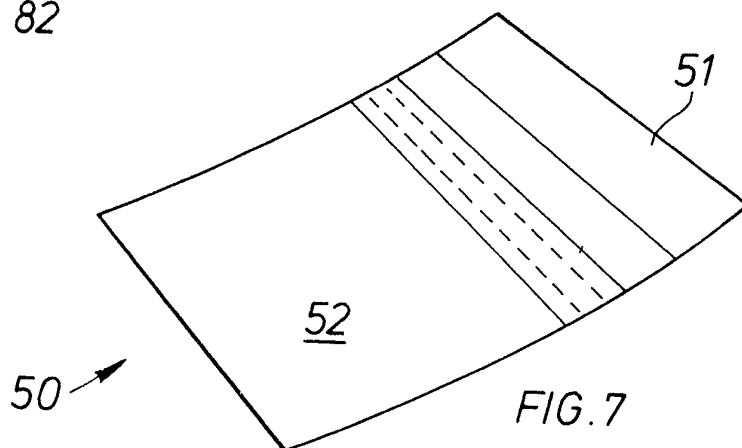
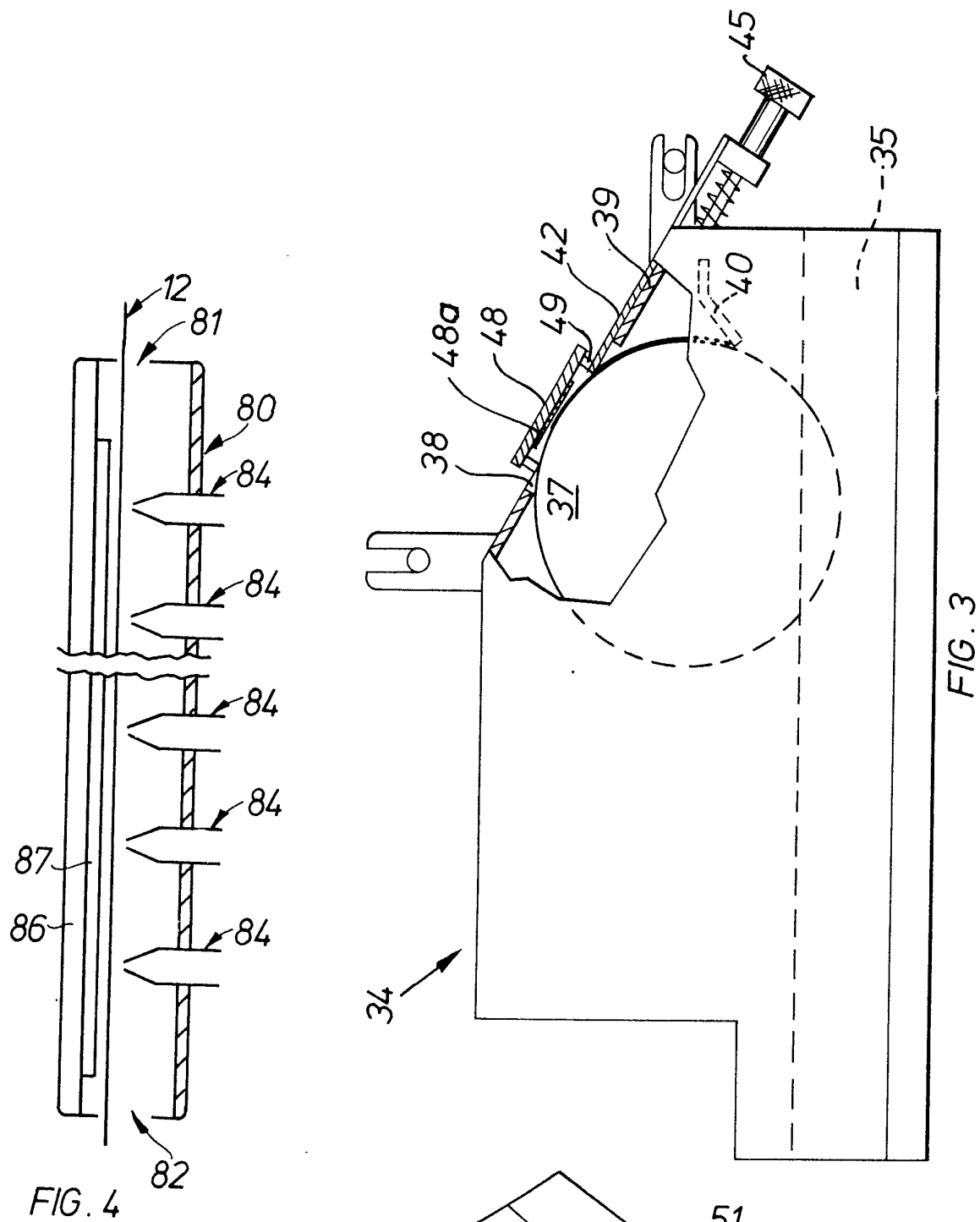


FIG. 6



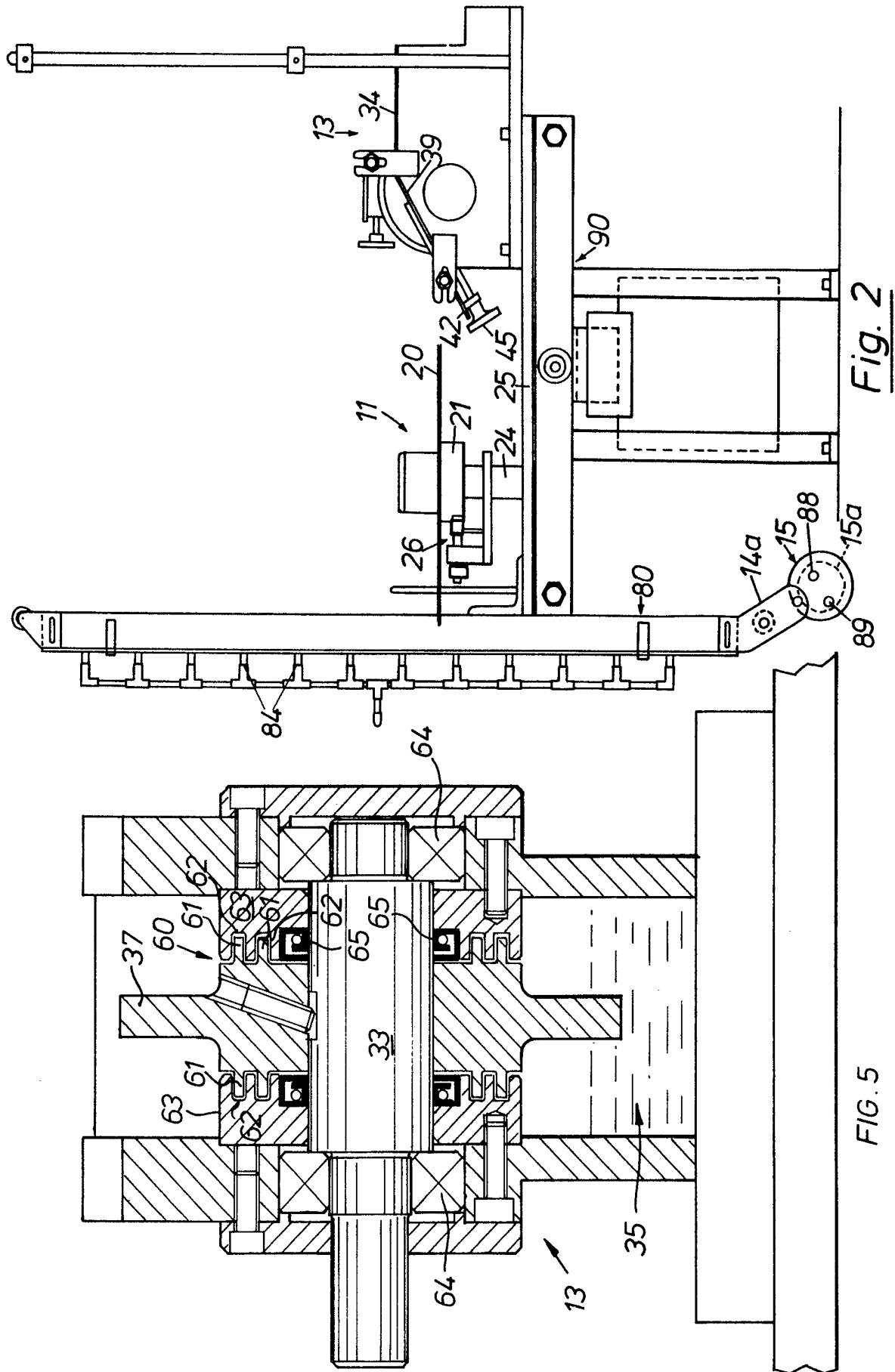


Fig. 2

FIG. 5