



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 938 427 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

03.04.2002 Bulletin 2002/14

(21) Numéro de dépôt: **98952839.3**

(22) Date de dépôt: **06.11.1998**

(51) Int Cl.7: **B65B 9/00**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR98/02377

(87) Numéro de publication internationale:
WO 99/24322 (20.05.1999 Gazette 1999/20)

(54) **MACHINE DE FORMATION, REMPLISSAGE ET FERMETURE DE SACS, A PROFILES DE FERMETURE TRANSVERSAUX, ET SACHETS OBTENUS**

MASCHINE ZUM FORMEN, FÜLLEN UND VERSCHLIESSEN VON BEUTELN MIT
TRANSVERSALEN VERSCHLUSSPROFILIEN, UND HERGESTELLTE BEUTEL

FORM, FILL AND SEAL MACHINE FOR BAGS, WITH TRANSVERSE SEALING SECTIONS, AND
RESULTING BAGS

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT
SE**

(30) Priorité: **06.11.1997 FR 9713944**

(43) Date de publication de la demande:
01.09.1999 Bulletin 1999/35

(60) Demande divisionnaire:
00105724.9 / 1 038 774

(73) Titulaire: **FLEXICO-FRANCE
60119 Henonville (FR)**

(72) Inventeur: **BOIS, Henri, Georges
F-92200 Neuilly sur Seine (FR)**

(74) Mandataire: **Texier, Christian
Cabinet Régimbeau
20, rue de Chazelles
75847 Paris cedex 17 (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 273 327 EP-A- 0 302 144
EP-A- 0 398 731 EP-A- 0 441 504
FR-A- 2 745 261 US-A- 4 655 862
US-A- 4 736 451 US-A- 4 878 987
US-A- 4 923 309**

EP 0 938 427 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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

[0002] Plus précisément, la présente invention concerne le domaine des machines à cet effet, notamment les machines adaptées pour la formation, le remplissage et la fermeture automatique d'emballages à base de film, notamment en matériau thermoplastique, comprenant des profilés de fermeture complémentaires, par exemple des profilés de fermeture mâle et femelle complémentaires.

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

[0004] On a déjà proposé de nombreuses machines de ce type (voir par exemple les documents EP-A-528721 et US-A-4894975).

[0005] La plupart de ces machines comprennent un col de formage qui reçoit en entrée le film à l'étape 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 pour acheminer des profilés de fermeture et pour fixer ceux-ci sur le film, 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.

[0006] Plus précisément encore, la majorité des machines jusqu'ici proposées sont conçues pour recevoir les profilés de fermeture en direction longitudinale, c'est-à-dire parallèlement au sens de défilement du film. Cependant, ces machines à profilés longitudinaux présentent l'inconvénient de limiter la hauteur des sacs obtenus. Cette hauteur est en effet égale à la moitié de la circonférence du col de formage. En outre, les emballages obtenus sur ces machines présentent parfois des défauts d'étanchéité. Cela résulte notamment du fait que les moyens de soudure transversale sont perturbés dans leur opération par la surépaisseur formée par les profilés longitudinaux.

[0007] De nombreuses tentatives ont été faites pour tenter d'améliorer cette situation, en disposant les profilés de fermeture non point longitudinalement, c'est-à-dire parallèlement au sens de défilement du film, mais transversalement, c'est-à-dire perpendiculairement au sens de défilement du film.

[0008] La première tentative en la matière, connue des inventeurs, est décrite dans les documents US-A-4617683 et US-A-4655862. Ces documents qui datent d'une dizaine d'années ont proposé deux solutions pour

acheminer les profilés transversaux sur le film, à l'étape plan, avant que celui-ci n'atteigne le col de formage. La première solution consiste à déplacer latéralement des tronçons de profilés de fermeture à l'aide de galets d'entraînement placés latéralement au bord du film en défilement, en combinaison avec une tête de préhension aspirante à déplacement transversal. La seconde solution consiste à déposer des profilés de fermeture sur le film à l'aide d'un barillet rotatif muni de moyens de retenue provisoire à commande pneumatique.

[0009] Les tentatives ainsi proposées se sont avérées prometteuses dans un premier temps. Cependant, celles-ci n'ont finalement pas donné satisfaction et ont été abandonnées par les spécialistes. En particulier, il a été constaté que les moyens décrits dans les documents précités ne permettent pas toujours de déposer les profilés à l'état parfaitement rectiligne sur le film. Et par conséquent, il est souvent difficile de faire coopérer les profilés complémentaires.

[0010] D'autres solutions ont alors été proposées pour tenter de suppléer aux inconvénients résultant des moyens de mise en oeuvre décrits dans les documents précités.

[0011] On a proposé par exemple dans le document US-A-4666536 d'enrouler une partie du film sur un mandrin et d'acheminer sur cette partie enroulée du film un tronçon de profilés de fermeture, orienté selon la largeur du film, à l'aide d'un tunnel de chauffage assurant la fixation des profilés. Les moyens décrits dans ce document présentent l'avantage théorique d'autoriser une formation en défilement continu. Cependant, ils s'avèrent fort complexes et difficiles à mettre en oeuvre.

[0012] Le document US-A-4701361 a proposé, pour former un film muni séquentiellement de profilés de fermeture complémentaires, de réaliser, par extrusion, un film tubulaire muni de profilés de fermeture en hélice, extrudés ou rapportés, puis de découper le film tubulaire en hélice pour obtenir une bande munie de profilés transversaux équi-répartis.

[0013] Le document US-A-4878987 a proposé, pour réduire la longueur des profilés déposés sur le film, et par conséquent améliorer le positionnement de ceux-ci, d'approvisionner les profilés non pas à l'aide d'une réserve latérale, comme décrit dans les documents US-A-4617683 et US-A-4655862, mais à l'aide de deux réserves de profilés disposées respectivement de chaque côté du film destiné à former les sacs. Ainsi, chacun des deux tronçons de profilés déplacés sur le film, respectivement à partir de chaque réserve latérale, ne couvre plus la totalité de la largeur du film, mais seulement la moitié de celle-ci.

[0014] Le document US-A-4844759 a proposé ensuite deux autres solutions. La première de ces solutions consiste à entraîner les profilés de fermeture, à l'aide d'une courroie sans fin sur un étrier superposé au film et pivotant de 180°, pour retourner les profilés de fermeture sur ledit film. Ainsi, les profilés sont acheminés initialement, relief dirigé vers le film, sur l'étrier, puis sont

retournés, relief dirigé à l'opposé du film, pour être fixés sur celui-ci. La seconde solution consiste à acheminer transversalement les profilés sur un sabot superposé au film puis à abaisser celui-ci contre le film pour assurer la fixation des profilés de fermeture.

[0015] Après avoir constaté qu'aucune des techniques décrites dans les documents précités ne donne satisfaction, il a été proposé dans le document US-A-5111643 une démarche totalement différente, consistant non point à fixer les profilés de fermeture sur le film, avant d'acheminer celui-ci sur le col de formage comme décrit dans les documents précités, mais de conformer tout d'abord le film en tube, sur le tube de formage, puis d'acheminer ensuite les profilés de fermeture sur le film tubulaire. A cette fin, le document US-A-5111643 propose une installation complexe comprenant une goulotte qui débouche à la base du col de formage pour acheminer les profilés de fermeture portés par une bande support, et une goulotte d'évacuation pour la bande support.

[0016] D'autres moyens conçus pour disposer des profilés de fermeture transversalement sur un film sont décrits dans les documents US-A-4 709 398 et US-A-4 909 017.

[0017] Le document EP-A-441 504 décrit un emballage et un moyen de fermeture correspondant aux préambules des revendications 39 et 43.

[0018] La demanderesse a elle même défini dans sa demande de brevet FR-A-2 745 261, une machine de formation d'emballages à base de film qui comprend des moyens d'acheminement de profilés de fermeture, transversalement, sur un film, formés en combinaison d'un guide rectiligne superposé au film, transversalement à celui-ci, conçu pour positionner avec précision au moins un profilé de fermeture, transversalement au-dessus du film, et d'un moyen de préhension de l'extrémité amont du profilé de fermeture, susceptible de déplacement transversal, le long du guide, pour acheminer le profilé de fermeture dans ce dernier par traction sur l'extrémité amont du profilé de fermeture.

[0019] La présente invention a maintenant pour but de perfectionner les machines de formation d'emballages à base de film comportant des profilés de fermeture complémentaires.

[0020] Ce but est atteint, selon la présente invention grâce à une machine caractérisée en ce qu'elle comprend:

- des moyens d'acheminement, sur le film, d'un moyen de fermeture comprenant deux voiles supports généralement parallèles pourvus sur leurs surfaces internes en regard, et à distance de leurs bords latéraux, d'au moins un premier ensemble longitudinal constitué de deux profilés complémentaires liés respectivement aux deux voiles supports et d'un second ensemble longitudinal disposé à distance du premier ensemble selon la largeur des voiles supports,

- des moyens de sollicitation en rapprochement des voiles supports, entre les deux ensembles longitudinaux, au moins au niveau des extrémités des voiles supports, de sorte que la distance séparant les bords latéraux des deux voiles augmente sous l'effet de cette sollicitation, par déformation des voiles, et
- deux guides rectilignes aptes à pénétrer respectivement dans l'espace ainsi formé entre chaque paire de bords latéraux des voiles supports.

[0021] Comme on l'expliquera par la suite, la présente invention s'applique en particulier, mais non exclusivement, aux machines dans lesquelles les moyens de fermeture sont acheminés sur le film, transversalement à la direction de celui-ci.

[0022] L'invention s'applique de préférence aux machines de formation, remplissage et fermeture automatiques d'emballages à base de film, du type connu en soi comprenant un col de formage qui reçoit en entrée le film à l'étape 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 pour acheminer des moyens de fermeture sur le film et pour fixer ceux-ci sur le film, 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.

[0023] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, les moyens d'acheminement sont adaptés pour acheminer transversalement sur le film, des tronçons de moyen de fermeture possédant au plus une longueur de l'ordre de la moitié de la largeur du film, avant que celui-ci n'atteigne le col de formage, et pour fixer l'un premier des voiles supports sur le film et il est prévu en outre des moyens aptes à fixer le second voile support, sur la paroi interne du film conformé en sachet, après remplissage de celui-ci, au moment de la finition du sachet.

[0024] Les moyens de sollicitation précités peuvent être formés de moyens de sollicitation provisoires, par exemple sous forme d'un galet, d'une pince ou d'un moyen équivalent.

[0025] Ils peuvent en variante ou en combinaison avec les moyens précités, être formés de moyens de sollicitation permanents, par exemple, sous forme d'une soudure en extrémité des tronçons de moyen de fermeture.

[0026] Pour faciliter ces opérations de fixation des voiles supports en deux temps, de préférence les deux voiles supports du moyen de fermeture ont des largeurs différentes.

[0027] La présente invention concerne également un

procédé de formation d'emballages, les emballages ainsi obtenus, et les moyens de fermeture à cet effet.

[0028] Ce procédé est caractérisé en ce qu'il comprend les étapes qui consistent à :

- acheminer, sur le film, un moyen de fermeture comprenant deux voiles supports généralement parallèles pourvus sur les surfaces internes en regard, et à distance de leurs bords latéraux, d'au moins un premier ensemble longitudinal constitué de deux profilés complémentaires liés respectivement aux deux voiles supports et d'un second ensemble longitudinal disposé à distance du premier ensemble selon la largeur des voiles supports,
- solliciter en rapprochement les voiles supports, entre les deux ensembles longitudinaux, de sorte que la distance séparant les bords latéraux des deux voiles augmente sous l'effet de cette sollicitation, par déformation des voiles, et
- engager le moyen de fermeture sur deux guides rectilignes de sorte que ceux-ci pénètrent, respectivement dans l'espace ainsi formé entre chaque paire de bords latéraux des voiles supports.

[0029] La présente invention concerne également un emballage selon la revendication 39 et un moyen de fermeture selon la revendication 43.

[0030] 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 d'une machine de formation remplissage et fermeture automatique de sacs conforme à la présente invention,
- la figure 2 illustre schématiquement un mode de réalisation d'un moyen de fermeture conforme à la présente invention,
- la figure 3 représente une vue du même moyen de fermeture sous l'effet d'une sollicitation lors de l'acheminement sur le film,
- les figures 4 et 4bis illustrent deux variantes de barillet conformes à la présente invention adaptées pour assurer le positionnement des moyens de fermeture,
- la figure 5 illustre selon une vue en coupe transversale une variante de moyen de fermeture conforme à la présente invention, selon laquelle la sollicitation des voiles supports est assurée par une-soudure,
- la figure 6 représente schématiquement, et selon une vue en plan, un sachet conforme à une variante de réalisation de la présente invention, et
- la figure 7 illustre schématiquement un sachet comportant deux paires de profilés de fermeture complémentaires, susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la présente invention.

[0031] On retrouve sur la figure 1 annexée la structure générale classique d'une machine de formation, remplissage et fermeture automatique de sacs, à profilés de fermeture complémentaires, comprenant :

5

- des moyens 10 d'acheminement du film F,
- un col de formage 20,
- une goulotte de remplissage 30,
- des moyens 40 de soudure longitudinale, et
- des moyens 50 de soudure transversale et de séparation des sacs.

10

[0032] Cette structure générale étant connue, elle ne sera pas décrite plus en détail par la suite.

15

[0033] Cependant, comme indiqué précédemment, selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention, il est prévu des moyens pour acheminer le moyen de fermeture 300 transversalement sur le film F avant que celui-ci n'atteigne le col formage 20 et pour fixer ce moyen de fermeture 300 sur le film F.

20

[0034] Par ailleurs, selon l'invention le moyen de fermeture 300 comprend deux voiles supports 310, 320 généralement parallèles pourvus sur leurs surfaces internes en regard 311, 321, et en retrait de leurs bords latéraux 315, 316, 325, 326 d'au moins un premier ensemble longitudinal 302 constitué de deux profilés complémentaires 312, 322 liés respectivement aux deux voiles supports 310, 320 et d'un second ensemble longitudinal 304 disposé à distance du premier ensemble 302 selon la largeur des voiles supports 310, 320.

25

30

[0035] Selon la représentation particulière illustrée sur les figures annexées, le second ensemble 304 est également formé de deux profilés complémentaires 314, 324 liés respectivement aux deux voiles supports 310, 320.

35

[0036] Cependant en variante, le second ensemble 304 peut être formé d'une simple nervure ou contrefort formé en saillie longitudinalement sur la surface interne de l'un des voiles 310 ou 320 ou encore sur chacun de ces voiles 310 et 320.

40

[0037] Plus précisément encore selon la représentation donnée sur les figures annexées, chacun des voiles supports 310 et 320 porte un profilé mâle et un profilé femelle. En variante cependant on peut envisager que l'un des voiles porte deux profilés mâles et que le second voile porte deux profilés femelles.

45

[0038] Par ailleurs dans le cadre de la présente invention, les moyens d'acheminement 10 sont associés à des moyens 160 de sollicitation en rapprochement, des voiles supports 310, 320, entre les deux ensembles longitudinaux 302, 304, de sorte que la distance séparant les bords latéraux des deux voiles 315 et 325, 316 et 326 augmente sous l'effet de cette sollicitation, par déformation des voiles 310, 320, comme on le voit sur les figures 3 et 5.

55

[0039] Pour ce faire, de préférence, la distance d1 séparant les deux ensembles longitudinaux 302 et 304 est supérieure à la distance d2 définie au repos entre les

voiles 310 et 320 par ces ensembles 302 et 304. Plus précisément encore cette distance d1 est de préférence comprise entre une fois et cinq fois la distance d2.

[0040] On notera à l'examen comparé des figures 2 et 3 ou 5, que typiquement les moyens de sollicitation 160 permettent ainsi de sensiblement doubler la distance séparant les bords latéraux 315 et 325, 316 et 326 des voiles, par rapport à leur position au repos (sur les figures 3 et 5, d'2 est sensiblement de l'ordre de deux fois d2).

[0041] A titre d'exemple non limitatif, au repos, la distance d1 peut être de l'ordre de 3mm, tandis que d2 est de l'ordre de 2mm.

[0042] Les moyens d'acheminement sont en outre associés à deux guides rectilignes parallèles fixes 170, 180 (orthogonaux à l'axe longitudinal de défilement du film) aptes à pénétrer respectivement dans l'espace ainsi formé entre chaque paire de bords latéraux 315 et 325, 316 et 326 des voiles supports 310, 320, comme on le voit sur les figures 3 à 5.

[0043] La section droite des guides 170, 180 peut faire l'objet de nombreuses variantes. Comme illustré sur les figures annexées, ces guides 170, 180 peuvent avoir une section droite rectangulaire, voire oblongue.

[0044] Les moyens de sollicitation 160 peuvent être constitués de moyens de sollicitation provisoires formés d'un galet 162 d'axe 164 parallèle à l'axe longitudinal de défilement du film, comme illustré sur la figure 3, ou de tout moyen équivalent, superposé au moyen de fermeture 300, immédiatement en amont d'un guide 170, 180. La hauteur des moyens de sollicitation 160 par rapport au support du moyen de fermeture 300 est adaptée pour que les moyens 160 sollicitent et déforment l'un au moins des voiles 310, 320, entre les deux ensembles 302, 304.

[0045] Selon un autre mode de réalisation préférentiel de l'invention, les moyens de sollicitation 160 peuvent être formés d'une pince dont les deux mâchoires sont susceptibles de solliciter les voiles support 310, 320, en rapprochement entre les deux ensembles longitudinaux 302, 304, comme on l'a esquissé en 162, 162bis sur la figure 3.

[0046] Selon une autre variante conforme à la présente invention, laquelle peut être utilisée en combinaison avec les moyens de sollicitation provisoires précités, il est prévu en outre des moyens de sollicitation permanente de l'extrémité axiale des voiles 310, 320, entre les deux ensembles 302, 304, sous forme de soudure comme schématisé en 330 sur la figure 5.

[0047] Une telle soudure 330 est réalisée avant d'acheminer les tronçons de moyen de fermeture 300 sur le film F. Elle peut être réalisée en aval du poste de coupe 206. Cependant de préférence la soudure 330 est réalisée en amont de ce poste de coupe 206, ladite coupe étant réalisée au milieu de la soudure ainsi réalisée, de sorte qu'une soudure 330 forme ainsi une liaison respectivement entre les extrémités arrières des voiles d'un premier tronçon et les extrémités avants des

voiles d'un second tronçon de moyen de fermeture.

[0048] On a schématisé sous la référence 220, sur la figure 1, un poste de soudure susceptible de réaliser la soudure 330 précitée.

5 **[0049]** Une telle soudure 330 offre en outre l'avantage d'améliorer l'étanchéité des sachets et d'interdire un retrait ou séparation complète des profilés 312, 322 ; 314, 324, lors de l'ouverture des sachets, ce qui facilite leur réengagement ultérieur.

10 **[0050]** Les largeurs d3 et d4 des voiles supports dépassant latéralement par rapport auxdits ensembles 302 et 304 peuvent être identiques sur les deux côtés des voiles.

15 **[0051]** Ces largeurs d3 et d4 peuvent être différentes d'un côté à l'autre, tout en étant identiques pour les deux voiles 310, 320, ou encore en étant différentes d'un voile à l'autre notamment pour faciliter la soudure des voiles 310 et 320 sur le film.

20 **[0052]** A titre d'exemple non limitatif, on peut par exemple prévoir une distance d3 de l'ordre de 3mm et une distance d4 de l'ordre de 8mm.

25 **[0053]** Les moyens 10 prévus pour acheminer le moyen de fermeture 300, transversalement, sur le film F, avant que celui-ci n'atteigne le col de formage 20, peuvent en eux mêmes faire l'objet de nombreuses variantes.

30 **[0054]** De préférence ces moyens d'acheminement 10 sont conformes aux dispositions décrites dans le document FR-A-2 745 261.

35 **[0055]** Plus précisément dans ce contexte, ces moyens d'acheminement 10 comprennent ainsi de préférence :

- les deux guides rectiligne 170 et 180, parallèles, superposés au film F, transversalement à la direction de déplacement de celui-ci, en amont du col de formage 20 ; et
- un moyen 150 de préhension de l'extrémité amont du moyen de fermeture 300 ; lequel moyen de préhension 150 est susceptible de déplacement transversal, le long des guides 170, 180 pour acheminer le moyen de fermeture 300 sur ces derniers par traction sur l'extrémité amont du moyen de fermeture.

45 **[0056]** Les moyens de préhension 150 peuvent faire l'objet de différents modes de réalisation.

50 **[0057]** Comme cela est schématisé sur la figure 1 annexée, de préférence, ces moyens de préhension sont formés d'un système de pince commandé à la fermeture pour saisir l'extrémité amont d'un moyen 300, afin d'acheminer celui-ci sur les guides rectilignes 170, 180 puis d'ouverture pour relâcher le moyen 300 avant de reprendre la position initiale de préhension schématisée sur la figure 1.

55 **[0058]** Selon une variante de réalisation, les moyens de préhension 150 peuvent être formés d'une tête aspirante.

[0059] Bien entendu de préférence, il est prévu des moyens de déplacement transversal des moyens de préhension 150, synchronisés sur le déplacement du film F.

[0060] Des moyens auxiliaires sont de préférence prévus pour l'acheminement des moyens 300 : des galets d'entraînement 200, 202, un guide 204 des moyens 300 en amont du film F, des moyens 206 de sectionnement des moyens 300, par tronçons (les moyens de fermeture 300 étant de préférence acheminés à partir d'une réserve en bobine 208) et un capteur de position 210.

[0061] Les moyens de fermeture 300 sont fixés sur le film F par tout moyen approprié, avantageusement à l'aide de mâchoires de soudure, associées aux guides rectilignes 170 et 180, tel que schématisé sous la référence 120 sur la figure 1.

[0062] Plus précisément de préférence, les tronçons de moyen de fermeture sont soudés sur le film F grâce à une mâchoire de soudure 120 sous-jacente au film, et commandée séquentiellement en rapprochement et éloignement du film F pour pincer le film et le voile 310 du moyen de fermeture contre les guides 170, 180 qui servent ainsi de contre-enclume lors de l'étape de soudure.

[0063] On peut prévoir diverses modalités de mise en oeuvre pour le dépôt des moyens de fermeture 300 sur le film F.

[0064] De préférence, le système conforme à la présente invention est adapté pour déposer directement sur le film F des tronçons de moyen de fermeture 300 couvrant au plus la moitié de la largeur du film F.

[0065] La longueur des tronçons de moyen de fermeture 300 est de préférence sensiblement égale à la moitié de la largeur du film F pour des sachets simples, c'est-à-dire sans soufflets.

[0066] En revanche, la longueur des tronçons de moyen de fermeture 300 est nettement inférieure à la moitié de la largeur du film F pour des sachets comportant des soufflets latéraux.

[0067] Dans tous les cas, la longueur des moyens de fermeture 300 est avantageusement égale à la largeur des faces principales des sachets.

[0068] L'un 310 des deux voiles, adjacents au film, étant fixé sur celui-ci au niveau du poste de dépôt, grâce aux mâchoires de soudure 120, tandis que le second voile 320 superposé est fixé sur la paroi interne du sachet, lors de la finition de celui-ci, après remplissage. Dans ce cas, le second voile 320 peut être soudé sur le film F grâce aux mâchoires de soudure 50, ou encore grâce à des mâchoires de soudure transversales additionnelles spécifiques.

[0069] Les deux voiles 310 et 320 peuvent avoir des largeurs identiques. En variante les deux voiles 310 et 320 peuvent avoir des largeurs différentes afin de faciliter la soudure des voiles sur le film au niveau de la zone latérale des voiles émergeant par rapport au voile disposé en regard.

[0070] Dans ce contexte on peut fixer en premier le voile le plus large ou le moins large.

[0071] Le moyen de fermeture 300 étant disposé transversalement sur le film F avant que celui-ci n'atteigne le col de formage 20, il est prévu de préférence des moyens facilitant le passage de ce col de formage 20.

[0072] A cet effet, on peut prévoir soit de décentrer le col de formage 20 par rapport à l'axe vertical de la machine, pour autoriser le passage des moyens de fermeture transversaux 300, soit de ménager un jeu adéquat au niveau du col de formage 20.

[0073] Par ailleurs, les sachets obtenus eux-mêmes peuvent faire l'objet de nombreuses variantes, parmi lesquelles on citera :

- la possibilité de réaliser des lignes de prédécoupe entre les moyens de fermeture 300 et la seconde soudure transversale, comme schématisé par exemple sur la figure 5 du document FR 2 745 261 (une telle ligne de prédécoupe peut être réalisée, de façon classique en soi grâce à des couteaux à dents associés aux mâchoires de soudure transversale 50),
- la possibilité de réaliser des soudures longitudinales incurvées dites type "porte manteau" comme illustré également sur la figure 5 du document FR 2 745 261, notamment pour des applications à contenu liquide. De telles soudures ont une forme globalement arrondie, convexe vers l'intérieur du sachet, et convergent vers le sommet de celui-ci qui coïncide avec la seconde soudure transversale.
- la possibilité de réaliser des sachets à soufflets latéraux, comme schématisé sur la figure 6 du document FR 2 745 261, grâce à la réalisation de plis longitudinaux sur le film F avant l'entrée sur le col de formage 20.

[0074] De préférence, il est prévu des moyens, par exemple sous forme de voiles supports 310, 320 bi-matière ou moyens équivalents, permettant de définir une température de fusion sur la surface extérieure des voiles support 310, 320, inférieure à la température de fusion sur leurs surfaces internes.

[0075] Le moyen de fermeture 300 est de préférence réalisé par extrusion en matière plastique. Bien entendu ce moyen de fermeture 300 doit posséder des voiles 310 et 320 suffisamment fins et souples pour accepter la déformation illustrée sur la figure 3.

[0076] Le film F utilisé peut également faire l'objet de nombreuses variantes. Il peut s'agir d'un film souple en matière plastique monocouche ou multicouche, le cas échéant revêtu, par exemple métallisé.

[0077] La présente invention offre de nombreux avantages par rapport aux systèmes existant antérieurement et, parmi lesquels on peut citer les suivants :

- la facilité d'engagement des moyens de fermeture 300 sur les guides rectilignes 170, 180, grâce à

l'ouverture latérale des voiles 310, 320 imposée lors de la sollicitation de ces derniers,

- le dépôt des moyens de fermeture 300 par traction, et sur des guides rectilignes 170, 180 permet un positionnement très précis sur la largeur du film F et à l'état rectiligne,
- une grande facilité de mise en oeuvre, et
- une bonne étanchéité (les moyens de fermeture s'étendent parallèlement aux moyens de soudure transversale 50 et ne perturbent pas le fonctionnement de ceux-ci).

[0078] Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

[0079] Ainsi, on a décrit précédemment l'application de l'invention à des machines automatiques de formation, remplissage et fermeture d'emballages à base de film.

[0080] Cependant, on peut aussi appliquer l'invention à des machines de préparation de films équipés de profilés, lesquels films équipés de profilés sont ensuite acheminés pour approvisionner des machines de formation, remplissage et fermeture automatiques d'emballages classiques en elles-mêmes.

[0081] Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, l'installation conforme à la présente invention peut comporter un barillet 250 superposé au film, transversalement à la direction de déplacement de ce dernier, et monté à rotation autour de son axe transversal à la direction de déplacement du film F. Le barillet 250 possède plusieurs postes de guides rectilignes 170, 180 de sorte que lorsqu'un poste de guides 170, 180 est utilisé pour déposer un moyen de fermeture 300 sur le film F, un autre poste de guides 300 est alimenté en moyen de fermeture. On peut par exemple utiliser, comme illustré sur la figure 4, un barillet 250 possédant deux postes, diamétralement opposés, de guides rectilignes 170, 180. Pendant que l'un des postes de guide 170, 180, adjacent au film F est utilisé pour déposer le moyen de fermeture 300, l'autre poste de guides 170, 180 est alimenté en moyen de fermeture. Puis le barillet est pivoté de 180° autour de son axe de sorte que le poste précédemment alimenté soit placé adjacent au film F et le poste précédemment libéré soit alimenté à son tour, etc...

[0082] Pour libérer le moyen de fermeture 300, des guides rectilignes 170, 180, une fois la soudure sur le film F achevée, on peut soit placer les guides 170, 180 sur des moyens escamotables, par exemple sur les mâchoires d'une pièce commandée séquentiellement à l'ouverture comme illustré sur la figure 4bis, soit jouer sur l'élasticité des bords latéraux des voiles 310, 320 en éjectant ceux-ci, par rapport aux guides 170, 180, par exemple à l'aide de vérins incorporés au barillet 250 et commandés séquentiellement. De tels vérins sont schématisés sous la référence 260 sur la figure 4.

[0083] En variante, les moyens 204 illustrés sur la figure 1, situés en amont du film F et des moyens de coupe 206, peuvent également comporter deux guides rectilignes 170bis, 180bis, auxiliaires, alignés respectivement avec les guides 170, 180 situés sur le barillet 250, au niveau du poste de chargement de celui-ci.

[0084] Selon une autre variante, il peut être prévu deux pinces 150 utilisés respectivement l'une pour déplacer les moyens de fermeture 300 le long de ces moyens de guidage 204, l'autre pour déplacer les moyens de fermeture 300 le long du barillet 250.

[0085] On a décrit précédemment des modes de réalisation de l'invention dans lesquels les moyens de fermeture sont déposés sur le film transversalement à la direction de déplacement de celui-ci.

[0086] Cependant la présente invention n'est pas limitée à cette disposition.

[0087] Ainsi selon d'autres variantes, le moyen de fermeture 300 peut être déposé sur le film F, longitudinalement, c'est-à-dire parallèlement à la direction de déplacement de celui-ci, en amont ou en aval du col de formage 20, ou encore en biais par rapport à cette direction de déplacement du film F.

[0088] Dans ce dernier cas, le moyen de fermeture 300 peut être placé en biais sur le film F, en couvrant toute la largeur des sachets.

[0089] Cependant selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention illustré sur la figure 6, le moyen de fermeture 300 couvre seulement une partie de la largeur des sachets, en reliant deux côtés adjacents et orthogonaux entre eux des sachets, comme on le voit sur la figure 6. Une telle variante peut être utilisée notamment pour le conditionnement de produits liquides, l'embouchure des sachets délimitée par le moyen de fermeture formant un goulot susceptible d'ouverture et de fermeture à la demande.

[0090] Les moyens utilisés pour acheminer le moyen de fermeture 300, notamment pour les dispositions en biais, telles qu'illustrées sur la figure 6, peuvent faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation. Ils peuvent être conformes aux moyens décrits dans le document EP-A-0667288.

[0091] Comme on l'a indiqué précédemment, comme illustré sur la figure 7, la présente invention peut également utiliser deux paires 302, 304 de profilés de fermeture 312, 322 et 314, 324 de type mâle/femelle complémentaires, disposés au niveau de l'embouchure du sachet, à raison d'un profilé mâle 322, 314 et d'un profilé femelle 321, 324 sur chacun des feuillets composant le sachet.

[0092] La Demanderesse a en effet constaté que de tels sachets se prêtent particulièrement bien au conditionnement de produit pulvérulent.

[0093] En effet grâce à cette disposition on limite le risque que les profilés de fermeture, particulièrement les profilés de fermeture femelle 312, 324, ne soient remplis de produit pulvérulent, lors du remplissage ou du vidage du sachet. De fait, lorsqu'un sachet est vidé, l'un au

moins des profilés femelles 312 ou 324, celui placé sur la feuille supérieure, est préservé du produit pulvérulent qui sort du sachet.

[0094] Plus précisément encore ces sachets donnent particulièrement satisfaction lorsque la distance d1 entre les deux paires de profilés 302, 304 est supérieure à 1mm et/ou que les profilés de fermeture femelle 312, 324 sont du type à bords convergents, comme on le voit sur la figure 7.

[0095] La Demanderesse a de plus constaté que les sachets obtenus donnaient particulièrement satisfaction lorsque le rapport h/d1 entre la hauteur des profilés et l'espacement entre ceux-ci est supérieur à 1,5.

[0096] Par ailleurs dans le cadre de la présente invention, au moins pour la mise en oeuvre des emballages du type illustré sur la figure 7, les profilés de fermeture femelles sont réalisés dans un matériau souple permettant une forte élasticité des bords convergents, choisi de préférence dans le groupe comprenant le polyéthylène basse densité ou des copolymères de l'éthylène, par exemple copolymères E/VA purs ou en mélange, ayant un module d'élasticité inférieur à celui du polyéthylène basse densité.

Revendications

1. Machine de formation d'emballage à base de film (F) comportant des profilés de fermeture complémentaires (300), **caractérisée par le fait qu'elle comprend** :
 - des moyens (200, 202, 204, 206, 208) d'acheminement, sur le film (F), d'un moyen de fermeture (300) comprenant deux voiles supports (310, 320) généralement parallèles pourvus sur leurs surfaces internes (311, 321) en regard, et à distance de leurs bords latéraux (315, 325 ; 316, 326), d'au moins un premier ensemble longitudinal (302) constitué de deux profilés complémentaires (312, 322) liés respectivement aux deux voiles supports (310, 320) et d'un second ensemble longitudinal (304) disposé à distance du premier ensemble (302) selon la largeur des voiles supports (310, 320),
 - des moyens (160, 330) de sollicitation en rapprochement des voiles supports (310, 320), entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304) au moins au niveau des extrémités des voiles supports, de sorte que la distance (d2) séparant les bords latéraux (315, 325 ; 316, 326) des deux voiles (310, 320) augmente sous l'effet de cette sollicitation, par déformation des voiles, et
 - deux guides rectilignes (170, 180) aptes à pénétrer respectivement dans l'espace ainsi formé entre chaque paire de bords latéraux (315, 325 ; 316, 326) des voiles supports (310, 320).
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'elle** constitue une machine de formation, remplissage et fermeture automatiques d'emballages à base de film (F), comprenant un col de formage (20) qui reçoit en entrée le film (F) à l'étape plan en provenance d'un dérouleur (10) et fournit en sortie le film (F) conformé en tube, une goulotte de remplissage (30) qui débouche dans ce col de formage (20) et par conséquent dans ledit tube, des moyens (200) pour acheminer des moyens de fermeture (300) sur le film (F) et pour fixer ceux-ci sur le film, des moyens de soudure longitudinale (40) pour fermer le tube longitudinalement et des moyens (50) aptes à générer séquentiellement une première soudure transversale avant qu'un produit ne soit introduit dans le tube par la goulotte de remplissage (30) puis une seconde soudure transversale quand le produit a été introduit dans le tube, pour fermer un emballage autour de ce dernier.
3. Machine selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la machine de formation, constitue une machine de préparation de film (F) équipé de profilés de fermeture (300), lequel film (F) équipé de profilés de fermeture (300) est ensuite acheminé pour approvisionner des machines de formation, remplissage et fermeture automatiques d'emballage.
4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** les moyens d'acheminement (200) sont adaptés pour acheminer transversalement sur le film, des tronçons de moyen de fermeture (300) possédant au plus une longueur de l'ordre de la moitié de la largeur du film (F), avant que celui-ci n'atteigne le col de formage, et pour fixer l'un premier (310) des voiles supports sur le film (F) et qu'il est prévu en outre des moyens (50) aptes à fixer le second voile support (320), sur la paroi interne du film (F) conformé en sachet, après remplissage de celui-ci, au moment de la finition du sachet.
5. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait** les moyens de sollicitation (160) comprennent un moyen de sollicitation provisoire.
6. Machine selon la revendication 5, **caractérisée par le fait** les moyens de sollicitation (160) comprennent une pince (162, 162bis) ou un moyen équivalent, tel qu'un galet.
7. Machine selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** les moyens de sollicitation (330) comprennent un moyen de sollicitation permanent.
8. Machine selon l'une des revendications 1 à 7, **ca-**

- ractérisée par le fait que** les moyens de sollicitation (330) comprennent une soudure formée entre les voiles supports (310, 320) et entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304) au niveau des extrémités des voiles supports (310,320).
9. Machine selon la revendication 8, **caractérisée par le fait que** la soudure de sollicitation (330) est réalisée avant d'acheminer les tronçons de moyen de fermeture (300) sur le film (F).
10. Machine selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisée par le fait que** la soudure de sollicitation (330) est réalisée en amont d'un poste de coupe (206), ladite coupe étant réalisée au milieu de la soudure ainsi réalisée, de sorte qu'une soudure (330) forme ainsi une liaison respectivement entre les extrémités arrières des voiles (310, 320) d'un premier tronçon et les extrémités avants des voiles (310, 320) d'un second tronçon de moyen de fermeture (300).
11. Machine selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée par le fait que** le second ensemble (304) est également formé de deux profilés complémentaires (314,324) liés respectivement aux deux voiles supports (310, 320).
12. Machine selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée par le fait que** le second ensemble (304) est formé d'une simple nervure ou contrefort formé en saillie longitudinalement sur la surface interne de l'un des voiles (310 ou 320) ou encore sur chacun de ces voiles (310 et 320).
13. Machine selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée par le fait que** chacun des voiles supports (310 et 320) porte un profilé mâle et un profilé femelle.
14. Machine selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée par le fait que** l'un des voiles (310) porte deux profilés mâles et que le second voile (320) porte deux profilés femelles.
15. Machine selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée par le fait que** la distance (d1) séparant les deux ensembles longitudinaux (302, 304) est supérieure à la distance (d2) définie au repos entre les voiles (310 et 320) par ces ensembles (302 et 304).
16. Machine selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée par le fait que** la distance (d1) séparant les deux ensembles longitudinaux (302, 304) est comprise entre une fois et cinq fois la distance (d2) définie au repos entre les voiles (310 et 320).
17. Machine selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisée par le fait que** les moyens d'acheminement comprennent au moins une tête aspirante (150) ou une pince adaptée pour déplacer le moyen de fermeture (300) le long des guides (170, 180) par traction sur l'extrémité amont du moyen de fermeture.
18. Machine selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisée par le fait que** les tronçons de moyen de fermeture (300) sont soudés sur le film (F) grâce à une mâchoire de soudure (120) sous-jacente au film et commandée séquentiellement en rapprochement et éloignement du film (F) pour pincer le film et le voile (310) du moyen de fermeture contre les guides (170, 180) qui servent ainsi de contre-enclume lors de l'étape de soudure.
19. Machine selon l'une des revendications 1 à 18, **caractérisée par le fait que** la longueur des tronçons de moyen de fermeture (300) est sensiblement égale à la moitié de la largeur du film (F) pour des sachets simples, c'est-à-dire sans soufflets, tandis que la longueur des tronçons de moyen de fermeture (300) est nettement inférieure à la moitié de la largeur du film (F) pour des sachets comportant des soufflets latéraux, dans tous les cas, la longueur des moyens de fermeture (300) étant de l'ordre de grandeur de la largeur des faces principales des sachets.
20. Machine selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisée par le fait que** les deux voiles supports (310, 320) du moyen de fermeture (300) ont des largeurs différentes.
21. Machine selon la revendication 20, **caractérisée par le fait que** le voile (310) le plus large est fixé en premier sur le film (F).
22. Machine selon l'une des revendications 1 à 21, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend un barillet (250) superposé au film, transversalement à la direction de déplacement de ce dernier, et monté à rotation autour de son axe transversal à la direction de déplacement du film (F), le barillet (250) possédant plusieurs postes de guides rectilignes (170, 180) de sorte que lorsqu'un poste de guides (170, 180) est utilisé pour déposer un moyen de fermeture (300) sur le film (F) un autre poste est alimenté en moyen de fermeture (300).
23. Machine selon l'une des revendications 1 à 22, **caractérisée par le fait que** les guides rectilignes (170, 180) sont placés sur des moyens escamotables, par exemple sur les mâchoires d'une pince commandée séquentiellement à l'ouverture, pour libérer le moyen de fermeture.

24. Machine selon l'une des revendications 1 à 23, **caractérisée par le fait que** les guides rectilignes (170, 180) sont associés à des vérins (260) adaptés pour éjecter les tronçons de moyen de fermeture (300) afin de libérer ceux-ci. 5
25. Machine selon l'une des revendications 1 à 24, **caractérisée par le fait que** les moyens de fermeture (300) sont déposés sur le film (F), transversalement à la direction de déplacement de celui-ci. 10
26. Machine selon l'une des revendications 1 à 24, **caractérisée par le fait que** les moyens de fermeture (300) sont déposés sur le film (F), parallèlement à la direction de déplacement de celui-ci. 15
27. Machine selon l'une des revendications 1 à 24, **caractérisée par le fait que** les moyens de fermeture (300) sont déposés sur le film (F) en biais par rapport à la direction de déplacement de celui-ci. 20
28. Machine selon la revendication 27, **caractérisée par le fait que** les moyens de fermeture (300) couvrent une partie de la largeur des sachets en reliant deux côtés adjacents et orthogonaux entre eux de ceux-ci. 25
29. Machine selon la revendication 22, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend deux guides rectilignes auxiliaires (170bis, 180bis) alignés respectivement avec les guides (170, 180) situés sur le barillet (250) au niveau du poste de chargement de celui-ci, en amont des moyens de coupe (206). 30
30. Procédé de formation d'emballage à base de film (F) comportant des profilés de fermeture complémentaires (300) **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes qui consistent à : 35
- acheminer sur le film (F) un moyen de fermeture (300) comprenant deux voiles supports (310, 320) généralement parallèles pourvus sur les surfaces internes en regard, et à distance de leurs bords latéraux, d'au moins un premier ensemble longitudinal (302) constitué de deux profilés complémentaires (312, 322) liés respectivement aux deux voiles supports (310, 320) et d'un second ensemble longitudinal (304) disposé à distance du premier ensemble selon la largeur des voiles supports, 40
 - solliciter en rapprochement les voiles supports (310, 320), entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304) de sorte que la distance (d2) séparant les bords latéraux (315, 325 ; 316, 326) des deux voiles augmente sous l'effet de cette sollicitation, par déformation des voiles (310, 320), et 45
 - engager le moyen de fermeture (300) sur deux guides rectilignes (170, 180) de sorte que ceux-ci pénètrent respectivement dans l'espace ainsi formé entre chaque paire de bords latéraux des voiles supports (310, 320) 50
31. Procédé selon la revendication 30, **caractérisé par le fait qu'il** est mis en oeuvre sur une machine de formation, remplissage et fermeture automatiques d'emballages à base de film (F), comprenant un col de formage (20) qui reçoit en entrée le film (F) à l'étape plan en provenance d'un dérouleur (10) et fournit en sortie le film (F) conformé en tube, une goulotte de remplissage (30) qui débouche dans ce col de formage (20) et par conséquent dans ledit tube, des moyens (200) pour acheminer des moyens de fermeture (300) sur le film (F) et pour fixer ceux-ci sur le film, des moyens de soudure longitudinale (40) pour fermer le tube longitudinalement et des moyens (50) aptes à générer séquentiellement une première soudure transversale avant qu'un produit ne soit introduit dans le tube par la goulotte de remplissage (30) puis une seconde soudure transversale quand le produit a été introduit dans le tube, pour fermer un emballage autour de ce dernier. 55
32. Procédé selon la revendication 30, **caractérisé par le fait qu'il** est mis en oeuvre pour préparer un film (F) équipé de profilés de fermeture (300), lequel film équipé de profilés de fermeture (300) est ensuite acheminé pour approvisionner des machines de formation, remplissage et fermeture automatiques d'emballage.
33. Procédé selon l'une des revendications 30 à 32, **caractérisé par le fait que** les moyens de sollicitation (160) comprennent un moyen de sollicitation provisoire.
34. Procédé selon la revendication 33, **caractérisé par le fait que** les moyens de sollicitation (160) comprennent une pince (162) ou un moyen équivalent, tel qu'un galet.
35. Procédé selon l'une des revendications 30 à 34, **caractérisé par le fait que** les moyens de sollicitation (330) comprennent un moyen de sollicitation permanent.
36. Procédé selon l'une des revendications 30 à 35, **caractérisé par le fait qu'il** comprend l'étape consistant à former une soudure entre les voiles supports (310, 320) et entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304) au niveau des extrémités des voiles supports (310, 320).
37. Procédé selon la revendication 36, **caractérisé par le fait que** la soudure de sollicitation (330) est réa-

lisé avant d'acheminer les tronçons de moyen de fermeture (300) sur le film (F).

38. Procédé selon l'une des revendications 36 ou 37, **caractérisé par le fait que** la soudure de sollicitation (330) est réalisée en amont d'un poste de coupe (206), ladite coupe étant réalisée au milieu de la soudure ainsi réalisée, de sorte qu'une soudure (330) forme ainsi une liaison respectivement entre les extrémités arrières des voiles (310, 320) d'un premier tronçon et les extrémités avants des voiles (310, 320) d'un second tronçon de moyen de fermeture (300).
39. Emballage obtenu par la mise en oeuvre d'une machine conforme à l'une des revendications 1 à 29 et/ou du procédé conforme à l'une des revendications 30 à 38 comprenant deux voiles supports (310, 320) généralement parallèles pourvus sur leurs surfaces internes en regard (311, 321) et à distance de leurs bords latéraux (315, 325 ; 316, 326), d'au moins un premier ensemble longitudinal (302) constitué de deux profilés complémentaires (312, 322) liés respectivement aux deux voiles supports (310, 320) et d'un second ensemble longitudinal (304) disposé à distance du premier ensemble (302) selon la largeur des voiles supports, de sorte que l'espace formé entre chaque paire de bords latéraux des voiles supports (310, 320) peut être augmenté, par sollicitation des voiles supports (310, 320) en rapprochement entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304), et **caractérisé par le fait que** la distance (d1) entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304) est supérieure à 1mm et le rapport h/d1 entre la hauteur des ensembles longitudinaux et l'espacement entre ceux-ci est supérieur à 1,5.
40. Emballage selon la revendication 39 **caractérisé par le fait qu'il** comprend deux paires (302, 304) de profilés de fermeture (312, 322, 314, 324) de type mâle/femelle complémentaires, constituant respectivement les deux ensembles longitudinaux, disposées au niveau de l'embouchure de l'emballage, à raison d'un profilé mâle (322, 314) et d'un profilé femelle (321, 324) sur chacun des feuillets composant l'emballage.
41. Emballage selon la revendication 40, **caractérisé par le fait que** les profilés de fermeture femelle (312, 324) sont du type à bords convergents.
42. Emballage selon la revendication 41, **caractérisé par le fait que** les profilés de fermeture femelles sont réalisés dans un matériau souple permettant une forte élasticité des bords convergents, choisi de préférence dans le groupe comprenant le polyéthylène basse densité ou des copolymères de l'éthylène, par exemple copolymères E/VA purs ou en mélange, ayant un module d'élasticité inférieur à celui du polyéthylène basse densité.
43. Moyen de fermeture pour la formation de sachet à l'aide d'une machine conforme à l'une des revendications 1 à 29 et/ou d'un procédé conforme à l'une des revendications 30 à 38, comprenant deux voiles supports (310, 320) généralement parallèles pourvus sur leurs surfaces internes en regard (311, 321) et à distance de leurs bords latéraux (315, 325 ; 316, 326), d'au moins un premier ensemble longitudinal (302) constitué de deux profilés complémentaires (312, 322) liés respectivement aux deux voiles supports (310, 320) et d'un second ensemble longitudinal (304) disposé à distance du premier ensemble (302) selon la largeur des voiles supports, de sorte que l'espace formé entre chaque paire de bords latéraux des voiles supports (310, 320) peut être augmenté, par sollicitation des voiles supports (310, 320) en rapprochement entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304), **caractérisé par le fait que** la distance (d1) entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304) est supérieure à 1mm et le rapport h/d1 entre la hauteur des ensembles longitudinaux et l'espacement entre ceux-ci est supérieur à 1,5.
44. Moyen de fermeture selon la revendication 43, **caractérisé par le fait qu'il** comprend une soudure (330) formé entre les voiles supports (310, 320) et entre les deux ensembles longitudinaux (302, 304), au niveau des extrémités des voiles supports (310, 320).
45. Moyen de fermeture selon l'une des revendications 43 ou 44, **caractérisé par le fait que** le second ensemble (304) est également formé de deux profilés complémentaires (314, 324) liés respectivement aux deux voiles supports (310, 320).
46. Moyen de fermeture selon l'une des revendications 43 à 44, **caractérisé par le fait que** le second ensemble (304) est formé d'une simple nervure ou contrefort formé en saillie longitudinalement sur la surface interne de l'un des voiles (310 ou 320) ou encore sur chacun de ces voiles (310 et 320).
47. Moyen de fermeture selon l'une des revendications 43 à 45, **caractérisé par le fait que** chacun des voiles supports (310 et 320) porte un profilé mâle et un profilé femelle.
48. Moyen de fermeture selon l'une des revendications 43 à 45, **caractérisé par le fait que** l'un des voiles (310) porte deux profilés mâles et que le second voile (320) porte deux profilés femelles.

49. Moyen de fermeture selon l'une des revendications 43 à 48, **caractérisé par le fait que** la distance (d1) séparant les deux ensembles longitudinaux (302, 304) est comprise entre une fois et demi et cinq fois la distance (d2) définie entre les voiles (310 et 320). 5
50. Moyen de fermeture selon l'une des revendications 43 à 49, **caractérisé par le fait que** les deux voiles supports (310, 320) du moyen de fermeture (300) ont des largeurs différentes. 10

Claims

1. A machine for forming packaging based on film (F) including complementary closure profiled strips (300), the machine being **characterized by** the fact that it comprises:
- feeder means (200, 202, 204, 206, 208) for feeding onto the film (F) a closure means (300) comprising two generally-parallel support webs (310, 320) provided, on their facing inside surfaces (311, 321) and at a distance from their lateral edges (315, 325; 316, 326), with at least a first longitudinal assembly (302) constituted by two complementary profiled strips (312, 322) connected to respective ones of the two support webs (310, 320), and with a second longitudinal assembly (304) disposed at a distance from the first assembly (302) in the width direction of the support webs (310, 320);
 - urging means (160, 330) for urging the support webs (310, 320) towards each other between the two longitudinal assemblies (302, 304) and at least at the ends of the support webs, so that by deformation of the webs under the effect of said urging the distance (d2) between the lateral edges (315, 325; 316, 326) of the two webs (310, 320) increases; and
 - two rectilinear guides (170, 180) suitable for penetrating into the respective spaces formed in this way between the two pairs of lateral edges (315, 325; 316, 326) of the support webs (310, 320).
2. A machine according to claim 1, **characterized by** the fact that it constitutes an automatic machine for forming, filling, and sealing packages based on film (F), the machine comprising a forming neck (20) which receives at its input the film (F) in the flat state taken from a payout stand (10) and which delivers at its output the film (F) shaped into a tube, a filler chute (30) opening out into the forming neck (20) and consequently into said tube, means (200) for feeding closure means (300) onto the film (F) and for fixing them to the film, longitudinal heat-sealing means (40) for closing the tube longitudinally, and means (50) suitable for generating sequentially a first transverse line of heat-sealing before a product is inserted into the tube via the filler chute (30), and then a second transverse line of heat-sealing after the product has been inserted into the tube, in order to close a package around the product.
3. A machine according to claim 1, **characterized by** the fact that the forming machine constitutes a machine for preparing film (F) fitted with closure profiled strips (300), which film (F) fitted with closure profiled strips (300) is subsequently fed to automatic machines for forming, filling, and sealing packaging.
4. A machine according to any one of claims 1 to 3, **characterized by** the facts that the feeder means (200) are adapted to take segments of closure means (300) of length no greater than about half the width of the film (F), to feed them transversely over the film before the film reaches the forming neck, and to fix a first one (310) of the support webs on the film (F), and that means (50) are also provided suitable for fixing the second support web (320) to the inside wall of the film (F) once formed into a bag, after the bag has been filled, while the bag is being finished.
5. A machine according to any one of claims 1 to 4, **characterized by** the fact that the urging means (160) comprise temporary urging means.
6. A machine according to claim 5, **characterized by** the fact that the urging means (160) comprise a clamp (162, 162bis) or equivalent means, such as a wheel.
7. A machine according to any one of claims 1 to 6, **characterized by** the fact that the urging means (330) comprise permanent urging means.
8. A machine according to any one of claims 1 to 7, **characterized by** the fact that the urging means (330) comprise a line of heat-sealing formed between the support webs (310, 320) and between the two longitudinal assemblies (302, 304) at each of the ends of the support webs (310, 320).
9. A machine according to claim 8, **characterized by** the fact that the urging line of heat-sealing (330) is made prior to feeding the segments of closure means (300) onto the film (F).
10. A machine according to claim 8 or 9, **characterized by** the fact that the urging line of heat-sealing (330) is made upstream from a cutting station (206), with the cut being made through the middle of a line of heat-sealing made in this way so that a single line

of heat-sealing (330) thus forms a bond both between the trailing ends of the webs (310, 320) of a first segment of the closure means (300), and between the leading ends of the webs (310, 320) of a second segment thereof.

11. A machine according to any one of claims 1 to 10, **characterized by** the fact that the second assembly (304) is also constituted by two complementary profiled strips (314, 324) respectively bonded to the two support webs (310, 320).
12. A machine according to any one of claims 1 to 10, **characterized by** the fact that the second assembly (304) is formed by a single rib or reinforcement projecting longitudinally from the inside surface of one of the webs (310 or 320) or from each of the webs (310 and 320).
13. A machine according to any one of claims 1 to 12, **characterized by** the fact that each of the support webs (310 and 320) carries a male profiled strip and a female profiled strip.
14. A machine according to any one of claims 1 to 12, **characterized by** the fact that one of the webs (310) carries two male profiled strips and the other web (320) carries two female profiled strips.
15. A machine according to any one of claims 1 to 14, **characterized by** the fact that the distance (d1) between the two longitudinal assemblies (302, 304) is greater than the distance (d2) defined at rest between the webs (310 and 320) by said assemblies (302 and 304).
16. A machine according to any one of claims 1 to 15, **characterized by** the fact that the distance (d1) between the two longitudinal assemblies (302, 304) lies in the range one to five times the distance (d2) defined at rest between the webs (310 and 320).
17. A machine according to any one of claims 1 to 16, **characterized by** the fact that the feeder means include at least one suction head (150) or a clamp suitable for moving the closure means (300) along guides (170, 180) by applying traction to the upstream end of the closure means.
18. A machine according to any one of claims 1 to 17, **characterized by** the fact that the segments of closure means (300) are heat-sealed to the film (F) by a heat-sealing jaw (120) underlying the film and controlled sequentially towards and away from the film (F) to pinch the film and the web (310) of the closure means against the guides (170, 180) which thus serve as a backing plate during the heat-sealing step.
19. A machine according to any one of claims 1 to 18, **characterized by** the fact that the length of the segments of closure means (300) is substantially equal to half the width of the film (F) for simple bags, i.e. without bellows, while the length of the segments of closure means (300) is considerably less than half the width of the film (F) for bags that include lateral bellows, in all cases the length of the closure means (300) is of the same order as the width of the main faces of the bags.
20. A machine according to any one of claims 1 to 19, **characterized by** the fact that the two support webs (310, 320) of the closure means (300) are of different widths.
21. A machine according to claim 20, **characterized by** the fact that the wider web (310) is the first web to be fixed to the film (F).
22. A machine according to any one of claims 1 to 21, **characterized by** the fact that it includes a cylinder (250) overlying the film transversely to the displacement direction thereof, and mounted to rotate about its axis which extends transversely to the displacement direction of the film (F), the cylinder (250) having a plurality of stations comprising rectilinear guides (170, 180) such that while one station of guides (170, 180) is in use for placing a closure means (300) on the film (F), another station is being fed with closure means (300).
23. A machine according to any one of claims 1 to 22, **characterized by** the fact that the rectilinear guides (170, 180) are placed on retractable means, e.g. on the jaws of a clamp that is controlled in sequence to open, thereby releasing the closure means.
24. A machine according to any one of claims 1 to 23, **characterized by** the fact that the rectilinear guides (170, 180) are associated with actuators (260) suitable for ejecting segments of closure means (300) so as to release them.
25. A machine according to any one of claims 1 to 24, **characterized by** the fact that the closure means (300) are placed on the film (F) transversely to the displacement direction thereof.
26. A machine according to any one of claims 1 to 24, **characterized by** the fact that the closure means (300) are placed on the film (F) parallel to the displacement direction thereof.
27. A machine according to any one of claims 1 to 24, **characterized by** the fact that the closure means (300) are placed on the film (F) at a slant relative to the displacement direction thereof.

28. A machine according to claim 27, **characterized by** the fact that the closure means (300) cover a fraction of the width of the bags, interconnecting two adjacent and orthogonal sides thereof.
29. A machine according to claim 22, **characterized by** the fact that it has two auxiliary rectilinear guides (170bis, 180bis) in alignment with the respective guides (170, 180) situated on the cylinder (250) and level with the loading station thereof, upstream from the cutting means (206).
30. A method of making packaging based on film (F) including complementary closure profiled strips (300), the method being **characterized in that** it comprises the steps consisting in:
- feeding onto the film (F) closure means (300) comprising two generally parallel support webs (310, 320) provided on their facing inside surfaces and at a distance from their lateral edges, with at least a first longitudinal assembly (302) constituted by two complementary profiled strips (312, 322) bonded respectively to the two support webs (310, 320), and with a second longitudinal assembly (304) disposed at a distance from the first assembly in the width direction of the support webs;
 - urging the support webs (310, 320) towards each other between the two longitudinal assemblies (302, 304) so that the distance (d2) between the lateral edges (315, 325; 316, 326) of the two webs increases under the effect of said urging, because of the webs (310, 320) being deformed; and
 - engaging the closure means (300) on two rectilinear guides (170, 180) in such a manner that the guides penetrate into the respective gaps formed in this way between each pair of lateral edges of the support webs (310, 320).
31. A method according to claim 30, **characterized by** the fact that it is implemented on an automatic machine for forming, filling, and sealing packages based on film (F), the machine comprising a forming neck (20) which receives at its input the film (F) in the flat state taken from a payout stand (10) and which delivers at its output the film (F) shaped into a tube, a filler chute (30) opening out into the forming neck (20) and consequently into said tube, means (200) for feeding closure means (300) onto the film (F) and for fixing them to the film, longitudinal heat-sealing means (40) for closing the tube longitudinally, and means (50) suitable for generating sequentially a first transverse line of heat-sealing before a product is inserted into the tube via the filler chute (30), and then a second transverse line of heat-sealing after the product has been inserted into the tube, in order to close a package around the product.
32. A method according to claim 30, **characterized by** the fact that it is implemented to prepare a film (F) fitted with closure profiled strips (300), which film fitted with closure profiled strips (300) is subsequently fed to an automatic machine for forming, filling, and sealing packaging.
33. A method according to any one of claims 30 to 32, **characterized by** the fact that the urging means (160) comprise temporary urging means.
34. A method according to claim 33, **characterized by** the fact that the urging means (160) comprise a clamp (162) or equivalent means, such as a wheel.
35. A method according to any one of claims 30 to 34, **characterized by** the fact that the urging means (330) comprise permanent urging means.
36. A method according to any one of claims 30 to 35, **characterized by** the fact that it comprises a step consisting in forming a line of heat-sealing between the support webs (310, 320) and between the two longitudinal assemblies (302, 304) at the ends of the support webs (310, 320).
37. A method according to claim 36, **characterized by** the fact that the urging line of heat-sealing (330) is made prior to feeding segments of closure means (300) onto the film (F).
38. A method according to claim 36 or 37, **characterized by** the fact that the urging line of heat-sealing (330) is made upstream from a cutting station (206), said cutting being performed through the middle of a line of heat-sealing made in this way, such that a single line of heat-sealing (330) forms both a bond between the trailing ends of the webs (310, 320) of a first segment of closure means (300), and between the leading ends of the webs (310, 320) of a second segment thereof.
39. Packaging obtained by implementing a machine according to any one of claims 1 to 29 and/or a method according to any one of claims 30 to 38, the packaging comprising two generally parallel support webs (310, 320) provided on their facing inside surfaces (311, 321) and at a distance from their lateral edges (315, 325; 316, 326) with at least a first longitudinal assembly (302) constituted by two complementary profiled strips (312, 322) bonded to respective ones of the two support webs (310, 320) and with a second longitudinal assembly (304) disposed at a distance from the first assembly (302) in the width direction of the support webs, so that the

gaps formed between the two pairs of side edges of the support webs (310, 320) can be enlarged by urging the support webs (310, 320) towards each other between the two longitudinal assemblies (302, 304), and being **characterized by** the fact that the distance (d1) between the two longitudinal assemblies (302, 304) is greater than 1 mm, and the ratio h/d1 of the height of the longitudinal assemblies over the spacing between them is greater than 1.5.

40. Packaging according to claim 39 **characterized by** the fact that it comprises two pairs (302, 304) of complementary male/female type closure profiled strips (312, 322, 314, 324) respectively constituting the two longitudinal assemblies disposed at the mouth of the packaging, with one male profiled strip (322, 314) and one female profiled strip (321, 324) being provided on each of the sheets making up the packaging.
41. Packaging according to claim 40, **characterized by** the fact that the female closure profiled strips (312, 324) are of the type having converging edges.
42. Packaging according to claim 41, **characterized by** the fact that the female closure profiled strips are made of a flexible material enabling the converging edges to be highly resilient, the material preferably being selected from the group comprising low density polyethylene and ethylene copolymers, e.g. pure or mixed ENA copolymers having a modulus of elasticity smaller than that of low density polyethylene.
43. Closure means for forming a bag by means of a machine according to any one of claims 1 to 29 and/or a method according to any one of claims 30 to 38, the closure means comprising two generally parallel support webs (310, 320) provided on their facing inside surfaces (311, 321) and at a distance from their lateral edges (315, 325; 316, 326) with at least a first longitudinal assembly (302) constituted by two complementary profiled strips (312, 322) bonded to respective ones of the two support webs (310, 320) and with a second longitudinal assembly (304) disposed at a distance from the first assembly (302) in the width direction of the support webs, so that the gaps formed between the two pairs of side edges of the support webs (310, 320) can be enlarged by urging the support webs (310, 320) towards each other between the two longitudinal assemblies (302, 304), and being **characterized by** the fact that the distance (d1) between the two longitudinal assemblies (302, 304) is greater than 1 mm, and the ratio h/d1 of the height of the longitudinal assemblies over the spacing between them is greater than 1.5.

44. Closure means according to claim 43, **characterized by** the fact that it includes respective lines of heat-sealing (330) formed between the support webs (310, 320) and between the two longitudinal assemblies (302, 304) at each of the ends of the support webs (310, 320).
45. Closure means according to claim 43 or 44, **characterized by** the fact that the second assembly (304) is also constituted by two complementary profiled strips (314, 324) bonded to respective ones of the two support webs (310, 320).
46. Closure means according to claim 43 or 44, **characterized by** the fact that the second assembly (304) is constituted by a single rib or reinforcement projecting longitudinally from the inside surface of one of the webs (310 or 320) or from each of the webs (310 and 320).
47. Closure means according to any one of claims 43 to 45, **characterized by** the fact that each of the support webs (310 and 320) carries a male profiled strip and a female profiled strip.
48. Closure means according to any one of claims 43 to 45, **characterized by** the fact that one of the webs (310) carries two male profiled strips and the other web (320) carries two female profiled strips.
49. Closure means according to any one of claims 43 to 48, **characterized by** the fact that the distance (d1) between the two longitudinal assemblies (302, 304) lies in the range one and a half to five times the distance (d2) defined between the webs (310 and 320).
50. Closure means according to any one of claims 43 to 49, **characterized by** the fact that the two support webs (310, 320) of the closure means (300) are of different widths.

Patentansprüche

1. Maschine zum Formen von Verpackungen aus einer Folie (F) mit komplementären Verschlussprofilen (300), **gekennzeichnet durch:**
- Vorrichtungen (200, 202, 204, 206, 208) zum Befördern eines Verschlussmittels (300) auf der Folie (F), das zwei im wesentlichen parallele Trageabdeckungen (310, 320) aufweist, die auf ihren Innenflächen (311, 321) gegenüberstehend und mit Abstand zu ihren Seitenrändern (315, 325; 316, 326) mit wenigstens einem ersten Längssatz (302), der aus zwei jeweils mit den zwei Trageabdeckungen (310,

- 320) verbundenen, komplementären Profilen (312, 322) besteht, und mit einem zweiten Längssatz (304) ausgestaltet sind, der vom ersten Satz (302) entlang der Breite der Trageabdeckungen (310, 320) beabstandet angeordnet ist,
- Vorrichtungen (160, 330) zum Gegeneinanderdrücken von Trageabdeckungen (310, 320) zwischen den zwei Längssätzen (302, 304) wenigstens auf Höhe der Enden der Trageabdeckungen, so dass der Abstand (d2) zwischen den Seitenrändern (315, 325; 316, 326) der zwei Abdeckungen (310, 320) **durch** dieses Gegeneinanderdrücken **durch** Verrormung der Abdeckungen vergrößert wird, und
 - zwei geradlinige Führungen (170, 180), die jeweils in den Raum hineinragen können, der so zwischen jedem Paar von Seitenrändern (315, 325; 316, 326) der Trageabdeckungen (310, 320) gebildet wird.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Maschine zum automatischen Formen, Füllen und Verschließen von Verpackungen aus Folie (F) darstellt mit einem Formungshals (20), der am Eingang die Folie in ebenem Zustand von einer Abrollvorrichtung (10) aufnimmt und am Ausgang die Folie (F) zur Röhre geformt ausstößt, einem Einfüllstutzen (30), der in dem Formungshals (20) und folglich in der Röhre mündet, Vorrichtungen (200) zum Befördern von Verschlussmitteln (300) auf der Folie (F) und zum Befestigen dieser auf der Folie, Längsschweißvorrichtungen zum Verschließen der Röhre der Länge nach und Vorrichtungen (50), um nacheinander eine erste Querschweißnaht, bevor ein Erzeugnis durch den Einfüllstutzen (30) in die Röhre eingeführt wird, und anschließend, wenn das Erzeugnis in die Röhre eingefüllt worden ist, eine zweite Querschweißnaht zu erzeugen, um eine Verpackung um das letztere zu schließen.
3. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine zum Formen eine Maschine zum Vorbereiten von mit Verschlussprofilen (300) ausgestatteten Folien (F) darstellt, wobei die mit Verschlussprofilen (300) ausgestattete Folie (F) danach befördert wird, um Maschinen zum automatischen Formen, Füllen und Verschließen von Verpackungen zu versorgen.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beförderungsvorrichtungen (200) ausgelegt sind für das transversale Befördern auf der Folie von Verschlussmittelabschnitten (300) mit höchstens einer Länge in der Ordnung der Hälfte der Breite der Folie (F), bevor diese den Formungshals erreicht, und zum Befestigen einer ersten (310) der Trageabdeckungen auf der Folie (F), und dass sie außerdem mit Vorrichtungen (50) zum Befestigen der zweiten Trageabdeckung (320) auf der Innenwand der Folie (F) in Form eines Beutels nach Füllen desselben am Ende der Herstellung des Beutels versehen ist.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtungen zum Gegeneinanderdrücken (160) eine provisorische Vorrichtung zum Gegeneinanderdrücken umfassen.
6. Maschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtungen zum Gegeneinanderdrücken (160) eine Klemme (162, 162bis) oder ein äquivalentes Mittel, wie z.B. eine Rolle umfassen.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtungen (330) zum Gegeneinanderdrücken eine permanente Vorrichtung zum Gegeneinanderdrücken umfassen.
8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtungen (330) zum Gegeneinanderdrücken eine Verschweißung zwischen den Trageabdeckungen (310, 320) und zwischen den zwei Längssätzen (302, 304) auf Höhe der Enden der Trageabdeckungen (310, 320) umfassen.
9. Maschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegeneinanderdruckverschweißung (330) hergestellt wird vor der Beförderung der Verschlussmittelabschnitte (300) auf der Folie (F).
10. Maschine nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegeneinanderdruckverschweißung (330) oberhalb einer Schnittstelle (206) erfolgt, wobei diese Schnittstelle in der Mitte der so hergestellten Verschweißung hergestellt wird, so dass eine derartige Verschweißung (330) eine Verbindung jeweils zwischen den hinteren Enden der Abdeckungen (310, 320) eines ersten Abschnittes und den vorderen Enden von Abdeckungen (310, 320) eines zweiten Abschnittes des Verschlussmittels (300) bildet.
11. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Satz (304) ebenfalls aus zwei komplementären Profilen (314, 324) hergestellt wird, die jeweils mit den zwei Trageabdeckungen (310, 320) verbunden sind.
12. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **da-**

- durch gekennzeichnet, dass** der zweite Satz (304) aus einer einfachen Rippe oder einer einfachen Strebe gebildet wird, die längs auf der Innenfläche der einen der Abdeckung (310 oder 320) oder auch auf jeder dieser Abdeckungen (310 und 320) vorspringt.
- 5
13. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Trageabdeckungen (310 und 320) ein männliches und ein weibliches Profil aufweist.
- 10
14. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine der Abdeckungen (310) zwei männliche Profile und die zweite Abdeckung (320) zwei weibliche Profile aufweist.
- 15
15. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (d1) zwischen den zwei Längssätzen (302, 304) größer als der Abstand (d2) ist, der in Ruhestellung zwischen den Abdeckungen (310 und 320) durch diese Sätze (302 und 304) gebildet wird.
- 20
16. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (d1) zwischen den zwei Längssätzen (302 und 304) zwischen dem Abstand (d2) zwischen den Abdeckungen (310 und 320) in Ruhestellung und dessen fünf-fachem beträgt.
- 25
30
17. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beförderungsvorrichtungen wenigstens einen Saugkopf (150) oder eine Klemme zum Bewegen des Verschlussmittels (300) entlang der Führungen (170, 180) durch Zug am Ende oberhalb des Verschlussmittels umfassen.
- 35
18. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussmittelabschnitte (300) mit der Folie (F) durch eine Schweißbacke (120) verschweißt werden, die unterhalb der Folie liegt und nacheinander an die Folie (F) angenähert und von ihr entfernt wird, um die Folie und die Abdeckung (310) des Verschlussmittels gegen die Führungen (170, 180) zu pressen, die als Gegenlager beim verschweißschritt dienen.
- 40
19. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Verschlussmittelabschnitte (300) im wesentlichen gleich der Hälfte der Breite der Folie (F) für einfache Beutel, d.h. ohne Balg, ist, während die Länge der Verschlussmittelabschnitte (300) deutlich kleiner als die Hälfte der Breite der Folie (F) für Beutel mit Seitenbalg ist, wobei in jedem Fall die Länge der Verschlussmittel (300) in der Größenordnung der
- 45
50
- Breite der Hauptflächen der Beutel ist.
20. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Trageabdeckungen (310, 320) des Verschlussmittels (300) unterschiedliche Breiten haben.
21. Maschine nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die größte Abdeckung als erstes auf der Folie (F) befestigt wird.
22. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Trommel (250) oberhalb der Folie transversal zur Richtung der Bewegung letzterer umfasst, die drehbar um ihre Achse montiert ist, die sich transversal zur Bewegungsrichtung der Folie (F) erstreckt, wobei die Trommel (250) mehrere geradlinige Führungspunkte (170, 180) umfasst, so dass bei Verwendung eines Führungspunktes (170, 180) zum Anordnen eines Verschlussmittels (300) auf der Folie (F) ein anderer Punkt mit Verschlussmitteln (300) versorgt wird.
23. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geradlinigen Führungen (170, 180) auf einziehbaren Vorrichtungen angeordnet sind, beispielsweise auf den Klemmbacken einer Klemme, deren Öffnung aeauenciell gesteuert wird, um das Verschlussmittel freizugeben.
24. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geradlinigen Führungen (170, 180) mit Stellgliedern (260) zusammenwirken, die zum Auswerfen der Verschlussmittelabschnitte dienen, um dieselben freizugeben.
25. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussmittel (300) auf der Folie (F) quer zur Bewegungsrichtung derselben angeordnet sind.
26. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussmittel (300) auf der Folie (F) parallel zur Bewegungsrichtung derselben angeordnet sind.
27. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussmittel (300) auf der Folie (F) schräg in Bezug zur Bewegungsrichtung derselben angeordnet sind.
28. Maschine nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussmittel (300) einen Teil der Breite der Beutel bedecken, so dass zwei benachbarte und zueinander orthogonale Seiten
- 55

verbunden werden.

29. Maschine nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei gerade Hilfsführungen (170bis, 180bis) umfasst, die jeweils zu den Führungen (170, 180) auf der Trommel (150) in Höhe des Ladepunktes derselben oberhalb der Schnittvorrichtungen (206) ausgerichtet sind.
30. Verfahren zum Formen von Verpackungen aus einer Folie (F) mit komplementären Verschlussprofilen (300), **gekennzeichnet durch** die Schritte:
- Befördern eines Verschlussmittels (300) mit zwei im wesentlichen parallelen Trageabdeckungen (310, 320) auf der Folie (F), die auf ihren Innenflächen (311, 321) gegenüberstehend und mit Abstand zu ihren Seitenrändern (315, 325; 316, 326) mit wenigstens einem ersten Längssatz (302), der aus zwei jeweils mit den zwei Trageabdeckungen (310, 320) verbundenen, komplementären Profilen (312, 322) besteht, und mit einem zweiten Längssatz (304) ausgestattet sind, der vom ersten Satz (302) entlang der Breite der Trageabdeckungen (310, 320) beabstandet angeordnet ist,
 - Gegeneinanderdrücken von Trageabdeckungen (310, 320) zwischen den zwei Längssätzen (302, 304), so dass der Abstand (d2) zwischen den Seitenrändern (315, 325; 316, 326) der zwei Abdeckungen (310, 320) **durch** dieses Gegeneinanderdrücken **durch** Verformung der Abdeckungen vergrößert wird, und
 - Verbinden des Verschlussmittels (300) auf zwei geradlinigen Führungen (170, 180), so dass diese jeweils in den Raum eindringen, der so zwischen jedem Paar von Seitenrändern der Trageabdeckungen (310, 320) gebildet wird.
31. Verfahren nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet dass** eine Maschine zum automatischen Formen, Füllen und Verschließen von Verpackungen aus Folie (F) eingesetzt wird mit einem Formungshals (20), der am Eingang die Folie in ebenem Zustand von einer Abrollvorrichtung (10) aufnimmt und am Ausgang die Folie (F) zur Röhre geformt ausstößt, einem Einfüllstutzen (30), der in dem Formungshals (20) und folglich in der Röhre mündet, Vorrichtungen (200) zum Befördern von Verschlussmitteln (300) auf der Folie (F) und zum Befestigen dieser auf der Folie, Längsschweißvorrichtungen zum Verschließen der Röhre der Länge nach und Vorrichtungen (50), um nacheinander eine erste Querschweißnaht, bevor ein Erzeugnis durch den Einfüllstutzen (30) in die Röhre eingeführt wird, und anschließend, wenn das Erzeugnis in die Röhre eingefüllt worden ist, eine zweite Querschweißnaht zu erzeugen, um eine Verpackung um

das letztere zu schließen.

32. Verfahren nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine zum Formen eine Maschine zum Vorbereiten von mit Verschlussprofilen (300) ausgestatteten Folien (F) eingesetzt wird, wobei die mit Verschlussprofilen (300) ausgestattete Folie (F) danach befördert wird, um Maschinen zum automatischen Formen, Füllen und Verschließen von Verpackungen zu versorgen.
33. Verfahren nach einem der Ansprüche 30 bis 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtungen zum Gegeneinanderdrücken (160) eine provisorische Vorrichtung zum Gegeneinanderdrücken umfassen.
34. Verfahren nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtungen zum Gegeneinanderdrücken (160) eine Klemme (162, 162bis) oder ein äquivalentes Mittel, wie z.B. eine Rolle umfassen.
35. Verfahren nach einem der Ansprüche 30 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtungen (330) zum Gegeneinanderdrücken eine permanente Vorrichtung zum Gegeneinanderdrücken umfassen,
36. Verfahren nach einem der Ansprüche 30 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schritt eine Verschweißung zwischen den Trageabdeckungen (310, 320) und zwischen den zwei Längssätzen (302, 304) auf Höhe der Enden der Trageabdeckungen (310, 320) erfolgt.
37. Verfahren nach Anspruch 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegeneinanderdruckverschweißung (330) hergestellt wird vor der Beförderung der Verschlussmittelabschnitte (300) auf der Folie (F).
38. Verfahren nach einem der Ansprüche 36 oder 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegeneinanderdruckverschweißung (330) oberhalb einer Schnittstelle (206) erfolgt, wobei dieser Schnitt in der Mitte der so hergestellten Verschweißung hergestellt wird, so dass eine derartige verschweißung (330) eine Verbindung jeweils zwischen den hinteren Enden der Abdeckungen (310, 320) eines ersten Abschnittes und den vorderen Enden von Abdeckungen (310, 320) eines zweiten Abschnittes des Verschlussmittels (300) bildet.
39. Verpackung, hergestellt durch Verwendung einer Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 29 und/oder eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 30 bis 38, mit zwei im wesentlichen parallelen Tra-

- geabdeckungen (310, 320), die auf ihren Innenflächen (311, 321) gegenüberstehend und mit Abstand zu ihren Seitenrändern (315, 325; 316, 326) mit wenigstens einem ersten Längssatz (302), der aus zwei jeweils mit den zwei Trageabdeckungen (310, 320) verbunden, komplementären Profilen (312, 322) besteht, und mit einem zweiten Längssatz (304) ausgestattet sind, der vom ersten Satz (302) entlang der Breite der Trageabdeckungen (310, 320) beabstandet angeordnet ist, so dass der Abstand zwischen jedem Paar von Seitenrändern der zwei Abdeckungen (310, 320) durch Gegeneinanderdrücken der Trageabdeckungen (310, 320) vergrößert werden kann,
- dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (d1) zwischen den zwei Längssätzen (302, 304) größer als 1mm und das Verhältnis h/dl zwischen der Höhe der Längssätze und dem Abstand zwischen ihnen größer als 1,5 ist.
40. Verpackung nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Paare (302, 304) an Verschlussprofilen (312, 322; 314, 324) vom komplementären männlich/weiblichen Typ umfasst, die jeweils die beiden Längssätze bilden, und die in Höhe des Ausgusses der Verpackung als ein männliches Profil (322, 314) und ein weibliches Profil (321, 324) auf jedem der Folienteile angeordnet werden, aus denen die Verpackung gebildet wird.
41. Verpackung nach Anspruch 40, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiblichen Verschlussprofile (312, 324) konvergente Ränder aufweisen.
42. Verpackung nach Anspruch 41, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiblichen Verschlussprofile aus einem flexiblem Material hergestellt sind, das eine hohe Elastizität für die konvergenten Ränder zulässt, vorzugsweise gewählt aus der Gruppe aus Polyethylen niedriger Dichte oder Copolymeren von Ethylen, beispielsweise reinen oder gemischten E/VA- Copolymeren mit einem Elastizitätsmodul, das kleiner als das von Polyethylen niedriger Dichte ist.
43. Verschlussmittel für das Formen von Beuteln mit Hilfe einer Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 29 und/oder einem Verfahren nach einem der Ansprüche 30 bis 38 mit zwei im wesentlichen parallelen Trageabdeckungen (310, 320), die auf ihren Innenflächen (311, 321) gegenüberstehend und mit Abstand zu ihren Seitenrändern (315, 325; 316, 326) mit wenigstens einem ersten Längssatz (302), der aus zwei jeweils mit den zwei Trageabdeckungen (310, 320) verbundenen, komplementären Profilen (312, 322) besteht, und mit einem zweiten Längssatz ausgestattet sind (304), die vom ersten Satz (302) entlang der Breite der Trageabdeckun-
- gen (310, 320) beabstandet angeordnet ist, so dass der Abstand zwischen jedem Paar von Seitenrändern der zwei Abdeckungen (310, 320) durch Gegeneinanderdrücken der Trageabdeckungen (310, 320) vergrößert werden kann,
- dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (d1) zwischen den zwei Längssätzen (302, 304) größer als 1mm und das Verhältnis h/dl zwischen der Höhe der Längssätze und dem Abstand zwischen ihnen größer als 1,5 ist.
44. Verschlussmittel nach Anspruch 43, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Verschweißung zwischen den Trageabdeckungen (310, 320) und zwischen den zwei Längssätzen (302, 304) in Höhe der Enden der Trageabdeckungen (310, 320) aufweist.
45. Verschlussmittel nach einem der Ansprüche 43 oder 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Satz (304) ebenfalls aus zwei komplementären Profilen (314, 324) hergestellt wird, die jeweils mit den zwei Trageabdeckungen (310, 320) verbunden sind,
46. Verschlussmittel nach einem der Ansprüche 43 oder 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Satz (304) aus einer einfachen Rippe oder einer einfachen Strebe gebildet wird, die längs auf der Innenfläche der einen der Abdeckung (310 oder 320) oder auch auf jeder dieser Abdeckungen (310 und 320) vorspringt.
47. Verschlussmittel nach einem der Ansprüche 43 bis 45, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Trageabdeckungen (310 und 320) ein männliches und ein weibliches Profil aufweist.
48. Verschlussmittel nach einem der Ansprüche 43 bis 45, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine der Abdeckungen (310) zwei männliche Profile und die zweite Abdeckung (320) zwei weibliche Profile aufweist.
49. Verschlussmittel nach einem der Ansprüche 43 bis 48, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (d1) zwischen den zwei Längssätzen (302 und 304) zwischen dem anderthalbfachen und dem fünffachen des Abstandes (d2) zwischen den Abdeckungen (310 und 320) in Ruhestellung beagr.
50. Verschlussmittel nach einem der Ansprüche 43 bis 49, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Trageabdeckungen (310, 320) des Verschlussmittels (300) unterschiedliche Breiten haben.

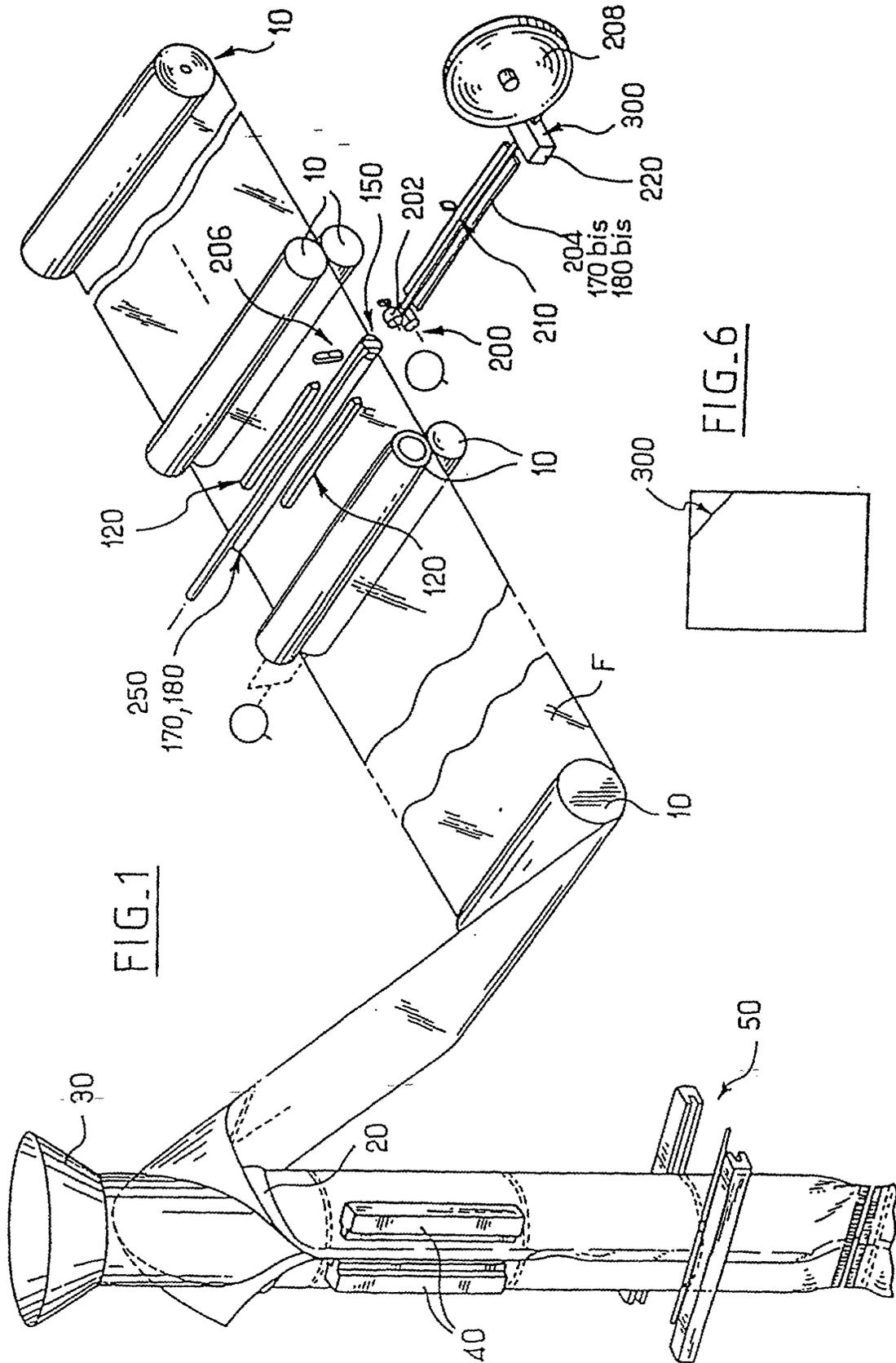


FIG. 1

FIG. 6

FIG. 2

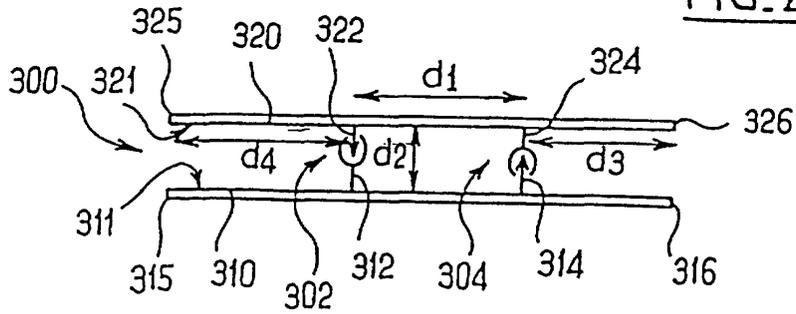


FIG. 3

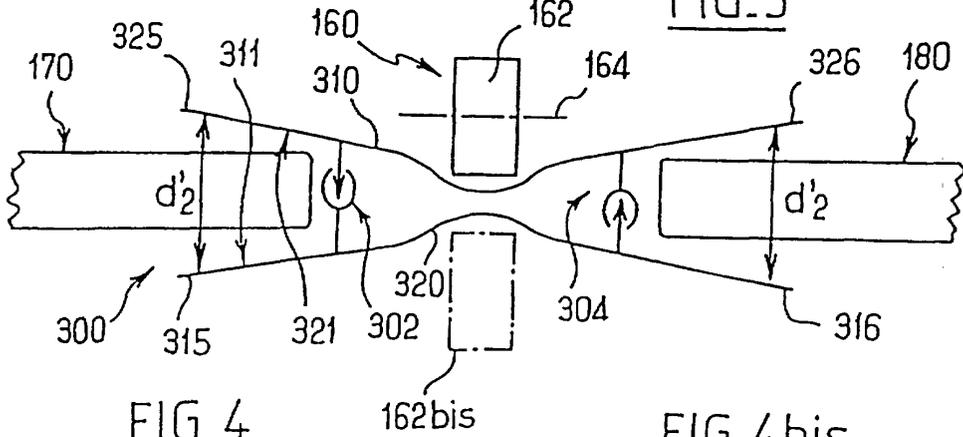


FIG. 4

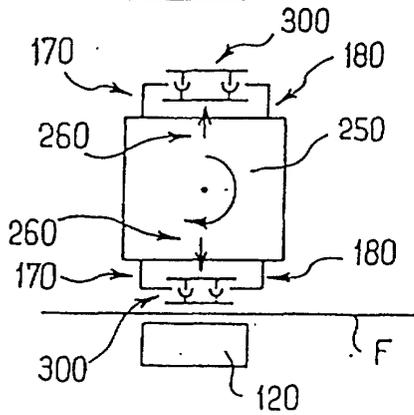


FIG. 4bis

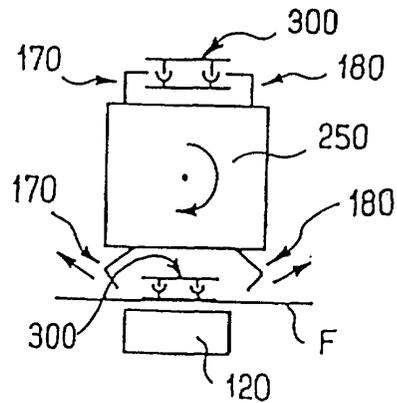


FIG. 5

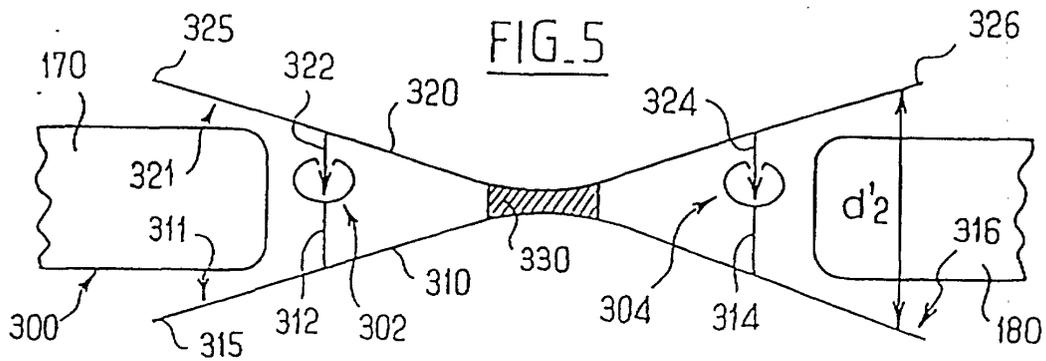


FIG. 7

