

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 941 928 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

15.09.1999 Bulletin 1999/37

(51) Int Cl.⁶: **B65B 9/20**

(21) Numéro de dépôt: **99400548.6**

(22) Date de dépôt: **08.03.1999**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **10.03.1998 FR 9802887**

(71) Demandeur: **FLEXICO-FRANCE
60119 Henonville (FR)**

(72) Inventeur: **Ausnit, Steven**

New York City, NY 10021 (US)

(74) Mandataire: **Texier, Christian et al**

**Cabinet Regimbeau,
26, Avenue Kléber
75116 Paris (FR)**

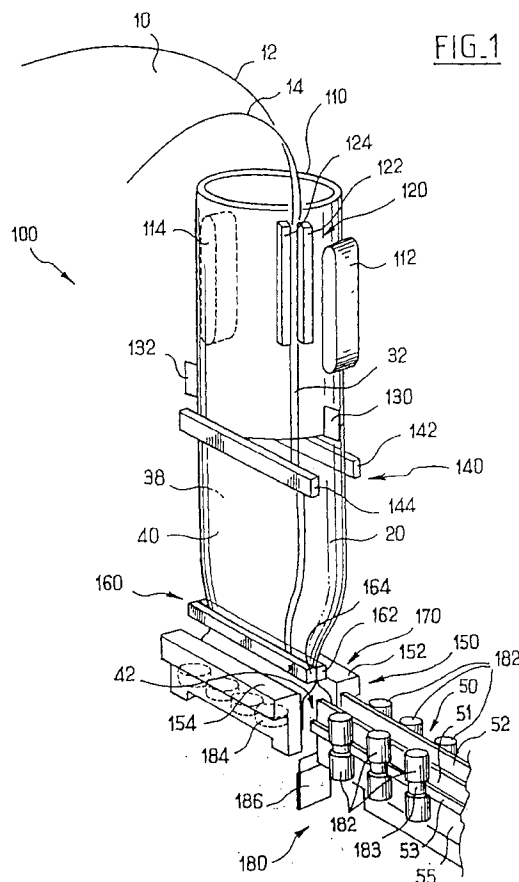
(54) Procédé et machine de formation de sachets avec fermeture à profilés transversaux

(57) L'invention concerne un procédé de fabrication, sur une machine (100) de formation, remplissage et fermeture automatiques, de sachets comprenant les étapes consistant à :

- avancer en aval d'une goulotte (110) de remplissage verticale, un tube (20) apte à former des parois (38, 40) d'un sachet;
- sectionner séquentiellement le tube (20) en portions par une découpe globalement transversale par rapport à la direction de déplacement du tube (20),

caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape consistant à :

- fixer un dispositif de fermeture (50) sur l'extrémité sectionnée de la partie du tube (20), encore retenue sur la goulotte (110).



EP 0 941 928 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des sacs ou sachets comprenant des profilés de fermeture complémentaires adaptés pour permettre des ouvertures et des fermetures successives par l'utilisateur.

[0002] Plus précisément, la présente invention concerne le domaine des machines adaptées pour la formation, le remplissage et la fermeture automatiques d'emballage à base de films, notamment en matériau thermoplastique, comprenant des dispositifs de fermeture à profilés complémentaires.

[0003] De telles machines sont souvent dénommées FFS, correspondant aux initiales de l'expression anglaise " Form, Fill and Seal machines".

[0004] On a déjà proposé de nombreuses machines de ce type (voir par exemple les documents EP 528 721 et US 4 894 975).

[0005] La plupart de ces machines comprennent un col de formage qui reçoit en entrée le film à l'état plan en provenance d'un dérouleur et fournit en sortie le film conformé en tube, une goulotte de remplissage qui débouche dans ce col de formage et par conséquent dans le tube, des moyens pour acheminer des dispositifs de fermeture et pour fixer ceux-ci sur le film, des moyens de soudage longitudinaux pour fermer le tube longitudinalement et des moyens aptes à générer séquentiellement une première soudure transversale avant qu'un produit ne soit introduit dans le tube par la goulotte de remplissage, ainsi qu'une seconde soudure transversale quand le produit a été introduit dans le tube, pour fermer l'emballage.

[0006] Certaines de ces machines sont conçues pour recevoir les bandes de fermeture en direction longitudinale, c'est à dire parallèlement à la direction de déplacement du film.

[0007] D'autres machines sont conçues pour disposer les bandes de fermeture transversalement, c'est à dire perpendiculairement à la direction de déplacement du film (US 4 617 683, US 4 655 862, US 4 909 017, US 5 111 643, EP 728 665).

[0008] Les documents US 4 617 683, US 4 655 862 et US 4 909 017 proposent des solutions pour acheminer les profilés transversaux, sur le film à l'état plan, en amont du col de formage.

[0009] Le document US 5 111 643 concerne une machine dans laquelle une bande support continue vient amener les dispositifs de fermeture, par l'intérieur de la goulotte de remplissage, en aval de cette dernière.

[0010] Le document EP 728 655 décrit un procédé pour acheminer en aval de la goulotte, un dispositif de fermeture, transversalement par rapport au déplacement du film et le fixer sur ce dernier. Ce procédé comprend les étapes consistant à :

- acheminer un film sur une goulotte de remplissage d'une machine FFS pour former un tube en rame-

nant l'un sur l'autre les deux bords longitudinaux du film ;

- souder les bords longitudinaux du film en laissant une zone non soudée de quelques centimètre de large ;
- écarter les bords longitudinaux au niveau de la zone non soudée ;
- insérer une bande de fermeture montée sur un guide à l'intérieur du tube, par la zone non soudée ;
- souder le dispositif de fermeture sur la face interne des parois du tube ;
- retirer le guide du dispositif de fermeture ; et
- souder les bords longitudinaux du film, au niveau de la zone non soudée.

[0011] Cette méthode présente une complexité certaine et certains inconvénients. En particulier, cette méthode ne permet pas de souder des dispositifs de fermeture sur la paroi externe du tube. De plus, il serait avantageux, par exemple, de pouvoir utiliser des dispositifs de fermeture ayant une largeur dans la direction parallèle au déplacement du film, variable, sans avoir à modifier la machine, en particulier, au niveau de l'écart déterminant la dimension de la zone non soudée entre les moyens de soudage.

[0012] Le but de l'invention est de perfectionner les machines de formation, remplissage et fermeture automatique, de sachets. Plus précisément, le but de l'invention est de proposer un procédé et une machine de formation, remplissage et fermeture automatiques, de sachets, permettant de fixer en aval de la goulotte de remplissage, des dispositifs de fermeture de toutes formes et de toutes largeurs sans avoir à modifier la machine et de pouvoir fixer des dispositifs de fermeture sur la paroi externe du tube.

[0013] Ce but est atteint grâce à un procédé de fabrication, de sachets comprenant les étapes consistant à :

- avancer, en aval d'une goulotte de remplissage verticale, un tube apte à former des parois d'un sachet ;
- sectionner séquentiellement le tube en portions par une découpe globalement transversale par rapport à la direction de déplacement du tube,

caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape consistant à :

- fixer un dispositif de fermeture sur l'extrémité sectionnée de la partie du tube, encore retenue sur la goulotte.

[0014] L'invention concerne aussi une machine pour la mise en oeuvre de ce procédé. Une telle machine comprend

- des moyens pour avancer en aval d'une goulotte de remplissage verticale, un tube apte à former des parois d'un sachet,

- des moyens de fixation pour sectionner le tube globalement transversalement à sa direction de déplacement,

et elle est caractérisée par le fait qu'elle comprend, en outre :

- des moyens de soudage pour souder un dispositif de fermeture sur l'extrémité de la partie sectionnée du tube encore retenue sur la goulotte.

[0015] Ainsi, grâce au procédé et à la machine selon l'invention, il est possible de fixer des dispositifs de fermeture, aussi bien sur la face interne que sur la face externe des parois du sachet. Le procédé et la machine selon l'invention permettent d'utiliser des dispositifs de fermeture avec des voiles de largeur variable, mais aussi des voiles en forme de U, des voiles pouvant être soudés par une soudure pelable, des voiles recouverts de revêtements divers. Ils permettent aussi d'utiliser des dispositifs avec film d'étanchéité, avec des moyens pour verser le contenu du sachet, avec des soudures formant charnières, etc.

[0016] D'autres aspects, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit.

[0017] La compréhension de l'invention sera aussi facilitée par les références aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente, en vue perspective, une machine FFS selon l'invention ;
- la figure 2 représente un sachet tel que formé par le procédé et sur la machine selon l'invention ;
- la figure 3 représente une variante du sachet représenté à la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue schématique en élévation latérale, d'une machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 5 est une vue schématique en élévation latérale, de la machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, tournée de 90° par rapport à la représentation de la figure 4 ;
- la figure 6 représente schématiquement, et de manière détaillée, des moyens de découpe latérale de la machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 7 représente schématiquement, en coupe transversale, des moyens de maintien et de soudage de la machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 8 représente schématiquement, en coupe transversale, les moyens représentés à la figure 7, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;
- la figure 9 représente schématiquement, en coupe transversale, les moyens déjà représentés aux figures 7 et 8, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;

- la figure 10 représente schématiquement, en coupe transversale, les moyens représentés aux figures 7, 8 et 9, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;

- 5 - la figure 11 est une vue schématique, en élévation latérale, de la machine FFS selon l'invention à une étape ultérieure du procédé selon l'invention, par rapport à celle illustrée par la figure 10 ;

- 10 - la figure 12 est une vue schématique, en élévation latérale, de la machine FFS représentée à la figure 11, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;

- 15 - la figure 13 est une vue schématique, en élévation latérale, de la machine FFS représentée à la figure 12, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;

- la figure 14 représente schématiquement, vus en élévation latérale, les moyens de maintien et de soudage de la machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;

- 20 - la figure 15 représente schématiquement en coupe transversale, les moyens de maintien et de soudage représentés à la figure 14 ;

- 25 - la figure 16 représente, en élévation latérale, une variante des moyens de guidage d'une machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;

- la figure 17 représente schématiquement, en coupe, les moyens de soudage d'une variante de la machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention; la figure 17a est une coupe transversale de tels moyens ; la figure 17b est une vue en élévation latérale de tels moyens ;

- 30 - la figure 18 est une vue en élévation latérale, d'une variante des moyens de guidage du dispositif de fermeture des sachets fabriqués par le procédé selon l'invention ;

- 35 - la figure 19 est une vue en élévation latérale d'une variante des moyens de guidage du dispositif de fermeture des sachets fabriqués par le procédé selon l'invention ;

- 40 - la figure 20 est une vue en élévation latérale, de la variante des moyens de guidage représentés à la figure 19, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;

- 45 - la figure 21 est une vue en élévation latérale, de la variante des moyens de guidage représentés aux figures 19 et 20, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;

- 50 - la figure 22 est une coupe schématique des moyens de guidage représentés aux figures 19 et 26, respectivement selon les coupes A-A et E-E ;

- la figure 23 est une coupe schématique des moyens représentés à la figure 19, selon la coupe B-B ;

- 55 - la figure 24 est une coupe schématique des moyens de guidage représentés à la figure 20, selon la coupe C-C ;

- la figure 25 est une coupe schématique des moyens

de guidage représentés à la figure 21, selon la coupe D-D ;

- la figure 26 est une vue en élévation latérale, d'une autre variante des moyens de guidage du dispositif de fermetures de sachets fabriqués par le procédé selon l'invention ;
- la figure 27 est une vue en élévation latérale, de la variante des moyens de guidage représentés à la figure 26, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;
- la figure 28 est une vue en élévation latérale des moyens de guidage représentés aux figures 26 et 27, à une étape ultérieure du procédé selon l'invention ;
- la figure 29 est une coupe schématique des moyens de guidage représentés à la figure 26, selon la coupe F-F ;
- la figure 30 est une coupe schématique des moyens de guidage représentés à la figure 27, selon la coupe G-G ; et
- la figure 31 est une coupe schématique des moyens de guidage représentés à la figure 28, selon la coupe H-H.

[0018] Un mode de mise en oeuvre préférentiel du procédé selon l'invention est décrit de manière détaillée ci-dessous. Une machine FFS pour la mise en oeuvre d'un tel procédé est aussi décrite.

[0019] Comme représenté à la figure 1, un film 10 est acheminé vers une machine FFS 100.

[0020] La machine FFS 100 comprend une goulotte 110 de remplissage, des moyens d'entraînement 112, 114 du film 10, des moyens de soudage longitudinaux 120, des lames 130, 132, des premiers moyens de soudage 140, des seconds moyens de soudage 150, des moyens de resserrement 160 d'un tube 20, des moyens de guidage 180, des moyens de maintien 170 et des moyens de coupe 190.

[0021] La goulotte 110 a par exemple la forme d'un cylindre de révolution creux. Préférentiellement, elle est verticale.

[0022] Les moyens d'entraînement 112, 114 sont par exemple constitués d'une courroie qui presse le film 10 sur la paroi externe de la goulotte 110.

[0023] Les moyens de soudage longitudinaux 120 sont par exemple constitués de deux barres de soudage 122, 124 parallèles à l'axe de symétrie de révolution de la goulotte 110.

[0024] Les deux lames 130, 132 sont diamétralement opposées par rapport à l'axe de symétrie de révolution de la goulotte 110 et situées à proximité de la partie basse de cette dernière.

[0025] Les moyens de guidage 180 permettent de guider un dispositif de fermeture 50 pour le fixer à un sachet 30.

[0026] Les premiers moyens de soudage 140, les seconds moyens de soudage 150, les moyens de resserrement 160 du tube 20, les moyens de guidage 180, les

moyens de maintien 170 et les moyens de coupe 190 seront décrits de manière détaillée ultérieurement.

[0027] Le film 10 est enroulé autour de la goulotte 110 de remplissage pour former le tube 20. Le film 10 comporte deux bords longitudinaux 12, 14 parallèles à la direction de déplacement du film 10. Ces bords longitudinaux 12, 14 sont ramenés l'un sur l'autre après que le film 10 ait enveloppé la goulotte 110. Le film 10 est ensuite entraîné vers le bas de la goulotte 110 de remplissage par les moyens d'entraînement 112, 114.

[0028] Les bords longitudinaux 12, 14 sont alors soudés ensemble par les moyens de soudage longitudinaux 120. On obtient une soudure longitudinale 32 continue. Le tube 20 est formé. Il est ensuite entraîné vers le bas de la goulotte 110.

[0029] Le tube 20 est acheminé ensuite jusqu'aux seconds moyens de soudage 150 où le dispositif de fermeture 50 est fixé sur l'extrémité du tube située en aval de la goulotte 110.

[0030] Comme représenté à la figure 2, le sachet 30 formé par le procédé selon l'invention, comprend des parois 38, 40 et le dispositif de fermeture 50. Les parois 38, 40 sont formées en repliant deux éléments du film 10 selon deux plis longitudinaux en référence à la direction de déplacement du tube 20. Les bords longitudinaux 12, 14 sont soudés entre eux par la soudure longitudinale 32. Une première soudure transversale 34 et une seconde soudure transversale 36 sont effectuées perpendiculairement à la soudure longitudinale 32. La première soudure 34 est réalisée vers l'extrémité du sachet 30 la plus proche de la goulotte de remplissage 110. La seconde soudure 36 est réalisée vers l'extrémité du sachet 30 la plus éloignée de la goulotte de remplissage 110. Le dispositif de fermeture 50 est disposé parallèlement à la seconde soudure 36, à proximité de celle-ci.

[0031] Le dispositif de fermeture 50 est constitué de deux bandes 51, 52 de fermeture. Les bandes 51, 52 comportent respectivement un profilé de fermeture femelle 53 et un profilé de fermeture mâle 54 aptes à coopérer l'un avec l'autre. De part et d'autre de ces profilés 53, 54 s'étendent latéralement des voiles 55, 56. Ces dispositifs de fermeture 50 peuvent être de n'importe quelle forme connue par l'homme du métier. En particulier, chaque bande 51, 52 peut comprendre un ou plusieurs profilés 53, 54.

[0032] Par exemple, pour le mode de réalisation correspondant à la figure 2, les voiles 55, 56 peuvent être joints l'un à l'autre par une soudure pelable, réalisée du côté des profilés 53, 54 situés vers l'extrémité du sachet 30 la plus éloignée de la goulotte 110.

[0033] Selon un autre mode de réalisation représenté sur la figure 3, le dispositif de fermeture 50 comprend des voiles 55, 56 unis de manière continue, sur toute leur longueur, pour refermer l'extrémité du sachet 30 la plus éloignée de la goulotte 110, qui a alors en coupe transversale une forme de U. Une soudure pelable 57 est réalisée parallèlement aux profilés 53, 54, vers l'in-

térieur du sachet, entre les voiles 55, 56.

[0034] Sur la figure 4, sont représentés en particulier les premiers 140 et seconds 150 moyens de soudage, ainsi que les moyens de resserrement 160. Les premiers moyens de soudage 140 sont constitués, par exemple, de deux barres de soudage 142, 144. Les seconds moyens de soudage 150 sont constitués, par exemple, de deux barres de soudage 152, 154. Les moyens de resserrement 160 sont constitués, par exemple, de deux barres de resserrement 162, 164. Les barres de soudages 142, 144 sont aptes à se déplacer, dans un mouvement de va et vient entre deux positions dans un plan perpendiculaire par rapport à la direction de déplacement du tube 20. Dans l'une de ces positions, elles sont espacées l'une de l'autre d'une distance supérieure au diamètre du tube 20 (Fig. 13). Dans l'autre position, elles sont resserrées sur les parties du film 10 destinées à former les parois 38, 40 (Fig. 12). Il en est de même pour les barres de soudage 152, 154 et les barres de resserrement 162, 164.

[0035] Le contenu d'un sachet 30 peut être versé dans la goulotte 110 pour remplir un sachet 30 après que les moyens de resserrement 160 aient, si nécessaire, resserré les parois 38, 40 du tube 20, l'une sur l'autre.

[0036] Comme illustré par la figure 5, les moyens de guidage 180 permettent d'acheminer un chapelet de dispositifs de fermeture 50, transversalement par rapport à la direction de déplacement du tube 20. Chaque portion du chapelet correspond à un dispositif de fermeture 50.

[0037] Les dispositifs de fermeture 50 sont séparés les uns des autres par un espace 58. Les espaces 58 sont découpés dans les dispositifs 50 en laissant des jonctions de matière 60 rattachant les dispositifs de fermeture 50 les uns aux autres. Simultanément à la découpe des espaces 58 et la formation des jonctions 60, peuvent être réalisées des soudures d'extrémité 59, à chaque extrémité de chaque dispositif 50. Une telle réalisation des soudures d'extrémité 59 facilite en particulier le soudage de chaque extrémité de dispositif 50 et des parois 38, 40 par les seconds moyens de soudage 150.

[0038] Les moyens de guidage 180 comprennent des roulettes à gorge 182 et une plaque 188 pour guider les bandes 51, 52 du dispositif de fermeture 50. La plaque 188 est verticale et parallèle aux deux bandes 51, 52. Elle est située de l'autre côté des bandes 51, 52, par rapport aux roulettes à gorge 182. Les roulettes à gorge 182 plaquent les bandes 51, 52 contre la plaque 188. Dans un autre mode de réalisation, une autre série de roulettes 182 à gorge remplace la plaque 188, de manière à ce que les bandes 51, 52 du dispositif de fermeture soient guidées entre les deux séries de roulettes 182 (figure 1). Les roulettes à gorges 182 ont une forme de cylindre de révolution, avec une gorge 183 formée tout autour du cylindre, à mi-hauteur de celui-ci. Les profilés 53, 54 se logent dans cette gorge 183 qui permet

ainsi de les guider.

[0039] Un couteau 186 se déplace longitudinalement en référence au sens de déplacement du tube 20 entre les moyens de guidage 180 et les seconds moyens de soudage 150.

[0040] Le couteau 186 permet de découper le chapelet de dispositifs en portions en sectionnant les jonctions de matière 60, après positionnement d'un dispositif de fermeture 50 au niveau des seconds moyens de soudage 150.

[0041] Sur la figure 6, est représentée de façon plus détaillée la lame 130. La lame 130 pivote sur un axe 133. Cet axe 133 est perpendiculaire au sens de déplacement du tube 20 et parallèle à la tangente de la goulotte 110. La lame 130 pivote entre deux positions, l'une où elle est parallèle à l'axe longitudinal de la goulotte 110 et l'autre où elle est perpendiculaire à celui-ci. En basculant entre ces deux positions, la lame 130 crée une fente 42 dans le film 10. De manière analogue, la lame 132 crée la fente 44.

[0042] Séquentiellement, les deux lames 130, 132 pivotantes découpent simultanément les fentes 42, 44 dans la paroi du tube 20. Ces fentes 42, 44 sont diamétralement opposées par rapport à l'axe central longitudinal de la goulotte 110 et à la même hauteur du tube 20. Elles facilitent l'étape d'insertion des bandes de fermeture 51, 52 entre les parois 38, 40 maintenues écartées. La distance entre chaque paire de fentes 42, 44, dans la direction longitudinale du tube 20, en référence à son déplacement, correspond approximativement à une longueur de sachet dans cette direction.

[0043] Les fentes 42, 44 peuvent aussi être créées par d'autres moyens appropriés connus en eux mêmes par l'homme du métier.

[0044] Les figures 7 à 13 représentent schématiquement les étapes de mise en place du dispositif de fermeture 50 en aval de la goulotte 110. Le tube 20 est resserré en aval de la goulotte 110 par les moyens de resserrement 160. En aplatissant le tube 20, on génère les deux parois de sachets 38, 40. Les parois 38, 40, destinées à former un sachet, sont ainsi pressées, l'une sur l'autre, sur toute leur longueur dans la direction transversale en référence à la direction de déplacement du tube 20, en amont de la position des bandes de fermeture 51, 52. Ceci permet de remplir le sachet 30, en aval de la position de pressage, par la goulotte 110, simultanément à des étapes de soudage par exemple. En aval des moyens de resserrement 160, les parois 38, 40 sont limitées par une extrémité sectionnée perpendiculaire à la direction de déplacement du tube 20. A proximité de cette extrémité sectionnée, les parois 38, 40 sont séparées l'une de l'autre par les fentes 42, 44 (Fig. 7).

[0045] Les zones de ces parois 38, 40 ainsi séparées sont ensuite maintenues puis écartées l'une de l'autre par les moyens de maintien 170 (Fig. 8).

[0046] Un dispositif de fermeture 50 est alors acheminé et positionné par les moyens de guidage 180 entre

les parois 38, 40 séparées. Sous les moyens de maintien 170, des roulettes 184 permettent d'entraîner et guider le dispositif de fermeture 50 entre les parois 38, 40 (Fig. 9).

[0047] Les moyens de maintien 170 sont alors déplacés l'un vers l'autre. Les seconds moyens de soudage 150, solidaires des moyens de maintien 170, se resserrent donc aussi et entrent en action pour souder les voies 55, 56 du dispositif 50 sur les parois 38, 40 (Fig. 10).

[0048] Simultanément à cette opération de soudage, l'ensemble des moyens de resserrement 160 et des moyens de maintien 170 est déplacé longitudinalement, sur une distance approximativement équivalente à la longueur d'un sachet 30, dans la direction parallèle au déplacement du tube 20. Cette opération, s'accompagne du remplissage du sachet 30 (Fig. 11).

[0049] Les parois 38, 40 du sachet 30 sont alors soudées, à l'aide des premiers moyens de soudage 140 qui se resserrent alors sur le tube 20, transversalement en référence à la direction de déplacement du tube 20, à une distance approximativement égale à la longueur du sachet 30 dans cette direction, en amont de la position de fixation des bandes de fermetures 51, 52 (Fig. 12). Par cette opération, la soudure 34 transversale par rapport à la direction de déplacement du tube 20 est formée (Fig. 13). Simultanément, une étape de coupe du tube 20, transversalement en référence à la direction de déplacement du tube 20, à une distance approximativement égale à la longueur du sachet 30 dans cette direction, en amont de la position de fixation des bandes de fermeture 51, 52, est opérée par des moyens de coupe 190 situés juste au dessus des premiers moyens de soudage 140. Ceci permet de séparer le sachet 30 ainsi achevé du reste du tube 20 situé en amont (figure 12).

[0050] Les moyens de resserrement 160, les moyens de maintien 170 et les premiers moyens de soudage 140 sont ensuite écartés. Le sachet 30 rempli et achevé tombe alors sur un tapis roulant (figure 13).

[0051] Un élément important de la machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention est constitué de l'ensemble formé des seconds moyens de soudage 150, des moyens de resserrement 160 et des moyens de maintien 170. Un exemple d'un tel ensemble est représenté en élévation latérale à la figure 14 et en coupe transversale à la figure 15.

[0052] Pour cet exemple, chaque barre 162, 164 des moyens de resserrement 160 s'étend de manière rectiligne, perpendiculairement à la direction du déplacement du tube 20. La section transversale de ces barres 162, 164 est carrée. Leur longueur est légèrement supérieure à la dimension d'un sachet dans la direction transversale au déplacement du tube 20.

[0053] Ainsi les moyens de resserrement 160 peuvent presser les parois 38, 40 du sachet l'une sur l'autre sur toute leur longueur dans la direction transversale en référence au sens de déplacement du tube 20. Ils sont situés en amont de la position de fixation du dispositif de fermeture 50 sur les parois 38, 40.

[0054] Dans un mode de réalisation avantageux, les seconds moyens de soudage 150 et les moyens de maintien 170 sont solidaires l'un de l'autre. Les éléments de maintien 172, 174, sont parallèles entre eux et transversaux en référence au déplacement du tube 20. Ils sont formés chacun par un élément 172, 174 en forme de U renversé. Chaque élément 172, 174 comporte deux branches 156, 158 parallèles à la direction de déplacement du tube 20. Elles sont distantes approximativement de la dimension d'un sachet 30 perpendiculairement à cette direction. Ces branches 156, 158 constituent une première partie des moyens de soudage 150. Elles soudent les extrémités du dispositif de fermeture 50. Les extrémités hautes de ces branches 156, 158 sont unies par une barre transversale 155. Cette barre 155 constitue à la fois les moyens de maintien 172, 174 et une seconde partie des moyens de soudage 150 qui permettent de souder les parois 38, 40 aux voies 55, 56.

[0055] Les éléments de maintien 172, 174 sont percés d'orifices 176 débouchant sur les faces de ces éléments de maintien 172, 174, qui sont en vis à vis et destinées à être au contact des parois 38, 40. Le maintien d'une des parois 38, 40 sur un élément de maintien 172, 174, est réalisé par aspiration au travers des orifices 176 répartis sur ceux-ci. Le tube 20 est ainsi maintenu à l'aide des éléments de maintien 172, 174, à proximité de l'extrémité sectionnée, avant de les écarter (Fig. 14) pour fixer les deux bandes de fermeture 51, 52 constitutives d'un dispositif de fermeture 50 sur la face interne des parois 38, 40 destinées à former un sachet 30.

[0056] Une série de roulettes 184 est disposée, juste en dessous de la barre 155, sur une ligne transversale par rapport à la direction de déplacement du tube 20. Chaque roulette 184 tourne autour d'un axe 187. Les axes 187 des roulettes 184 sont parallèles à la direction de déplacement du tube 20. Les roulettes 184 sont disposées en paires. Les deux roulettes 184 de chaque paire sont situées en vis à vis de part et d'autre du dispositif de fermeture 50, au niveau des profilés 53, 54. Les axes 187 des roulettes 184 de chaque paire peuvent rester à distance constante l'un de l'autre, grâce à des moyens de ressort 185. Ainsi, lors d'un resserrement des moyens de maintien 170 et des seconds moyens de soudage 150, les roulettes 184 de chaque paire restent à la même distance l'une de l'autre, en appui sur le dispositif de fermeture 50 au niveau des profilés 53, 54.

[0057] Le mouvement de rotation des roulettes 184 est synchronisé sur celui des roulettes à gorges 182 des moyens de guidage 180.

[0058] Il est possible d'envisager d'autres variantes du procédé selon l'invention, que celui décrit ci-dessus.

[0059] Par exemple, dans une autre variante du procédé, les bandes de fermeture 51, 52 constitutives du dispositif de fermeture 50 peuvent être fixées sur la face externe des parois 38, 40 destinées à former le sachet 30. La machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé

selon l'invention est alors modifiée de la manière illustrée par les figures 16 et 17.

[0060] Sur la figure 16, sont représentés deux dispositifs de fermeture 50 guidés par des moyens de guidage 180. Ces deux dispositifs de fermeture 50 sont liés l'un à l'autre par une zone prédécoupée 61. Cette zone prédécoupée peut être constituée d'une série de trous alignés et régulièrement espacés. Les moyens de guidage 180 sont constitués de roulettes à gorges 182 analogues aux roulettes à gorges 182 déjà décrites, ainsi que d'une plaque 188.

[0061] Des moyens de séparation 189 permettent d'écarter et guider les voiles 55, 56 du dispositif de fermeture 50, l'un de l'autre. Ces moyens de séparation 189 sont constitués d'un nez 191 et de deux éléments séparateurs 193. Chaque élément 193 a une forme de plaque incurvée autour d'un axe transversal par rapport à la direction de déplacement du tube 20, les axes des éléments 193 étant plus éloignés l'un de l'autre que les parties les plus proches des éléments 193. Le nez 191 s'insère entre les voiles 55, 56 et les éléments 193 maintiennent ces voiles 55, 56 écartés l'un de l'autre sur toute la longueur du dispositif de fermeture 50. Les parois 38, 40 descendent entre les deux éléments 193. La zone des parois 38, 40 située à proximité de leur extrémité sectionnée se trouve engagée entre les voiles 55, 56. Les éléments 193 peuvent alors pivoter autour de leur axe longitudinal pour dégager l'espace situé entre les voiles 55, 56 et les parois 38, 40. Les seconds moyens de soudage 150 peuvent ensuite se resserrer l'un sur l'autre pour souder les voiles 55, 56 aux parois 38, 40.

[0062] Selon une variante de l'invention, les voiles 55, 56 peuvent être seulement écartés juste avant leur entrée dans la zone des moyens de soudage 150 de manière à passer de part et d'autre de l'ensemble des deux parois 38, 40, avant de glisser sur le bord de ces parois 38, 40, pour se mettre en position avant soudage, grâce aux roulettes 184 ou des moyens analogues.

[0063] Dans une autre variante de la machine FFS pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, les roulettes 184 peuvent être remplacées par un guide 200. Il existe alors plusieurs manières de positionner le dispositif de fermeture 50, au niveau des parois 38, 40, à l'aide du guide 200.

[0064] Dans une première manière, des moyens d'actionnement 230 sont disposés du côté opposé des seconds moyens de soudage 150 par rapport aux moyens de guidage 180 (Fig. 18). Les moyens d'actionnement 230 meuvent une tige 220 dans un mouvement de va et vient. Une tige 220 munie d'une pince 210 vient alors chercher le dispositif de fermeture 50. La pince 210 peut, par exemple, venir en prise avec un curseur 80 (non représenté sur la figure 18), lorsque le dispositif 50 en est muni. Le dispositif 50 est ensuite tiré entre les seconds moyens de soudage 150 par rétraction de la tige 220 grâce aux moyens d'actionnement 230. La pince 210 et la tige 220 maintiennent le dispositif de fermeture 50 en position entre les seconds moyens de sou-

dage 152, 154 pendant que ces moyens de soudage 152, 154 se referment pour effectuer le soudage. Le dispositif de fermeture 50 est ainsi dans un alignement précis par rapport aux parois 38, 40. Les seconds moyens de soudage 152, 154 soudent les voiles 55, 56 aux parois 38, 40, les deux fentes 42, 44 entre elles et les extrémités du dispositif de fermeture 50. Ces extrémités en particulier sont soudées aux parois 38, 40 par les branches 156, 158. Un cordon d'ouverture peut éventuellement pourvoir le sachet 30.

[0065] Dans d'autres manières, la tige 220 supporte le dispositif 50 qui est actionné par des moyens disposés du même côté que les moyens de guidage 180. La tige 220 est poussée entre les seconds moyens de soudage 152, 154 et entraîne ainsi un dispositif de fermeture 50.

[0066] Dans une deuxième manière, par exemple, la tige 220 comprend un support 240 de dispositif de fermeture 50. Elle est actionnée par des moyens d'actionnement 230, incorporés par exemple aux moyens de guidage 180. (Figures 19, 22 et 23). La tige 220 est située sous les dispositifs de fermeture 50. Le support 240 est mobile entre deux positions (Figures 19 et 21) grâce à un mouvement de va et vient vertical. La tige 220 est positionnée sous le dispositif de fermeture 50 se trouvant à l'entrée des seconds moyens de soudage 150 et des moyens de maintien 170. Le support 240 est levé de manière à s'insérer entre les bandes 51, 52 de ce dispositif de fermeture 50 et le soutenir en venant au contact des profilés 53, 54 engagés l'un dans l'autre. Latéralement, le support 240 s'insère entre les deux soudures d'extrémité 59 de ce dispositif de fermeture 50. Ainsi, lorsque les moyens d'actionnement font avancer la tige 220 sous les seconds moyens de soudage 150, le dispositif de fermeture 50 est entraîné (Figures 20 et 24). Une fois le dispositif de fermeture en position, il est soudé aux parois 38, 40. Simultanément au soudage des voiles 55, 56 sur les parois 38, 40, le couteau 186 coupe la jonction 60 avec le dispositif de fermeture 50 suivant. Puis, le support 240 se rétracte dans la tige 220 (Figures 21 et 25). La tige 220 revient alors à sa position initiale, avec le support 240 positionné sous le dispositif de fermeture 50 suivant.

[0067] Dans une troisième manière, la tige 220 comprend une pince 210. Cette manière peut être utilisée par exemple avec un dispositif de fermeture 50 à curseur 80. Dans ce cas, un dispositif de fermeture 50 est avancé juste avant l'entrée des seconds moyens de soudage 150 et des moyens de maintien 170 (Figure 26). Le curseur 80 de ce dispositif de fermeture 50 est en butée contre la soudure d'extrémité 59 de ce dispositif, la plus proche des seconds moyens de soudage 150 et des moyens de maintien 170. La pince 210 se resserre sur le curseur 80 (Figure 29). Les moyens d'actionnement 230 font avancer la tige 220 qui entraîne le dit dispositif de fermeture 50 (Figures 27 et 30). Le dispositif de fermeture 50 est ensuite soudé sur les parois 38, 40. Puis la pince 210 est desserrée (Figures 28 et

31). La tige 220 revient alors à sa position initiale sous le dispositif de fermeture 50 suivant.

[0068] Il peut être prévu encore d'autres variantes au procédé selon l'invention.

[0069] Il a été décrit ci-dessus une étape de coupe du tube 20, transversalement en référence à la direction de déplacement du tube 20, à une distance approximativement égale à la longueur du sachet 30 dans cette direction, en amont de la position de fixation des bandes de fermeture 51, 52. Il peut aussi être envisagé une étape de prédécoupe du tube 20, transversalement en référence à la direction du déplacement du tube 20, à une distance approximativement égale à la longueur du sachet 30 dans cette direction, en amont de la position de fixation des bandes de fermeture 51, 52. De cette manière les sachets 30 formés et remplis par le procédé selon l'invention restent attachés les uns aux autres et ne seront séparés qu'ultérieurement, par l'utilisateur par exemple.

[0070] Mais il peut être aussi opéré une étape de coupe ou prédécoupe du tube 20 à proximité des bandes de fermetures 51, 52, transversalement en référence à la direction du déplacement du tube 20.

[0071] Il a aussi été décrit ci-dessus, une étape consistant à souder les parois 38, 40 du sachet 30, à l'aide de premiers moyens de soudage 140, transversalement en référence à la direction de déplacement du tube 20, à une distance approximativement égale à la longueur du sachet 30 dans cette direction, en amont de la position de fixation des bandes 51, 52 de fermeture. On peut aussi envisager qu'une étape de soudage des parois 38, 40 soit réalisée par les seconds moyens de soudage 150, à proximité de la position de fixation des bandes de fermeture 51, 52, globalement transversalement en référence à la direction de déplacement du tube 20. Mais on peut aussi concevoir que cette étape de soudage des parois 38, 40 entre elles, à proximité des bandes de fermeture 51, 52 et l'étape de soudage des parois 38, 40, de manière transversale par rapport à la direction de déplacement du tube 20, en aval de la position de soudage précédente, soient réalisées par des moyens uniques de soudage aptes à effectuer un mouvement de va et vient entre ces deux positions de soudage qui sont distantes d'environ une longueur de sachet 30, dans la direction de déplacement du tube 20.

[0072] Dans une autre variante du procédé selon l'invention, l'étape de coupe ou prédécoupe est réalisée par des moyens de coupe ou prédécoupe 190, solidaires des premiers moyens de soudage 140. Mais une étape de coupe ou prédécoupe peut aussi être réalisée par des moyens de coupe ou prédécoupe 190 solidaires des seconds moyens de soudage 150. Dans le cas où des moyens uniques de soudage sont utilisés, les moyens de coupe ou prédécoupe 190 peuvent être solidaires de ceux-ci.

[0073] Il peut aussi être envisagé que l'étape de fixation des bandes de fermetures 51, 52 sur les parois 38, 40 soit réalisée par des moyens de fixation indépen-

dants des seconds moyens de soudage 150 ou des moyens uniques de soudage.

[0074] Il a été décrit ci-dessus une étape du procédé selon l'invention consistant à presser les parois 38, 40 destinées à former le sachet 30, l'une sur l'autre, grâce à des moyens de resserrement 160. Ces moyens de resserrement 160 peuvent être solidaires des seconds moyens de soudage 150 ou des moyens uniques de soudage.

[0075] Le procédé de fabrication du sachet selon l'invention peut être mis en oeuvre pour fixer des bandes 51, 52 de fermeture, munies de voiles 55, 56 sur lequel est déposé un adhésif thermo-réactivable.

[0076] Il peut aussi être mis en oeuvre pour fixer des bandes 51, 52, munies chacune, sur toute leur longueur, de voiles 55, 56 aptes à être scellés l'un à l'autre, à l'intérieur du sachet par une soudure pelable.

20 Revendications

1. Procédé de fabrication, sur une machine (100) de formation, remplissage et fermeture automatiques, de sachets (30) comprenant les étapes consistant à :

- avancer en aval d'une goulotte (110) de remplissage verticale, un tube (20) apte à former des parois (38, 40) d'un sachet (30) ;
- sectionner séquentiellement le tube (20) en portions par une découpe globalement transversale par rapport à la direction de déplacement du tube (20) ;

caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape consistant à :

- fixer un dispositif de fermeture (50) sur l'extrémité sectionnée de la partie du tube (20), encore retenue sur la goulotte (110).

2. Procédé de fabrication de sachets (30), selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer deux bandes de fermeture (51, 52) constitutives du dispositif de fermeture (50) sur la face externe des parois (38, 40) destinées à former un sachet (30).

3. Procédé de fabrication de sachets (30) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer des bandes de fermetures (51, 52) constitutives du dispositif de fermeture (50), sur la face interne des parois (38, 40) destinées à former un sachet (30).

4. Procédé de fabrication de sachets (30) selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape consistant à maintenir le tube (20), à proxi-

mité de l'extrémité sectionnée, à l'aide de deux éléments de maintien (172, 174) parallèles entre eux et transversaux en référence au déplacement du tube (20) et écarter les éléments de maintien (172, 174) pour fixer les deux bandes de fermeture (51, 52) constitutives d'un dispositif de fermeture (50) sur la face interne des parois (38, 40) destinées à former un sachet 30.

5. Procédé de fabrication de sachets (30), selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre, les étapes consistant à :

- presser les parois (38, 40) destinées à former le sachet (30), l'une sur l'autre, sur toute leur longueur dans la direction transversale en référence à la direction de déplacement du tube (20), en amont de la position de fixation des bandes de fermeture (51, 52) ; et
- à remplir le sachet (30), en aval de la position de pressage de l'étape précédente, par la goulotte de remplissage (110).

6. Procédé de fabrication de sachets (30), selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre, une étape de découpe de deux fentes (42, 44) dans la paroi du tube (20), diamétralement opposées par rapport à l'axe central longitudinal de la goulotte (110), à la même hauteur du tube (20), afin de faciliter l'étape d'insertion des bandes de fermeture (51, 52) entre les parois (38, 40) maintenues écartées.

7. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, une étape de coupe ou prédécoupe du tube (20), transversalement en référence à la direction de déplacement du tube (20), à une distance approximativement égale à la longueur du sachet (30) dans cette direction, en amont de la position de fixation des bandes de fermeture (51, 52).

8. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, une étape consistant à souder les parois (38, 40) du sachet (30), à l'aide de premiers moyens de soudage (140), transversalement en référence à la direction de déplacement du tube (20), à une distance approximativement égale à la longueur du sachet (30) dans cette direction, en amont de la position de fixation des bandes de fermeture (51, 52).

9. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, une étape

de coupe ou prédécoupe du tube (20) à proximité des bandes de fermeture (51, 52), transversalement en référence à la direction de déplacement du tube (20).

10. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une étape de soudage des parois (38, 40) est réalisée par des seconds moyens de soudage (150), aptes à effectuer une soudure (36) des parois entre elles, à proximité de la position de fixation des bandes de fermeture (51, 52), globalement transversalement en référence à la direction de déplacement du tube (20).

11. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 et 9, caractérisé en ce qu'une étape de soudage des parois (38, 40) entre elles, à proximité des bandes de fermeture (51, 52) et une étape de soudage des parois (38, 40) en aval de la position de soudage précédente sont réalisées par des moyens uniques de soudage aptes à effectuer un mouvement de va et vient entre deux positions de soudage distantes d'environ une longueur de sachet (30), dans la direction de déplacement du tube (20).

12. Procédé de fabrication de sachets (30) selon la revendication 7, prise en combinaison avec la revendication 8 ou avec la revendication 10, caractérisé en ce qu'une étape de coupe ou prédécoupe est réalisée par des moyens de coupe ou prédécoupe (190) solidaires des premiers moyens de soudage (140).

13. Procédé de fabrication de sachets (30) selon la revendication 9, prise en combinaison avec la revendication 10, caractérisé en ce qu'une étape de coupe ou prédécoupe est réalisée par des moyens de coupe ou prédécoupe (190) solidaires des seconds moyens de soudage (150).

14. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications 7 et 9, prise en combinaison avec la revendication 11, caractérisé en ce que chaque étape de coupe ou prédécoupe est réalisée par des moyens de coupe ou prédécoupe (190) solidaires des moyens uniques de soudage.

15. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que l'étape de fixation des bandes de fermeture (51, 52) est réalisée par des moyens de fixation indépendants des seconds moyens de soudage (150) ou des moyens uniques de soudage.

16. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une

quelconque des revendications 5 à 15, caractérisé en ce que l'étape consistant à presser les parois (38, 40) du sachet (30) l'une sur l'autre est réalisée grâce à des moyens de resserrement (160) solidaires des seconds moyens de soudage (150) ou des moyens uniques de soudage.

17. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre pour fixer des bandes de fermeture (51, 52) munies de voiles (55, 56) sur lesquelles est déposé un adhésif thermoréactivable.

18. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre pour fixer des bandes de fermeture (51, 52) unies sur toute leur longueur par un voile ayant en coupe transverse une forme de U.

19. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre pour fixer des bandes de fermeture (51, 52) munies chacune, sur toute leur longueur, de voiles (55, 56) aptes à être scellés l'un à l'autre, à l'intérieur du sachet (30) par une soudure pelable.

20. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une quelconque des revendications 4 à 19, caractérisé par le fait que l'étape de maintien des parois (38, 40) est réalisée par aspiration à travers des orifices (176) répartis sur les éléments de maintien (172, 174).

21. Procédé de fabrication de sachets (30) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre une étape consistant à positionner le dispositif de fermeture (50), entre les parois (38, 40) séparées.

22. Procédé de fabrication de sachets (30) selon la revendication 21, caractérisé par le fait que l'étape consistant à positionner le dispositif de fermeture (50) est réalisée à l'aide d'une tige (220) munie d'une pince (210), mue dans un mouvement de va et vient par des moyens d'actionnement (230).

23. Procédé de fabrication de sachets (30) selon la revendication 21, caractérisé par le fait que l'étape consistant à positionner le dispositif de fermeture (50) est réalisée à l'aide d'une tige (220) comprenant un support (240) de dispositif de fermeture (50), ce support (240) étant mobile, entre deux positions, dans un mouvement de va et vient, et s'insérant, lorsqu'il est levé, entre les bandes (51, 52) et les soudures d'extrémité (59), de manière à en-

traîner le dispositif de fermeture (50) sous les seconds moyens de soudage (150), lorsque les moyens d'actionnement (230) font avancer la tige (220).

24. Machine de formation, remplissage et fermeture automatiques de sachets (30) pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant:

- des moyens pour avancer en aval d'une goulotte de remplissage (110) verticale, un tube (20) apte à former des parois (38, 40) d'un sachet (30),
- des moyens de découpe (190) pour sectionner le tube (20) globalement transversalement à sa direction de déplacement,

caractérisée par le fait qu'elle comprend, en outre :

- des moyens de soudage (150) pour souder un dispositif de fermeture (50) sur l'extrémité de la partie sectionnée du tube (20) encore retenue sur la goulotte (110).

25. Machine selon la revendication 24, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des moyens de maintien (170) du film (10), s'étendant transversalement en référence au sens de déplacement du tube (20).

26. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 et 25, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de resserrement (160) pour presser les parois (38, 40) du sachet, l'une sur l'autre, sur toute leur longueur dans la direction transversale en référence au sens de déplacement du tube (20), ces moyens étant situés en amont de la position de fixation du dispositif de fermeture (50) sur les parois (38, 40).

27. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 à 26, caractérisée en ce qu'elle comprend deux lames (130, 132) diamétralement opposées par rapport à l'axe de symétrie de révolution de la goulotte (110) et situées à proximité de la partie basse de cette dernière.

28. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 à 27, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de coupe ou prédécoupe (190) du tube (20) en amont de la position de fixation des bandes de fermeture (51, 52) sur les parois (38, 40), distants de cette position, approximativement de la longueur du sachet (30), dans la direction longitudinale en référence à la direction de déplacement du tube (20), pour effectuer une coupe ou une prédécoupe globalement perpendiculaire à cette direc-

tion.

29. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 à 28, caractérisée en ce qu'elle comprend des premiers moyens de soudage (140) des parois (38, 40) du sachet (30) en amont de la position de fixation des bandes de fermeture (51, 52) sur les parois (38, 40), distants de cette position, approximativement de la longueur du sachet (30), dans la direction longitudinale en référence à la direction du déplacement du tube (20), pour effectuer une soudure (34) globalement perpendiculaire à cette direction.

30. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 à 29, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de coupe ou prédécoupe (190) à proximité des bandes de fermeture (51, 52), pour effectuer une coupe ou une prédécoupe transversalement en référence à la direction de déplacement du tube (20).

31. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 à 30, caractérisée en ce qu'elle comprend des seconds moyens de soudage (150) aptes à effectuer une soudure (36) des parois (38, 40) entre elles, à proximité de la position de fixation des bandes de fermeture (51, 52) sur les parois (38, 40), globalement transversalement en référence à la direction de déplacement du tube.

32. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 à 28 et 30, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens uniques de soudage, aptes à effectuer une soudure (36) des parois (38, 40) entre elles, à proximité des bandes de fermeture (51, 52) et une soudure (34) des parois (38, 40) entre elles en aval de la soudure (36) précédente avec un mouvement de va et vient entre les positions des deux soudures (34, 36), ces positions étant distantes d'environ une longueur de sachet (30) dans la direction de déplacement du tube (20), et les soudures (34, 36) étant globalement transversales en référence à cette direction.

33. Machine selon la revendication 28 prise en combinaison avec la revendication 29 ou la revendication 31, caractérisée en ce que les moyens de coupe ou prédécoupe (190) sont solidaires des premiers moyens de soudage (140).

34. Machine selon la revendication 30, prise en combinaison avec la revendication 28, caractérisée en ce que les moyens de coupe ou prédécoupe (190) sont solidaires des seconds moyens de soudage (150).

35. Machine selon l'une quelconque des revendications 28 et 30, prise en combinaison avec la reven-

dication 32, caractérisée en ce que les moyens de coupe ou prédécoupe (190) sont solidaires des moyens uniques de soudage.

36. Machine selon l'une des revendications 31 à 35, caractérisée en ce que qu'elle comprend des moyens de fixation des bandes de fermeture indépendants des seconds moyens de soudage (150) ou des moyens uniques de soudage.

37. Machine selon l'une quelconque des revendications 26 à 36, caractérisée en ce que les moyens de resserrement (160) sont solidaires des seconds moyens de soudage (150) ou des moyens uniques de soudage.

38. Machine selon l'une quelconque des revendications 25 à 37, caractérisée en ce que des orifices d'aspiration (176) du film (10) sont répartis sur les éléments de maintien (172, 174).

39. Machine selon l'une quelconque des revendications 25 à 38, caractérisée en ce que les moyens de maintien (170) sont solidaires des seconds moyens de soudage (150) ou des moyens uniques de soudage.

40. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 à 39, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de guidage (180) et d'avancée des bandes de fermeture (50) munies de roulettes (182).

41. Machine selon l'une des revendications 24 à 40, caractérisée par le fait qu'elle comprend une tige (220) munie d'une pince (210), mue dans un mouvement de va et vient par des moyens d'actionnement (230).

42. Machine selon la revendication 41, caractérisée par le fait que la pince (210) vient en prise avec un curseur (80) munissant le dispositif (50).

43. Machine selon l'une des revendications 24 à 40, caractérisée par le fait qu'elle comprend une tige (220) comprenant un support (240) de dispositif de fermeture (50), ce support (240) étant mobile, entre deux positions, dans un mouvement de va et vient, et s'insérant lorsqu'il est levé, entre les bandes (51, 52) et les soudures d'extrémité (59), de manière à entraîner le dispositif de fermeture (50) sous les seconds moyens de soudage (150) lorsque les moyens d'actionnement (230) font avancer la tige (220).

44. Machine selon l'une quelconque des revendications 24 à 43, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de séparation (189) permettant d'écarter

ter l'un de l'autre et guider les voiles (55, 56) d'un dispositif de fermeture (50).

- 45.** Procédé selon l'une des revendications 1 à 23, caractérisé par le fait qu'il est utilisé pour fixer un dispositif de fermeture (50) muni d'un curseur (80).

10

15

20

25

30

35

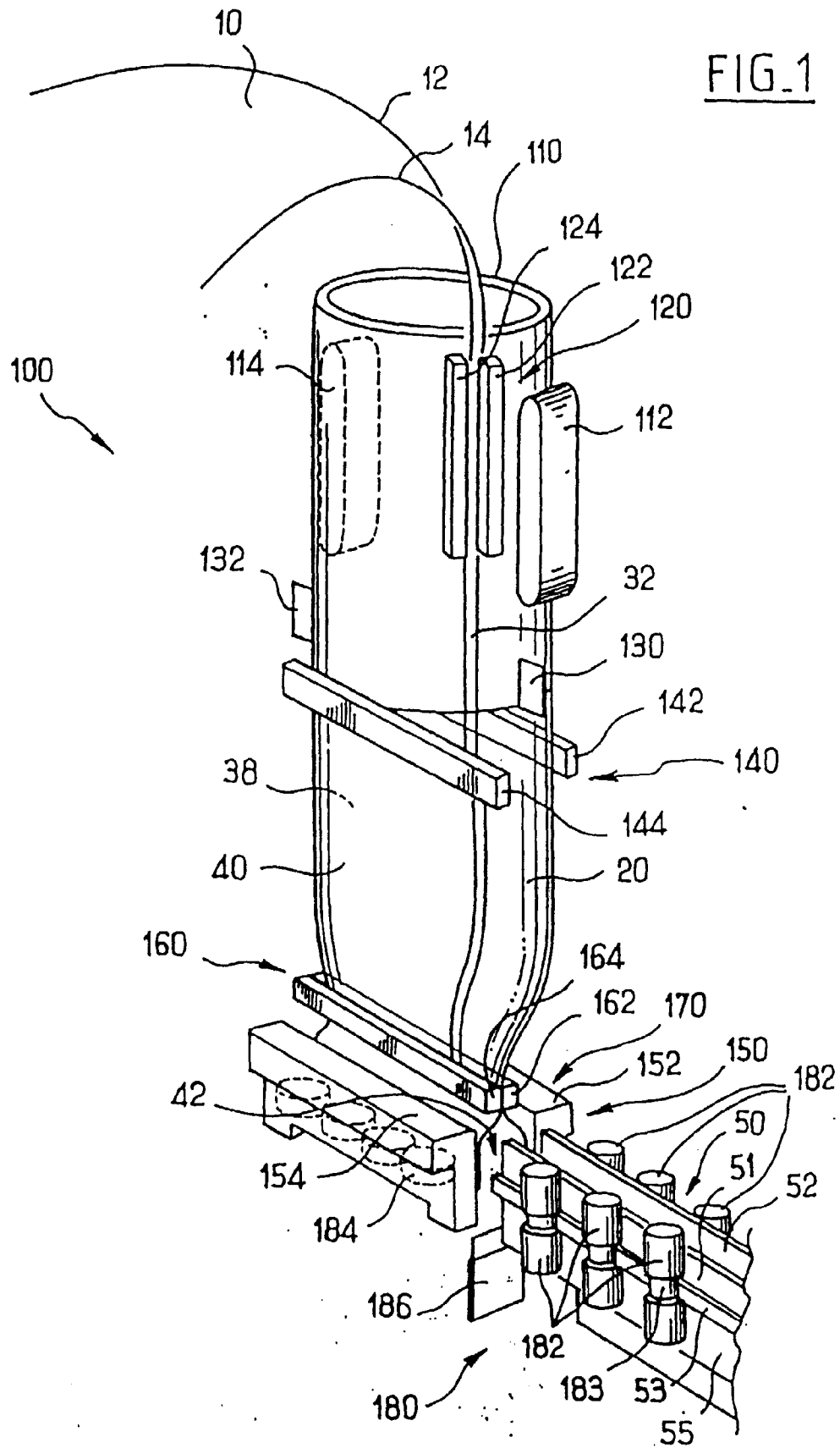
40

45

50

55

FIG. 1



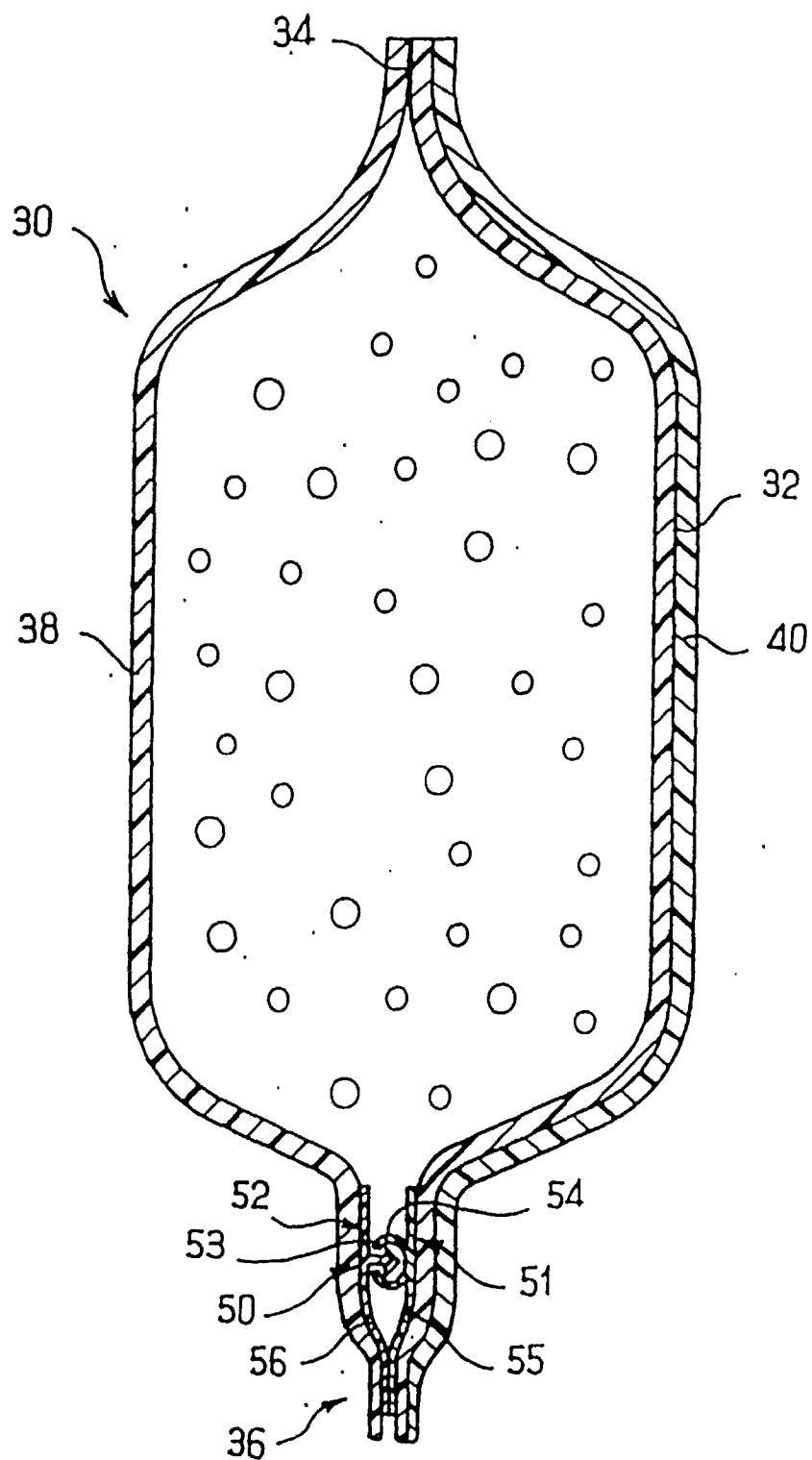


FIG. 2

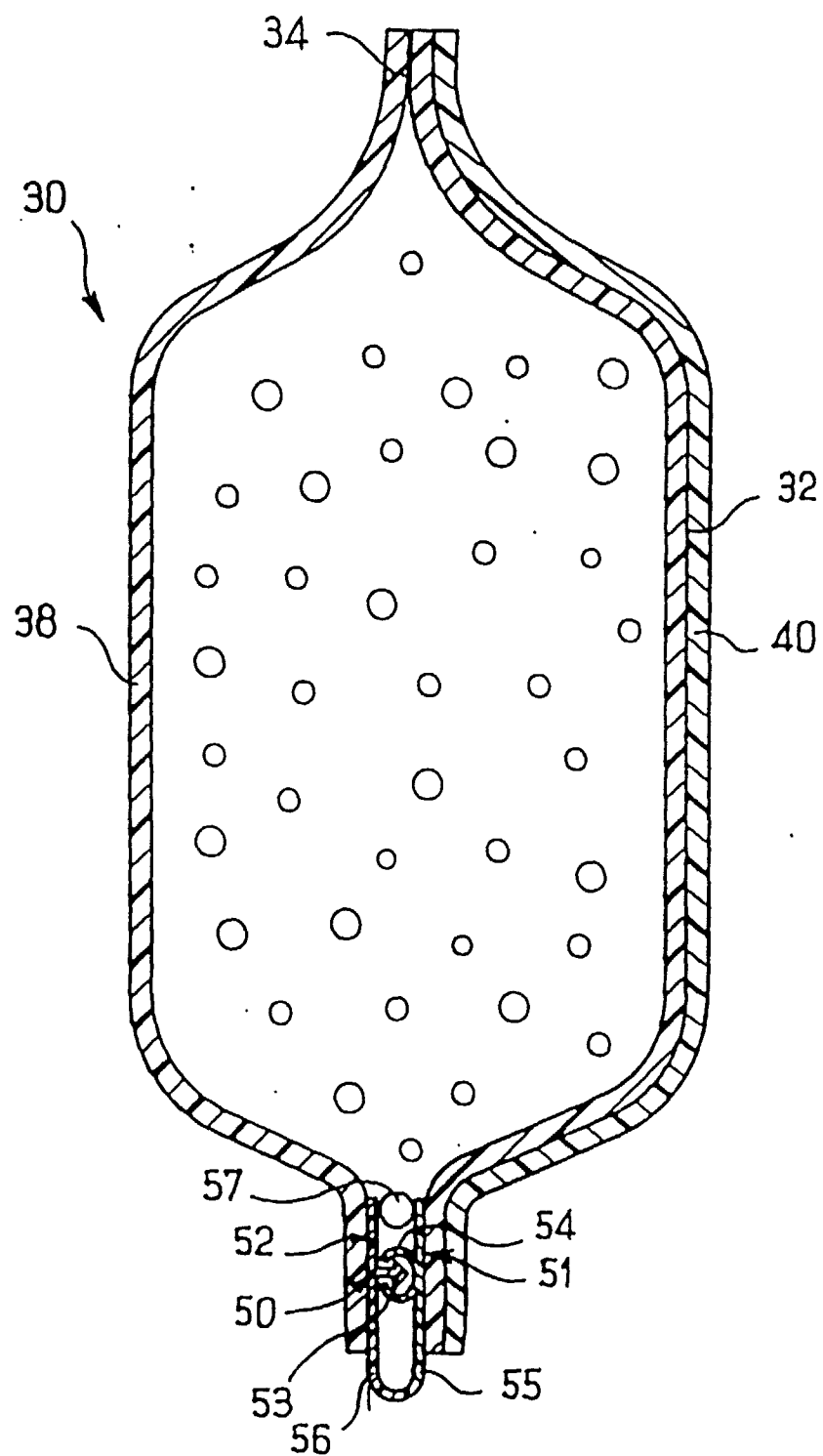


FIG. 3

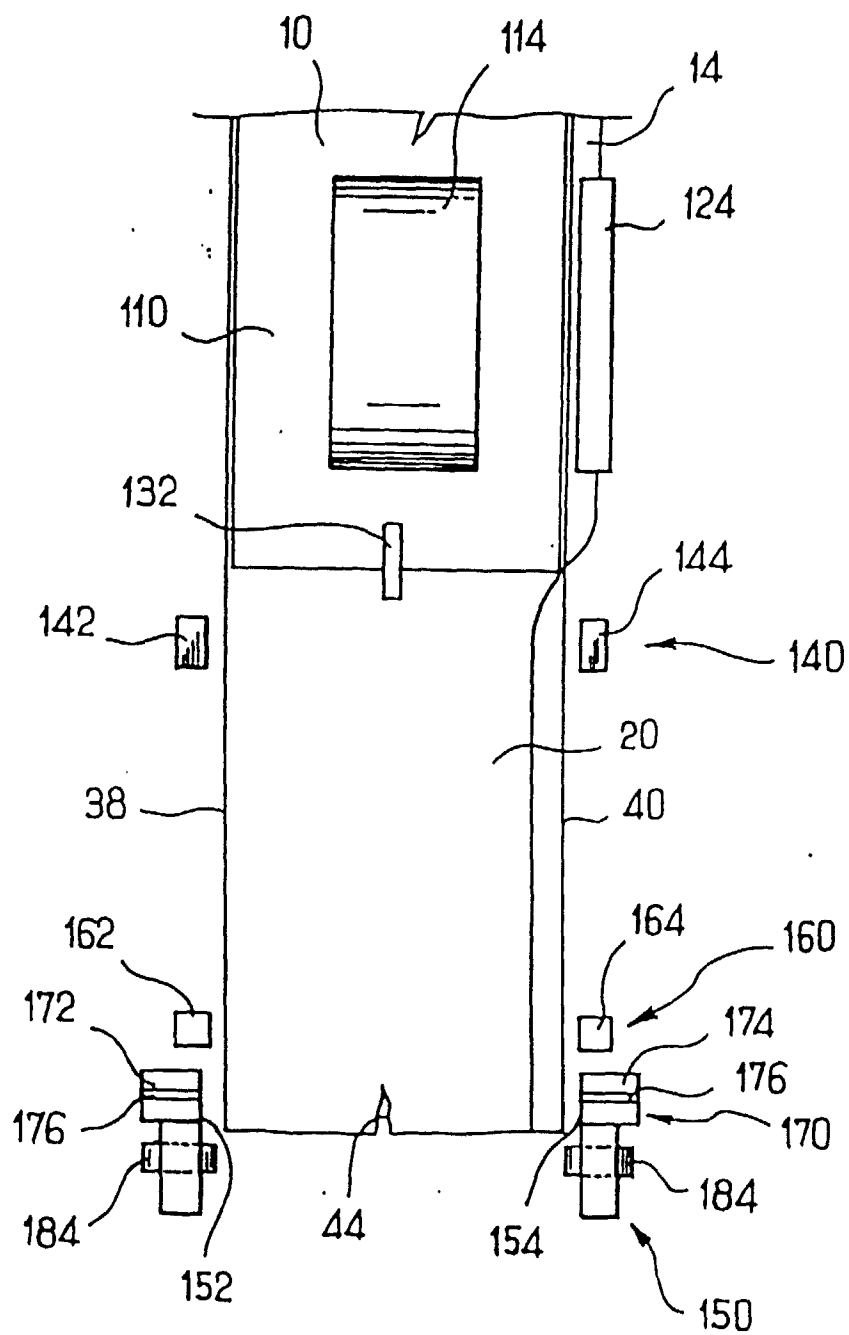


FIG. 4

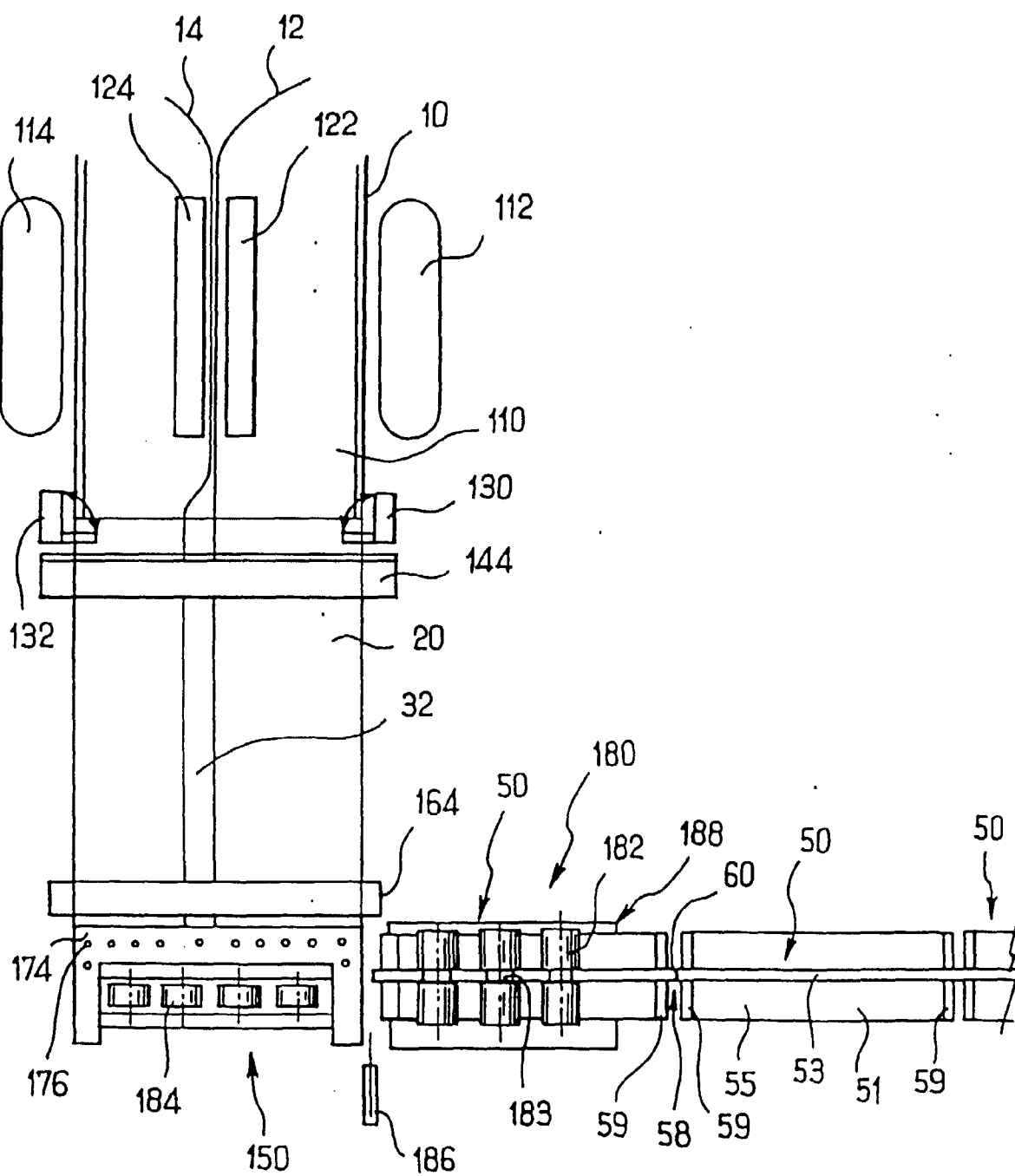


FIG. 5

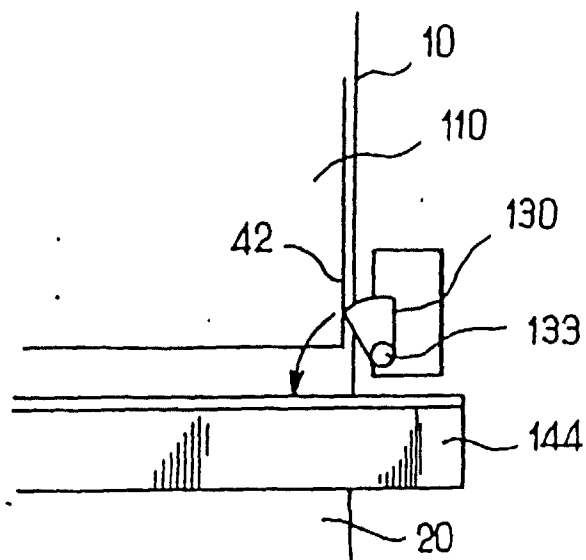


FIG. 6

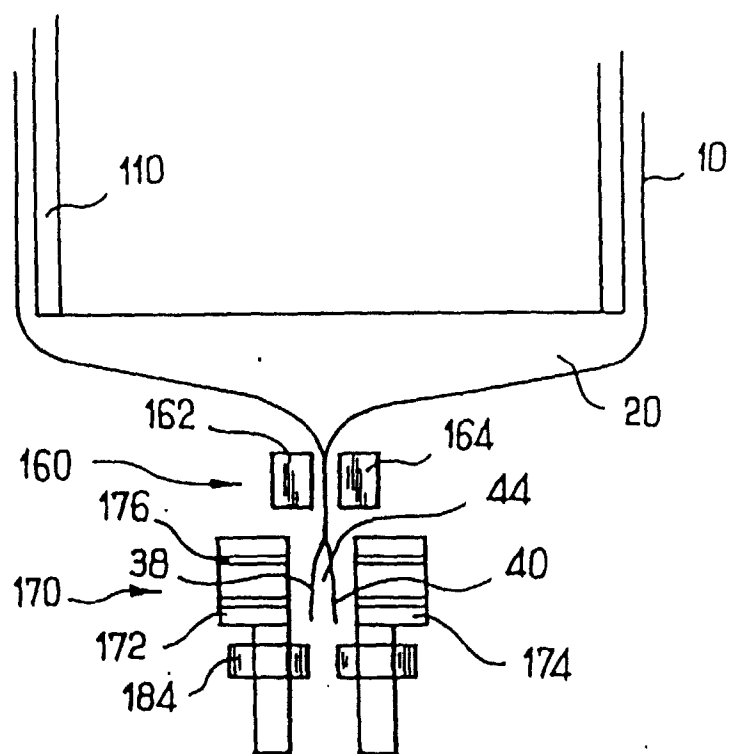


FIG. 7

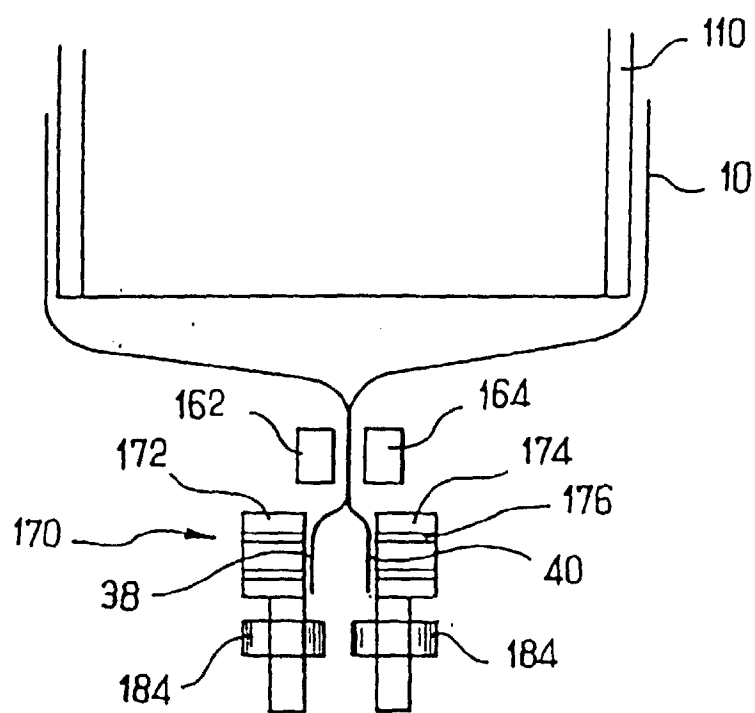


FIG. 8

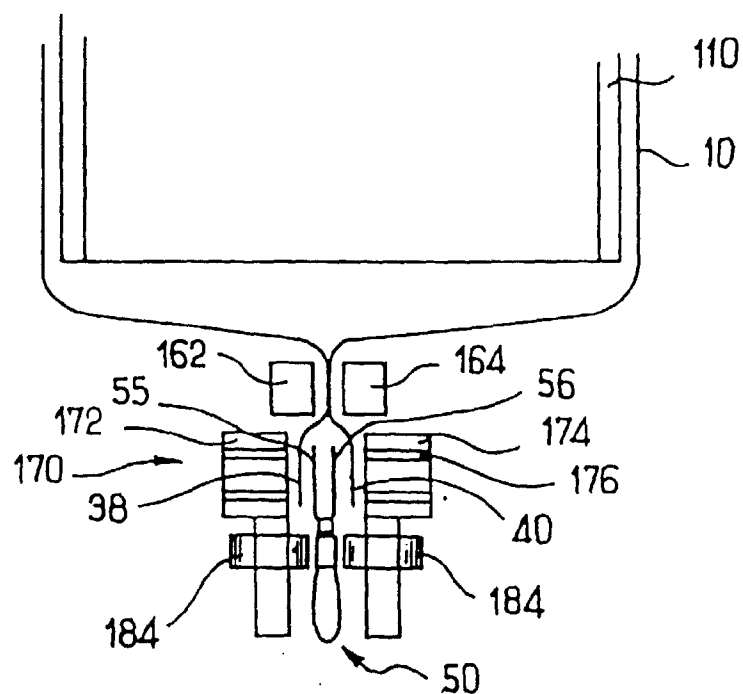


FIG. 9

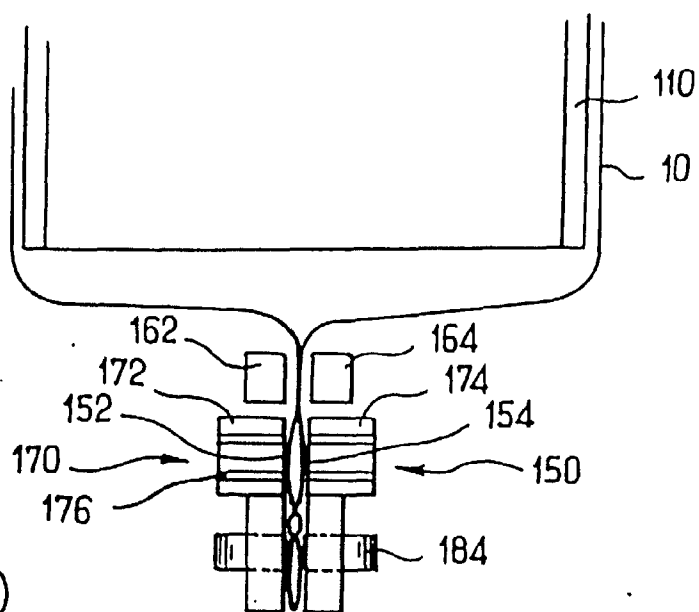


FIG. 10

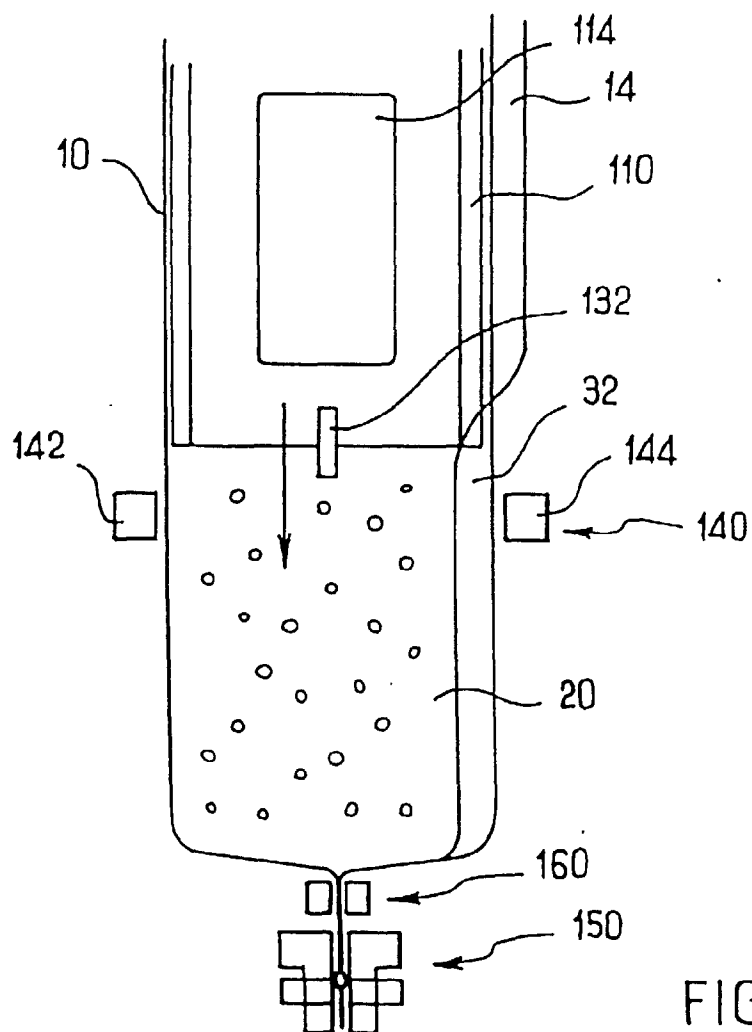
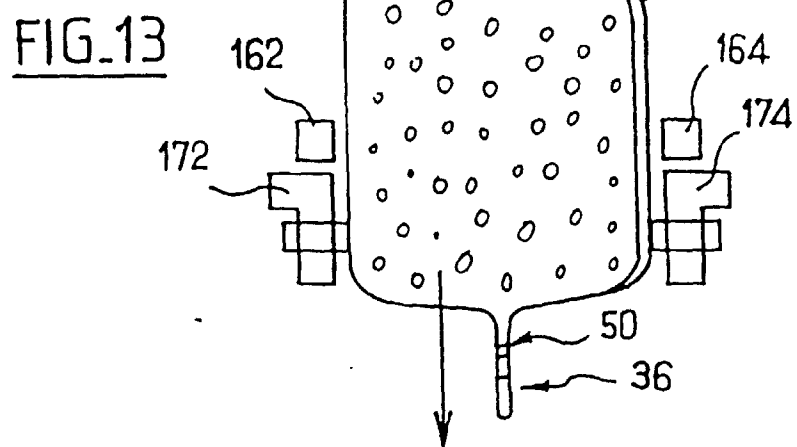
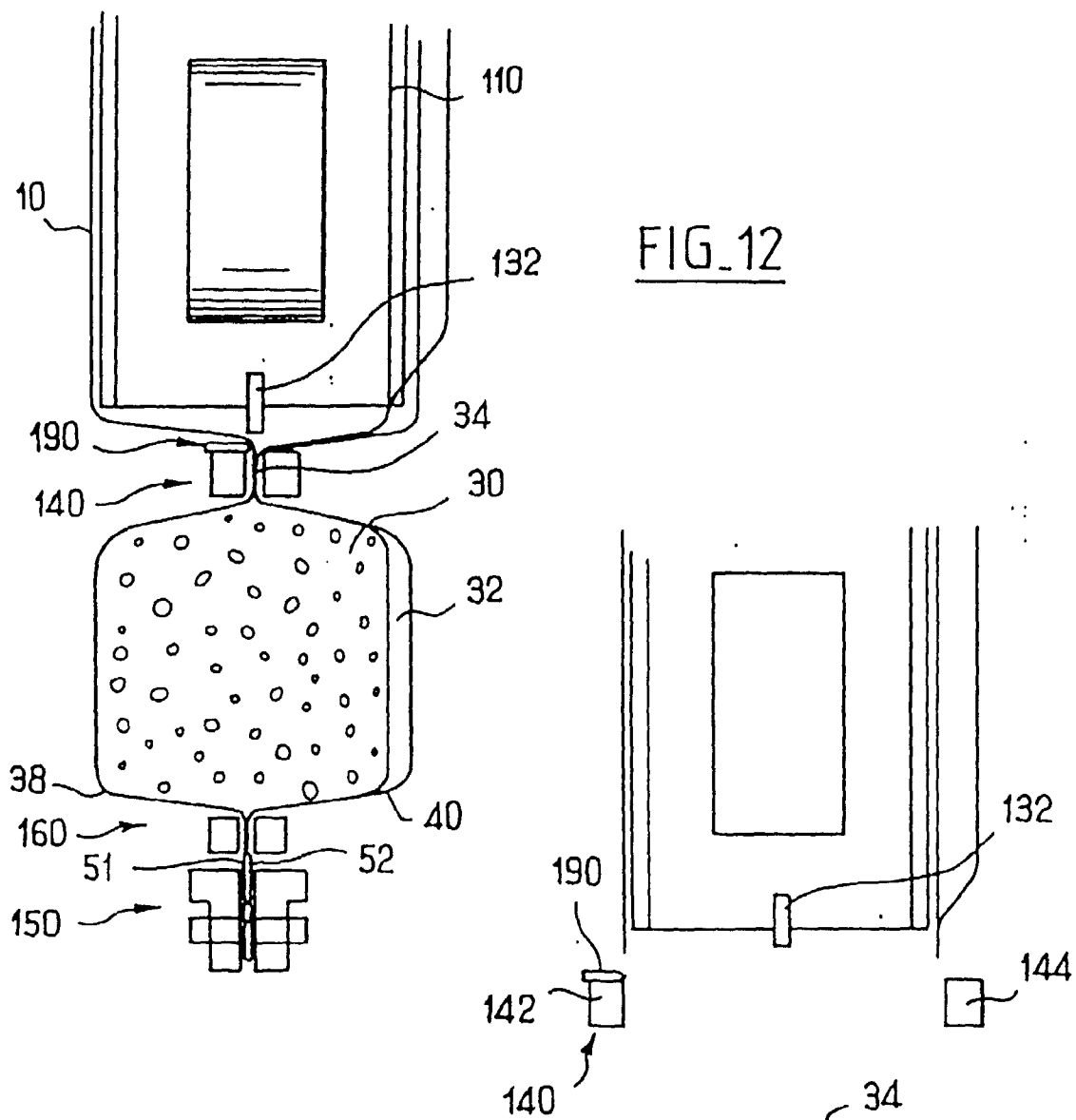


FIG. 11



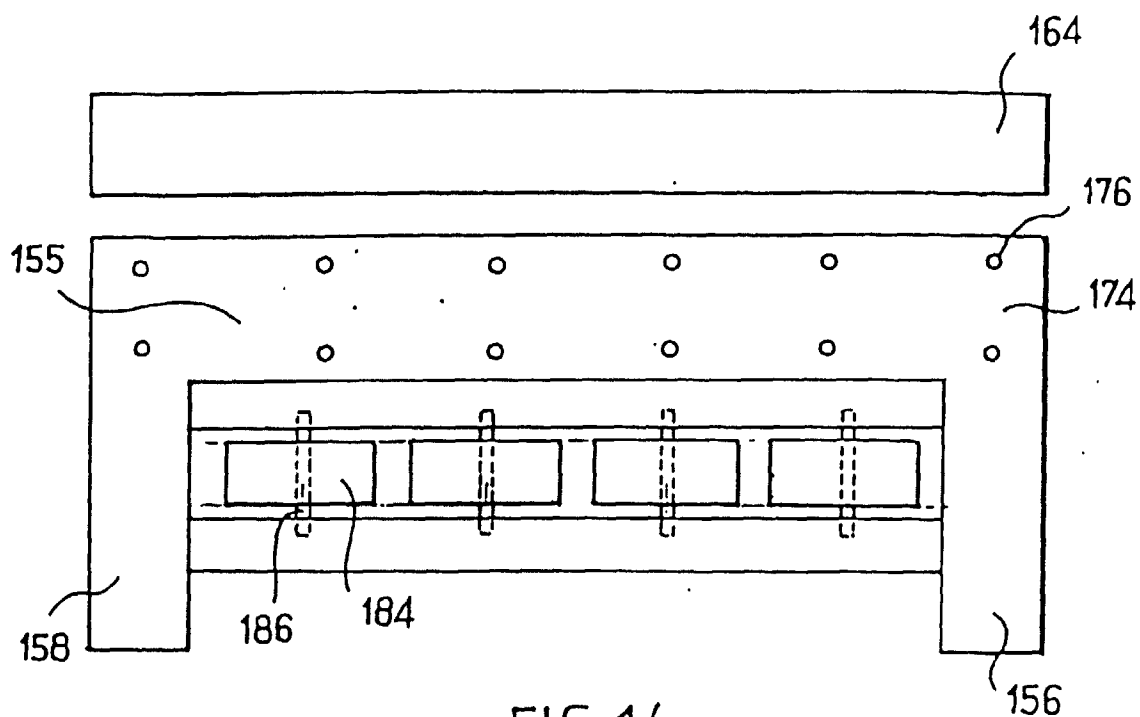


FIG. 14

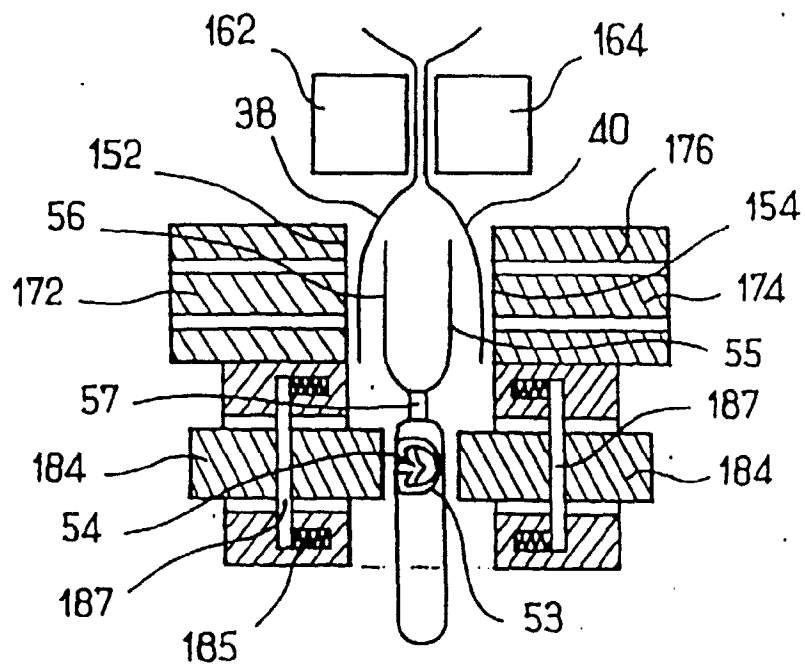


FIG. 15

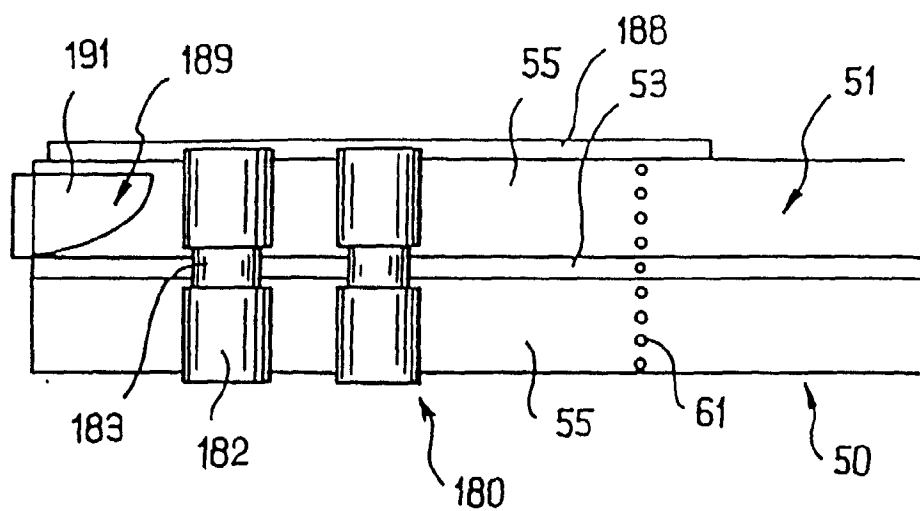


FIG. 16

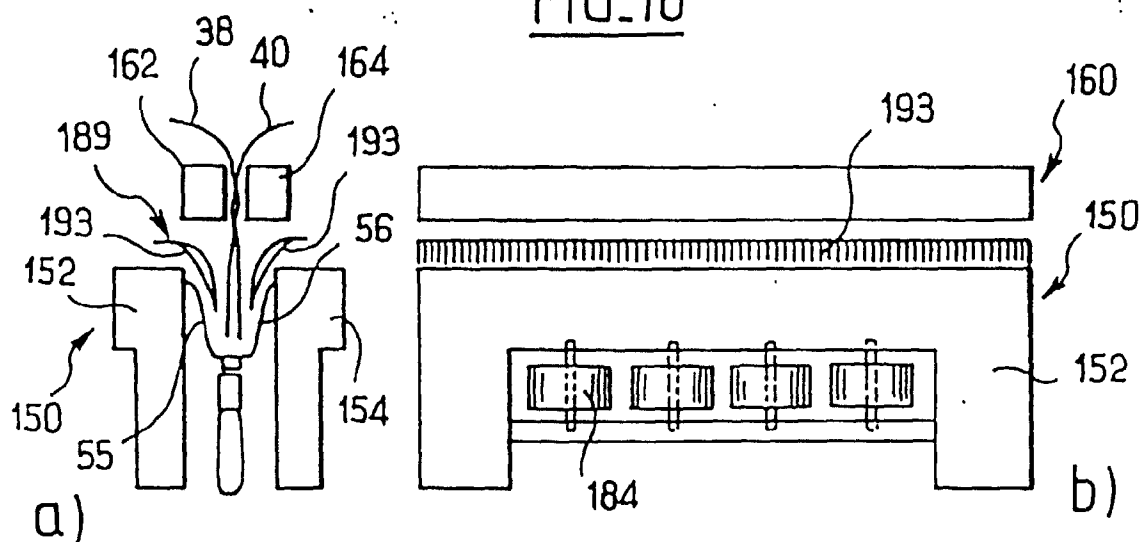


FIG. 17

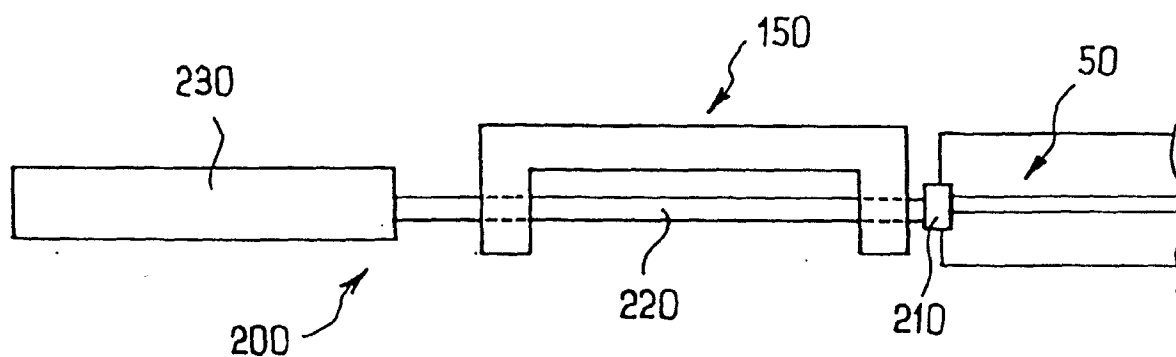
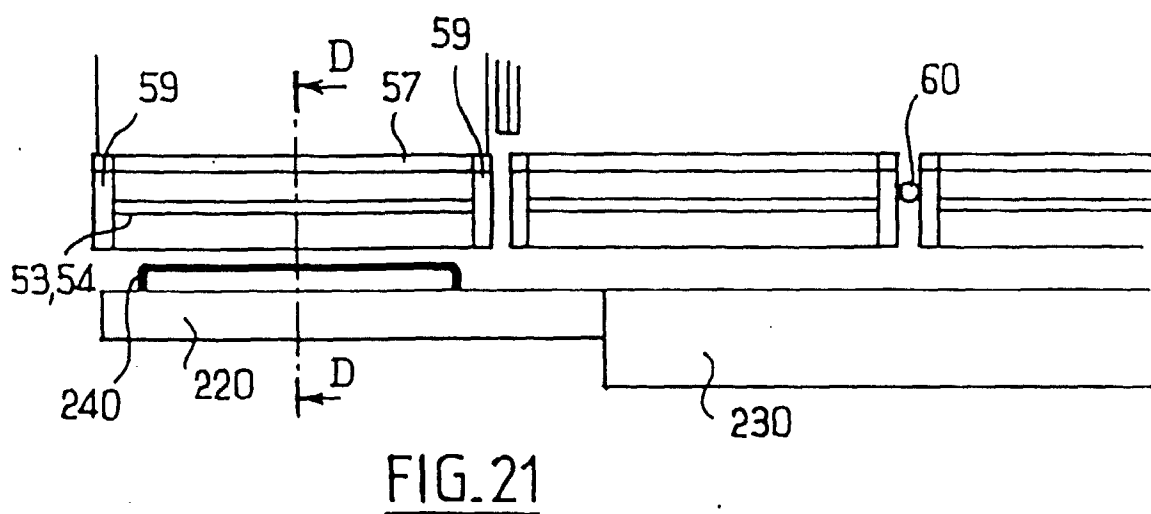
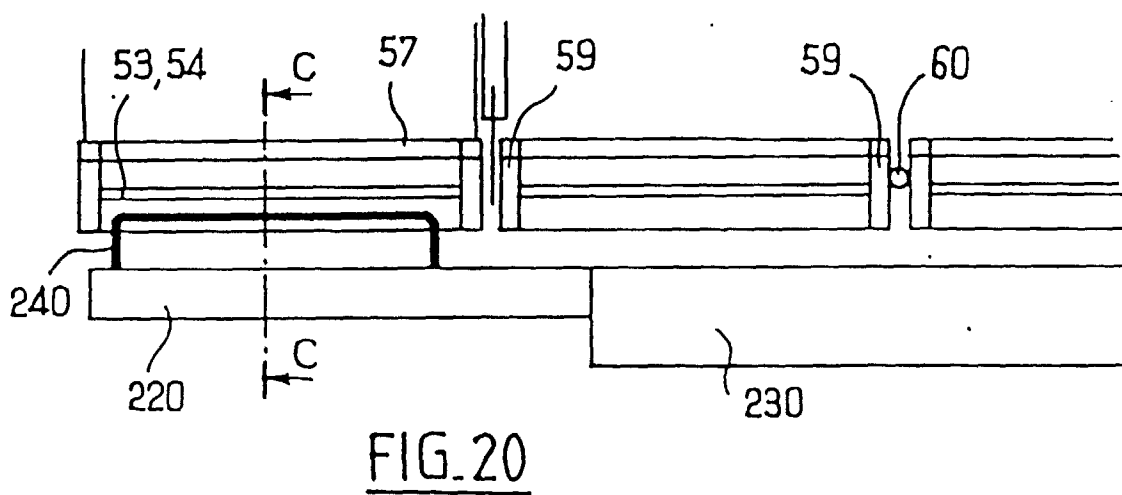
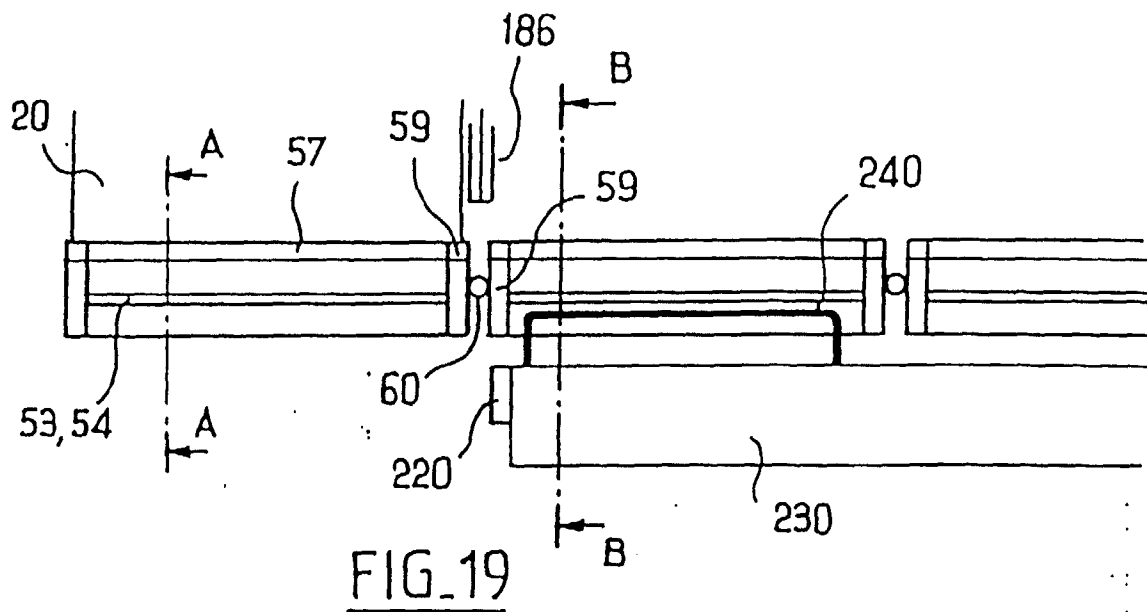


FIG. 18



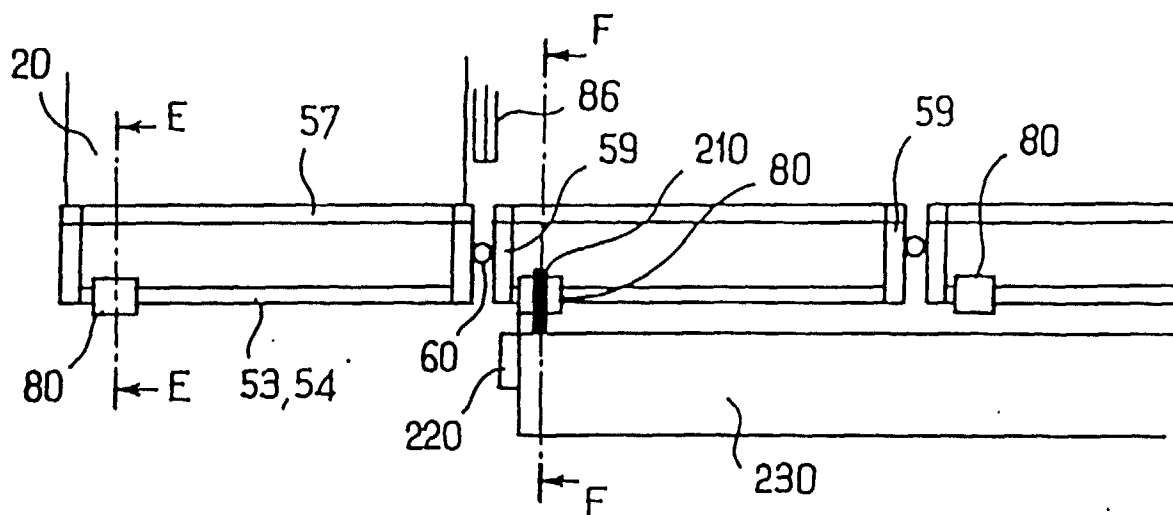


FIG. 26

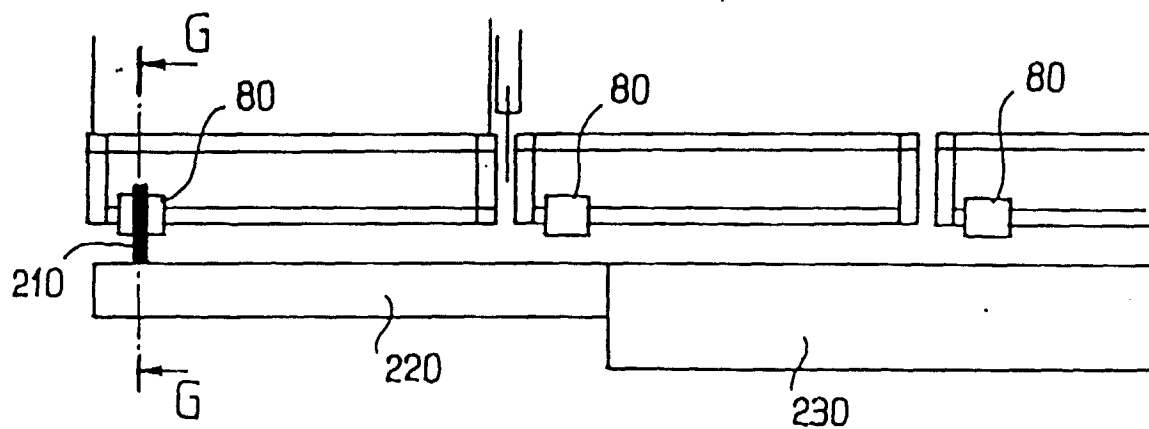


FIG. 27

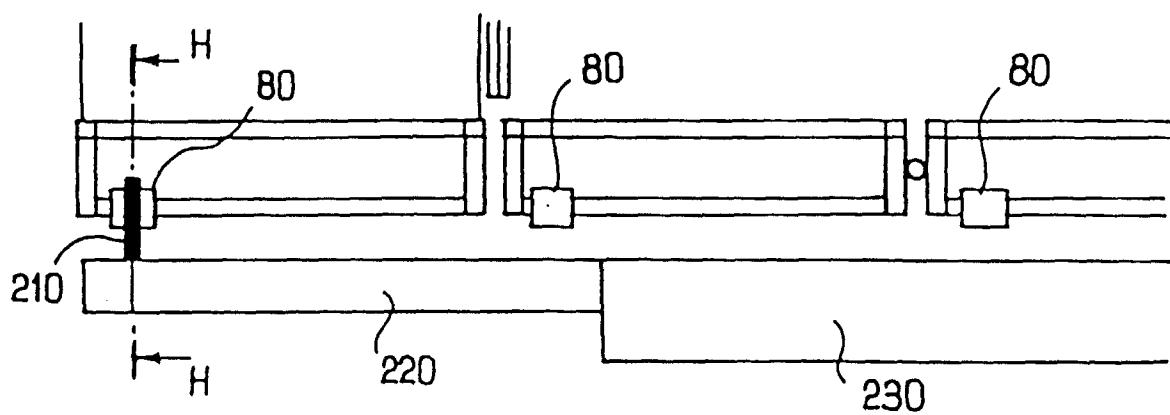


FIG. 28

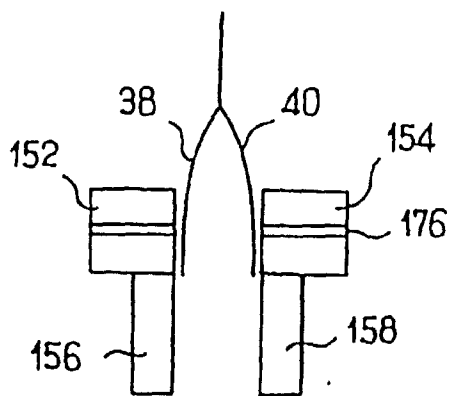


FIG. 22

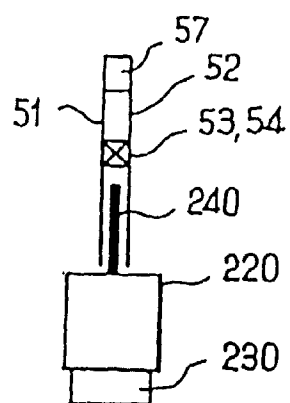


FIG. 23

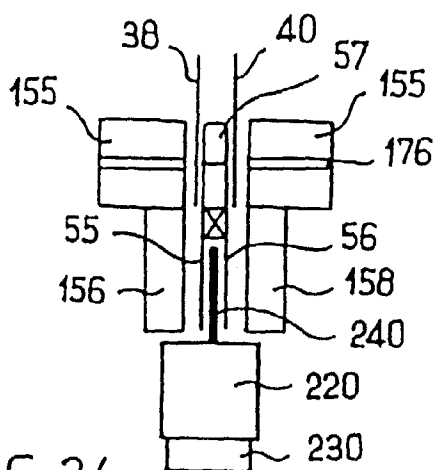


FIG. 24

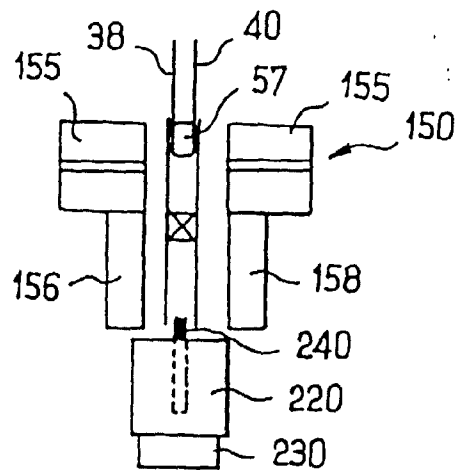


FIG. 25

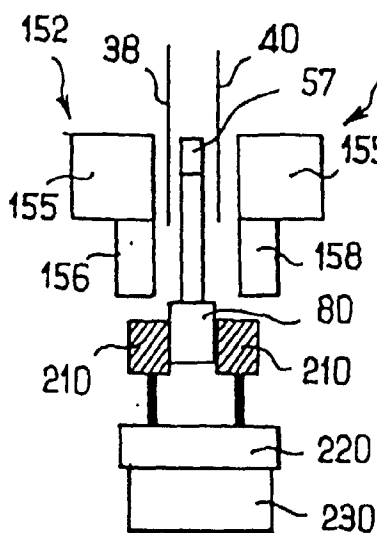


FIG. 30

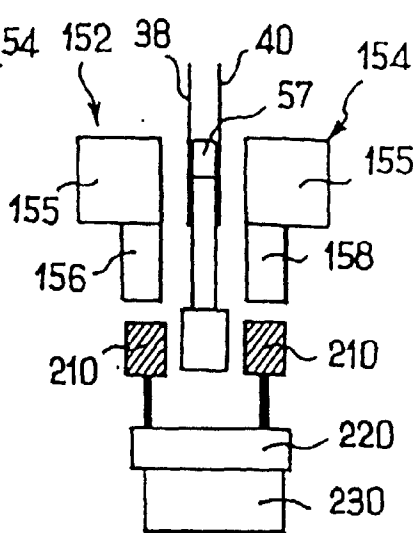


FIG. 31

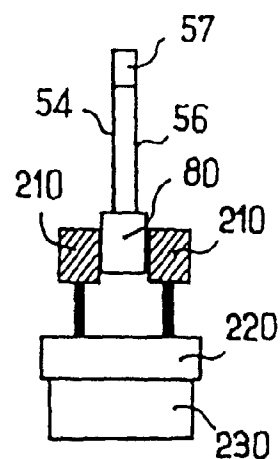


FIG. 29



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 0548

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.6)
A,D	EP 0 728 665 A (ILLINOIS TOOL WORKS) 28 août 1996 * abrégé; figure 1 * ---	1,24	B65B9/20
A,D	US 5 111 643 A (E.G. HOBCK) 12 mai 1992 * abrégé; figure 1 * ---	1,24	
A	US 5 564 259 A (R.C. STOLMEIER) 15 octobre 1996 * colonne 3, ligne 61 - colonne 4, ligne 18; figures 1,2 * -----	1,24	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65B B31B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 mai 1999	Examinateur Grentzius, W
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 0548

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-05-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 728665 A	28-08-1996	US 5557907 A	24-09-1996
		AU 682651 B	09-10-1997
		AU 1641797 A	19-06-1997
		AU 678920 B	12-06-1997
		AU 4093196 A	26-09-1996
		BR 9600579 A	30-12-1997
		CA 2166935 A	25-08-1996
		NZ 286033 A	19-12-1997
		NZ 328637 A	25-02-1999
		US 5592802 A	14-01-1997
US 5111643 A	12-05-1992	AUCUN	
US 5564259 A	15-10-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82