

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 792 801 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

03.09.1997 Bulletin 1997/36

(51) Int Cl.⁶: **B65B 9/20**

(21) Numéro de dépôt: **97400407.9**

(22) Date de dépôt: **25.02.1997**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI PT

(72) Inventeur: **Bois, Henri**
92200 Neuilly-Sur-Seine (FR)

(30) Priorité: **27.02.1996 FR 9602389**

(74) Mandataire: **Texier, Christian**
Cabinet Regimbeau,
26, Avenue Kléber
75116 Paris (FR)

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

(54) **Machine et procédé de formation, remplissage et fermeture en automatique de sachets d'emballage**

(57) La présente invention concerne une machine de formation, remplissage et fermeture automatique de sachets d'emballage réalisés à l'aide d'un film souple (12), comportant des moyens (110, 50) aptes à générer

au moins un pli (P) sur le film (12) destiné à constituer un sachet, pour former au moins un soufflet sur le sachet final. L'invention concerne également un procédé de fabrication de tels sachets.

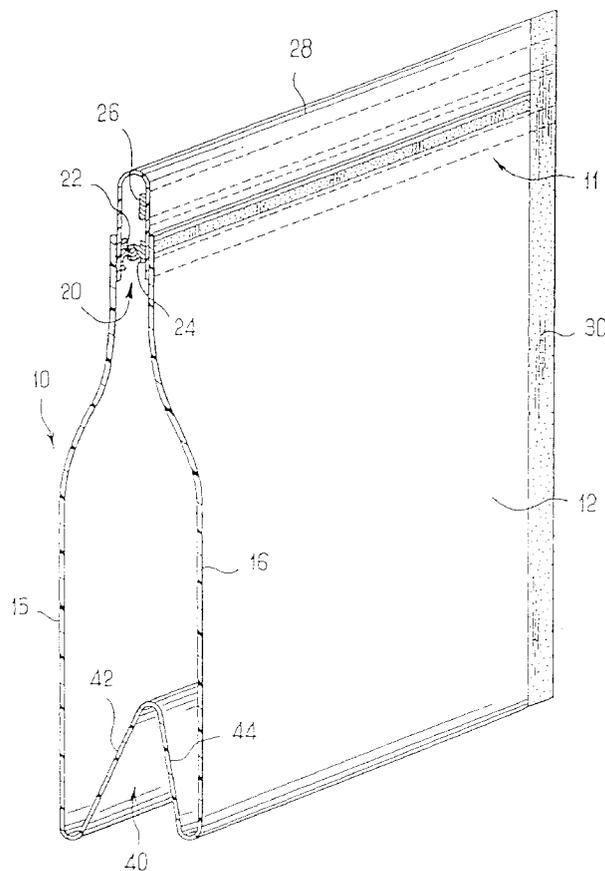


FIG. 1

EP 0 792 801 A1

Description

La présente invention concerne le domaine des machines de formation, remplissage et fermeture automatique d'emballages à base de film, notamment en matériau thermoplastique, comportant des profilés de fermeture, par exemple des profilés de fermeture mâle et femelle complémentaires.

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

On a déjà proposé de nombreuses machines de ce type.

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 ledit tube, des moyens de soudure longitudinale 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, puis une seconde soudure transversale quand le produit a été introduit dans le tube, pour fermer un emballage autour de ce dernier.

La présente invention a maintenant pour but de perfectionner les machines ainsi connues.

Il est proposé dans le cadre de la présente invention, une machine de formation, remplissage et fermeture automatique de sachets d'emballage comportant des moyens aptes à générer au moins un pli sur le film destiné à constituer un sachet, pour former au moins un soufflet sur le sachet final.

Selon des variantes de mise en oeuvre, le pli précité peut être longitudinal, c'est-à-dire parallèle à la direction de défilement de film, ou transversal, c'est-à-dire perpendiculaire à cette direction de défilement du film.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la machine comprend en outre des moyens aptes à définir pas à pas des zones de fixation d'un pli précité en des lieux correspondant de préférence aux soudures transversales, avant formation des sachets.

Selon un premier mode de réalisation, il est prévu au moins un pli, longitudinal ou transversal, destiné à former un soufflet dans le fond du sachet, auquel cas le pli est réalisé dans une région opposée à l'embouchure recevant l'ensemble de fermeture.

Selon un deuxième mode de réalisation, il est prévu deux plis, longitudinaux ou transversaux, destinés à former des soufflets latéraux sur le sachet, transversalement aux profilés de fermeture.

Selon une première variante de réalisation de l'invention, le pli, longitudinal ou transversal, est réalisé sous forme d'un pli en Z dans le corps du film.

Selon une seconde variante de réalisation conforme à la présente invention, le pli longitudinal ou transversal, est réalisé par apport d'une bande pliée et correspondant par exemple au soufflet de fond recherché,

sur un film.

La présente invention concerne également un procédé de fabrication de sachets d'emballage sur une machine de formation, remplissage et fermeture automatique de sachets d'emballage, lequel procédé comporte l'étape qui consiste à générer au moins un pli sur le film destiné à constituer un sachet, pour former au moins un soufflet sur le sachet final.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le procédé comprend en outre l'étape consistant à définir pas à pas des zones de fixation du pli précité en des lieux correspondant de préférence aux soudures transversales, avant formation des sachets.

Selon une première variante du procédé de l'invention, l'étape de génération du pli consiste à réaliser un pli en Z dans le corps du film.

Selon une seconde variante du procédé conforme à la présente invention, l'étape de génération du pli consiste à réaliser le pli par apport d'une bande pliée longitudinalement et correspondant par exemple au soufflet de fond recherché, sur un film.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en perspective et en coupe transversale d'un sachet d'emballage conforme à la présente invention, réalisé à l'aide d'un film simple,
- la figure 2 représente une vue schématique en perspective et en coupe transversale d'un sachet d'emballage conforme à une autre variante de réalisation de la présente invention, réalisé à l'aide d'un film complexe,
- les figures 3, 4, 5 et 6 représentent des vues en coupe transversale de sachet d'emballage conforme à d'autres variantes de l'invention, les figures 3bis et 4bis illustrant des détails de réalisation d'une soudure longitudinale,
- la figure 7 représente une vue schématique en perspective et en coupe transversale d'un sachet d'emballage conforme à une autre variante de réalisation de la présente invention, obtenu à l'aide d'un ensemble de fermeture comportant une bande support en U,
- la figure 8 représente une vue de détail de cet ensemble de fermeture, et les figures 8bis et 8ter représentent deux variantes de cet ensemble de fermeture,
- la figure 9 représente une vue schématique latérale d'une machine de formation, remplissage et fermeture automatique conforme à la présente invention,
- la figure 10 représente une vue de dessus de la même machine,
- la figure 11 représente une vue de dessus et en détail, des moyens de soudure pas à pas d'un pli lon-

- longitudinal, conformes à la présente invention,
- la figure 12 représente une vue schématique en coupe verticale des moyens formant chicane utilisés pour la réalisation d'un pli longitudinal dans le cadre de la présente invention,
- la figure 13 représente une vue schématique en coupe verticale d'un pli longitudinal conforme à l'invention,
- la figure 14 illustre schématiquement le risque de glissement au niveau du pli longitudinal, auquel remédient des moyens conformes à la présente invention,
- la figure 15 représente une vue schématique en coupe horizontale de moyens d'étirage conformes à la présente invention, avant réalisation des soudures transversales,
- les figures 16 et 17 représentent des vues en coupe horizontale au niveau de la goulotte de remplissage d'une machine conforme à la présente invention et illustre la possibilité de réaliser des sachets ayant des profondeurs de soufflet différentes sur une même goulotte de remplissage,
- les figures 18 et 19 représentent des vues schématiques en coupe transversale de deux variantes de réalisation de sachets d'emballage conformes à la présente invention présentant des profondeurs de soufflets différentes, réalisés par apport d'une bande pliée sur un film,
- la figure 20 représente une vue schématique en perspective d'une variante de machine conforme à la présente invention opérant par apport d'une bande pliée pour réaliser le soufflet,
- la figure 21 représente une vue de détail au niveau d'une soudure transversale,
- la figure 22 représente schématiquement une vue latérale d'une goulotte de remplissage conforme à la présente invention,
- les figures 23, 24 et 25 représentent trois vues en coupe horizontale de la même goulotte de remplissage selon des vues illustrées XXIII-XXIII, XXIV-XXIV et XXV-XXV sur la figure 22,
- les figures 26 et 27 représentent deux variantes de réalisation de sachets à double soufflet, et
- les figures 28 et 29 représentent deux variantes de profilés et bandes déposées transversalement sur un film pour former des soufflets de fond sur les sachets.

Dans la suite de la description, on va tout d'abord, à des fins de simplification, décrire des variantes de mise en oeuvre selon lesquelles le sachet comprend un soufflet de fond. Cependant, comme on l'a évoqué précédemment, l'invention n'est pas limitée à cette disposition. En particulier, en variante, l'invention peut s'appliquer à la réalisation de sachets comprenant deux soufflets latéraux.

En outre, on va décrire dans un premier temps des variantes de mise en oeuvre dans lesquelles le pli réa-

lisé sur le film est un pli longitudinal, c'est-à-dire parallèle à la direction de déplacement du film. Puis, on décrira d'autres variantes selon lesquelles le pli est réalisé transversalement sur le film.

5 On distingue sur les figures annexées, un sachet d'emballage 10 formé à l'aide d'un film 12. Il s'agit de préférence d'un film thermoplastique. Cependant, l'invention peut s'étendre à tout film souple susceptible de constituer un sachet d'emballage. Le sachet 10 comporte un ensemble de fermeture 20 formé de deux profilés de fermeture complémentaires 22 et 24, respectivement mâle et femelle, fixés sur la surface interne du sachet 10, au niveau de l'embouchure 11 de celui-ci. Les profilés 22 et 24 s'étendent, en direction longitudinale selon les premiers modes de réalisation, sur le film 12 au cours du processus de fabrication du sachet. Celui-ci est fermé transversalement (c'est-à-dire perpendiculairement aux profilés 22, 24) par des soudures 30.

10 Conformément aux premiers modes de réalisation de la présente invention, le sachet 10 est muni d'un soufflet 40 sur son fond opposé à l'embouchure 11.

Selon les figures, le soufflet 40 est composé de deux facettes 42, 44 qui forment un dièdre interne au sachet, concave vers l'extérieur.

15 Les profilés 22 et 24 peuvent prendre de nombreuses configurations. Ils peuvent par exemple être venus de moulage avec le film 12, ou être rapportés sur celui-ci. Pour cela les profilés 22 et 24 peuvent être portés par des bandes respectives 23, 25 comme illustré notamment sur les figures 3 et 4 ou portés par une bande unique 28 repliée en U comme illustré notamment sur la figure 1.

20 Ces bandes 23, 25, 28 peuvent être fixées sur la surface interne du film 12 (voire externe pour la bande 28) par tous moyens appropriés, de préférence par soudure.

25 En outre comme on le voit notamment sur la figure 1, de façon connue en soi l'ensemble de fermeture 20 peut être muni d'un cordon longitudinal 26 facilitant l'ouverture du sachet.

30 Le sachet 10 peut être fermé longitudinalement par la bande 28 support des profilés 22 et 24 comme illustré sur la figure 1 ou par une soudure longitudinale 14 comme illustré par exemple sur les figures 3 et 4.

35 Cette soudure longitudinale 14 peut être formée en différents lieux du sachet 10, par exemple sur la largeur des parois latérales 15, 16, dans le corps du sachet 10, comme illustré sur les figures 3 et 4 ou à la zone de jonction d'une paroi latérale 16 et du soufflet de fond 40 comme illustré sur les figures 5 et 6.

40 Le recouvrement des deux bords du film 12, au niveau de la soudure longitudinale 14 peut lui même être un recouvrement à droite ou à gauche, comme illustré sur les figures 3, 4 et 3bis, 4bis.

45 Le film 12 peut être un film souple simple monocouche comme illustré sur la figure 1 ou un film complexe composé de différentes couches adjacentes, par exemple coextrudées, comme illustré sur la figure 2.

Selon une variante de réalisation préférentielle illustrée sur la figure 7 la bande 28 en U supportant les profilés 22 et 24 est soudée au moitié de sa largeur, sur les bords 18, 19 du film 12. Il est formé ainsi une première toile extérieure 29, passant par l'âme de la bande 28 en U, et une deuxième toile 30 intérieure passant par les profilés 22 et 24. Ainsi on évite que la pression interne au sachet ne sollicite les profilés 22 et 24 à l'ouverture du fait que le support des profilés n'est pas relié sur les bords 18, 19 du film 12, en regard des profilés 22, 24, mais en deçà des profilés. Cet effet, peut être renforcé, et même garanti, si, comme illustré sur la figure 7, la deuxième toile intérieure 30 qui porte les profilés 22 et 24 est de dimensions plus longues que la toile extérieure 29.

On a illustré sur les figures 7 et 8, une variante selon laquelle la bande 28 en U est fixée sur la surface intérieure des bords 18, 19 du film 12. En variante, comme illustré sur la figure 8bis, la bande 28 en U peut être fixée sur la surface extérieure de ces bords 18, 19 du film 12.

Par ailleurs, selon les figures 7, 8 et 8bis, la bande 28 en U est fixée sur les bords 18, 19 du film 12, au niveau de zones de la bande 28 comprises entre les profilés 22, 24 et le centre de la bande 28, munie par exemple du cordon d'ouverture 26. Cependant, en variante, comme illustré sur la figure 8ter, on peut fixer cette bande 28 en U, sur les bords 18, 19 du film 12, au niveau de zones de la bande 28 situées entre les profilés 22, 24 et les bords libres longitudinaux de la bande 28 en U.

Plus précisément encore, selon la figure 8ter, la bande 28 est fixée par ses bords longitudinaux sur la surface extérieure des bords 18, 19 du film 12. Cependant, selon une autre variante, la bande 28 pourrait être fixée, par ses bords longitudinaux, sur la surface interne des bords 18, 19 du film 12.

Dans ce cas l'ensemble de fermeture en boucle ainsi formé peut être soudé dans la hauteur, sur un bord du film 12, comme un pli.

On a illustré sur les figures 9 et 10, la structure générale d'une machine 100 conforme à la présente invention.

On distingue sur ces figures une partie dérouleur 102 suivie d'une partie d'asservissement 104 munie d'un pantin 106 de hauteur variable. Le soufflet 40 est préparé au niveau de cette partie 104, grâce à une chicane 110 formée de deux plaques 112 et 114 superposées en recouvrement. Cette chicane 110 définit un pli P en Z, comme on le voit sur la figure 12.

De plus comme indiqué précédemment, selon la présente invention, la machine 100 comporte des moyens 118 aptes à définir pas à pas des zones de fixation 13 du pli précité en des lieux correspondant aux soudures transversales (réalisées par la suite), avant formation des sachets.

Ces moyens de fixation 118 sont de préférence prévus au niveau de la partie 104 ou de la partie de la machine 100 située immédiatement en aval.

Ils peuvent faire l'objet de différents modes de réa-

lisation. Selon une variante de réalisation préférentielle, ils sont conçus pour souder ponctuellement le pli P afin de tenir celui-ci. Cependant selon des variantes, ces moyens peuvent être conçus pour fixer le pli, par décharge statique, collage partiel ou tout autre moyen de fixation équivalent.

Les moyens de fixation 118 précités sont de préférence réglables sur la longueur du film 12 pour permettre de régler avec précision ceux-ci par rapport aux zones correspondant ultérieurement aux soudures transversales.

Bien entendu il convient également de synchroniser avec soin les instants de commande de ces moyens de fixation 118 avec le défilement du film 12, puisque les instants de commande de ces moyens de fixation 118 contrôlent à la fois, le lieu des zones de fixation 13 et le pas de ces zones.

La fixation 13 pas à pas du pli P comme indiqué précédemment, immédiatement après sa formation, permet de maintenir celui-ci tout au long de son cheminement. Cette fixation constitue ainsi une caractéristique essentielle de la présente invention. Il faut noter par ailleurs que cette fixation étant localisée sur le lieu des soudures transversales, ladite fixation 13 ne perturbe aucunement la réalisation ultérieure du sachet.

En outre, cette fixation 13 pas à pas du pli P permet de faciliter la réalisation des soudures transversales compte-tenu de la surépaisseur à ce niveau résultant du pli destiné à former le soufflet.

Le film 12 muni du pli P est ensuite acheminé de façon connue en soi vers la machine FFS proprement dite comprenant un col de formage 120, une goulotte de remplissage 130, des moyens de soudure longitudinale 135 et des moyens de soudure transversale 140.

Plus précisément dans le cadre de la présente invention, les moyens de fixation 118 permettent de fixer deux des parois du pli P dans le cas d'un film 12 complexe et trois parties dans le cas d'un film 12 simple.

Le pli P formé dès la sortie du dérouleur 102 de la machine est donc ensuite maintenu tout au long du déroulement. Dans le cas d'un film complexe, seulement deux parties du pli P étant généralement fixées, il existe un risque d'extension latérale, par glissement, de ce pli P, comme illustré sur la figure 14. Pour remédier à cette difficulté, il est prévu de préférence dans le cadre de la présente invention, un système de guidage des parois du film 12, par roulettes à axe de déroulement contrôlé et/ou tout autre système de guidage des bords du film.

Le pli définitif P est de préférence formé au cours de la saisie du film 12, d'une part du côté des profils 22, 24, d'autre part du côté du pli P, par un jeu de pinces pneumatiques, hydrauliques, électromagnétiques ou mécaniques 150 qui pincent et étirent le film 12 au moment de la soudure transversale.

De telles pinces 150 sont par conséquent commandées séquentiellement à l'ouverture et à la fermeture d'une part pour saisir le film et en déplacement latéral pour assurer une certaine tension du film 12 et éviter

tout pli parasite d'autre part.

Un tel système de pince est schématisé sur la figure 15.

Le pli P peut être positionné d'un côté ou de l'autre de l'axe du tube 130, par rapport à la soudure longitudinale 14.

Il convient de noter que la présente invention permet de réaliser avec un même tube de remplissage 130 et un même col de formation 120, dont le coût est important dans une machine FFS, des profondeurs de pli P, et donc de soufflet 40, différentes simplement en modifiant la surface de recouvrement des plaques 112, 114 composant la chicane de conformation 110.

On a ainsi schématisé sur les figures 3 à 6, 16 et 17, des soufflets de profondeurs différentes.

Selon une autre variante, le pli P peut être finalisé par forçage dans le tube de conditionnement 130. Pour cela il suffit de fendre longitudinalement le col sous forme d'une fenêtre 132 d'entrée du pli P située à une hauteur adéquate (voir figure 22).

Une telle fenêtre 132 et la technique de formation correspondante sont notamment illustrées sur les figures 22 à 25.

Selon les modes de réalisation qui précèdent, le soufflet 40 est formé par pliage en Z du film 12.

Cependant selon une variante illustrée sur les figures 2 et 18 à 21, le soufflet 40 peut être réalisé par apport d'une bande 50 de film au niveau du col de formation 120. Cette bande 50 est fixée sur le film 12 par toute technique classique, soit de préférence par soudure.

Cette technique permet, sur un film 12 complexe ou simple muni d'un ensemble de fermeture 20 avant le passage du col 120, de rapporter une bande 50 de film complexe ou simple qui par soudure longitudinale forme le soufflet de fond 40.

Il faut noter également que la soudure transversale 30 peut être droite ou incurvée pour faciliter un auto-maintenance du sachet en position verticale après déploiement du soufflet 40. Plus précisément dans ce cas les soudures transversales 30 réalisées sur les deux côtés du sachet sont symétriques. Pour réaliser de telles soudures transversales 30 incurvées, il suffit de conformer en conséquence les mâchoires de soudure transversale 140.

La bande 50 destinée à former le soufflet 40 peut être pliée au préalable ou pliée sur la conditionneuse. Elle est également préfixée pas à pas au niveau des zones 13 correspondant aux soudures transversales 30, comme indiqué précédemment.

De plus là encore, la dimension du soufflet final 40 dépend de la largeur de la bande 50 utilisée.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes conformes à son esprit.

En particulier on notera que le film 12 peut être muni de l'ensemble de fermeture 20 avant la réalisation du pli P (l'ensemble de fermeture 20 étant lié d'origine au film 12 ou rapporté sur celui-ci) ou encore être muni de cet

ensemble de fermeture immédiatement en amont du col de formation 120.

Par ailleurs de façon connue en soi, l'avance du film 12 peut être cadencée et synchronisée sur le fonctionnement des mâchoires 135, 140 de soudure, ou continue.

Selon encore une autre variante il faut noter que dans le cas d'un soufflet de fond rapporté 40, celui-ci peut être réalisé d'une couleur différente du corps du sachet.

Par ailleurs dans le cadre de la présente invention les soudures transversales 30 peuvent être réalisées soit pour assurer une liaison entre les deux parois 42 et 44 du soufflet de fond au niveau des soudures transversales 30, soit pour éviter une telle liaison.

On a par exemple représenté sur la figure 26 annexée une variante de réalisation selon laquelle le sachet 10 comprend deux soufflets longitudinaux 40a, 40b, parallèles aux profilés de fermeture 20. Plus précisément, selon la figure 26 les deux soufflets 40a, 40b, sont équidistants de l'ensemble de fermeture 20. Cependant, cette équidistance n'est pas absolument requise.

Pour réaliser les deux soufflets 40a, 40b, il suffit de réaliser deux plis P sur le film 12 avant d'acheminer celui-ci sur le col de formage 130, ou encore de procéder à l'apport de deux bandes 50 à cet effet, auquel cas le sachet peut être réalisé non pas à l'aide d'un film 12 unique, mais à l'aide de deux feuilles 12a, 12b placées en regard.

On a par ailleurs représenté sur la figure 27 une variante de réalisation de sachets comprenant deux soufflets latéraux 40a, 40b, s'étendant perpendiculairement à l'ensemble de fermeture 20. Ces soufflets latéraux 40a, 40b sont obtenus également à l'aide de plis longitudinaux réalisés sur le film avant que celui-ci n'atteigne le col de formage, ou par apport de bandes 50 approprié sur le film, comme décrit précédemment. Dans ce cas, il est prévu des moyens pour déposer l'ensemble de fermeture 20 sur le film 12 transversalement à la direction de déplacement du film. De tels moyens d'acheminement de l'ensemble de fermeture 20 dans une direction transversale peuvent être conformes par exemple aux moyens décrits dans les documents US-A-4617683, US-A-4655862, US-A-4666536, US-A-4701361, US-A-4709398, US-A-4878987, US-A-4844759, US-A-4929225, US-A-4909017 et US-A-5111643. Sur la même figure 27, on a référencé 14 la soudure longitudinale des bords libres du film 12, et 30, 32 les soudures transversales de finition des sachets. On notera qu'avantageusement l'ensemble de fermeture 20 est adjacent à l'une des soudures transversales 32, pour garantir l'étanchéité des sachets malgré la présence des soufflets latéraux 40a, 40b.

Le cas échéant, on peut envisager de réaliser le ou les plis 40 en amont ou en aval du col de formage.

Selon d'autres variantes de réalisation, le pli 40 destiné à former le soufflet peut être un pli transversal, c'est-

à-dire perpendiculaire à la direction de déplacement du film 12.

Dans ce cas on peut également prévoir de réaliser le pli 40 sous forme d'un pli en z, transversal, dans le corps du film 12.

Cependant, de préférence, le pli transversal 40 est réalisé à l'aide d'une bande 50 pliée longitudinalement en U sur elle-même, rapportée sur le film 12.

On a schématisé sur la figure 28 une telle bande 50 en U, convexité dirigée vers l'arrière par rapport au sens de déplacement du film 12, reliée (venue de matière) initialement aux bandes support 23, 25 des profilés 22, 24. La bande 50 reliée aux profilés 22, 24, déposée sur le film 12, possède une longueur égale à la moitié de la largeur du film 12. Un côté de la bande en U et la bande support adjacente 23 sont soudés sur le film 12 au niveau du poste de dépôt, en amont du col de formage 120. L'autre côté de la bande en U et la seconde bande support 25 sont soudés sur la paroi interne du film 12 constituant l'emballage après repliement de ce film en configuration tubulaire et remplissage de l'emballage, c'est-à-dire lors de la finition de cet emballage, au niveau du poste de soudure transversale 140.

Une telle bande 50 liée aux profilés 22, 24 peut être acheminée transversalement sur le film 12 grâce aux moyens connus à cet effet tels que décrits dans les documents précités.

Bien entendu, il faut prévoir au niveau du poste 140 de soudure transversale des moyens aptes à sectionner cette bande afin de séparer la bande 50 en U proprement dite, destinée à former un soufflet, et les profilés 22, 24, selon la ligne de découpe référencée 200 sur la figure 28. Ainsi après découpe selon la ligne 200, les profilés 22, 24 sont liés à la zone d'embouchure d'un sachet qui vient d'être individualisé, tandis que la bande 50 en U forme un soufflet de fond pour le sachet en cours de formation.

La disposition inverse peut être retenue, c'est-à-dire que l'ensemble formant bande 50 en U et profilés 22/24 peut être déposé convexité de la bande en U en avant par rapport à la direction de défilement.

Selon une autre variante schématisée sur la figure 29, une telle bande transversale en U 50 déposée sur le film 12 peut être séparée dès l'origine des profilés transversaux de fermeture 22, 24. On évite ainsi l'opération de sectionnement ultérieur de cette bande comme décrit pour la figure 28. Il reste cependant nécessaire de découper les sachets de façon connue en soi, selon la ligne 202, entre les profilés de fermeture 22, 24 et la bande 50.

Dans les cas d'utilisation d'une bande transversale en U 50, l'opération de soudure transversale de cette bande 50 sur le film 12 peut être adaptée soit pour fixer les extrémités du pli entre elles, au niveau des surfaces internes du pli, de façon comparable à la figure 27, soit pour laisser libre les surfaces internes du pli, de façon comparable à la figure 26.

En outre dans le cadre des mises en oeuvre à pli

transversal, on peut de façon comparable aux mises en oeuvre à pli longitudinal, réaliser un pli unique formant de préférence un soufflet de fond de sachet ou des plis multiples formant soufflets latéraux, en association avec des profilés de fermeture qui peuvent être soit parallèles, soit perpendiculaires à ce pli ou ces plis.

Revendications

1. Machine de formation, remplissage et fermeture automatique de sachets d'emballage réalisés à l'aide d'un film souple (12) muni de profilés de fermeture complémentaires, comportant des moyens (110, 50) aptes à générer au moins un pli (P) sur le film (12) destiné à constituer un sachet, pour former au moins un soufflet sur le sachet final.
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le pli (P) est longitudinal, parallèle à la direction de déplacement du film (12).
3. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le pli (P) est transversal, perpendiculaire à la direction de déplacement du film (12).
4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens aptes à acheminer des profilés de fermeture (22, 24), longitudinalement, parallèlement à la direction de déplacement du film (12).
5. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens aptes à acheminer des profilés de fermeture (22, 24), transversalement, perpendiculairement à la direction de déplacement du film (12).
6. Machine selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens (118) aptes à définir pas à pas des zones (13) de fixation du pli (P) précité.
7. Machine selon la revendication 6, caractérisée par le fait que les moyens définissant pas à pas des zones (13) de fixation du pli (P) sont adaptés pour réaliser des zones de fixation en des lieux correspondant aux soudures transversales (30), avant formation des sachets.
8. Machine selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'elle est adaptée pour réaliser au moins un soufflet parallèle à l'ensemble de fermeture (20).
9. Machine selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'elle est adaptée pour réaliser au moins un soufflet perpendiculaire à l'ensem-

- ble de fermeture (20).
10. Machine selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait qu'elle est adaptée pour réaliser au moins deux soufflets parallèles (40a, 40b) sur le sachet (10).
11. Machine selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que le pli (P) est réalisé sous forme d'un pli en Z dans le corps du film (12).
12. Machine selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que le pli (P) est réalisé par apport d'une bande (50) pliée en U et correspondant au soufflet (40) recherché, sur un film (12).
13. Machine selon l'une des revendications 1 à 12, pour la formation de sachets d'emballage à base de film (12), notamment en matériau thermoplastique, comportant des profilés de fermeture (22, 24), par exemple des profilés de fermeture à glissière mâle et femelle complémentaires, comprenant un col de formage (120) qui reçoit en entrée le film (12) à l'état plan en provenance d'un dérouleur (102) et fournit en sortie le film (12) conformé en tube, une goulotte de remplissage (130) qui débouche dans ce col de formage (120) et par conséquent dans ledit tube, des moyens (135) de soudure longitudinale pour fermer le tube longitudinalement et des moyens (140) aptes à générer séquentiellement une première soudure transversale (30) avant qu'un produit ne soit introduit dans le tube par la goulotte de remplissage (130), puis une seconde soudure transversale (30) quand le produit a été introduit dans le tube, pour fermer un emballage autour de ce dernier.
14. Machine selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que le pli (P) est réalisé avant d'acheminer le film (12) sur un col de formage (120).
15. Machine selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que le pli (P) est réalisé après avoir acheminé le film (12) sur un col de formage (120).
16. Machine selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisée par le fait que le soufflet (40) est composé de deux facettes (42, 44) qui forment un dièdre interne au sachet, concave vers l'extérieur.
17. Machine selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée par le fait que le film (12) est prémuni des profilés de fermeture (22, 24) avant d'atteindre un col de formage.
18. Machine selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisée par le fait que les profilés (22 et 24) sont venus de moulage avec le film (12).
19. Machine selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisée par le fait que les profilés (22 et 24) sont rapportés sur le film (12).
20. Machine selon l'une des revendications 1 à 17 et 19, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre des moyens aptes à fixer les profilés (22 et 24) sur le film (12), .
21. Machine selon l'une des revendications 19 ou 20, caractérisée par le fait que les profilés (22 et 24) sont portés par des bandes respectives (23, 25) fixées sur la surface interne du film (12).
22. Machine selon l'une des revendications 19 ou 20, caractérisée par le fait que les profilés (22 et 24) sont portés par une bande unique (28) repliée en U fixée sur la surface interne du film (12).
23. Machine selon la revendication 22, caractérisée par le fait que la bande (28) en U supportant les profilés (22 et 24) est soudée sur les bords libres (18, 19) du film (12) au niveau de zones situées entre les profilés (22, 24) et le centre de la bande (28) de sorte que la pression interne au sachet ne sollicite pas les profilés (22, 24) à l'ouverture.
24. Machine selon l'une des revendications 22 ou 23, caractérisée par le fait que la bande (28) en U supportant les profilés (22, 24) est soudée sur sa largeur, sur les bords (18, 19) du film (12) pour former une première toile extérieure (29), passant par l'âme de la bande (28) en U, et une deuxième toile (30) intérieure passant par les profilés (22 et 24), la deuxième toile intérieure (30) étant de dimension plus longue que la toile extérieure (29) de sorte que la pression interne au sachet ne sollicite pas les profilés (22 et 24) à l'ouverture.
25. Machine selon l'une des revendications 1 à 24, caractérisée par le fait que le film (12) est un film simple monocouche ou un film complexe composé de différentes couches adjacentes, par exemple coextrudées.
26. Machine selon l'une des revendications 1 à 25, caractérisée par le fait qu'elle comprend une chicane (110) formée de deux plaques (112 et 114) superposées en recouvrement pour la réalisation du pli (P) en Z.
27. Machine selon la revendication 26, caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens aptes à modifier le recouvrement des plaques (112, 114).
28. Machine selon l'une des revendications 1 à 27, caractérisée par le fait que les moyens de fixation (118) sont conçus pour fixer le pli (P) par soudure,

décharge statique ou collage partiel

- 29.** Machine selon l'une des revendications 1 à 28, caractérisée par le fait que les moyens de fixation (118) sont réglables sur la longueur du film (12).
- 30.** Machine selon l'une des revendications 1 à 29, caractérisée par le fait qu'elle comprend un système de guidage des parois du film (12), comportant des roulettes à axe de déroulement contrôlé ou un autre système de guidage des bords du film (12).
- 31.** Machine selon l'une des revendications 1 à 30, caractérisée par le fait qu'elle comprend un jeu de pinces pneumatiques, hydrauliques, électromagnétiques ou mécaniques (150) qui pincent et étirent le film (12) au moment de la soudure transversale.
- 32.** Machine selon l'une des revendications 1 à 31, caractérisée par le fait que le pli (P) est finalisé par forçage dans le tube de conditionnement (130).
- 33.** Machine selon la revendication 32, caractérisée par le fait que le col de formation et remplissage (130) comprend une fenêtre (132) d'entrée du pli P.
- 34.** Machine selon l'une des revendications 1 à 33, caractérisée par le fait que la soudure transversale (30) est incurvée pour faciliter un automaintien du sachet en position verticale après déploiement du soufflet (40).
- 35.** Machine selon l'une des revendications 1 à 34, caractérisée par le fait que le soufflet rapporté (40) est d'une couleur différente du corps du sachet.
- 36.** Machine selon l'une des revendications 1 à 35, caractérisée par le fait qu'elle est adaptée pour fixer les extrémités du pli (P) au niveau des surfaces internes de celui-ci.
- 37.** Machine selon l'une des revendications 1 à 35, caractérisée par le fait qu'elle est adaptée pour laisser libre les extrémités du pli (P) au niveau des surfaces internes de celui-ci.
- 38.** Machine selon l'une des revendications 1 à 37, caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens aptes à acheminer transversalement une bande en U (50) venue de matière avec des bandes support (23, 25) de profilés (22, 24), des moyens aptes à fixer cette bande en U (50) et les bandes support associées (23, 25) sur le film (12), et des moyens aptes à opérer ensuite une ligne de découpe (200) entre la bande en U (50) et les bandes (23, 25) support de profilés (22, 24).
- 39.** Machine selon l'une des revendications 1 à 37, ca-

ractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens aptes à acheminer transversalement une bande (50) en U et à fixer cette bande (50) sur le film (12).

- 40.** Machine selon l'une des revendications 38 ou 39, caractérisée par le fait qu'une première aile de la bande en U (50) est fixée sur le film (12) avant mise en forme tubulaire de celui-ci, tandis que la seconde aile de cette bande (50) est fixée sur le film (12) au cours de l'étape de finition des sachets.
- 41.** Machine selon l'une des revendications 38 à 40, caractérisée par le fait que la bande (50) en U possède une longueur égale à la moitié de la largeur du film (12).
- 42.** Procédé de fabrication de sachets d'emballage à l'aide d'un film souple (12) muni de profilés de fermeture complémentaires, sur une machine de formation, remplissage et fermeture automatique, comportant l'étape qui consiste à générer au moins un pli (P) sur le film (12) destiné à constituer un sachet, pour former au moins un soufflet sur le sachet final.
- 43.** Procédé selon la revendication 42, caractérisé par le fait qu'il comprend l'étape qui consiste à définir pas à pas des zones (13) de fixation du pli précité.
- 44.** Procédé selon la revendication 43, caractérisé par le fait que les lieux de fixation du pli correspondent aux lieux de soudures transversales (30) ultérieures.
- 45.** Procédé selon l'une des revendications 42 à 44, caractérisé par le fait que l'étape de génération du pli (P) consiste à réaliser un pli en Z dans le corps du film (12).
- 46.** Procédé selon l'une des revendications 42 à 44, caractérisé par le fait que l'étape de génération du pli (P) consiste à réaliser le pli par apport d'une bande (50) pliée longitudinalement et correspondant au soufflet recherché (40), sur un film (12).
- 47.** Procédé selon l'une des revendications 42 à 46, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre l'étape consistant à acheminer des tronçons de profilés de fermeture (22, 24) sur le film (12), transversalement à la direction de déplacement de celui-ci.
- 48.** Procédé selon l'une des revendications 42 à 47, caractérisé par le fait qu'il comprend l'étape consistant à acheminer transversalement une bande en U (50) venue de matière avec des bandes support (23, 25) des profilés de fermeture (22, 24), à fixer cette bande en U (50) et les bandes support associées (23, 25) sur le film (12) et à opérer ensuite une ligne de

découpe (200) entre la bande en U (50) et les bandes (23, 25) support de profilés (22, 24).

- 49.** Procédé selon la revendication 48, caractérisé par le fait qu'une première aile de la bande en U (50) est fixée sur le film (12) avant mise en forme tubulaire de celui-ci, tandis que la seconde aile de cette bande est fixée sur le film (12) au cours de l'étape de finition des sachets.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

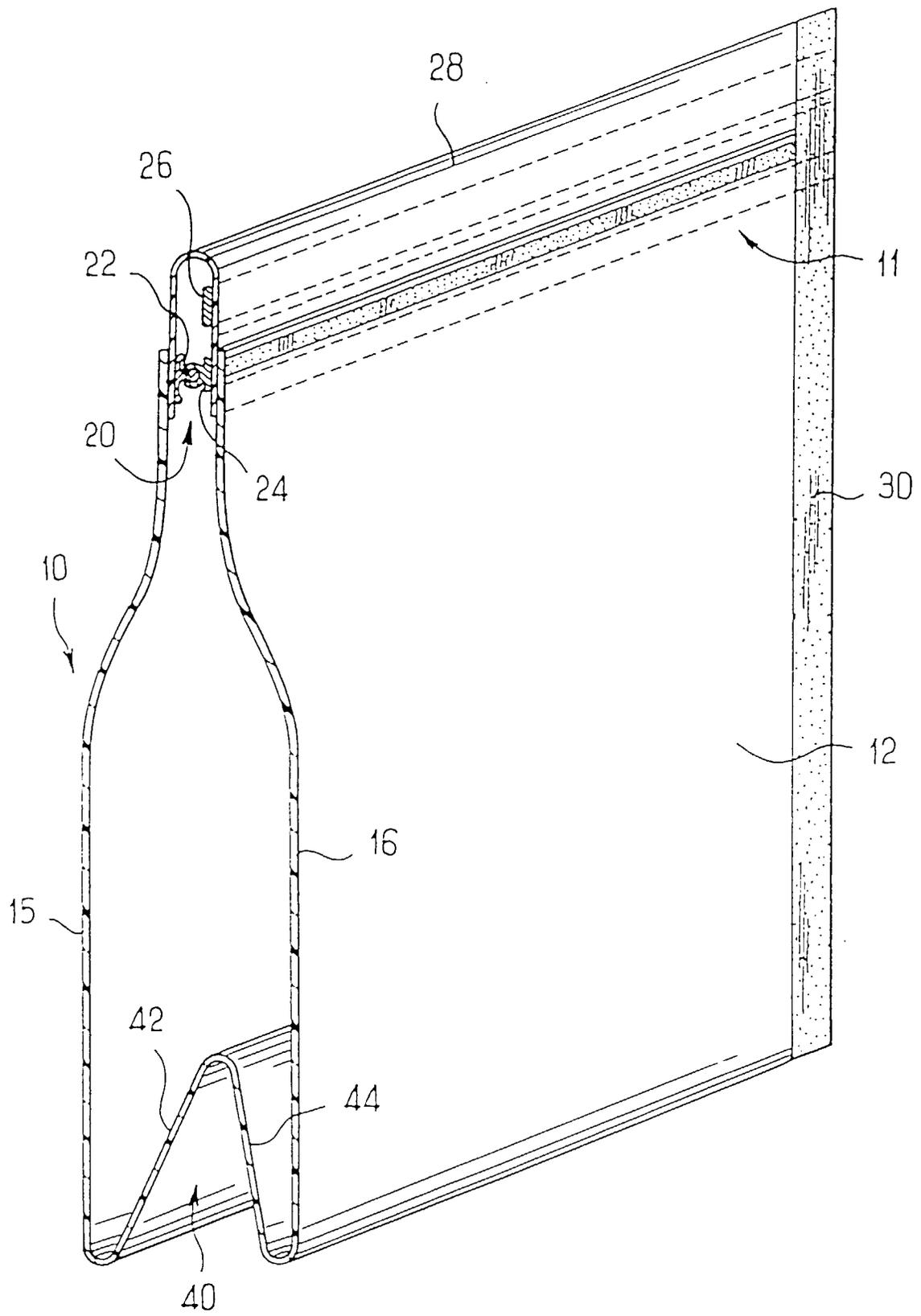
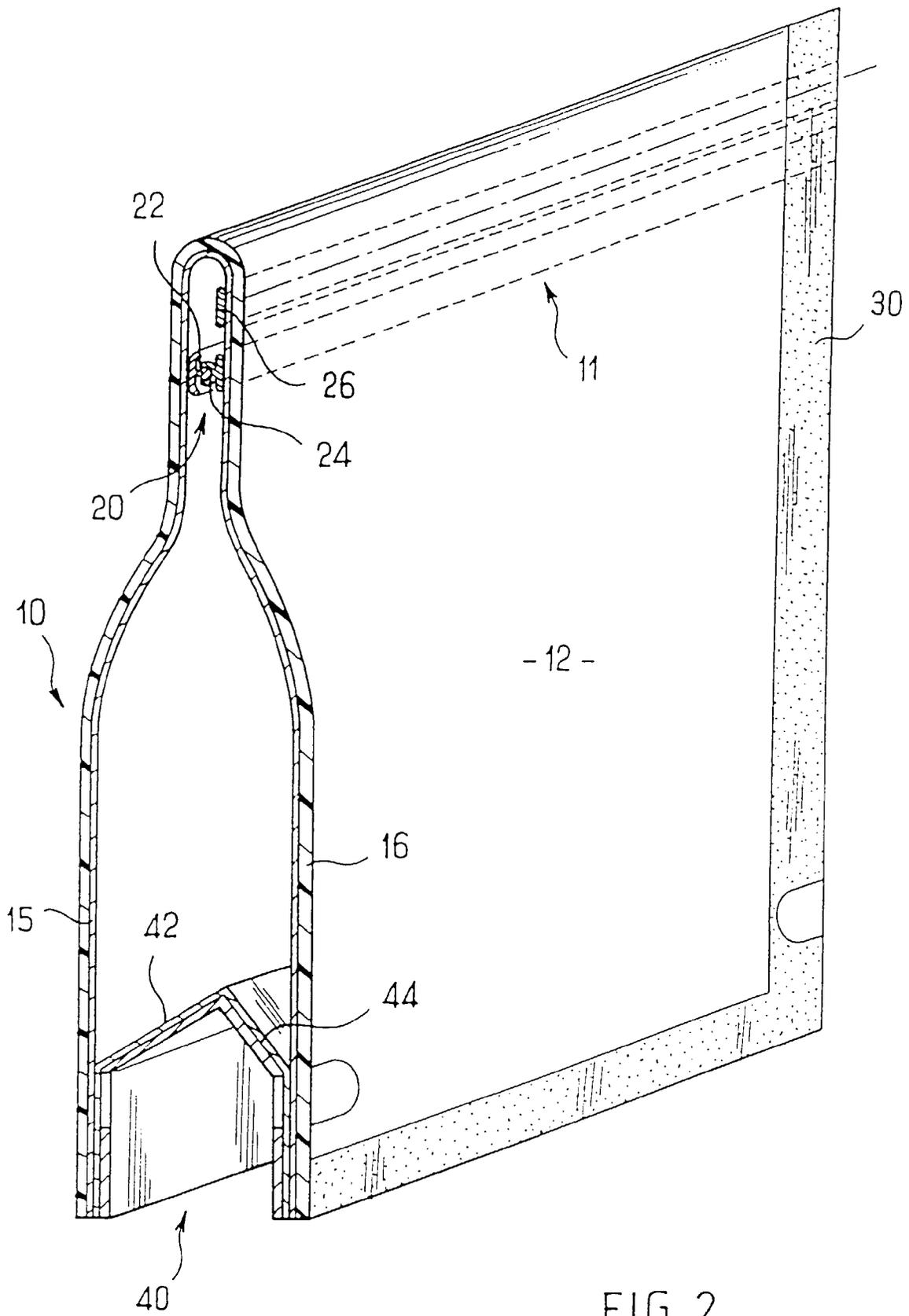
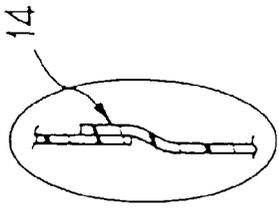
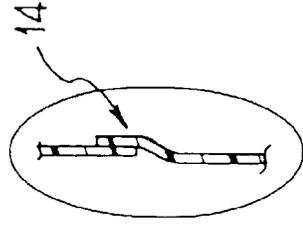
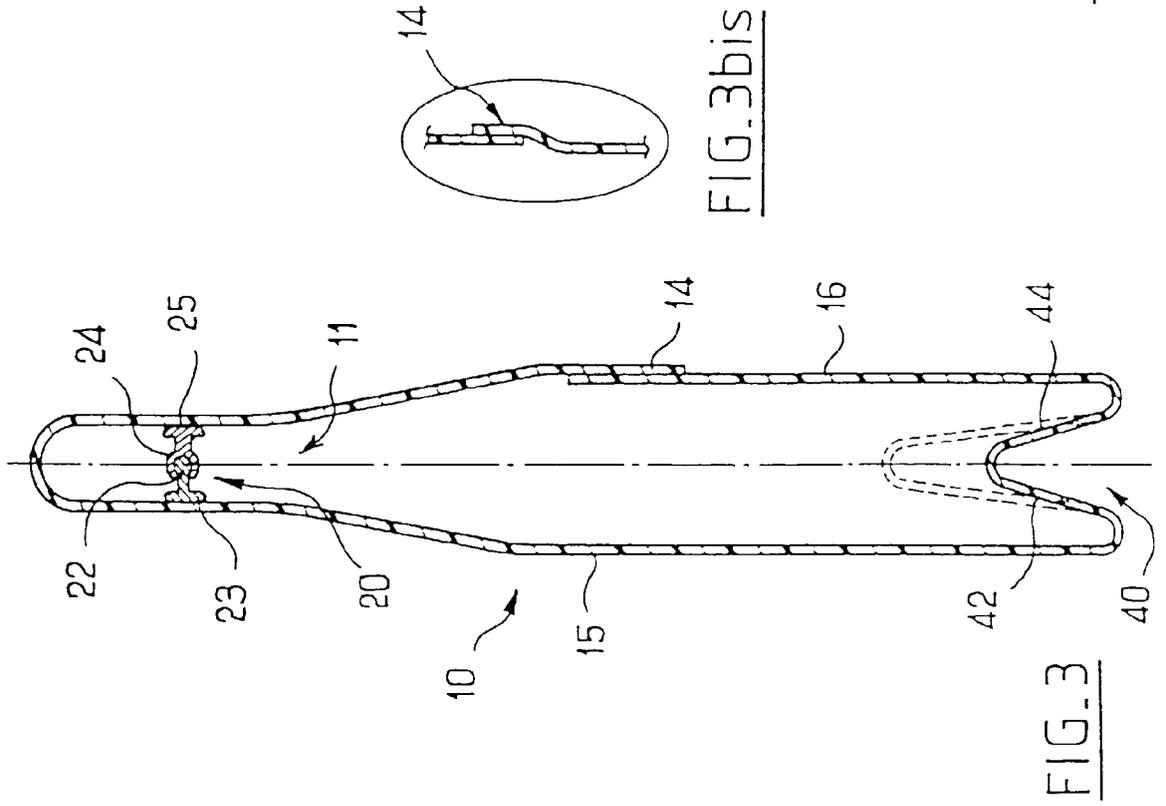
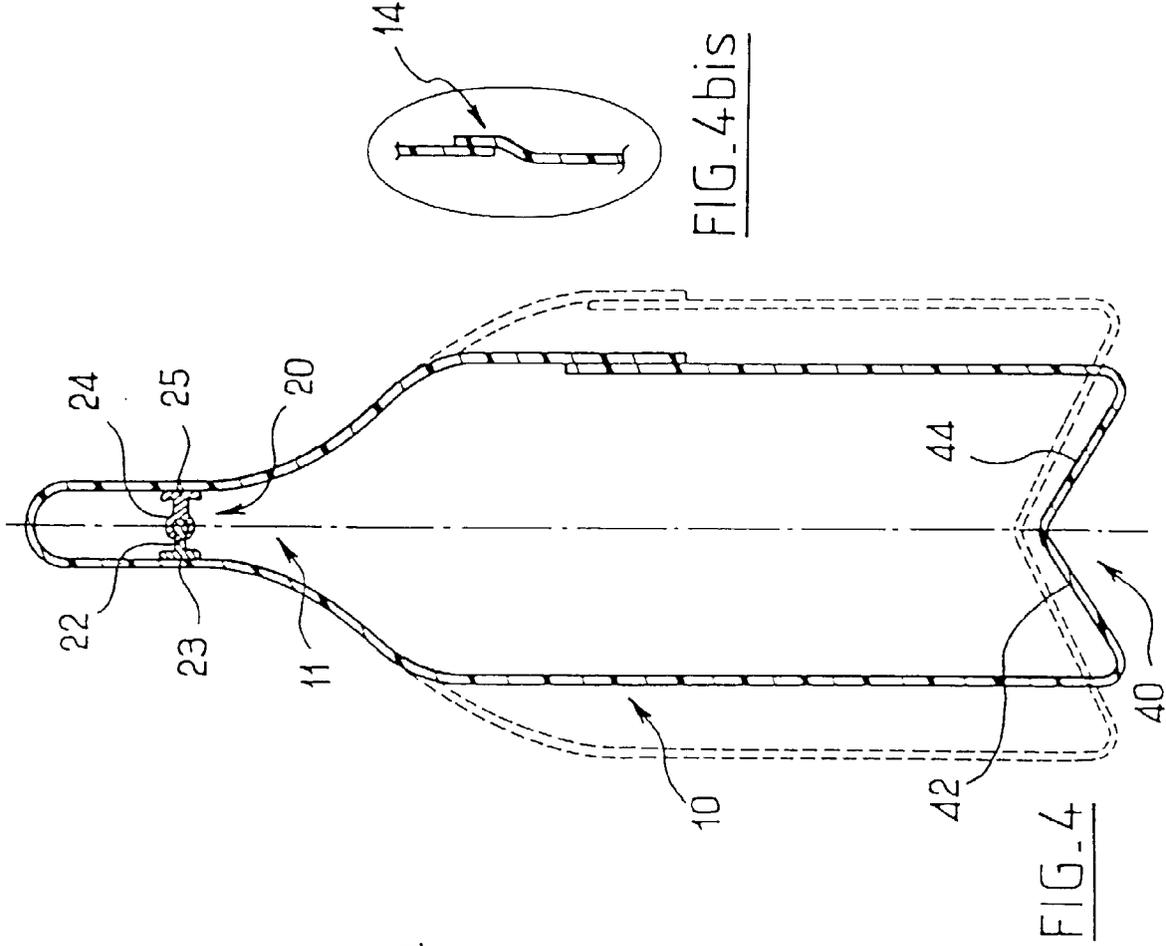
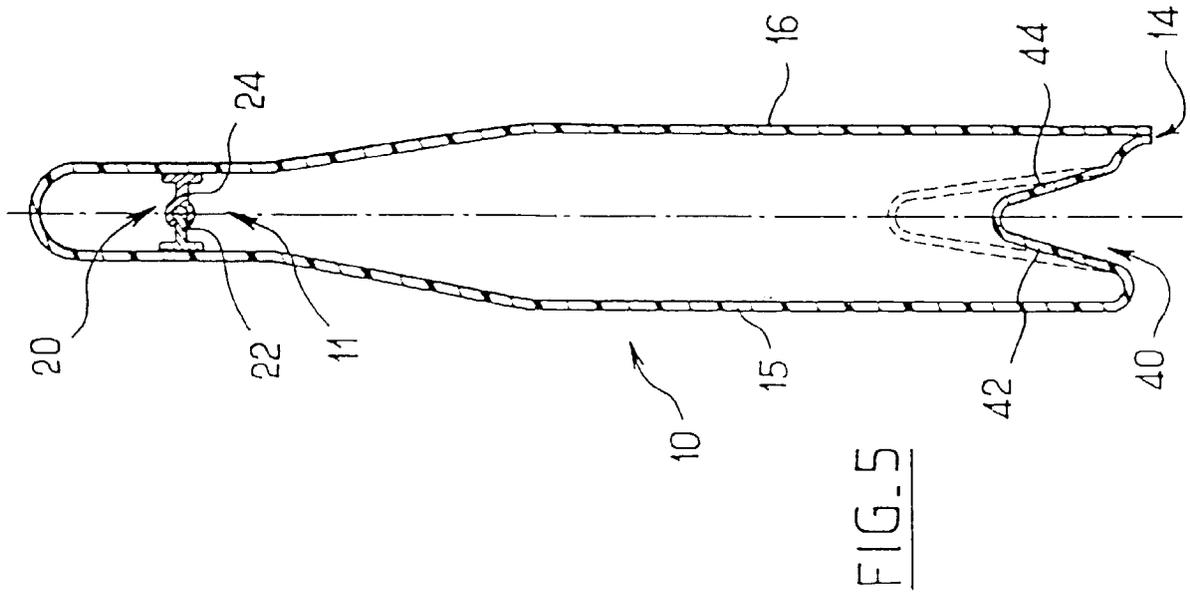
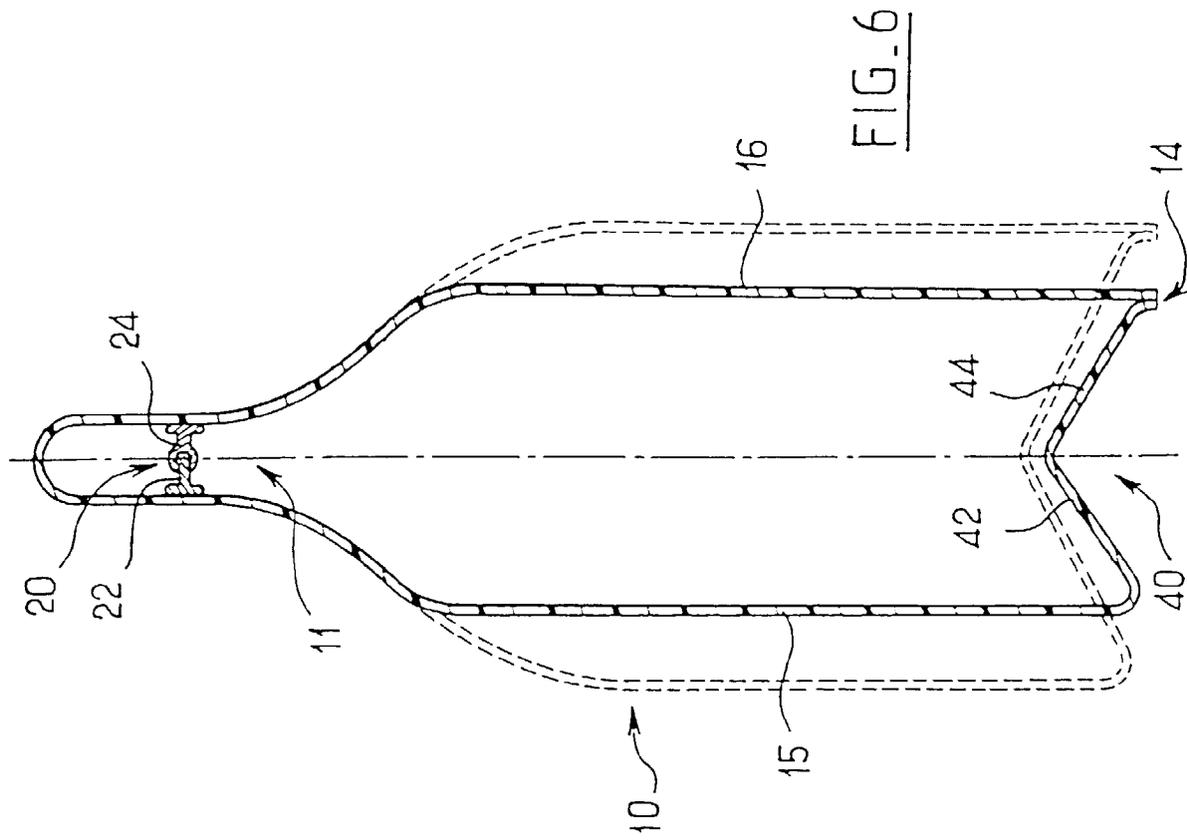
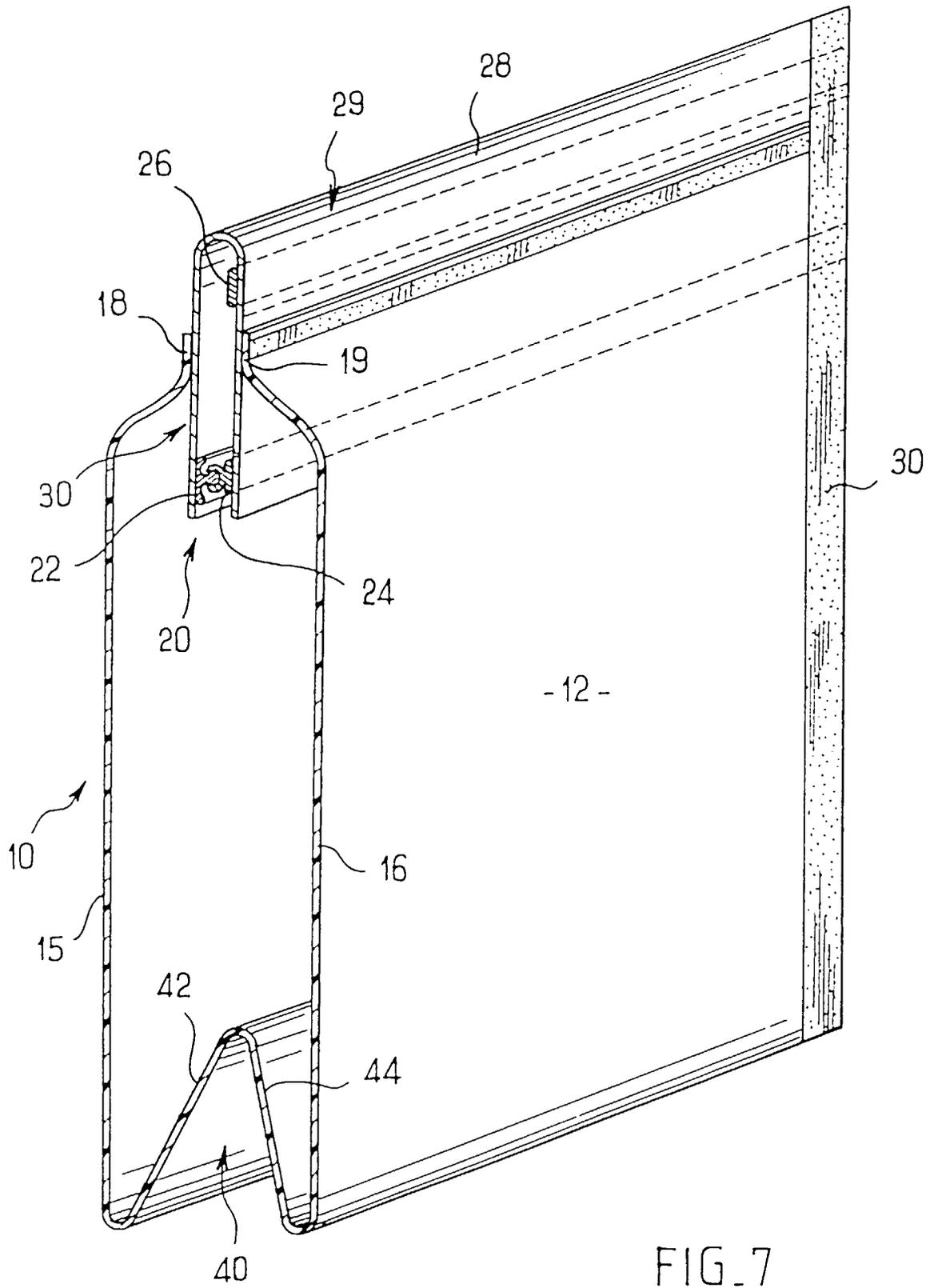


FIG. 1









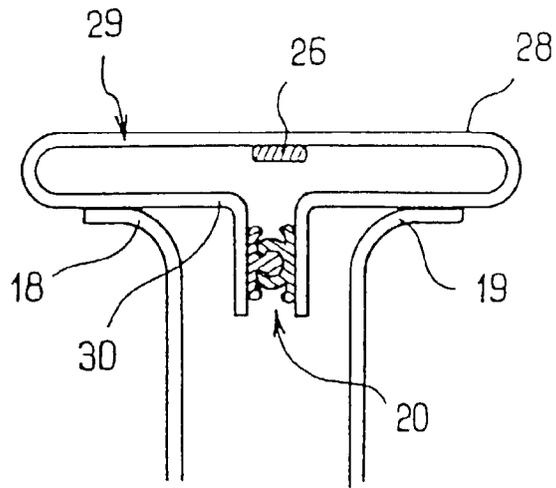


FIG. 8

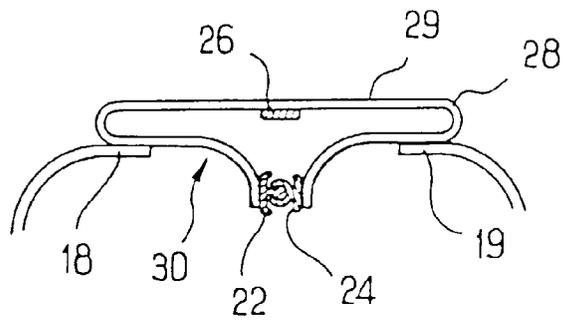


FIG. 8bis

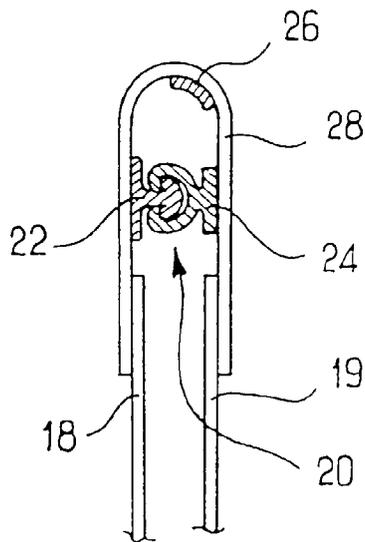


FIG. 8ter

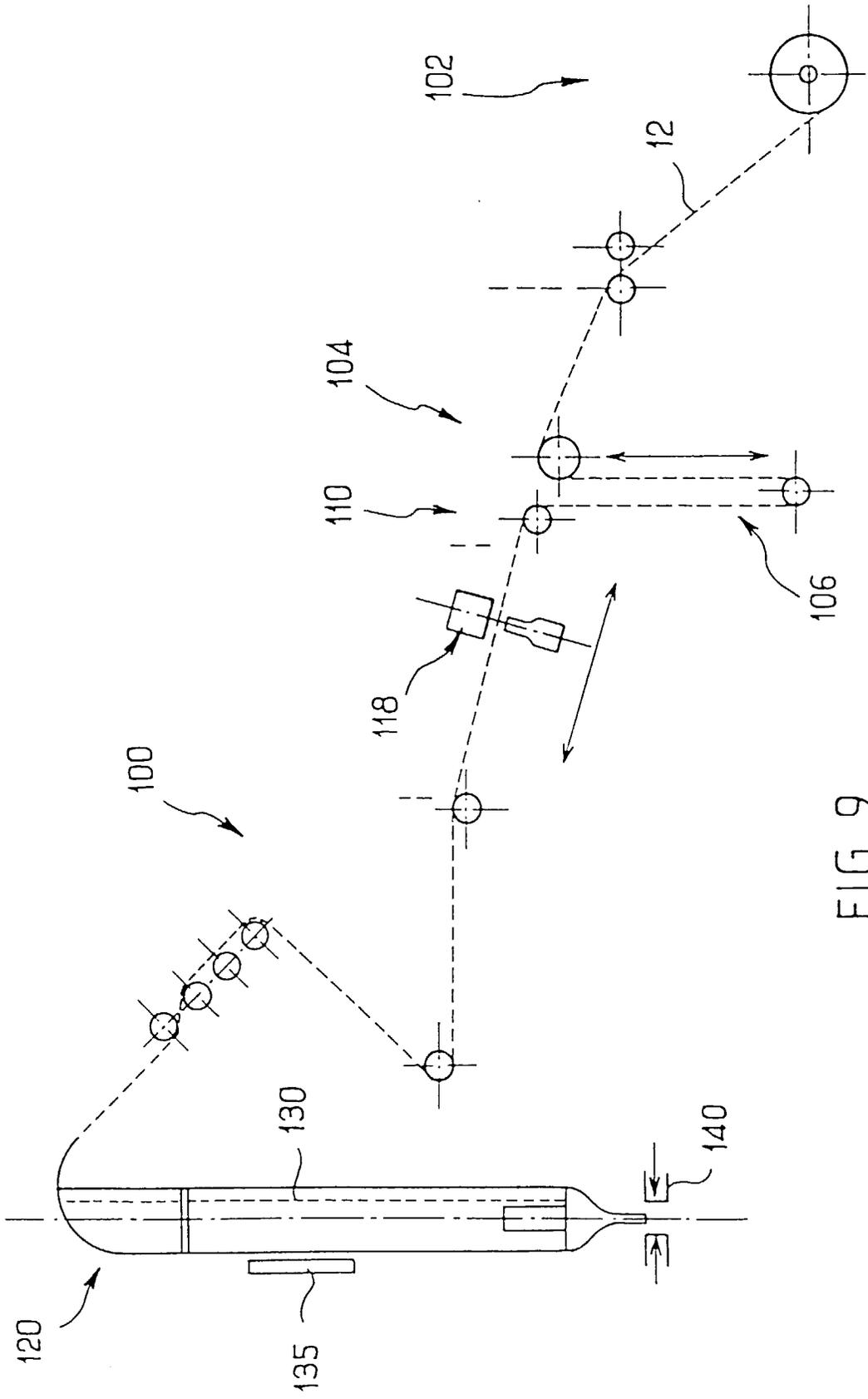
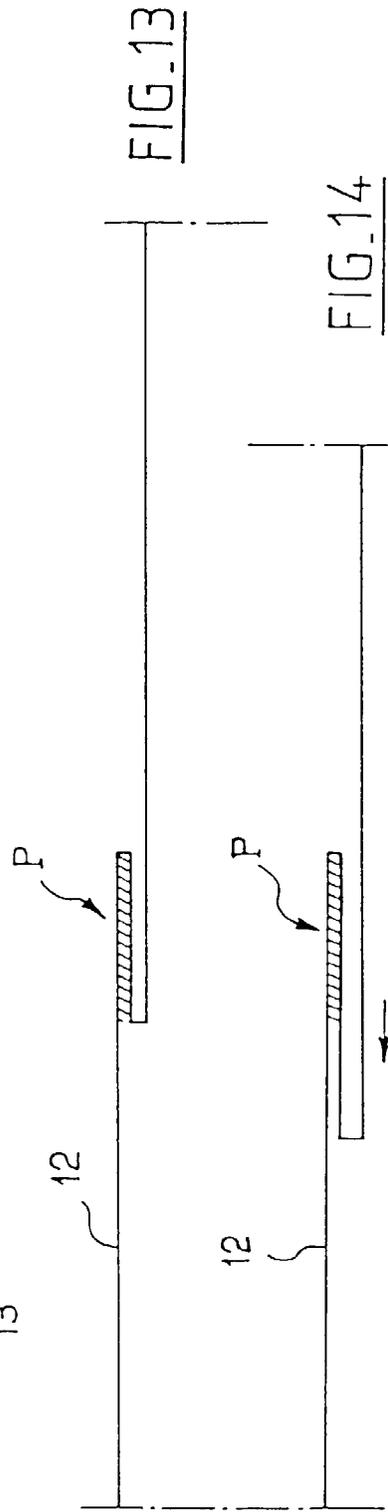
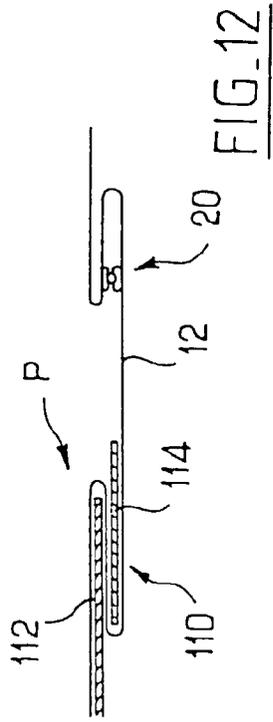
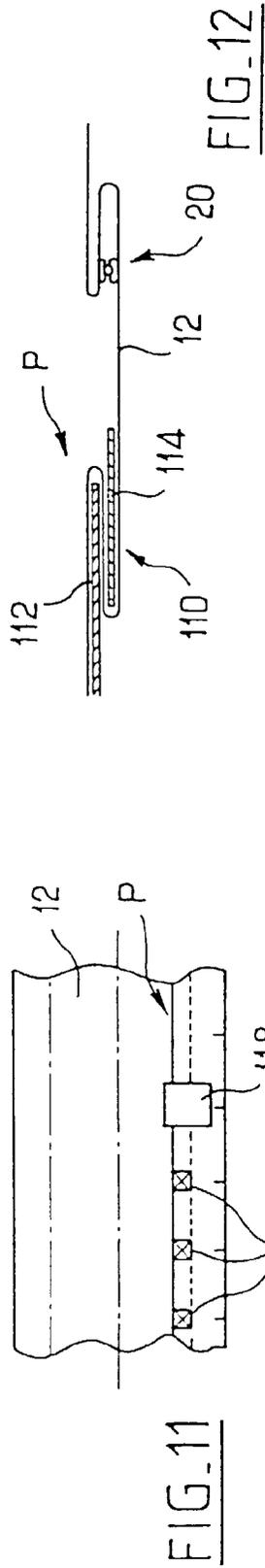
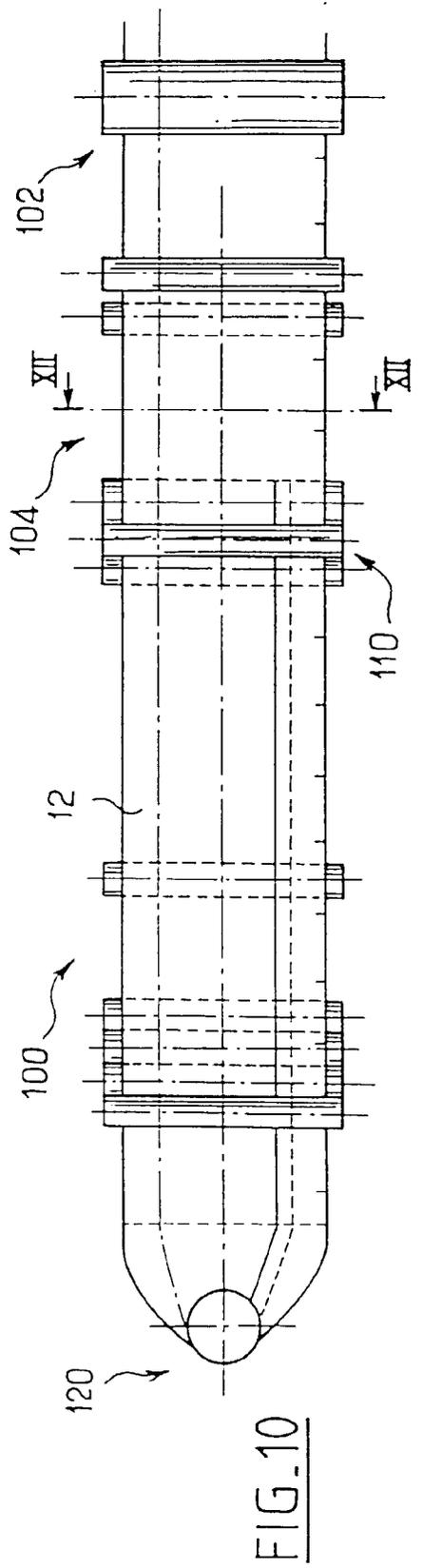
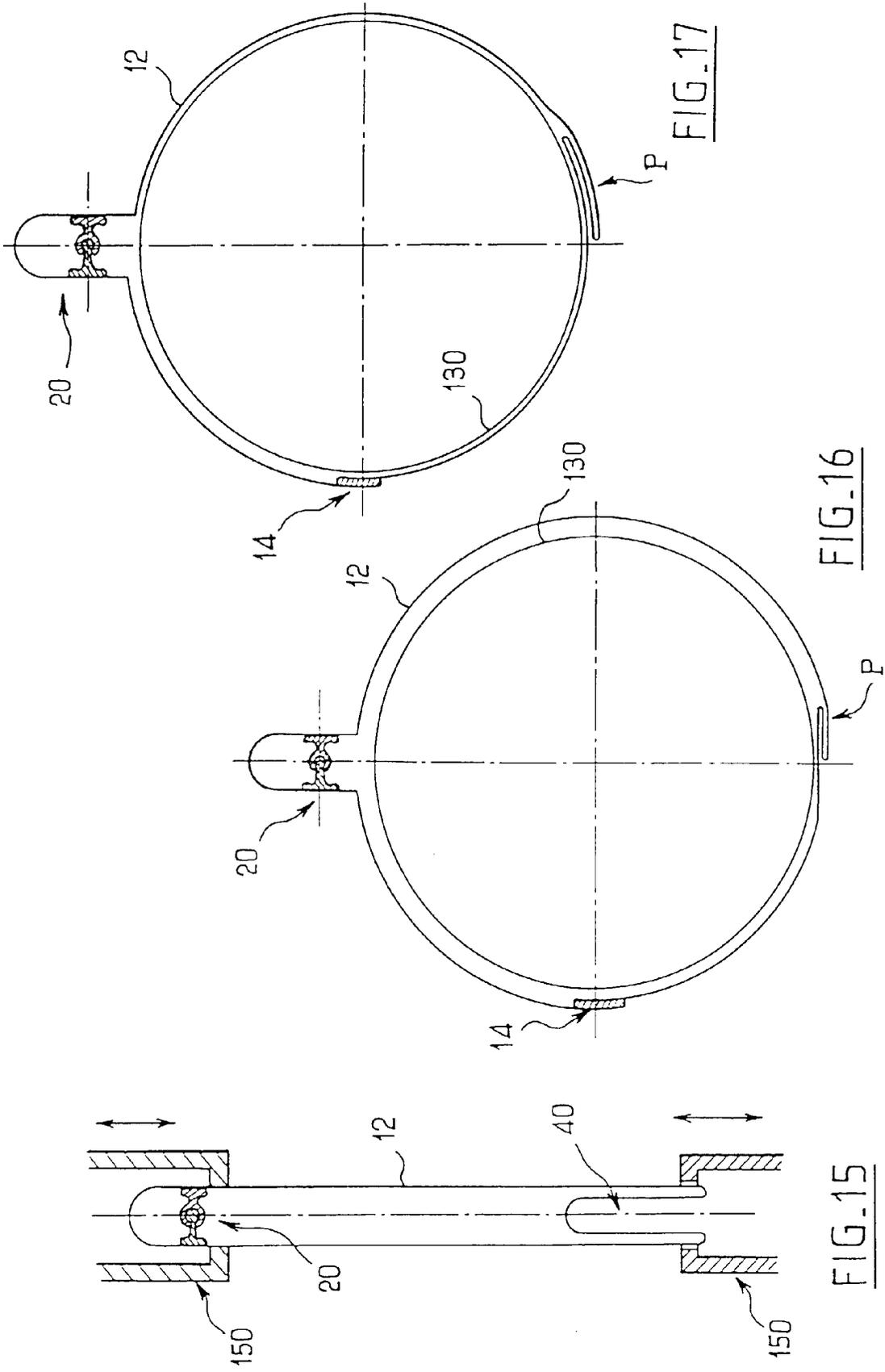


FIG. 9





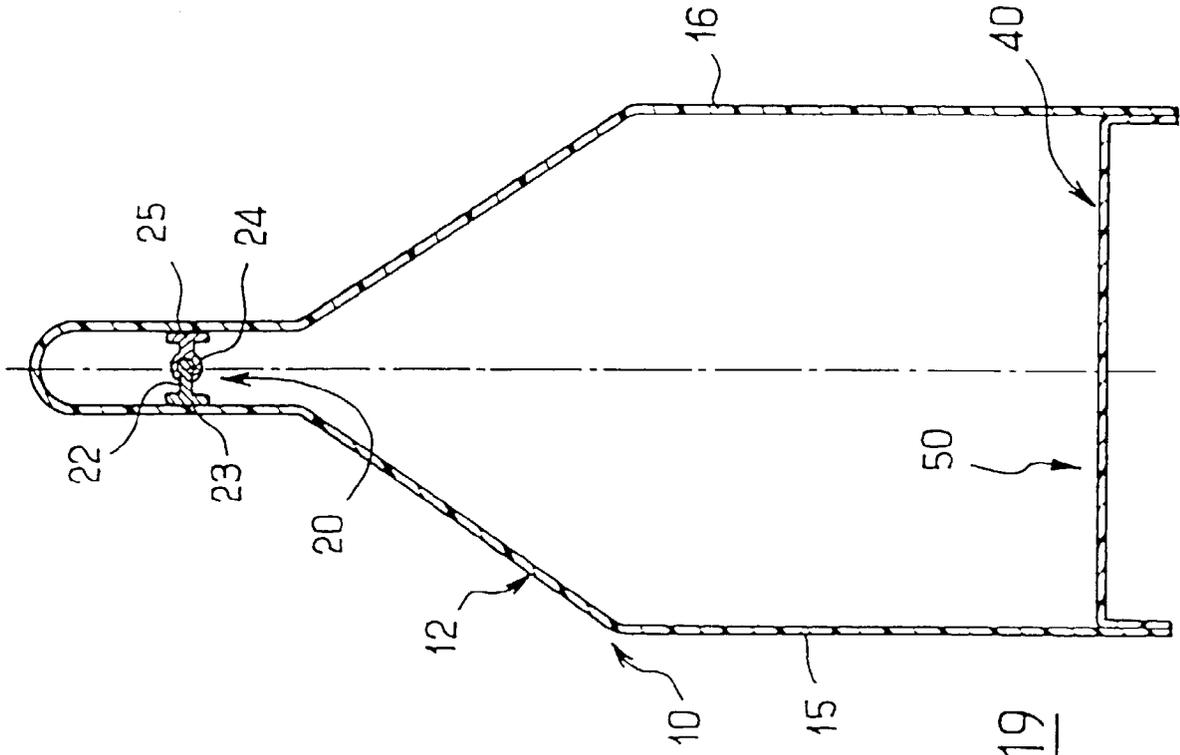


FIG. 19

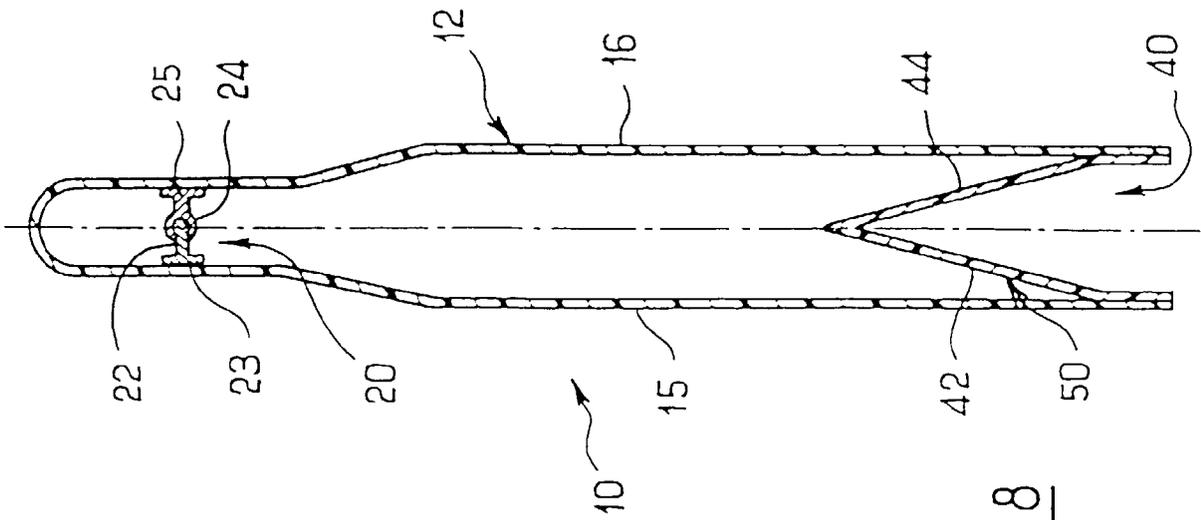
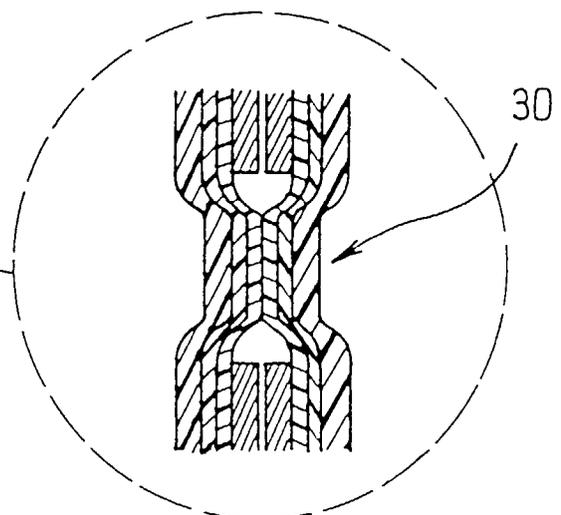
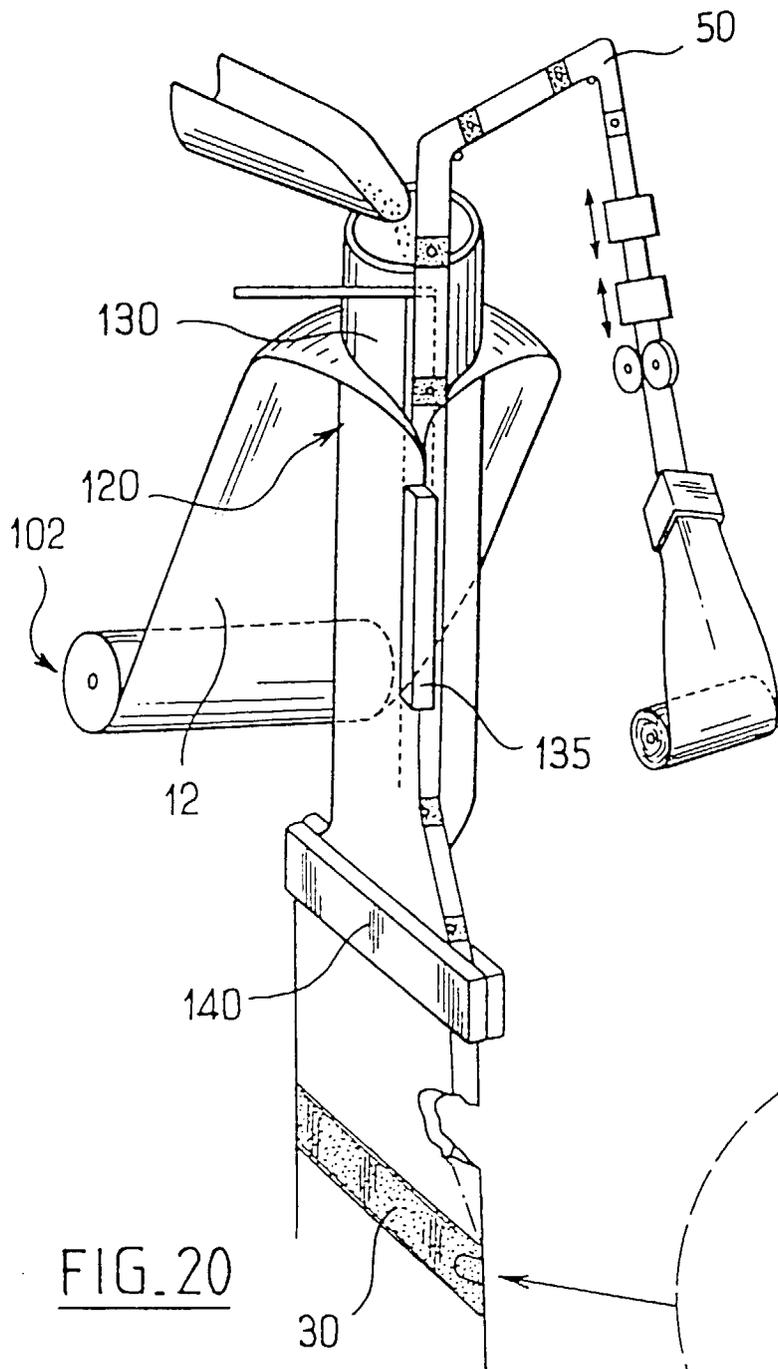
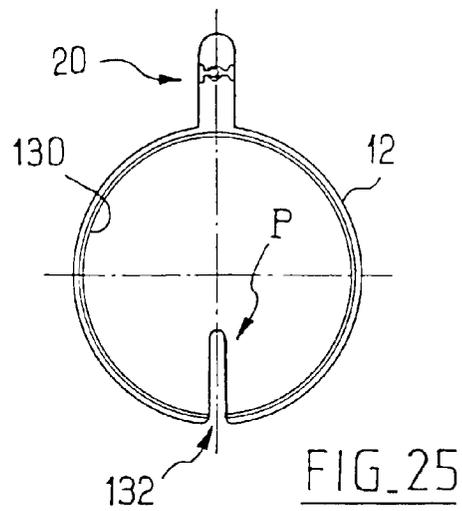
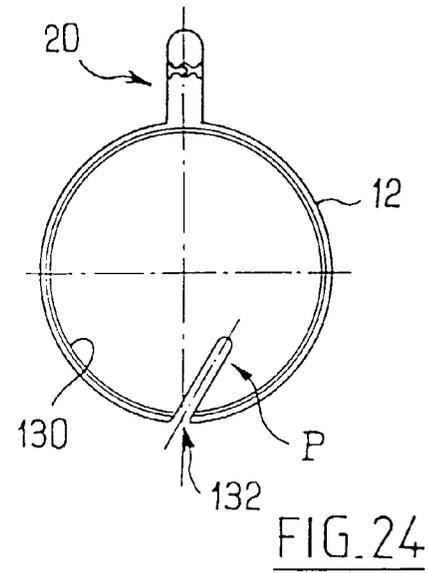
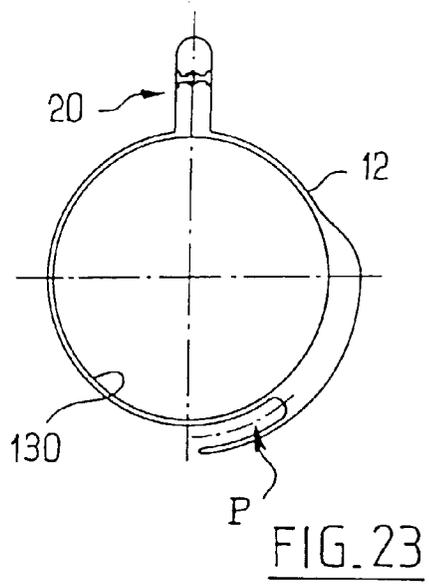
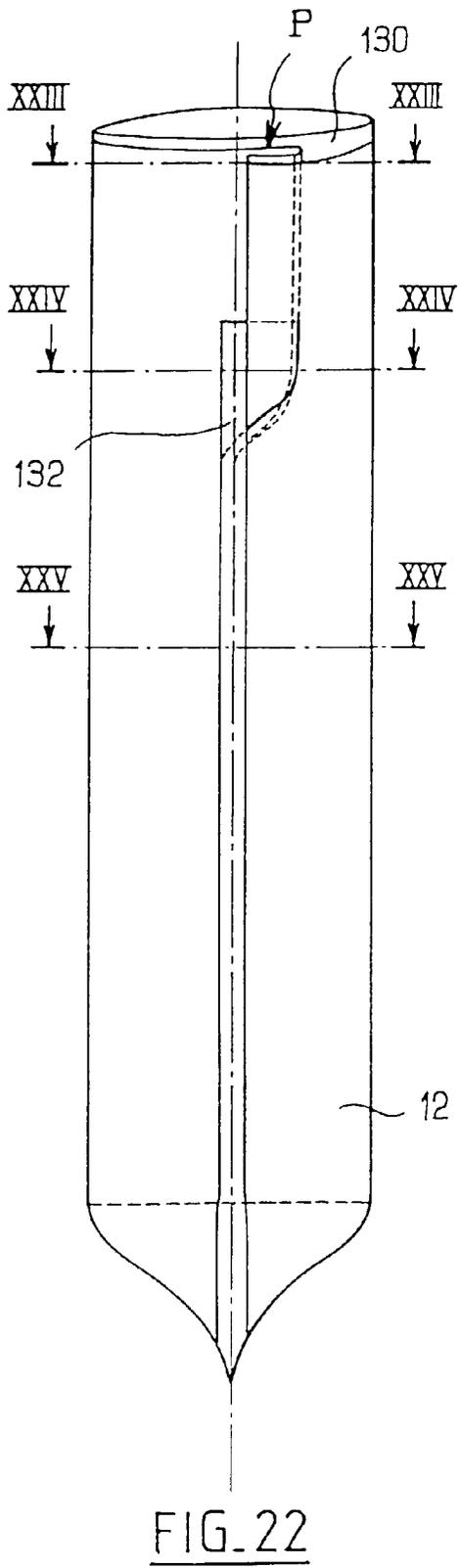
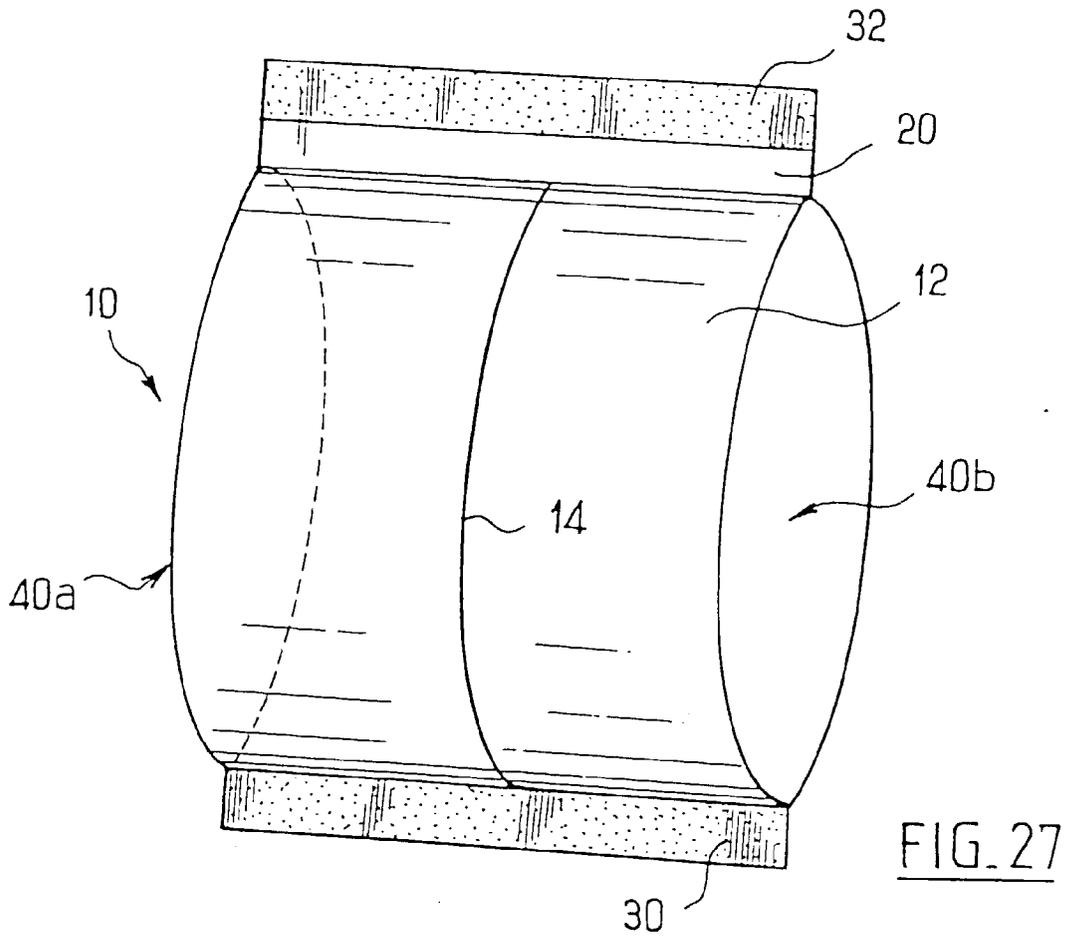
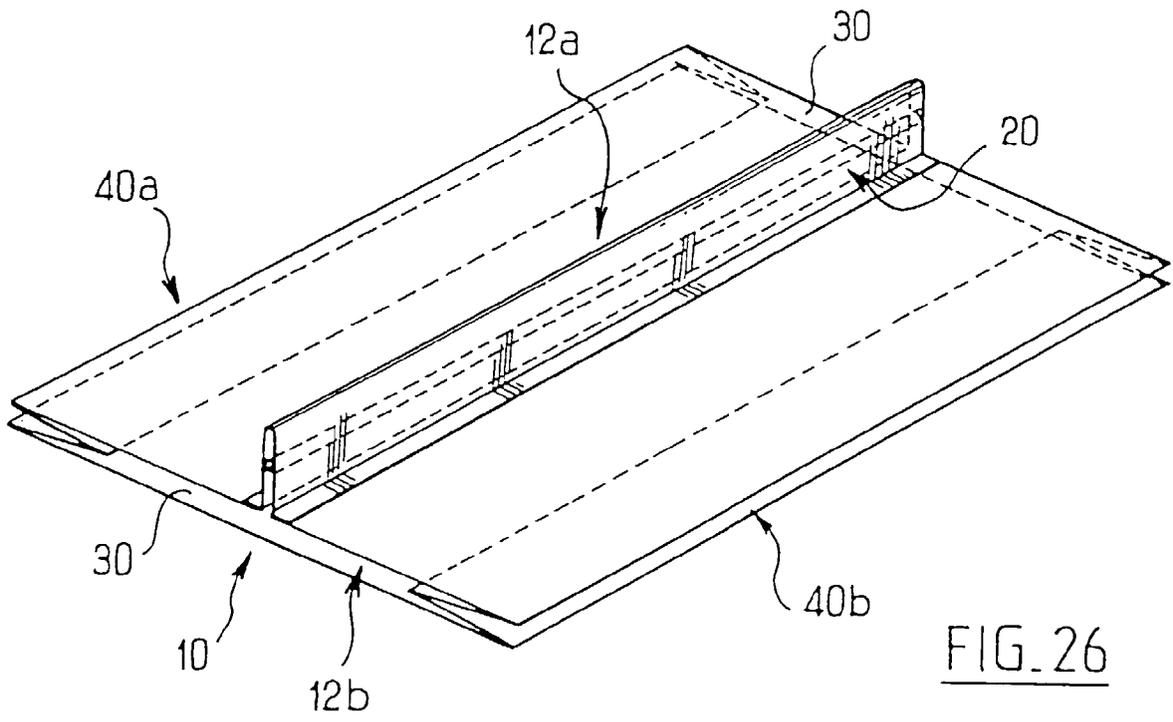


FIG. 18







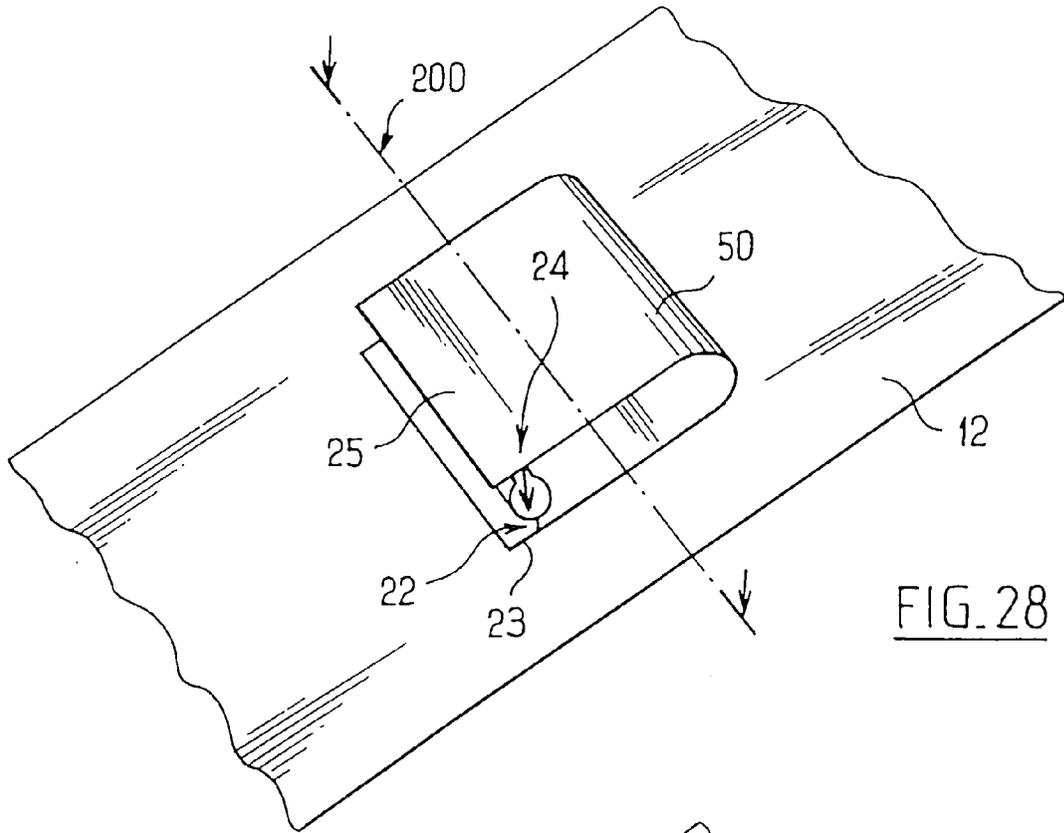


FIG. 28

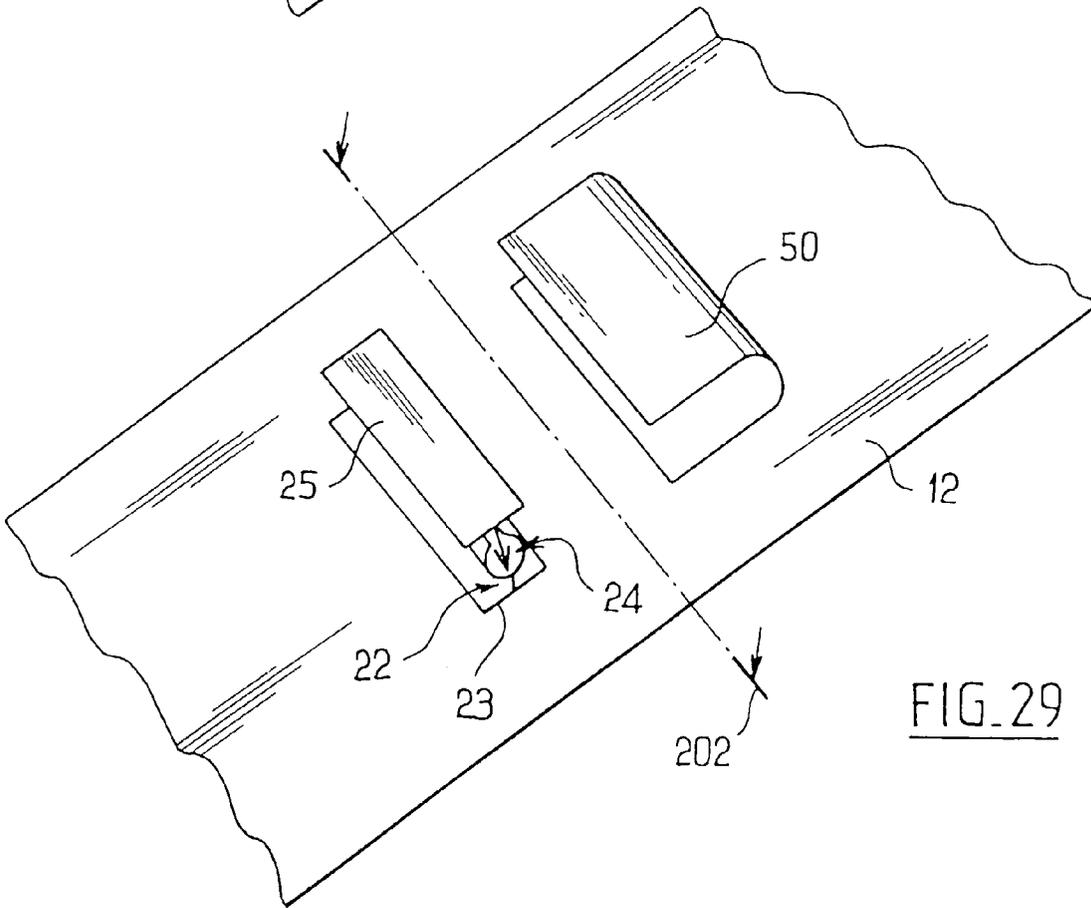


FIG. 29



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 0407

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)
X	WO 89 00949 A (W. VELITCHKOFF)	1,2,6-8, 11,14, 16,30, 42-45	B65B9/20
Y	* page 9, ligne 10 - page 10, ligne 7; figures *	4,5,9, 10,13, 15,17, 19-23, 25,31,47	
Y	--- US 4 894 975 A (S. AUSNIT) * colonne 3, ligne 24 - colonne 4, ligne 68; figures *	4,13, 19-23,25	
D,Y	--- US 4 909 017 A (M. MCMAHON) * colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 39; figures *	5,9,17, 47	
Y	--- FR 2 102 442 A (PREPAC) * page 3, ligne 24 - page 4, ligne 34; figures *	10,15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Y	--- US 5 400 565 A (E. TERMINELLA) * revendications 12,15 *	31	B65B B31B
A	--- EP 0 276 554 A (NIHON TOKKYO KANRI COMPANY) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 Juin 1997	Examineur Jagusiak, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arriére-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)