



NUMERO DE PUBLICATION : 1004460A7

NUMERO DE DEPOT : 9200012

Classif. Internat.: B65B

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance : 24 Novembre 1992

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 06 Janvier 1992 à 24h00
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : EVEDEN LIMITED C/O GRIFFIN & COMPANY
Clancourt House, Merrion Square North 12, DUBLIN 2(IRLANDE)

représenté(e)(s) par : VAN MALDEREN Michel, OFFICE VAN MALDEREN, Avenue J.-S. Bach,
22 bte 43 - B 1080 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : APPAREIL DE PRODUCTION DE BERLINGOTS.

INVENTEUR(S) : Brady Oliver, Coolree, Enfield, County Meath (IE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 24 Novembre 1992
PAR DELEGATION SPECIALE :

G. DE OUYPERE
Secrétaire d'administration

APPAREIL DE PRODUCTION DE BERLINGOTS.

La présente invention concerne un appareil de production de berlingots remplis à partir de nappes de matière par formage, remplissage et scellage verticaux des berlingots formés. L'invention concerne plus particulièrement un appareil du type connu sous le nom de machine à berlingots à contenu liquide à formage, remplissage et scellage verticaux.

Les appareils de formage, remplissage et scellage verticaux ainsi dénommés sont utilisés pour le conditionnement d'une série de produits tels que confiserie, aliments, cosmétiques, produits pharmaceutiques, peintures et fournitures décoratives.

Dans l'industrie alimentaire, toute une série de produits peuvent être conditionnés en utilisant de tels appareils, par exemple, des pommes chip, des berlingots individuels de crème à salade et des boissons non alcoolisées.

La présente invention concerne tout particulièrement un appareil de production de berlingots scellés de boissons non alcoolisées parfumées qui peuvent être ensuite congelées et être vendues comme friandises glacées, couramment connues sous le nom de sucettes, glaces, etc... L'appareil est connu pour produire de tels berlingots à partir de matière plastique flexible. Des tubes sont tout d'abord formés à partir d'une paire de feuilles de matière plastique en regard par des scellages verticaux et espacés suivis du remplissage des tubes par le liquide. On obtient ainsi un certain nombre de tubes

remplis joints les uns aux autres. Les tubes sont alors séparés par un mécanisme de coupe sur la longueur des scellages verticaux et le tout est suivi de la formation de scellages transversaux ou horizontaux pour
5 définir des berlingots individuels. Enfin, les berlingots individuels sont séparés par une opération de coupe horizontale. La matière des berlingots est chauffée pour créer les scellages et le liquide est également chaud lorsqu'il est versé dans les tubes.

10 Un problème qui se pose avec l'appareil classique est qu'une certaine proportion des berlingots fuient ou fuiront par la suite en raison de la mauvaise qualité des scellages. Cela est dû à la manière dont les scellages sont formés et à celle dont les berlingots
15 sont séparés les uns des autres.

Un autre problème de l'appareil actuel est qu'une certaine quantité de liquide est emprisonnée dans les bords scellés. Ce liquide peut ensuite être exposé à l'atmosphère, sans que le berlingot lui-même fuie. Par
20 suite, les berlingots stockés sont l'objet d'une croissance de moisissures et sont donc inacceptables.

Un objet de la présente invention est de fournir un appareil de production de berlingots remplis à partir de nappes de matière thermoplastique par
25 formage, remplissage et scellage verticaux des berlingots tout en palliant simultanément les inconvénients précités.

En conséquence, l'invention met en oeuvre un appareil de fabrication de berlingots remplis à partir
30 de matière thermoplastique, cet appareil comprenant des moyens pour sceller des nappes de cette matière thermoplastique en regard pour définir une série de tubes pour recevoir une matière de remplissage, les tubes voisins étant espacés les uns des autres par une

région scellée longitudinale, des moyens de coupe pour
séparer les tubes le long des régions scellées
longitudinales, des moyens pour sceller
transversalement les tubes afin de définir des
5 berlingots individuels et un dispositif de coupe pour
séparer les berlingots, ce dispositif de coupe étant
pourvu de moyens permettant de refroidir rapidement les
scellages transversaux avant la coupe.

Le dispositif de coupe permettant de séparer les
10 berlingots formés a l'avantage de produire des
scellages transversaux solides et stables qui n'ont pas
tendance à se briser et à fuir, ce qui constitue un
problème avec les berlingots produits avec l'appareil
classique. Dans ce dernier appareil, en raison, entre
15 autres, de la température élevée instaurée avant et
pendant l'opération de coupe, les scellages, qui, au
moment de la coupe, sont mous et flexibles, ont
tendance à se briser, ce qui entraîne le rejet d'une
quantité relativement élevée de berlingots finis ou,
20 également, leur fuite au cours du stockage avec les
inconvenients indiqués ci-dessus.

Dans une forme de réalisation de l'invention, le
dispositif de coupe comprend un mors de coupe et un
mors de refroidissement associé pour bloquer le
25 scellage transversal entre eux pendant qu'il se fige et
qu'il est coupé.

De préférence, le mors de coupe porte une lame qui
peut se déplacer entre une position de retrait et une
position en extension et le mors de refroidissement
30 associé présente une fente pour recevoir la lame en
extension au cours d'une opération de coupe.

L'avantage fourni par cet agencement du dispositif
de coupe est que le scellage transversal est maintenu
solidement entre les mors de coupe et de

- 4 -

refroidissement tandis que le scellage refroidit et se fige donc et également tandis que le scellage est coupé par la lame de coupe.

5 De préférence, les moyens de coupe permettant de séparer les tubes comprennent des moyens pour couper par broyage ou écrasement les régions scellées longitudinales.

10 Avantageusement, les moyens de coupe par broyage des régions scellées longitudinales comprennent un jeu de rouleaux de coupe présentant des bords de coupe émoussés et un jeu de rouleaux-enclumes en regard en sorte que la matière soit coupée par broyage entre les rouleaux de coupe et les rouleaux-enclumes en cours d'exploitation.

15 De préférence, les rouleaux-enclumes ont des moyens de guidage qui leur sont associés pour maintenir l'alignement des rouleaux de coupe et des rouleaux-enclumes.

20 En cours d'exploitation, les scellages longitudinaux formés passent donc entre les rouleaux de coupe et les rouleaux-enclumes et la matière est étalée tandis qu'elle se sépare, produisant de la sorte un bord scellé sur les sections séparées des scellages.

25 L'emploi de moyens de coupe par broyage signifie que le scellage est comprimé au cours de l'opération de coupe en formant ainsi un scellage solide et stable. L'emploi de moyens de coupe par broyage pallie également le problème du délaminage associé à l'emploi d'un coupeur à couteau.

30 Dans une forme de réalisation, les moyens de scellage permettant de sceller les nappes de matière thermoplastique pour former les tubes comprennent une paire de rouleaux de scellage en regard chauffés et entraînés, les rouleaux de scellage ayant une forme

cyindrique et comportant une série de nervures de scellage périphériques espacées les unes des autres de manière égale et coopérant entre elles.

5 De préférence, les rouleaux de scellage sont entraînés par un moteur servo-électrique sans balais.

10 L'avantage conféré par cet agencement est que l'étirage de la matière dû au démarrage et à l'arrêt brusques caractéristiques de l'appareil classique sont évités, car ce type de moteur grimpe ou descend à la vitesse souhaitée et s'arrête.

15 De préférence, les moyens de scellage transversal comprennent un mors de scellage chauffé comportant une face de scellage convexe et une enclume de scellage en regard ayant une surface élastique pour venir s'appuyer sur le mors de scellage.

20 De préférence, le mors de scellage chauffé a une série de rainures parallèles le long de sa face de scellage afin de réaliser un scellage transversal comprenant une série de sections scellées espacées les unes des autres.

25 L'avantage de cette forme de réalisation est que chaque scellage transversal est formé sans emprisonner de matière quelconque dont les berlingots doivent être remplis. De même, la nature du scellage transversal qui comprend, comme c'est le cas, une série de sections scellées espacées les unes des autres donne une plus grande solidité aux scellages transversaux.

De préférence, la matière dont les berlingots doivent être remplis est liquide.

30 De préférence, dans le cas où la matière de remplissage est liquide, les tubes sont remplis à l'aide d'ajutages montés au-dessus des extrémités ouvertes des tubes, chaque ajutage étant connecté via un conduit flexible à une source de liquide, le débit

- 6 -

de liquide dans chaque conduit étant réglé par des moyens à soupape.

De préférence, les moyens à soupape comprennent une enclume cintrée au-dessus de laquelle chaque conduit passe, une paire de rouleaux qui se déplacent
5 entre une position d'ouverture et une position de fermeture, en sorte que, dans la position de fermeture, les rouleaux restreignent complètement le flux de liquide dans le conduit en aplatissant le conduit
10 contre l'enclume cintrée.

L'avantage de ce type de moyens à soupape est que, lorsqu'ils sont fermés, le liquide ne s'égouttera pas des ajutages.

Avantageusement, l'appareil sera pourvu de moyens
15 à soupape comprenant par ailleurs des moyens pour détecter quand le conduit a été complètement coupé.

De préférence, des moyens sont prévus pour acheminer trois nappes de matière thermoplastique à travers l'appareil pour la fabrication de berlingots
20 ayant une paroi interne divisant le berlingot en deux sections séparées.

L'invention sera à présent illustrée en détails par la description suivante d'une de ses formes de réalisation donnée à titre d'exemple uniquement en se
25 référant aux dessins ci-annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un appareil selon l'invention,

La figure 2 est une vue en perspective de l'appareil représenté dans la figure 1, le panneau frontal ayant été retiré,
30

La figure 3 est une vue explosée en perspective d'un poste de coupe de l'appareil de la figure 1,

La figure 4 est une vue en coupe transversale selon la ligne IV-IV de la figure 3,

La figure 5 est une vue du poste de scellage transversal de l'appareil de la figure 1, les mors se trouvant en position d'ouverture,

La figure 6 est une vue du poste de scellage transversal de la figure 5, les mors étant en position de fermeture,

La figure 7 est une vue d'un autre poste de coupe de l'appareil de la figure 1,

La figure 8 est vue à plus grande échelle des moyens à soupape de l'appareil de la figure 1 en position d'ouverture, et

La figure 9 est une vue des moyens à soupape de l'appareil de la figure 8 en position de fermeture.

On se réfère à présent aux figures 1 et 2 des dessins. La notation de référence 1 désigne de manière générale un appareil de production de berlingots remplis à partir de nappes de matière thermoplastique par formage, remplissage et scellage verticaux des berlingots formés. Les berlingots sont formés au moyen partiellement d'une matière stratifiée polyester/polyéthylène, par exemple, du type fabriqué par UCB Sidac, à Gand, en Belgique.

L'appareil est réglé pour former des berlingots remplis de jus de fruits liquides qui sont ensuite congelés pour la vente comme confiserie glacée.

L'appareil comprend un panneau frontal 2 et un panneau arrière 3 sur lesquels sont montés deux rouleaux de matière stratifiée polyester/polyéthylène 4 et 6 et un rouleau de polyéthylène de faible densité linéaire 5. En cours d'exploitation, la nappe de matière stratifiée (non représentée) issue du rouleau 4 est acheminée à travers un jeu de rouleaux fixes 7 montés sur la panneau arrière 3 et un jeu de rouleaux de tension 8 montés à rotation sur le panneau arrière

au point 9. De la même manière, la nappe de polyéthylène (non représentée) issue du rouleau 5 est acheminée à travers un jeu de rouleaux fixes 10 et un jeu de rouleaux de tension 11 et la nappe de polyéthylène (non représentée) issue du rouleau 6 est acheminée à travers un jeu de rouleaux fixes 12 et un jeu de rouleaux de tension 13 montés à rotation sur le panneau arrière 3 au point 14.

Une série de tubes pour recevoir la matière de remplissage sont formés par une paire de rouleaux de scellage 15, 16 chauffés et entraînés à partir des nappes de matière stratifiée et de polyéthylène. Chaque rouleau a quatre nervures de scellage chauffées 17 agencées sur la circonférence du rouleau.

Dans l'appareil tel qu'illustré, trois tubes sont formés par les rouleaux de scellage 15, 16, la matière passant entre les nervures de scellage chauffées 17 étant scellée pour former des tubes longitudinalement scellés les uns aux autres.

De même, dans l'appareil tel qu'illustré, la nappe de stratifié issue du rouleau 4 forme une paroi externe des berlingots, la nappe de polyéthylène issue du rouleau 6 forme l'autre paroi externe des berlingots et la nappe de stratifié issue du rouleau 5 forme une paroi interne divisant les berlingots en deux sections séparées. De la sorte, chaque section peut être remplie par un liquide différemment parfumé/coloré.

Les rouleaux de scellage 15, 16 sont entraînés par un moteur servo-électrique sans balais (non représenté) tel que celui fabriqué par Parker Digiplan au Royaume-Uni.

Les moyens de remplissage des tubes formés comprennent une série d'ajutages 18, dont deux seulement sont montrés, montés sur une pièce

- 9 -

transversale 19 connectée à une colonne 20 montée sur le panneau arrière 3 en 21.

Un rouleau 22 monté au sommet de la colonne 20 achemine, en cours d'exploitation, la nappe de polyéthylène issue du rouleau 5 à travers la fente 23 de la pièce transversale 19 et, de là, entre les deux autres nappes de matière stratifiée issues des rouleaux 4 et 6.

Les ajutages 18 sont connectés par des conduits 24 via des soupapes de remplissage (non représentées) du boîtier 25 monté dans le panneau arrière 3 à l'alimentation en liquide(s) (non représentée).

En dessous des rouleaux de scellage 15, 16 est monté le poste de coupe désigné de manière générale par la notation de référence 26 (figure 2) pour séparer les tubes le long des sections scellées longitudinales. Ce poste comprend un jeu de rouleaux de coupe 27 et un jeu en regard de rouleaux-enclumes 28.

On se réfère à présent aux figures 3 et 4 où une partie du poste de coupe 26 est représentée plus en détails. Chaque rouleau de coupe 27 est monté sur un arbre 29 et porte contre le rouleau-enclume 28 correspondant. Le rouleau-enclume 28 est monté entre deux bras 30 qui s'étendant à partir d'une pièce de guidage carrée 31 qui est retenue, en exploitation, dans le boîtier 32. Cet agencement empêche le désalignement du rouleau-enclume 28 vis-à-vis du rouleau de coupe 27 et donc une coupe longitudinale inégale.

Les jeux de rouleaux de coupe 27 et de rouleaux-enclumes 28 sont sollicités par des ressorts et pressés l'un vers l'autre. Le bord de coupe 33 de chaque rouleau de coupe 27 est émoussé. Ainsi, en exploitation, la matière stratifiée est coupée par

broyage le long des scellages longitudinaux entre les rouleaux de coupe 27 et les rouleaux-enclumes 28. Les bords de coupe émoussés 33 garantissent que chaque berlingot formé à la coupe sera scellé, palliant ainsi
5 la probabilité d'un délaminage de la matière thermoplastique.

On se réfère à nouveau aux figures 2, 6 et 7 où un poste de scellage transversal désigné de manière générale par la notation de référence 34 comprend un
10 mors de scellage chauffé 35 présentant une face de scellage convexe 36 où sont ménagées une série de rainures 37, et une enclume de scellage en regard 38 ayant une surface élastique sous la forme d'un patin de pression en caoutchouc en regard du mors de scellage
15 35. En exploitation, le mors de scellage 35 et l'enclume de scellage 38 se rapprochent l'un de l'autre (figure 6) en refoulant le liquide du tube vers le haut et le bas de la zone scellée. Cela évite la nécessité d'arrêter et de redémarrer le flux de liquide au cours
20 de la coupe et du scellage. Les rainures 37 assurent la formation d'un scellage transversal qui comprend une succession de sections scellées espacées les unes des autres plutôt qu'un scellage transversal sous la forme d'une seule bande ou d'un nombre de sections scellées
25 inférieur ou égal à trois. Cet agencement fournit un scellage de plus grandes solidité et stabilité qu'un scellage transversal du type à bande unique.

En dessous du poste de coupe 26 est monté un poste de coupe désigné de manière générale par la notation de
30 référence 41 et destiné à séparer les berlingots formés, ce poste comprenant un mors de coupe 42 et un mors de refroidissement associé 43. Le mors de coupe 42 (figure 7) porte une lame de coupe dentelée 44 qui, lorsqu'elle est en extension, coupe à travers le

scellage transversal 45 entre les berlingots et pénètre dans une fente 46 du mors de refroidissement 43. Le scellage 45 est maintenu entre les mors 42, 43 au cours du refroidissement et de la coupe. Le blocage du
5 scellage 45 est assisté par une paire de patins de blocage 47. Le mors de refroidissement 43 est refroidi par une source d'eau froide ou glacée s'écoulant à travers ce mors par des orifices de refroidissement octogonaux 48 qui font partie d'un système de
10 refroidissement à l'eau.

Ainsi, en exploitation, le liquide de remplissage est délivré de manière continue aux tubes formés et les nappes de matière stratifiée avancent d'une longueur correspondant à un berlingot à la fois. Au fur et à
15 mesure que la matière stratifiée avance, les tubes sont formés et verticalement scellés. Chaque fois que la matière s'arrête, il se forme une série de scellages transversaux tandis que la série précédente de scellages transversaux est refroidie et coupée.

On se réfère à présent aux figures 8 et 9 où est illustrée, en vue d'extrémité schématique, une soupape d'arrêt péristaltique représentée en position d'ouverture (figure 8) et en position de fermeture (figure 9). En position de fermeture, le conduit 24 est
20 pressé entre une enclume cintrée 49 et une paire de rouleaux 50. En même temps, une sonde détectrice 51 et un dispositif de sécurité intégrée mesurent la largeur du tube pressé pour vérifier la fermeture de la soupape.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Appareil de fabrication de berlingots remplis à partir d'une matière thermoplastique, cet appareil (1) comprenant des moyens (15, 16, 17) pour sceller des nappes de cette matière thermoplastique en regard pour définir une série de tubes (40) pour recevoir une matière de remplissage, les tubes voisins (40) étant espacés les uns des autres par une région scellée longitudinale, des moyens de coupe (26) pour séparer les tubes (40) le long des régions scellées longitudinales, des moyens (34) pour sceller transversalement les tubes (40) afin de définir des berlingots individuels et un dispositif de coupe (41) pour séparer les berlingots, caractérisé en ce que le dispositif de coupe (41) est pourvu de moyens (43, 48) permettant de refroidir rapidement les scellages transversaux (45) avant la coupe.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de coupe (41) comprend un mors de coupe (42) et un mors de refroidissement (43) associé pour bloquer le scellage transversal (45) entre eux pendant qu'il se fige et qu'il est coupé.

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le mors de coupe (42) porte une lame (44) qui peut se déplacer entre une position de retrait et une position en extension et le mors de refroidissement associé (43) présente une fente (46) pour recevoir la lame en extension (44) au cours d'une opération de coupe.

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de coupe (26) permettant de séparer les tubes (40)

comprennent des moyens pour couper par broyage les régions scellées longitudinales.

5 5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens (26) pour couper par broyage les régions scellées longitudinales comprennent un jeu de rouleaux de coupe (27) présentant des bords de coupe émoussés (33) et un jeu de rouleaux-enclumes (28) en regard en sorte que la matière soit coupée par broyage entre les rouleaux de coupe (27) et les
10 rouleaux-enclumes (28) en cours d'exploitation et en ce que les rouleaux-enclumes (28) ont des moyens de guidage (30, 31, 32) qui leur sont associés pour maintenir l'alignement des rouleaux de coupe (27) et des rouleaux-enclumes (28).

15 6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de scellage (15, 16, 17) permettant de sceller les nappes de matière thermoplastique pour former les tubes (40) comprennent une paire de rouleaux de
20 scellage en regard (15, 16) chauffés et entraînés, les rouleaux de scellage (15, 16) ayant une forme cylindrique et comportant une série de nervures de scellage (17) périphériques espacées de manière égale et coopérant entre elles.

25 7. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de scellage transversal (34) comprennent un mors de scellage chauffé (35) comportant une face de scellage convexe (36) et une enclume de scellage en
30 regard (38) ayant une surface élastique (39) pour venir s'appuyer sur le mors de scellage (35) et en ce que le mors de scellage chauffé (35) a une série de rainures parallèles (37) le long de sa face de scellage afin de réaliser un scellage transversal (45) comprenant une

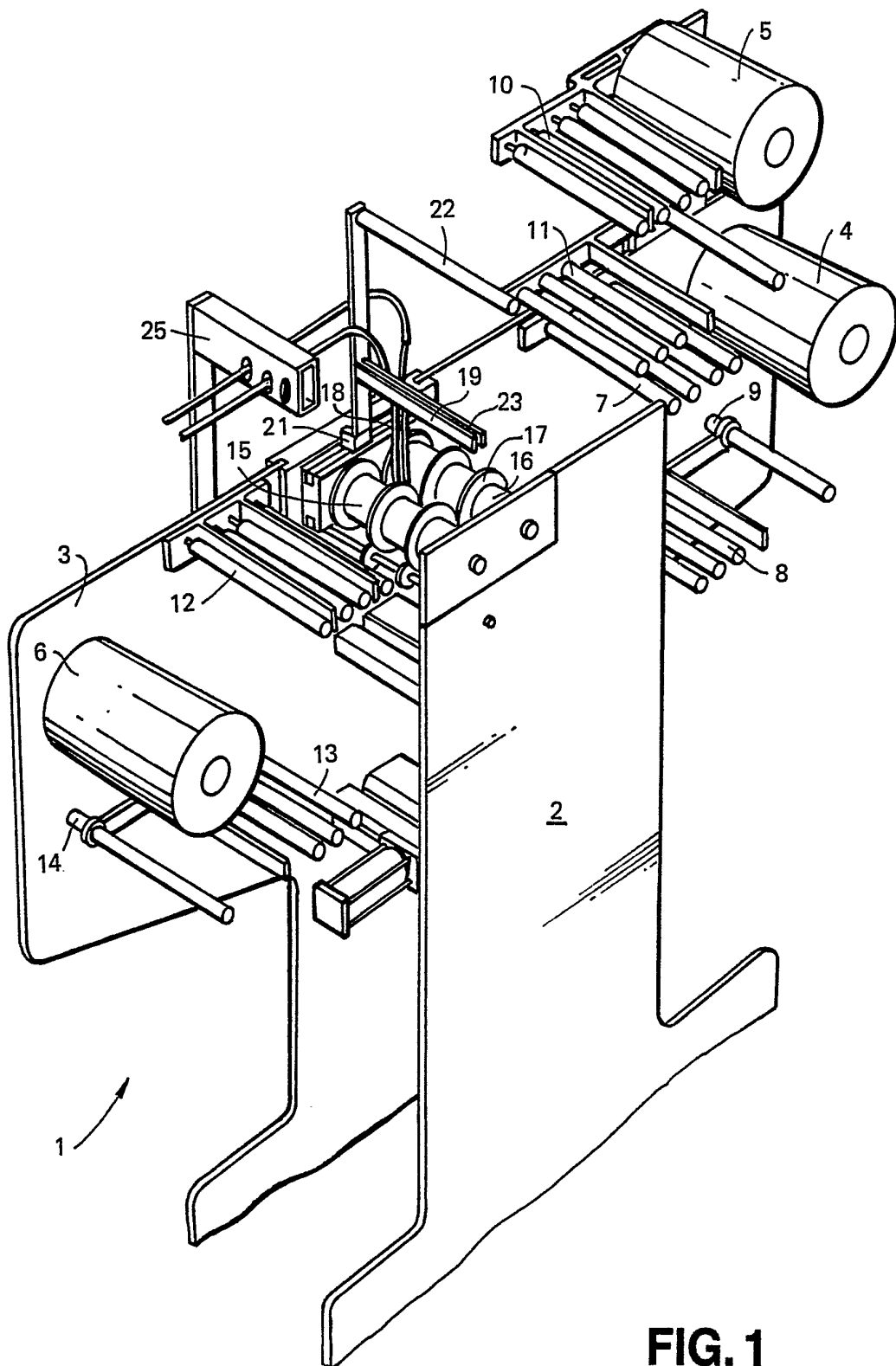
série de sections scellées espacées les unes des autres.

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la
5 matière de remplissage est un liquide et en ce que les tubes (40) sont remplis à l'aide d'ajutages (18) montés au-dessus des extrémités ouvertes des tubes (40), chaque ajutage (18) étant connecté via un conduit flexible (24) à une source de liquide, le débit de
10 liquide dans chaque conduit étant réglé par des moyens à soupape (49, 50).

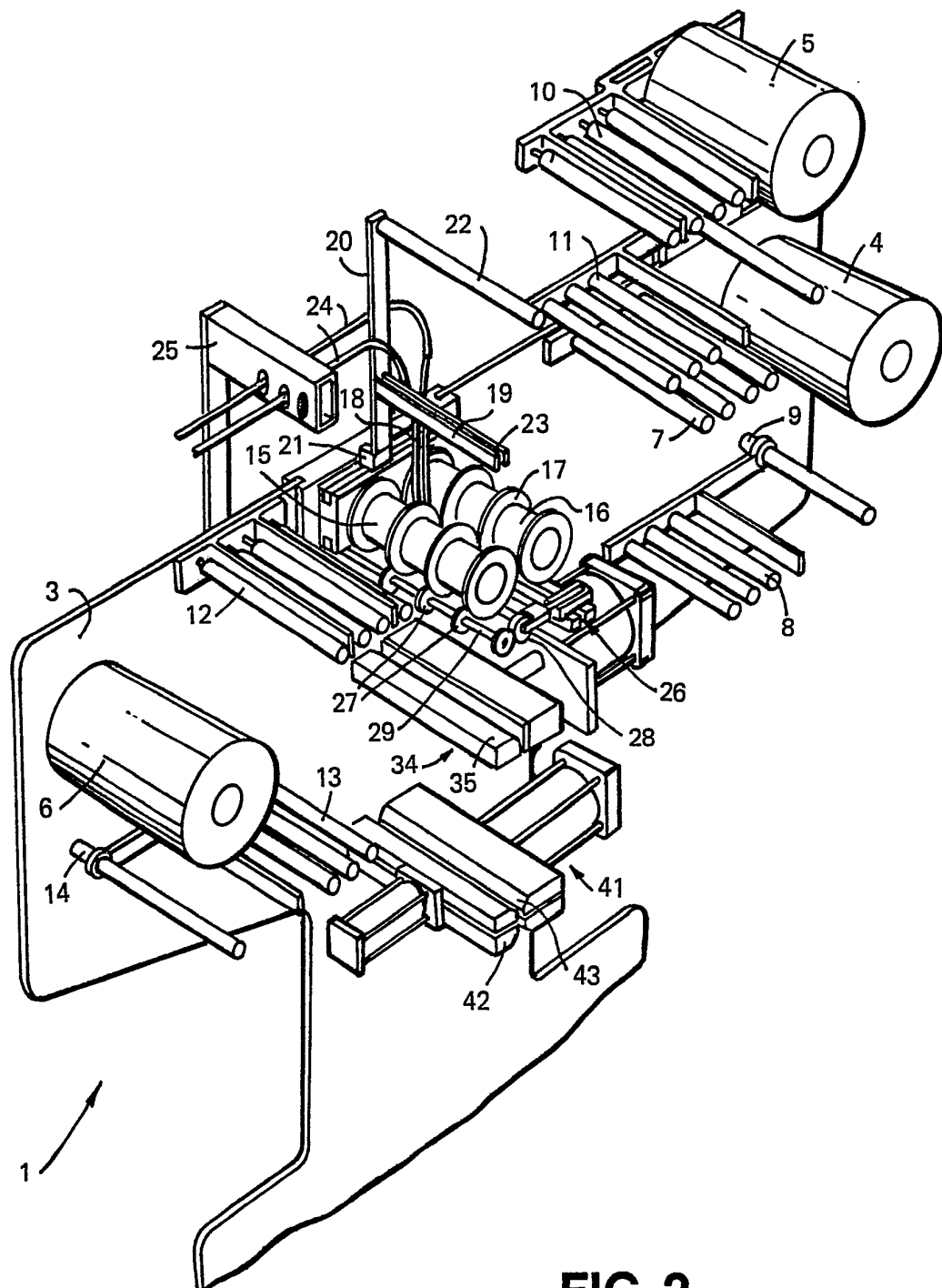
9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens à soupape (49, 50) comprennent une enclume cintrée (49) au-dessus de laquelle chaque
15 conduit (24) passe, une paire de rouleaux (50) qui se déplacent entre une position d'ouverture et une position de fermeture, en sorte que, dans la position de fermeture, les rouleaux (50) restreignent complètement le flux de liquide dans le conduit (24) en
20 aplatissant le conduit (24) contre l'enclume cintrée (49) et en ce que des moyens (51) sont prévus pour détecter quand le conduit a été complètement arrêté.

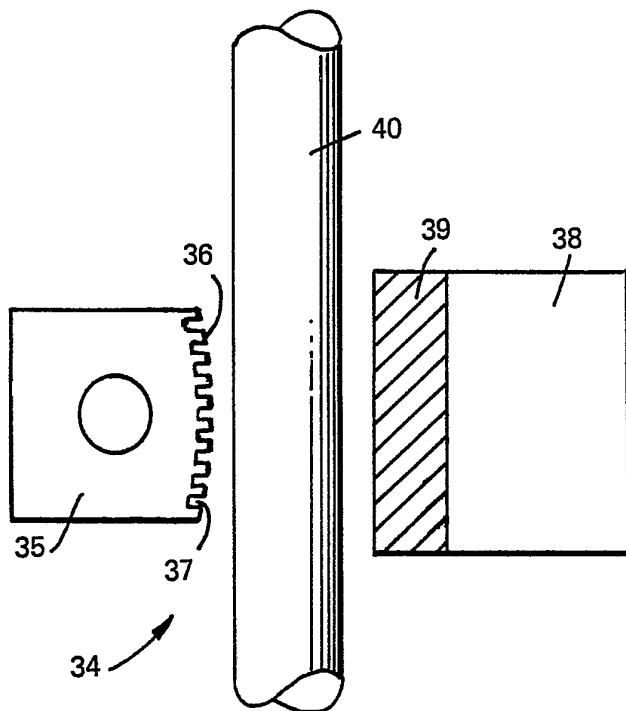
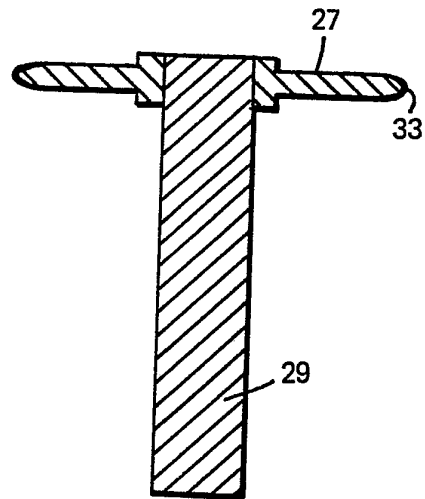
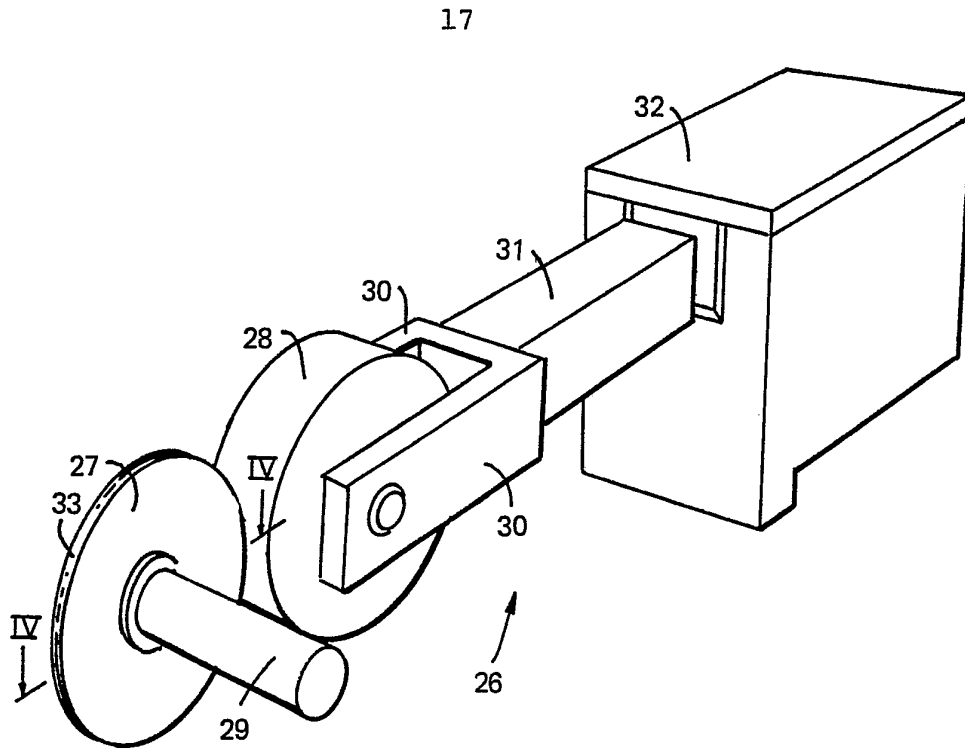
10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des
25 moyens sont prévus pour acheminer trois nappes de matière thermoplastique à travers l'appareil (1) pour la fabrication de berlingots ayant une paroi interne divisant le berlingot en deux sections séparées.

15

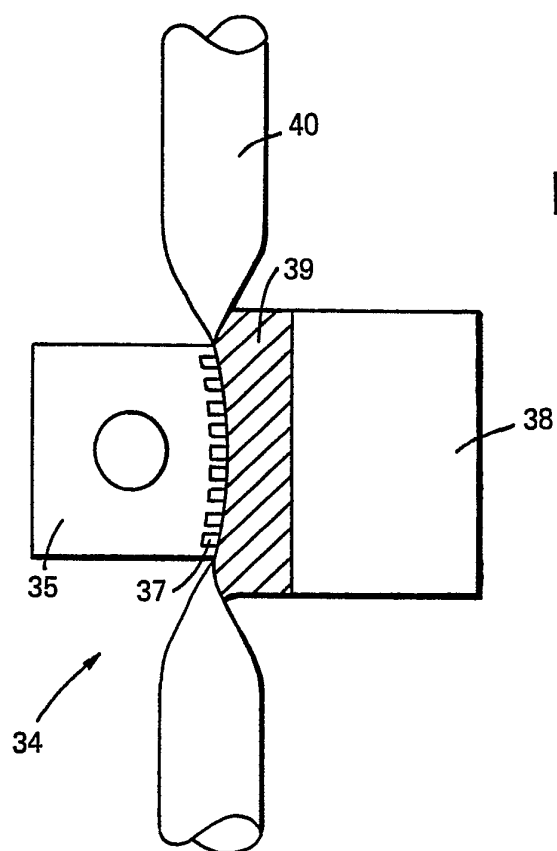
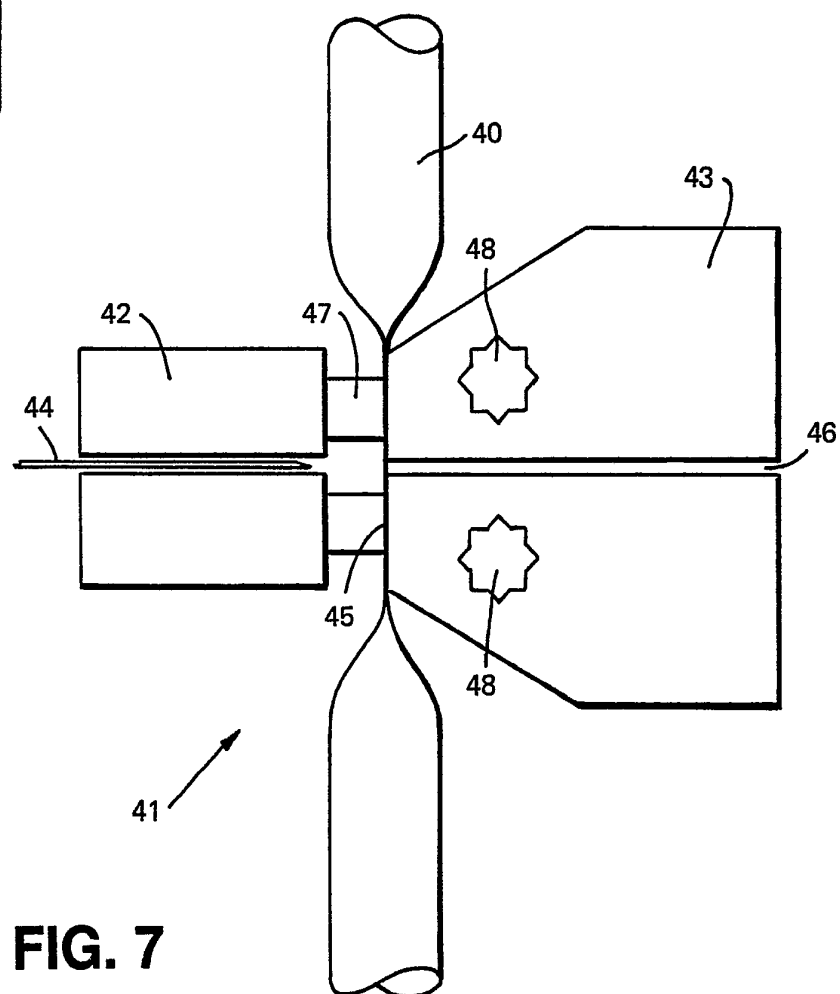


16

**FIG. 2**



18

FIG. 6**FIG. 7**

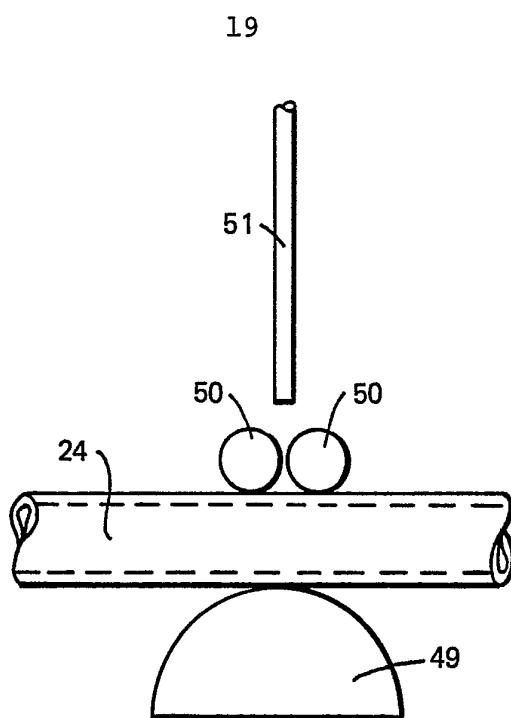


FIG. 8

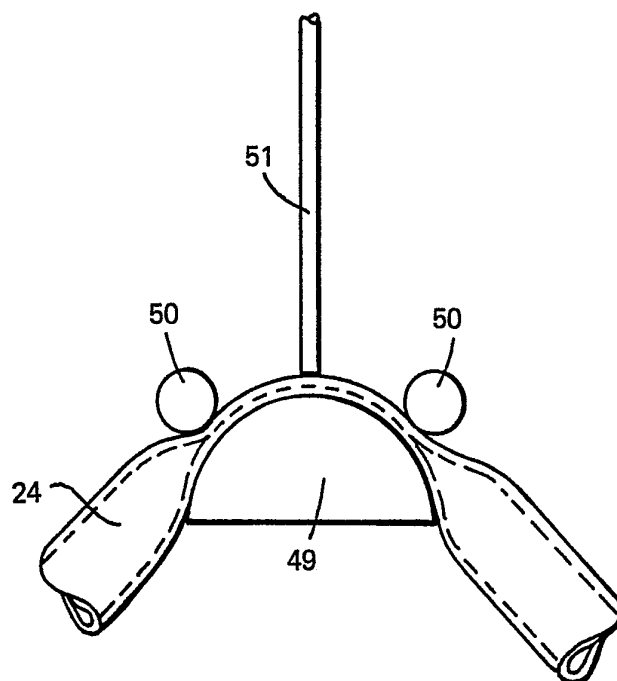


FIG. 9