



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 003 395 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**24.04.2002 Bulletin 2002/17**

(51) Int Cl.7: **A44B 19/16**, A44B 19/26,  
B65D 33/25

(21) Numéro de dépôt: **99925120.0**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR99/01455**

(22) Date de dépôt: **17.06.1999**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 99/65353 (23.12.1999 Gazette 1999/51)**

(54) **SACHET COMPRENANT DES PROFILES DE FERMETURE COMPLEMENTAIRES ACTIONNES  
PAR CURSEUR**

BEUTEL MIT KOMPLEMENTÄREN PROFILVERSCHLUSSSTREIFEN MIT SCHIEBER  
BAG COMPRISING MATCHING CLOSING SECTIONS ACTUATED BY A SLIDER

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

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

(30) Priorité: **17.06.1998 FR 9807658**  
**24.06.1998 FR 9808019**  
**03.07.1998 FR 9808525**  
**02.11.1998 FR 9813732**

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

(43) Date de publication de la demande:  
**31.05.2000 Bulletin 2000/22**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 398 732** **EP-A- 0 728 665**  
**WO-A-98/24704** **WO-A-98/45180**  
**DE-A- 1 950 724** **FR-A- 2 761 956**  
**US-A- 4 736 451** **US-A- 5 067 208**  
**US-A- 5 442 837**

(73) Titulaire: **Flexico-France**  
**60119 Hénonville (FR)**

**EP 1 003 395 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 sachets comprenant des profilés de fermeture complémentaires actionnés respectivement à l'ouverture et à la fermeture par un curseur.

**[0002]** De tels sachets sont décrits par exemple dans les documents EP-A-0051010, EP-A-0102301 et EP-A-0479661.

**[0003]** Ces sachets actionnés à l'ouverture et à la fermeture par un curseur ont déjà rendu de grands services.

**[0004]** Les curseurs facilitent en effet l'ouverture et la fermeture des sachets. La présence d'un curseur est en particulier fort appréciée par les personnes âgées ou malvoyantes.

**[0005]** Cependant la majorité des sachets à curseur connus ne donnent pas totalement satisfaction. En particulier la plupart de ces sachets ne présentent pas une totale étanchéité en position de fermeture des profilés. Ce défaut d'étanchéité est dû au fait que les profilés restent séparés, en avant du curseur.

**[0006]** L'étanchéité est pourtant demandée dans de nombreuses applications, notamment mais non limitativement pour les sachets utilisés pour la congélation de produits alimentaires.

**[0007]** On a tenté de remédier à cet inconvénient en proposant des profilés de fermeture présentant une discontinuité locale à proximité de l'extrémité recevant le curseur en position fermée du sachet, de sorte que le curseur pénètre dans cette discontinuité et permette un parfait engagement des profilés sur la totalité de leur longueur, en position fermée.

**[0008]** Néanmoins les moyens proposés dans ce contexte s'avèrent fort complexes. Ils ne permettent d'ailleurs pas toujours une parfaite étanchéité des sachets. De plus ils présentent l'inconvénient majeur de ne pas retenir parfaitement le curseur et par conséquent d'occasionner par exemple un risque que le curseur soit ingéré par les jeunes enfants.

**[0009]** La présente invention a maintenant pour but d'améliorer les performances des sachets à curseur connus.

**[0010]** Le but principal de la présente invention est de proposer des sachets présentant une étanchéité supérieure à celle des sachets antérieurs connus.

**[0011]** Un autre but de la présente invention est de proposer des moyens limitant le risque de retrait intempestif du curseur, notamment afin de limiter le risque d'ingestion par de jeunes enfants.

**[0012]** Un autre but de la présente invention est de proposer des moyens permettant une cadence de productivité élevée en automatique.

**[0013]** Ces buts sont atteints dans le cadre de la présente invention grâce à un sachet du type défini en revendication 1 annexée.

**[0014]** Selon certains modes de réalisation lesdits moyens additionnels en relief sont placés en regard des

flancs du curseur.

**[0015]** Comme on le précisera par la suite, de tels moyens additionnels en relief peuvent être formés par exemple d'au moins un bourrelet solidaire de la surface interne d'une feuille du sachet, voire de deux bourrelets symétriques solidaires respectivement de la surface interne des deux feuilles du sachet, ou encore d'éléments complémentaires mâle/femelle solidaires respectivement de la surface interne des deux feuilles du sachet.

**[0016]** Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, le sachet comporte sur son embouchure, des moyens situés à l'opposé desdits moyens additionnels d'étanchéité, par rapport aux profilés de fermeture, et adaptés pour définir un appui entre les faces internes opposées des parois du sachet et il est prévu sur le curseur des moyens aptes à solliciter les parois du sachet, vers l'intérieur, dans une zone de ces parois comprise entre les moyens additionnels d'étanchéité et les moyens d'appui. Ainsi on garantit que lesdits moyens additionnels sont sollicités dans une position d'étanchéité, par le curseur. De préférence cette sollicitation est faite au droit des profilés de fermeture.

**[0017]** La présente invention concerne également les films équipés de tels moyens d'étanchéité et de tels profilés de fermeture, ainsi que des bandes extrudées portant ces moyens.

**[0018]** Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, le sachet comporte deux feuilles généralement parallèles formant les parois principales du sachet, des profilés de fermeture complémentaires fixés respectivement sur ces feuilles au niveau de l'embouchure du sachet et un curseur comportant deux ailes latérales reliées entre elles au niveau d'une embase, placées sur l'extérieur des feuilles au niveau de l'embouchure du sachet et qui définissent avec une semelle centrale allongée, deux couloirs de passage convergents pour les profilés de fermeture complémentaires et le sachet est caractérisé par le fait que la semelle est interrompue en retrait de l'extrémité longitudinale du curseur, au moins sur le côté le plus large du curseur correspondant au côté divergent des couloirs de passage, et que les ailes latérales sont munies au voisinage de leur bord libre opposé à l'embase, de moyens de sollicitation des feuilles du sachet en rapprochement, couvrant toute l'étendue longitudinale de la semelle et s'étendant au delà longitudinalement de part et d'autre de celle-ci, pour assurer l'étanchéité du sachet en position fermée de celui-ci.

**[0019]** 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 coupe d'un sachet conforme à un premier mode de réalisation de la présente invention,
- les figures 2 à 11 illustrent selon des vues en coupe

- similaires, une première série de variantes de réalisation conformes à la présente invention,
- les figures 12 à 29 illustrent une seconde série de variantes de réalisation conformes à la présente invention,
  - les figures 30 à 39 illustrent une troisième série de variantes de réalisation conformes à la présente invention,
  - les figures 40 à 42 représentent trois vues schématiques en coupe transversale d'un sachet équipé d'un curseur, selon des vues référencées respectivement I-I, II-II et III-III sur la figure 43,
  - la figure 43 représente une vue en coupe longitudinale médiane d'un curseur conforme à la présente invention, selon le plan de coupe référencé IV-IV sur les figures 40 à 42, et
  - la figure 44 représente une autre vue en coupe longitudinale du curseur selon le plan de coupe référencé V-V sur la figure 43.

**[0020]** On a schématisé sur la figure 1 un sachet 10 dont l'embouchure est référencée 12 et le fond 14.

**[0021]** Le sachet 10 est composé de deux feuilles principales 16, 18. Celles-ci sont reliées entre elles au niveau du fond 14 (par pliage, les deux feuilles 16, 18 étant solidaires d'origine comme illustré sur les figures 1 à 3, ou par soudure ou collage, les deux feuilles 16, 18 étant initialement séparées et superposées à la fabrication comme illustré sur les figures 4 à 9, ou encore par soudure ou collage des bords d'une feuille unique repliée sur elle-même au niveau de l'embouchure, comme illustré par exemple sur les figures 10 et 11), ainsi qu'au niveau des deux bords latéraux perpendiculaires au fond 14 et à l'embouchure 12 (la liaison au niveau des bords latéraux est de préférence assurée par soudure ou collage).

**[0022]** Au niveau de l'embouchure 12, les deux feuilles 16, 18 sont munies de profilés de fermeture complémentaires 20, 22.

**[0023]** Ces profilés de fermeture complémentaires 20, 22 peuvent faire l'objet de nombreux modes de réalisation. L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation précis illustrés sur les figures annexées. On notera d'ailleurs que l'on a illustré sur les figures annexées deux variantes de réalisation de tels profilés de fermeture 20, 22, respectivement sur les figures 1 à 3 et 12 et suivantes d'une part et sur les figures 4 à 11 d'autre part.

**[0024]** En particulier, l'invention s'applique à des profilés de fermeture 20, 22 de type respectivement mâle et femelle comme cela est bien connu de l'homme de l'art et comme cela est schématisé sur les figures 1 à 3 et 12 et suivantes. Mais l'invention n'est pas limitée à cette disposition particulière et peut s'étendre également par exemple à des profilés de fermeture 20, 22 du type en crochet comme illustré sur les figures 4 à 11.

**[0025]** Comme illustré sur les figures 1, 3 à 7 et 10 notamment les profilés de fermeture complémentaires 20,

22 peuvent être venus d'extrusion sur les feuilles 16, 18 composant le sachet (plus précisément sur la surface interne de ces feuilles 16, 18 selon les modes de réalisation des figures 1 et 3 à 7 et sur la surface externe de ces feuilles selon le mode de réalisation de la figure 10 lorsque les feuilles 16, 18 forment, à l'embouchure du sachet, un soufflet replié vers l'intérieur du sachet pour former un voile témoin d'ouverture).

**[0026]** Cependant, selon une variante de réalisation, les profilés de fermeture 20, 22 peuvent être formés initialement sur des voiles support respectifs 21, 23 rapportés sur les feuilles 16, 18, au niveau de l'embouchure 12 du sachet, comme on l'a illustré sur les figures 2, 8, 9 et 11. Là encore on notera que selon les figures 2, 8 et 9 les voiles support 21, 23 sont fixés sur la surface interne des feuilles 16, 18. Par contre selon la figure 11, les feuilles 16, 18 formant, à l'embouchure du sachet, un soufflet replié vers l'intérieur du sachet pour former un voile témoin d'ouverture, les voiles support 21, 23 sont fixés sur la surface externe des feuilles 16, 18.

**[0027]** La liaison entre les voiles 21, 23 et les films 16, 18 peut être réalisée par tout moyen classique approprié, par exemple par soudure à chaud ou collage.

**[0028]** L'utilisation de profilés de fermeture non pas venus d'extrusion sur les films 16, 18, mais rapportés par soudage ou collage n'est illustrée sur les dessins annexés que sur les figures 2, 8, 9 et 11. Cependant, l'utilisation de tels profilés de fermeture 20, 22 rapportés sur les films 16, 18 pourra s'appliquer à l'ensemble des variantes de réalisation conformes à l'invention.

**[0029]** Comme on l'a indiqué précédemment dans le cadre de la présente invention, le sachet comporte en outre d'une part un curseur 50 adapté pour actionner les profilés 20, 22 à la fermeture et à l'ouverture, et d'autre part, parallèlement aux profilés de fermeture 20, 22, entre lesdites feuilles 16, 18 et au niveau de l'embouchure 12 du sachet, des moyens additionnels en relief 100 conçus pour assurer l'étanchéité en formant barrage entre les feuilles 16, 18, en position de fermeture du sachet, lesdits moyens additionnels en relief 100 étant placés en regard des flancs 52, 54 du curseur 50 pour être sollicités vers leur position d'étanchéité par le curseur 50 lorsque celui-ci est déplacé vers la position d'étanchéité.

**[0030]** Le curseur 50 peut faire l'objet de nombreux modes de réalisation classiques. Le curseur 50 peut être en particulier conforme aux dispositions décrites dans le document EP-A-0479661.

**[0031]** Pour cette raison, le curseur 50 ne sera pas décrit dans le détail par la suite.

**[0032]** On notera cependant, que de préférence le curseur 50, réalisé en matière plastique, comporte deux ailes latérales 52, 54 (ou « flancs ») reliées entre elles au niveau d'une embase 56 et qui définissent avec une semelle centrale allongée (non représentée sur les figures annexées au niveau de la localisation du plan de coupe illustré) deux couloirs de passage convergents pour les profilés de fermeture complémentaires emboi-

tables 20, 22. Ainsi, lorsque le sens de déplacement relatif du curseur 50 par rapport aux profilés de fermeture 20, 22 tend à déplacer le curseur 50 en forçant les profilés de fermeture 20, 22 en prise, le sachet est fermé. Lorsque le curseur 50 est déplacé dans le sens inverse, le sachet est ouvert.

**[0033]** Les films 16, 18, les profilés de fermeture 20, 22 et les moyens additionnels d'étanchéité 100 peuvent être réalisés en tout matériau plastique approprié connu de l'homme de l'art. De préférence, il s'agit de polyoléfine, très avantageusement de polyéthylène basse ou haute densité, voire de polypropylène.

**[0034]** De préférence dans le cadre de la présente invention, les moyens 100 sont disposés sur l'intérieur des profilés de fermeture 20, 22 (c'est à dire vers l'intérieur des sachets par rapport à ces profilés de fermeture 20, 22) et s'étendent sur toute la longueur des sachets (c'est à dire qu'ils possèdent la même longueur que les profilés de fermeture 20, 22).

**[0035]** Selon le premier mode de réalisation illustré sur la figure 1, lesdits moyens additionnels d'étanchéité 100 sont formés d'un bourrelet 102 parallèle au profilé 20 et solidaire de l'une des feuilles 16. Selon la figure 1 ce bourrelet 102 est venu d'extrusion sur le film 16. En variante cependant comme on l'a évoqué précédemment, le bourrelet 102 pourrait être venu d'extrusion sur un voile support rapporté sur ce film 16.

**[0036]** Un tel bourrelet 102 est placé en regard des flancs 52, 54 du curseur 50 et sur l'intérieur de ceux-ci. Ainsi le bourrelet 102 est sollicité en appui contre le film 18 opposé lorsque le curseur 50 est déplacé en position de fermeture.

**[0037]** De préférence la géométrie des profilés 20, 22, des moyens 100 et du curseur 50 est telle que les flancs 52, 54 du curseur 50 imposent aux moyens 100, un jeu transversal (ie perpendiculairement aux feuilles 16, 18) inférieur à celui toléré pour les profilés de fermeture 20, 22.

**[0038]** Pour cela par exemple lorsque les surfaces internes des flancs sont parallèles comme cela est illustré sur les figures annexées, l'épaisseur L1 des moyens 100 est supérieure à celle L2 définie par les profilés de fermeture 20, 22 lorsque ceux-ci sont en prise.

**[0039]** Cette relation préférentielle  $L1 > L2$  n'est pas limitée au mode de réalisation de la figure 1 mais s'applique à l'ensemble des modes de réalisation de la présente invention, y compris lorsque lesdits moyens d'étanchéité 100 sont formés de deux bourrelets ou encore de moyens complémentaires mâle/femelle ou de tout autre moyen équivalent, comme on le décrira par la suite.

**[0040]** Cette disposition permet en effet de garantir que les moyens 100 assure un barrage étanche entre les deux films 16 et 18.

**[0041]** Selon le mode de réalisation illustré sur la figure 2, les moyens d'étanchéité 100 sont formés de deux bourrelets 104, 106 solidaires respectivement des deux films 16 et 18 et placés en regard pour venir en

contact par leurs sommet pour former un barrage étanche, lorsqu'ils sont sollicités par les flancs 52, 54 du curseur 50. Selon la figure 2, les deux bourrelets 104, 106 sont symétriques. Cependant en variante, on peut prévoir des bourrelets 104, 106 dissymétriques.

**[0042]** Selon le mode de réalisation illustré sur la figure 3, les moyens d'étanchéité 100 sont formés d'éléments complémentaires 110, 112 mâle/femelle solidaires respectivement de la surface interne des deux feuilles 16, 18 du sachet. Plus précisément encore selon la figure 3, l'élément femelle 112 est formé de deux lèvres 1120 et 1122 adaptées pour venir reposer respectivement sur les flancs de l'élément mâle 110. Selon la figure 3, les deux lèvres 1120, 1122 sont symétriques. Cependant en variante, on peut prévoir des deux lèvres 1120, 1122 dissymétriques. Par ailleurs l'élément mâle 110 est globalement arrondi.

**[0043]** Les moyens d'étanchéité 100 illustrés sur la figure 4 sont identiques à ceux de la figure 3. Cependant on notera que selon la figure 4, le curseur 50 possède sur la surface interne de ses flancs 52, 54 des bossages 520, 540 placés en regard des moyens 100 pour garantir la sollicitation de ces derniers en position d'étanchéité, lors de la fermeture du sachet. La géométrie de tels bossages 520, 540 peut faire l'objet de nombreuses variantes. En variante on peut prévoir de tels bossages sur la surface extérieure des parois 16, 18, en regard du curseur, ou encore de tels bossages sur les parois du sachet et d'autres bossages en regard sur le curseur 50.

**[0044]** On a illustré sur la figure 5 une autre variante de réalisation selon laquelle l'élément mâle 110 présente une section sensiblement triangulaire. Grâce à cette structure on garantit que le contact entre les flancs de l'élément mâle 110 et les lèvres 1120 et 1122 est renforcé lorsque les éléments mâle et femelle 110 et 112 sont sollicités en rapprochement par le curseur 50.

**[0045]** On notera par ailleurs que selon la figure 5, les deux lèvres 1120 et 1122 de l'élément femelle 112 sont dissymétriques. De préférence la lèvre 1120 située vers l'intérieur du sachet par rapport à l'élément mâle 110 est plus longue et plus souple que la seconde lèvre 1122 située vers l'extérieur du sachet. Ainsi la pression interne du sachet, voire éventuellement directement le contenu de celui-ci, tel qu'un contenu liquide, sollicite la première lèvre 1120 élastiquement contre l'élément mâle 110. Par contre la seconde lèvre 1122 résiste à un tel effort et par conséquent ne s'écarte pas de l'élément mâle 110.

**[0046]** Comme illustré sur les figures 1 à 6 et 10 les moyens 100 peuvent être venus d'extrusion sur les feuilles 16, 18 composant le sachet (plus précisément sur la surface interne de ces feuilles 16, 18 selon les modes de réalisation des figures 1 à 6 et sur la surface externe de ces feuilles selon le mode de réalisation de la figure 10 lorsque les feuilles 16, 18 forment, à l'embouchure du sachet, un soufflet replié vers l'intérieur du sachet pour former un voile témoin d'ouverture).

**[0047]** Cependant, selon une variante de réalisation, les moyens 100 peuvent être formés initialement sur des voiles support respectifs 121, 123 rapportés sur les feuilles 16, 18, au niveau de l'embouchure 12 du sachet, comme on l'a illustré sur les figures 7 à 9 et 11. Là encore on notera que selon les figures 7 à 9 les voiles support 121, 123 sont fixés sur la surface interne des feuilles 16, 18. Par contre selon la figure 11, les feuilles 16, 18 forment, à l'embouchure du sachet, un soufflet replié vers l'intérieur du sachet pour former un voile témoin d'ouverture, les voiles support 121, 123 sont fixés sur la surface externe des feuilles 16, 18.

**[0048]** On notera également que comme illustré sur les figures 8, 9 et 11, les voiles support 121 et 123 peuvent être respectivement confondus avec les voiles support 21 et 23 des profilés de fermeture 20, 22.

**[0049]** La liaison entre les voiles 121, 123 et les films 16, 18 peut être réalisée par tout moyen classique approprié, par exemple par soudure à chaud ou collage.

**[0050]** L'utilisation de moyens 100 non pas venus d'extrusion sur les films 16, 18, mais rapportés par soudage ou collage n'est illustrée sur les dessins annexés que sur les figures 7 à 9 et 11. Cependant, l'utilisation de tels moyens 100 rapportés sur les films 16, 18 pourra s'appliquer à l'ensemble des variantes de réalisation conformes à l'invention.

**[0051]** On a illustré sur la figure 6 annexée une variante de réalisation selon laquelle il est prévu d'une part des encoches 160, 180 qui débouchent sur la surface externe du sachet, respectivement en regard des moyens 100, en l'espèce respectivement en regard de l'élément femelle 112 et de l'élément mâle 110, et d'autre part des nervures 522 et 542 en saillie sur la surface interne des flancs 52 et 54 du curseur 50, lesquelles nervures 522 et 542 sont adaptées pour pénétrer respectivement dans lesdites encoches 160 et 180.

**[0052]** La coopération ainsi définie entre les encoches 160, 180 et les nervures 522 et 542 permet d'améliorer la sollicitation des moyens 100 par le curseur 50. En effet elle permet de localiser précisément la zone de sollicitation due au curseur 50. Elle permet également de retenir en toute sécurité le curseur 50 sur le sachet. Cette coopération interdit en effet tout retrait intempestif du curseur 50.

**[0053]** L'utilisation de nervures 522 et 542 et d'encoches complémentaires 160, 180 n'est illustrée sur les dessins annexés que sur la figure 6. Cependant, l'utilisation de telles nervures 522 et 542 et d'encoches complémentaires 160, 180 pourra s'appliquer à l'ensemble des variantes de réalisation conformes à l'invention.

**[0054]** Le mode de réalisation de la figure 7 a été décrit précédemment. Il se distingue essentiellement des modes de réalisation illustrés sur les figures antérieures par le fait que les moyens 100 sont portés par des voiles support respectifs 121, 123 rapportés sur les feuilles 16 et 18, comme indiqué précédemment.

**[0055]** Le mode de réalisation de la figure 8 a été décrit précédemment. Il se distingue essentiellement des

modes de réalisation illustrés sur les figures antérieures par le fait que les moyens 100 sont portés par des voiles support respectifs 121, 123 confondus avec les voiles support 21 et 23 des profilés 20, 22 et rapportés sur les feuilles 16 et 18, comme indiqué précédemment.

**[0056]** Il en est de même pour le mode de réalisation illustré sur la figure 9. Cependant en outre selon la figure 9, les voiles support 121, 21 et 123, 23 sont reliés entre eux par une boucle 24. Celle-ci est disposée sur l'intérieur des moyens 100 et a sa concavité dirigée vers l'extérieur du sachet.

**[0057]** Ainsi ces voiles support 121, 21, 123, 23 et 24 forment un voile anti-violation ou témoin d'ouverture au niveau de l'embouchure 12. Il convient en effet de rompre ce voile 24 avant d'accéder à l'intérieur du sachet. Ce voile anti-violation 24 est formé d'un soufflet replié vers l'intérieur du sachet, au niveau de l'embouchure 12 dans la continuité des voiles support 121, 21 et 123, 23.

**[0058]** On a illustré sur les figures 10 et 11 des variantes de réalisation selon lesquelles un tel voile anti-violation ou témoin d'ouverture, référencé 19, est formé par un pli dans le film composant les feuilles principales 16, 18 du sachet. Selon la figure 10 les profilés 20, 22 et les moyens 100 sont venus de moulage sur ce film. En revanche selon la figure 11, les profilés 20, 22 et les moyens 100 sont portés par des voiles support 121, 21 et 123, 23 rapportés sur le film.

**[0059]** Un tel soufflet 19 dirigé vers l'intérieur du sachet peut être conformé par tout moyen connu approprié, par exemple à l'aide d'une lame sollicitant le soufflet 19 vers l'intérieur entre les feuilles 16, 18, comme cela est bien connu de l'homme de l'art.

**[0060]** L'homme de l'art comprendra aisément, que de façon classique en soi, il convient de rompre le voile anti-violation 24 ou 19 pour accéder au produit contenu dans le sachet 10.

**[0061]** Ainsi, l'état du voile 24 ou 19 permet d'indiquer si une intervention a eu lieu ou non sur le sachet 10.

**[0062]** Afin de faciliter l'ouverture du voile 24 ou 19, celui-ci peut être muni, de façon connue en soi, d'une ligne de faiblesse ou de prédécoupe, par exemple à mi-largeur, comme illustré schématiquement sous la référence 190 sur les figures 10 et 11.

**[0063]** Les sachets obtenus dans le cadre de la présente invention offrent de nombreux avantages par rapport aux sachets antérieurs connus.

**[0064]** En particulier, ils permettent une cadence de productivité élevée et une bonne étanchéité des sachets.

**[0065]** Par ailleurs, la coopération définie entre les encoches 160, 180 et les nervures 522, 542 des curseurs 50 permet d'éviter tout retrait intempestif des curseurs 50 sous l'effet de la pression interne aux sachets ou encore sous l'effet d'une sollicitation par un usager.

**[0066]** Le cas échéant, dans le cadre des modes de réalisation illustrés sur les figures 10 et 11 pour lesquels il est prévu un voile anti-violation 19 formé par un pli du film composant les sachets, on peut prévoir une soudu-

re entre les surfaces internes des feuillets principaux 16, 18 composant le sachet et les tronçons 162, 182 formant le soufflet correspondant au voile anti-intrusion 19 comme on l'a schématisé sous la référence 60 sur les figures 10 et 11.

**[0067]** Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes conformes à son esprit.

**[0068]** Les sachets conformes à la présente invention peuvent être réalisés sur tout type de machines connues et appropriées, notamment sur des machines de type FFS (Form, Fill and Seal), c'est à dire des machines conçues pour réaliser automatiquement des opérations de formation, remplissage et fermeture de sachets.

**[0069]** Par ailleurs la présente invention s'applique aussi bien à des mises en oeuvre selon lesquelles les profilés de fermeture sont disposés longitudinalement en référence à la direction de défilement du film qu'à des mises en oeuvre selon lesquelles les profilés de fermeture sont disposés transversalement.

**[0070]** De plus la présente invention s'applique aussi bien à des mises en oeuvre selon lesquelles, les profilés de fermeture sont prééquipés du curseur lorsqu'ils sont acheminés sur la machine de formation de sachets, qu'à des mises en oeuvre selon lesquelles le curseur est disposé ultérieurement sur les profilés.

**[0071]** On notera par ailleurs que la présente invention n'est pas imitée à la géométrie des encoches 160, 180 et nervures 522, 542 illustrées sur la figure 6 annexée. En effet, ces encoches 160, 180 et nervures 522, 542 peuvent faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation quant à leur section droite. Ainsi, par exemple on peut envisager de donner aux encoches 522, 542 une section droite à bords convergents, par exemple en queue d'aronde ou en forme de rail (par exemple en T ou autres). Une telle disposition renforce le maintien du curseur 50 sur les sachets.

**[0072]** Comme indiqué précédemment, de préférence, dans le cadre de la présente invention, les moyens d'étanchéité 100 ainsi que les profilés de fermeture 20, 22 s'étendent sur toute la largeur du sachet. En revanche, par définition, le curseur 50 ne s'étend que sur une zone limitée de cette largeur. Par conséquent, le curseur 50 ne peut à lui seul solliciter les moyens d'étanchéité 100 en permanence sur toute leur longueur.

**[0073]** Comme indiqué précédemment, pour garantir l'étanchéité, on peut envisager de donner au moyen 100 une épaisseur L1 supérieure à celle L2 des profilés de fermeture 20, 22.

**[0074]** D'autres moyens peuvent être prévus pour induire une pression P transversale aux parois 16, 18 sur les moyens 100, en position de fermeture du sachet afin d'assurer une bonne étanchéité. Cette pression P est schématisée sur les figures 2 et 5. Néanmoins, ces dispositions peuvent là encore s'appliquer à l'ensemble des modes de réalisation conformes à la présente invention.

**[0075]** Ainsi, dans le cadre de la présente invention, selon une variante, les profilés de fermeture 20, 22 sont adaptés pour assurer automatiquement une telle sollicitation P des moyens 100 lorsque le sachet est fermé.

5 **[0076]** Différentes géométries des profilés de fermeture 20, 22 peuvent être retenues pour cela.

**[0077]** Dans le cas de profilés de fermeture complémentaires type mâle/femelle comme illustré sur la figure 2, on peut par exemple prévoir un profil femelle dissymétrique, notamment tel que L3 soit inférieur à L4, c'est-à-dire que la hauteur ou encombrement L3 de l'élément 220 définissant la lèvres interne du profil femelle 22 soit inférieur à la hauteur ou encombrement L4 de l'élément 222 définissant la lèvres externe du profil femelle 22.

15 **[0078]** L'homme de l'art comprendra que grâce à cette disposition, l'élément interne 220 du profil femelle 22 induit une contrainte sur les moyens d'étanchéité 100 à l'état fermé du sachet, c'est-à-dire lorsque l'élément mâle 20 est en prise avec l'élément femelle 22 et ce sur toute la longueur des moyens 100.

**[0079]** Un effet similaire peut être obtenu avec un profil mâle 20 dissymétrique (combiné le cas échéant avec un profil femelle 22 également dissymétrique comme indiqué précédemment).

25 **[0080]** Dans le cas de profilés de fermeture complémentaire type crochet comme illustré sur la figure 5, on peut par exemple prévoir que les deux crochets complémentaires C1, C2 situés vers l'intérieur du sachet définissent en position assemblée une largeur L5 entre les faces internes des feuilles 16, 18 inférieure à la largeur L6 prise entre les mêmes faces des feuilles 16, 18 au niveau de la paire de crochets complémentaires C3, C4 situés vers l'extérieur du sachet. Cette disposition permet d'assurer la même contrainte sur toute la longueur des moyens 100.

35 **[0081]** On a illustré sur la figure 12 une variante de réalisation selon laquelle les deux éléments 104, 106 solidaires respectivement de la surface interne des feuilles 16, 18 ne sont pas positionnés pour venir en appui par leur sommet, comme indiqué précédemment en regard de la figure 2, mais sont positionnés pour être juxtaposés et venir en appui au niveau de leur flancs adjacents en regard 103, 105 globalement perpendiculaires aux feuilles 16 et 18.

45 **[0082]** On notera que de préférence selon les modes de réalisation illustrés sur les figures 12 et suivantes, le curseur 50 est muni sur les extrémités de ses ailes latérales 52, 54, de retours 53, 55 respectifs dirigés vers l'intérieur du sachet. Ces retours 53, 55 sont positionnés pour être situés au delà des moyens d'étanchéité 100. D'une part ces retours 53, 55 participent à l'étanchéité du sachet. D'autre part ces retours 53, 55 participent au maintien du curseur 50 sur les sachets pour interdire un retrait intempestif du curseur. Comme on le voit sur la figure 12, ces retours 53, 55 sollicitent les feuilles 16, 18 en rapprochement, au delà des moyens d'étanchéité 100.

**[0083]** On notera également que selon les modes de

réalisation illustrés sur les figures 12 et suivantes, de préférence, les portions de films supports 16, 18 situés en regard des profilés de fermeture 20, 22 et des moyens d'étanchéité 100, possèdent une épaisseur supérieure à l'épaisseur du reste du film composant le sachet. Cette surépaisseur des films supports 16, 18 au droit du curseur 50 permet de maintenir les moyens 100 dans leur position d'étanchéité lorsque le sachet est en position fermée. Une telle surépaisseur localisée des films 16, 18 peut être obtenue sous forme d'une surépaisseur formée à l'extrusion du film ou encore peut résulter de la fixation de voiles supports des profilés de fermeture 20, 22 ou des moyens 100, comme indiqué précédemment.

**[0084]** On a illustré sur la figure 13 une autre variante de réalisation selon laquelle les deux éléments 104, 106 solidaires respectivement de la surface interne des feuilles 16, 18 sont munis à leur sommet d'une aile respective 1040, 1060 orthogonale audits éléments. Ainsi lesdites ailes 1040, 1060 s'étendent globalement parallèlement aux feuilles 16, 18. Les éléments 104, 106 sont en appui à leur sommet par l'intermédiaire de ces ailes 1040, 1060.

**[0085]** Selon le mode de réalisation de la figure 13, lesdites ailes 1040, 1060 sont dirigées vers l'intérieur du sachet. En variante on peut prévoir que les ailes 1040, 1060 sont au contraire dirigées vers l'extérieur du sachet. Selon encore une autre variante, on peut prévoir de telles ailes 1040, 1060 sur le sommet des éléments 104, 106 à la fois vers l'intérieur et vers l'extérieur du sachet. Dans ce cas, les éléments 104, 106 munis des ailes 1040, 1060 ont la forme générale d'un T.

**[0086]** On a illustré sur la figure 14 une variante de réalisation de la figure 12 selon laquelle l'un au moins des deux éléments juxtaposés 104, 106 est muni à son sommet d'une aile 1060 orthogonale. Celle-ci est destinée à venir reposer contre la face interne de la feuille 16 opposée pour parfaire l'étanchéité. Selon la figure 14 on a représenté une telle aile 1060 sur l'un seulement des éléments 106. En variante on peut cependant prévoir une telle aile additionnelle destinée à venir reposer contre la face interne de la feuille opposée, sur le sommet des deux éléments 104, 106.

**[0087]** On a illustré sur la figure 15 une autre variante de réalisation de la figure 12 selon laquelle les deux éléments juxtaposés 104, 106 sont munis à leur sommet d'une excroissance arrondie 1042, 1062. Celle-ci est destinée à venir reposer contre la face interne de la feuille 16, 18 opposée pour parfaire l'étanchéité. Selon la figure 15, il est prévu une telle excroissance sur les deux éléments 104, 106. En variante on peut prévoir une telle excroissance 1042, 1062 sur un seul élément 104, 106. Selon la figure 15, ces excroissances ont une section droite circulaire et sont symétriques par rapport au plan médian des éléments 104, 106. Cependant l'invention n'est pas limitée à cette géométrie particulière.

**[0088]** On a illustré sur la figure 16 une variante de réalisation de la figure 13 selon laquelle le curseur 50

est en outre muni au niveau des extrémités de chacun des retours 53, 55 d'une aile additionnelle 530, 550 dirigée vers l'embase 56 du curseur 50, c'est à dire vers l'extérieur du sachet. Ces ailes 530, 550 sont ainsi orientées globalement parallèlement aux ailes latérales 52, 54 du curseur 50. Ces ailes additionnelles 530, 550 sont conçues pour prendre position dans le volume défini entre les feuilles 16, 18 et les 1040, 1060 des moyens d'étanchéité 100. On comprend à l'examen de la figure 16 que ces ailes 530, 550 assurent une ondulation sur les feuilles 16, 18 propre à renforcer encore l'étanchéité des sachets obtenus.

**[0089]** Selon les modes de réalisation précédemment décrits, le curseur 50 présente une symétrie par rapport à un plan longitudinal. Ainsi selon les figures 12 à 14, chacun des flancs 52, 54 est muni d'un retour 53, 55.

**[0090]** En revanche selon la variante illustrée sur la figure 17, le curseur présente une dissymétrie en ce sens que seul l'un 52 des flancs est muni d'un tel retour 53 dirigé vers l'intérieur du sachet.

**[0091]** On a illustré sur la figure 18 une variante de réalisation de la figure 17 selon laquelle ce retour 53 est muni sur sa surface interne, d'un bossage 532 dirigé vers l'embase 56 pour solliciter les deux éléments juxtaposés 104, 106 en appui par l'intermédiaire de leur flancs adjacents 103, 105. Pour cela le bossage 532 exerce sur l'élément 104 une sollicitation dirigée vers l'embase 56.

**[0092]** On a illustré sur la figure 19 une autre variante de réalisation selon laquelle les portions de films supports 16, 18 portant les profilés de fermeture 20, 22 et les moyens d'étanchéité 100 ne sont pas situés dans le prolongement direct des feuilles composant le corps du sachet, mais sont décalées vers l'extérieur du sachet au niveau de décrochements respectifs 1600, 1800. Ces décrochements 1600, 1800 peuvent être obtenus par extrusion lors de la fabrication du film ou être obtenus ultérieurement par pliage du film. On comprend à l'examen de la figure 19 que de tels décrochements 1600, 1800 permettent de faciliter la juxtaposition des feuilles 16, 18 à la sortie du curseur 50, bien que les feuilles 16, 18 soient nécessairement séparées, à l'intérieur du curseur en raison de la présence des profilés de fermeture 20, 22 et des moyens 100.

**[0093]** On notera également à l'examen de la figure 19 que le cas échéant l'un des décrochements 1800 peut être muni lui-même d'un prolongement 1802 dirigé vers la feuille support opposée 16. Ce prolongement 1802 est conçu pour venir reposer contre le décrochement 1600 opposé afin de renforcer encore l'étanchéité des sachets obtenus.

**[0094]** On a illustré sur la figure 20 une variante de réalisation selon laquelle il est prévu d'une part un bossage 530 ou retour vers l'intérieur du curseur sur le retour unique 53 et d'autre part un élément 106 en saillie sur la feuille 18. Ainsi comme on le voit sur la figure 20, le bossage 530 impose une incurvation ou trajet en labyrinthe à la seconde feuille 16 en sortie du curseur 50,

propre la encore à renforcer l'étanchéité du sachet obtenu.

**[0095]** On a illustré sur la figure 21 une variante de réalisation de la figure 12 selon laquelle l'un au moins des deux éléments 104 ou 106 présente une épaisseur croissante en direction de son sommet ou possède un flanc incliné de telle sorte qu'il exerce un effort sur l'autre élément 106 ou 104 juxtaposé, en position de fermeture du sachet.

**[0096]** On a illustré sur les figures 22 et suivantes des variantes de réalisation selon lesquelles les moyens d'étanchéité 100 sont formés essentiellement de structures souples et élastiques, pour être déformables lors de la fermeture du sachet, alors que selon les représentations données sur les figures 12 à 21, les moyens 100 sont essentiellement rigides.

**[0097]** On a ainsi illustré sur la figure 22 une variante de réalisation selon laquelle les moyens d'étanchéité 100 comprennent une lèvre incurvée, souple et élastique 130 solidaire de la feuille 18 portant le profilé de fermeture femelle 22.

**[0098]** En variante une telle lèvre souple et élastique 130 pourrait être solidaire de la feuille 16 qui porte le profilé de fermeture mâle 20.

**[0099]** Selon la figure 22 la lèvre 130 est formée d'un secteur de cylindre dont l'angle au centre est supérieur à 180°. Selon la figure 22, la concavité de la lèvre 130 est dirigée vers l'intérieur du sachet. En variante cependant on pourrait prévoir que la concavité de la lèvre 130 soit dirigée vers l'extérieur du sachet.

**[0100]** Comme on le voit sur la figure 22, en position de fermeture du sachet le sommet de la lèvre 130 vient reposer contre la feuille support opposée 16. Pour cela comme on le voit sur la figure 23, à l'état ouvert du sachet, ladite lèvre 130 s'étend au delà du profilé de fermeture associé 22. Grâce à cette disposition on garantit que à l'état fermé du sachet, ladite lèvre 130 exerce une pression sur la feuille opposée 16.

**[0101]** On a illustré sur la figure 24 une variante de réalisation de la figure 22 selon laquelle la localisation de la lèvre 130 et la géométrie de cette lèvre 130 sont telles que ladite lèvre 130, lorsqu'elle repose sur la feuille 16 opposée, reçoit une réaction qui la sollicite elle-même en appui contre l'un des profilés de fermeture, en l'espèce le profilé de fermeture femelle 22.

**[0102]** On a illustré sur la figure 25 une autre variante de réalisation selon laquelle une telle sollicitation de la lèvre 130 en appui contre l'élément de fermeture femelle 22 est renforcée par la présence sur la surface interne des flancs 52, 54 du curseur 50 de bossage 520, 540. En l'espèce selon la représentation donnée sur la figure 25, ces bossages 520, 540 ont un profil général triangulaire. Cependant ces bossages 520, 540 ne sont pas limités à cette géométrie et peuvent faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation.

**[0103]** On notera que sur la figure 25 la semelle centrale du curseur 50 qui contrôle l'engagement, respectivement la séparation des profilés de fermeture 20, 22

est référencée 57.

**[0104]** On a illustré sur la figure 26 une vue latérale d'un sachet ainsi équipé. On distingue sur cette figure 26 un curseur 50 possédant de tels bossages de sollicitation 520, 540, ainsi que les profilés de fermeture 20, 22 et les moyens d'étanchéité 100. On notera à l'examen de la figure 26 que de préférence les bossages 520, 540 ne s'étendent que sur une partie de la longueur du curseur 50 et par ailleurs convergent vers l'embase supérieur 56 du curseur 50 en rapprochement de l'extrémité du curseur 50 située côté ouverture du sachet. Grâce à cette disposition, les bossages 520, 540 sollicitent la lèvre 130 en appui contre le profilé de fermeture 22, à proximité de la zone d'ouverture du sachet.

**[0105]** De même les retours 53, 55 prévus sur les ailes 52, 54 du curseur 50 peuvent converger vers l'embase 56 en rapprochement de l'extrémité du curseur 50 située du côté de l'ouverture du sachet, pour améliorer l'étanchéité du sachet à ce niveau.

**[0106]** On a illustré sur la figure 27 une autre variante de réalisation selon laquelle chacune des deux feuilles 16, 18 est munie sur sa surface interne d'une lèvre élastique 130 en secteur de cylindre. Ces deux lèvres 130 sont ainsi en appui par leur sommet lors de la fermeture du sachet.

**[0107]** Pour cela la encore, au repos, c'est à dire en position d'ouverture, l'une au moins des deux lèvres 130 s'étend de préférence au delà du profilé de fermeture associé, comme on l'a schématisé sur la figure 28.

**[0108]** Le curseur 50 utilisé dans le cadre de la variante de réalisation de la figure 27 peut également comporter des bossage de sollicitation 520, 540 ascendant, comme illustré sur la figure 26, pour solliciter ces lèvres élastiques 130 contre les profilés de fermeture 20, 22, en position de fermeture du sachet.

**[0109]** On a illustré sur la figure 29 une autre variante de réalisation selon laquelle chacun des deux films supports 16, 18 est muni d'une lèvre élastique 130, mais cependant celles-ci sont positionnées non pas pour venir en appui par leur sommet, mais pour être juxtaposées latéralement comme on le voit sur la figure 29. Pour cela les deux lèvres 130 formées chacune d'un secteur de cylindre présentant un angle au centre supérieur à 180° ont leur concavité dirigée respectivement vers l'intérieur et vers l'extérieur du sachet.

**[0110]** On va maintenant décrire les variantes de réalisation illustrées sur les figures 30 à 39 annexées.

**[0111]** Comme on l'a indiqué précédemment, selon ces variantes, le sachet comporte sur son embouchure 12, des moyens 150 situés à l'opposé desdits moyens additionnels d'étanchéité 100, par rapport aux profilés de fermeture 20, 22, et ces moyens 150 sont adaptés pour définir un appui entre les faces internes opposées des parois du sachet. De plus il est prévu sur le curseur 50 des moyens aptes à solliciter les parois du sachet, vers l'intérieur, dans une zone de ces parois comprise entre les moyens additionnels d'étanchéité 100 et les moyens d'appui 150. Ainsi on garantit que lesdits

moyens additionnels 100 sont sollicités dans une position d'étanchéité, par le curseur 50. De préférence cette sollicitation est faite au droit des profilés de fermeture 20 et 22.

**[0112]** Ainsi de préférence comme on le voit sur les figures annexées, les moyens additionnels d'étanchéité 100 sont situés sur l'intérieur des profilés de fermeture 20, 22, tandis que les moyens 150 définissant l'appui sont situés sur l'extérieur des profilés de fermeture 20, 22.

**[0113]** Cette disposition comprenant des moyens 150 associés à des moyens de sollicitation des moyens d'étanchéité 100 par le curseur 50, peut s'appliquer à l'ensemble des variantes de réalisation précédemment décrites. Elles n'est donc pas limitée aux modes de réalisation des figures 30 à 39. En particulier cette disposition s'applique à tout type de moyens d'étanchéité 100, à tout type de profilés de fermeture 20, 22 et à toutes variantes de curseur 50 ou de sachet équipé d'un voile antiviolation, etc...

**[0114]** On a illustré sur la figure 30 une variante selon laquelle les moyens additionnels d'étanchéité 100 sont formés de deux lèvres souples et élastiques 170, 172, symétriques et solidaires respectivement de la face interne des parois 16 et 18, et dirigés vers l'intérieur et le fond du sachet. En variante ces lèvres 170, 172 peuvent être dirigées vers l'intérieur du curseur 50 (notamment par exemple pour des sachets sous vide). Comme indiqué précédemment la disposition à moyens d'appui 150 s'applique à tout type de moyens 100 d'étanchéité et n'est pas limitée aux moyens 100 de la figure 30. Elle peut notamment s'appliquer à des lèvres 170, 172 non symétriques.

**[0115]** De même selon la figure 30, les profilés de fermeture 20, 22 sont de type mâle/femelle. Cependant l'invention peut s'appliquer à tout autre type de profilés de fermeture, notamment des profilés à crochet.

**[0116]** Selon la figure 30, les moyens d'appui 150 sont formés de deux éléments symétriques 152, 154, solidaires respectivement des faces internes des parois 16, 18, au niveau de l'embouchure du sachet. Plus précisément encore selon la figure 30, chacun de ces éléments 152, 154 présente une section droite rectangulaire et s'étend en direction du plan médian du sachet au niveau duquel, ces éléments sont en appui mutuel, en position fermée du sachet. Ainsi ces éléments 152 et 154 s'étendent globalement perpendiculairement à ce plan médian.

**[0117]** On notera que selon la figure 30, les moyens 100, les profilés 20, 22 et les moyens 150 sont venus de matière, le cas échéant de matières, de préférence venus d'extrusion, avec les parois 16, 18. Plus précisément encore on notera que les tronçons de ces parois compris entre les moyens d'étanchéité 100 et les moyens d'appui 150 sont plus épais que les feuilles 16, 18 composant le reste et l'essentiel des sachets. Ainsi les tronçons précités présentent une certaine rigidité entre les moyens 100 et les moyens 150.

**[0118]** L'homme de l'art comprendra que grâce aux caractéristiques précitées, lorsque les éléments 152, 154 sont en appui et que le curseur 50 exerce une sollicitation sur les tronçons précités des parois 16, 18, situés entre les moyens 100 et 150, les moyens d'étanchéité 100 sont sollicités eux mêmes dans leur position de contact et d'étanchéité maximale.

**[0119]** Sur la figure 31 on a illustré les moyens de sollicitation prévus sur le curseur 50, sous forme de bossages 520, 540 prévus sur la surface interne des ailes 52, 54, au droit des profilés de fermeture 20, 22. Il s'agit ici de bossages formés de calottes cylindriques, mais l'invention n'est pas limitée à cette géométrie particulière.

**[0120]** Sur la figure 31 on a référencé F1 l'effort exercé par le curseur 50 sur les tronçons d'embouchure des parois du sachet, F2 la réaction due aux moyens 150 et F3 l'effort exercé alors sur les moyens d'étanchéité 100.

**[0121]** On notera par ailleurs que selon la figure 31 les tronçons précités définissent au niveau de l'embouchure du sachet une cage de section droite rectangulaire qui fait saillie par rapport aux parois principales 16 et 18 du sachet. En d'autres termes les parois principales du sachet ne sont pas coplanaires des surfaces externes de ces tronçons, mais situées en retrait vers l'intérieur, par rapport à celles-ci, d'une valeur « d ». Il est ainsi défini sur les parois 16 et 18 du sachet un décrochement qui sert d'appui aux retours 53 et 55 prévus sur les ailes 52 et 54 du curseur 50, pour éviter un retrait intempestif de celui-ci.

**[0122]** On a illustré sur la figure 32, une variante selon laquelle un tel décrochement est supprimé. Ainsi selon la figure 32, au contraire, les parois principales du sachet sont coplanaires, au repos, des surfaces externes des tronçons situés entre les moyens 100 et 150. Cependant une telle variante peut également coopérer avec un curseur 50 équipé de retours 53, 55, sur ses ailes 52, 54 grâce à la déformation autorisée des feuilles 16, 18.

**[0123]** Selon la variante illustrée sur la figure 33, les tronçons précités, entre les moyens 100 et 150, définissent au niveau de l'embouchure du sachet non pas une cage de section droite rectangulaire, mais une cage globalement arrondie.

**[0124]** Selon les figures 30 à 33 précédemment décrites, les éléments d'appui 152, 154 sont symétriques et se contactent dans le plan médian du sachet. En variante, cependant ces éléments 152, 154 peuvent être dissymétriques et se contacter ainsi en dehors du plan médian. On a ainsi illustré sur la figure 34, une variante selon laquelle seule la paroi 18 est muni d'un élément d'appui 154 en saillie sur sa face interne. Cet élément 154 est adapté pour venir reposer sur la face interne de la paroi opposée 16.

**[0125]** Selon les figures 30 à 34 précédemment décrites, les moyens d'étanchéité 100, les profilés de fermeture 20, 22 et les moyens d'appui 150 sont venus de matière, le cas échéant de matières, de préférence ve-

nus d'extrusion, sur les parois 16, 18. En variante ces différents moyens peuvent être venus sur des voiles supports respectifs rapportés, par exemple soudés thermiquement ou collés sur les faces internes des feuilles 16, 18. Il peut s'agir de voiles supports respectifs et séparés pour chacun des moyens 100, profilés 20, 22 et moyens 150, ou encore des voiles supports commun à plusieurs de ces moyens. On a ainsi par exemple illustré sur la figure 35 une variante de réalisation selon laquelle les moyens 100, les profilés de fermeture 20, 22 et les moyens d'appui 150 sont portés par deux voiles respectifs rapporté l'un sur la face interne de la feuille 16, et rapporté l'autre sur la face interne de la feuille 18.

**[0126]** On a illustré sur la figure 36 une variante de réalisation selon laquelle les moyens de sollicitation sont formés non pas de bossages solidaires de la face interne des ailes du curseur, mais de bossages 15 en saillie sur la face externe des tronçons de parois situés entre les moyens 100 et 150, de préférence au droit des profilés de fermeture 20, 22. Selon encore une autre variante on peut ainsi prévoir des bossages à la fois sur le curseur et sur les parois du sachet.

**[0127]** On a illustré sur la figure 37 une autre variante de réalisation selon laquelle les extrémités en regard des éléments 152 et 154 formant moyens d'appui sont élargies, pour garantir un appui de ceux-ci et éviter que ces éléments, par décalage ne se retrouvent adjacents, auquel cas le bras de levier attendu pour exercer la sollicitation sur les moyens 100 ne serait pas obtenu. Selon la figure 37 les extrémités adjacentes des éléments 152 et 154 ont une section droite généralement triangulaire dont la base est située dans le plan de contact. Cependant l'invention n'est pas limitée à cette disposition particulière.

**[0128]** On a illustré sur la figure 38 une variante selon laquelle le curseur 50 est équipé sur la face interne de ses ailes 52, 54 de structures en saillie 522, 542 de section droite complémentaire de gorges 13 formées dans les bossages 15 précités, les structures 522 et 542 étant engagées dans ces gorges 13. Plus précisément encore les structures 522, 542 sont évasées, tandis que les gorges 13 ont des bords convergents. Grâce à cette disposition on évite un retrait intempestif du curseur 50.

**[0129]** On a illustré sur la figure 39 une autre variante de réalisation selon laquelle il est ainsi défini des moyens à complément de formes entre le curseur 50 et les parois du sachet, au niveau des retours 53, 55 formés sur les ailes 52, 54, sous forme d'éléments 530, 550 comme décrit précédemment.

**[0130]** Le cas échéant les éléments composant les moyens d'étanchéité 100 peuvent être coextrudés avec le sachet et/ou les profilés de fermeture, en un matériau plus souple que le matériau formant ces derniers. On peut par exemple envisager de coextruder les lèvres 170, 172 en un copolymère de l'éthylène ou un élastomère de synthèse.

**[0131]** Comme on l'a indiqué précédemment bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes

de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes conformes à son esprit.

**[0132]** Par « étanchéité » on entend dans le cadre de la présente invention que les moyens 100 sont adaptés (selon leur géométrie et/ou leur force d'appui) soit pour assurer un barrage complet interdisant toute pénétration de l'extérieur vers l'intérieur du sachet et toute fuite de l'intérieur vers l'extérieur du sachet, soit pour assurer au moins un barrage dans un sens, c'est à dire pour interdire une pénétration de l'extérieur vers l'intérieur du sachet, ou interdire une fuite de l'intérieur vers l'extérieur du sachet.

**[0133]** On notera par ailleurs que les moyens de retour 53, 55 et les structures telles que 522 et 542, prévus sur le sachet et qui participent au maintien du curseur 50 sur le sachet, ne sont généralement pas seules à assurer ce maintien, mais par exemple complètent dans cette fonction des moyens évasés prévus sur la semelle centrale du curseur 50.

**[0134]** L'homme de l'art comprendra par ailleurs que dans le cadre des modes de réalisation illustrés sur les figures 30 à 39, les moyens d'étanchéité 100 peuvent ne pas être placés en regard des flancs 52, 54, du curseur, mais à l'extérieur de ce dernier. En d'autres termes, dans ce cas, l'extrémité du curseur est située entre ces moyens 100 et les profilés de fermeture 20, 22.

**[0135]** Comme indiqué précédemment, selon une variante de réalisation, la semelle 59 est interrompue en deçà (c'est-à-dire en retrait) de l'extrémité longitudinale du curseur, au moins sur le côté le plus large du curseur correspondant au côté divergent des couloirs 590, 592, comme on le voit notamment sur les figures 40, 42, 43 et 44, et les ailes latérales 52, 54 sont munies au voisinage de leur bord libre opposé à l'embase 56, de moyens 520, 540 de sollicitation des feuilles 16, 18 du sachet en rapprochement, couvrant toute l'étendue longitudinale de la semelle 59 et s'étendant au delà longitudinalement de part et d'autre de celle-ci, pour assurer l'étanchéité du sachet en position fermée de celui-ci.

**[0136]** Selon le mode de réalisation préférentiel illustré sur les figures 40 à 43, ces moyens de sollicitation sont composés de nervures 520, 540 en saillie vers l'intérieur du curseur 50, au niveau du bord des ailes 52, 54 opposé à l'embase 56, ou le cas échéant sur une partie de la hauteur de la surface interne de ces ailes 52, 54 comprise entre le bord libre des ailes 52, 54 et l'embase 56. On notera que si les nervures 520, 540 ne sont pas situées nécessairement au niveau du bord libre des ailes latérales 52, 54, ces nervures 520, 540 sont cependant situées en dessous de la semelle 59 (c'est-à-dire entre le sommet de la semelle 59, opposé à l'embase 56, et le bord libre des ailes 52, 54), et non pas à hauteur de celle-ci.

**[0137]** Ces nervures 520, 540 couvrent sans discontinuité la semelle 59 et s'étendent au delà de celle-ci, au moins au niveau de l'extrémité la plus large de la semelle 59 correspondant au côté divergent des couloirs 590, 592. Plus précisément encore, selon le mode de

réalisation préférentiel illustré sur les figures annexées, les nervures 520, 540 s'étendent sur toute la longueur du curseur 50, tandis que la semelle 59 est interrompue, au niveau de son extrémité la plus large (côté divergent des couloirs 590, 592), à une distance l1 de l'extrémité du curseur 50, et au niveau de son extrémité la plus fine (côté convergent des couloirs 590, 592), à une distance l2 de l'extrémité du curseur 50.

**[0138]** La largeur l6 de l'espace libre défini entre les sommets des nervures 520, 540 est sensiblement égale à la somme des épaisseurs des feuilles 16, 18, au niveau de l'embouchure des sachets. Ainsi le curseur 50 sollicite les feuilles en rapprochement, en dessous de la semelle 59, et garantit l'étanchéité du sachet.

**[0139]** Selon le mode de réalisation illustré sur les figures 40 à 44 annexées, il est prévu deux nervures 520, 540 symétriques et de même hauteur, l'une sur chacune des ailes 52, 54. En variante, on peut prévoir des nervures 520, 540 dissymétriques. Ainsi on peut prévoir seulement une nervure unique sur l'une des ailes 52, 54 du curseur 50.

**[0140]** Sur les figures on a référencé:

- 13 la hauteur de la semelle 59, considérée parallèlement aux ailes 52, 54 et perpendiculairement à l'embase 56,
- 14 la distance séparant l'extrémité libre de la semelle 59 opposée à l'embase 56 et les nervures 520, 540, et
- 15 la largeur de la semelle 59, au niveau de son extrémité la plus large.

**[0141]** Dans le cadre de la présente invention :

- l1 est de préférence compris entre 1mm et 10mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 3mm.
- l2 est de préférence compris entre 0,5mm et 10mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 4mm.
- l3 est de préférence compris entre 2mm et 7mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 3mm.
- l4 est de préférence compris entre 5mm et 15mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 8mm.
- l5 est de préférence compris entre 0,3mm et 2mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 0,5mm.
- l6 est de préférence compris entre 50µm et 2,5mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 200µm.

**[0142]** Par ailleurs dans le cadre de la présente invention :

- le rapport l1/l5 est de préférence compris entre 0,5 et 30, et est très préférentiellement de l'ordre de 6.
- le rapport l2/l5 est de préférence compris entre 2,5 et 30, et est très préférentiellement de l'ordre de 8.
- le rapport l1/l3 est de préférence compris entre 0,5 et 5, et est très préférentiellement de l'ordre de 1.
- le rapport l2/l3 est de préférence compris entre 0,1 et 5, et est très préférentiellement de l'ordre de 1,3.

- le rapport l1/l4 est de préférence compris entre 0,05 et 2, et est très préférentiellement de l'ordre de 0,4.
- le rapport l2/l4 est de préférence compris entre 0,05 et 2, et est très préférentiellement de l'ordre de 0,5.

## Revendications

1. Sachet comportant deux feuilles généralement parallèles (16, 18) formant les parois principales du sachet, des profilés de fermeture complémentaires (20, 22) fixés respectivement sur ces feuilles et un curseur (50) pour actionner les profilés (20, 22) à la fermeture et à l'ouverture, **caractérisé par le fait qu'il** comprend en outre, parallèlement aux profilés de fermeture (20, 22), entre lesdites feuilles (16, 18) et au niveau de l'embouchure (12) du sachet, des moyens additionnels en relief (100) disposés sur la surface interne d'au moins une feuille du sachet vers l'intérieur du sachet par apport aux profilés de fermeture (20, 22), conçus pour assurer l'étanchéité en formant barrage entre les feuilles (16, 18), en position de fermeture du sachet, lesdits moyens additionnels en relief (100) étant adaptés pour être sollicités vers leur position d'étanchéité par le curseur (50) lorsque le curseur est déplacé vers la position de fermeture du sachet.
2. Sachet selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés d'au moins un bourrelet (102; 104, 106) solidaire de la surface interne d'une feuille (16) du sachet.
3. Sachet selon Tune des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés de deux bourrelets (104, 106) solidaires respectivement de la surface interne des deux feuilles (16, 18) du sachet.
4. Sachet selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés d'éléments complémentaires mâle/femelle (110, 112) solidaires respectivement de la surface interne des deux feuilles (16, 18) du sachet.
5. Sachet selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** l'élément mâle (110) présente une section sensiblement triangulaire.
6. Sachet selon Tune des revendications 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** les deux lèvres (1120 et 1122) de l'élément femelle (112) sont dissymétriques.
7. Sachet selon Tune des revendications 4 à 6, **carac-**

- térisé par le fait que** la lèvre (1120) de l'élément femelle (112) située vers l'intérieur du sachet par rapport à l'élément mâle (110) est plus longue et plus souple que la seconde lèvre (1122) située vers l'extérieur du sachet. 5
8. Sachet selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) s'étendent sur toute la longueur des sachets. 10
9. Sachet selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** la géométrie des profilés (20, 22), des moyens additionnels (100) et du curseur (50) est telle que les flancs (52, 54) du curseur (50) imposent aux moyens (100), un jeu transversal inférieur à celui toléré pour les profilés de fermeture (20, 22). 15
10. Sachet selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** les surfaces internes des flancs (52, 54) du curseur (50) sont parallèles et l'épaisseur (L1) des moyens (100) est supérieure à celle (L2) définie par les profilés de fermeture (20, 22) lorsque ceux-ci sont en prise. 20
11. Sachet selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait que** le curseur (50) possède sur la surface interne de ses flancs (52, 54) des bossages (520, 540) placés en regard des moyens (100) pour garantir la sollicitation de ces derniers en position d'étanchéité, lors de la fermeture du sachet. 30
12. Sachet selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** les parois du sachet comporte des bossages placés en regard des moyens (100) et en regard des flancs du curseur (50) pour garantir la sollicitation des moyens (100) en position d'étanchéité, lors de la fermeture du sachet. 35
13. Sachet selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait qu'il** comprend d'une part des encoches (160, 180) qui débouchent sur la surface externe du sachet, respectivement en regard des moyens (100), et d'autre part des nervures (522 et 542) en saillie sur la surface interne des flancs (52 et 54) du curseur (50), lesquelles nervures (522 et 542) sont adaptées pour pénétrer respectivement dans lesdites encoches (160 et 180). 45
14. Sachet selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé par le fait qu'il** comprend des moyens (19, 24) qui forment un voile anti-violation ou témoin d'ouverture au niveau de l'embouchure (12). 50
15. Sachet selon la revendication 14, **caractérisé par le fait que** le voile anti-violation (24) est formé d'un soufflet replié vers l'intérieur du sachet, au niveau de l'embouchure (12) dans la continuité de voiles support (121, 21 et 123, 23) des profilés de fermeture ou des moyens additionnels d'étanchéité.
16. Sachet selon la revendication 14, **caractérisé par le fait que** le voile anti-violation (19) est formé d'un soufflet replié vers l'intérieur du sachet, au niveau de l'embouchure (12) dans la continuité du film composant le sachet. 10
17. Sachet selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé par le fait que** le sachet (10) est formé à partir d'un film unique replié sur lui même au niveau du fond (14) du sachet. 15
18. Sachet selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé par le fait que** le sachet (10) est formé à partir d'un film unique replié sur lui même au niveau de l'embouchure (12) du sachet. 20
19. Sachet selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé par le fait que** le sachet (10) est formé à partir de deux feuilles (16, 18) initialement séparées et superposées à la fabrication. 25
20. Sachet selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisé par le fait que** les profilés de fermeture complémentaires (20, 22) et/ou les moyens additionnels d'étanchéité (100) sont venus d'extrusion sur les feuilles (16, 18) composant le sachet. 30
21. Sachet selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisé par le fait que** les profilés de fermeture complémentaires (20, 22) et/ou les moyens additionnels d'étanchéité (100) sont formés initialement sur des voiles support respectifs (21, 23 ; 121, 123) rapportés sur les feuilles (16, 18), au niveau de l'embouchure (12) du sachet. 35
22. Sachet selon l'une des revendications 1 à 19 et 21, **caractérisé par le fait que** les profilés de fermeture complémentaires (20, 22) et les moyens additionnels d'étanchéité (100) sont formés initialement sur des voiles support communs (21, 23 ; 121, 123) rapportés sur les feuilles (16, 18), au niveau de l'embouchure (12) du sachet. 40
23. Sachet selon l'une des revendications 1 à 22, **caractérisé par le fait que** les profilés de fermeture (20, 22) sont adaptés pour assurer automatiquement une sollicitation (P) transversale sur les moyens (100) lorsque le sachet est fermé. 45
24. Sachet selon l'une des revendications 1 à 23, **caractérisé par le fait que** les profilés de fermeture complémentaires (20, 22) sont de type mâle/femelle et qu'ils comprennent au moins un profilé mâle 50

- ou femelle dissymétrique.
25. Sachet selon la revendication 24, **caractérisé par le fait que** la hauteur ou encombrement (L3) de l'élément (220) définissant la lèvre interne du profil femelle (22) est inférieur à la hauteur ou encombrement (L4) de l'élément (222) définissant la lèvre externe du profil femelle (22). 5
26. Sachet selon l'une des revendications 1 à 23, **caractérisé par le fait que** les profilés de fermeture complémentaire (20, 22) sont de type crochet et qu'ils possèdent au moins deux paires de crochets complémentaires définissant des largeurs en position assemblée, différentes d'une paire de crochets à l'autre. 10
27. Sachet selon la revendication 26, **caractérisé par le fait que** les deux crochets complémentaires (C1, C2) situés vers l'intérieur du sachet définissent en position assemblée une largeur (L5) entre les faces internes des feuilles (16, 18) inférieure à la largeur L6 prise entre les mêmes faces des feuilles (16, 18) au niveau de la paire de crochets complémentaires (C3, C4) situés vers l'extérieur du sachet. 20
28. Sachet selon l'une des revendications 1 à 27, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés de deux éléments (104, 106) solidaires respectivement de la surface interne des deux feuilles (16, 18) du sachet et destinés à venir en appui par leur sommet. 30
29. Sachet selon l'une des revendications 1 à 27, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés de deux éléments (104, 106) solidaires respectivement de la surface interne des deux feuilles (16, 18) du sachet et destinés à être juxtaposés et venir en appui au niveau de leur flancs adjacents en regard (103, 105) globalement perpendiculaires aux feuilles (16 et 18). 40
30. Sachet selon l'une des revendications 1 à 27, **caractérisé par le fait que** le curseur (50) est muni sur les extrémités de l'une au moins de ses ailes latérales (52, 54), d'un retour (53, 55) dirigé vers l'intérieur du sachet et positionné pour être situés au delà des moyens d'étanchéité (100). 45
31. Sachet selon la revendication 30, **caractérisé par le fait que** le curseur (50) est en outre muni au niveau de l'extrémité de ce retour (53, 55) d'une aile additionnelle (530, 550) dirigée vers l'embase (56) du curseur (50), c'est à dire vers l'extérieur du sachet. 50
32. Sachet selon l'une des revendications 1 à 31, **caractérisé par le fait que** les portions de films supports (16, 18) situés en regard des profilés de fermeture (20, 22) et des moyens d'étanchéité (100), possèdent une épaisseur supérieure à l'épaisseur du reste du film composant le sachet. 5
33. Sachet selon la revendication 32, **caractérisé par le fait que** la surépaisseur localisée des films (16, 18) est obtenue sous forme d'une surépaisseur formée à l'extrusion du film. 10
34. Sachet selon la revendication 32, **caractérisé par le fait que** la surépaisseur localisée des films (16, 18) résulte de la fixation de voiles supports des profilés de fermeture (20, 22) ou des moyens (100). 15
35. Sachet selon l'une des revendications 3 et 28, **caractérisé par le fait que** les deux éléments (104, 106) solidaires respectivement de la surface interne des feuilles (16, 18) sont munis à leur sommet d'au moins une aile respective (1040, 1060) orthogonale audits éléments. 20
36. Sachet selon l'une des revendications 3 et 29, **caractérisé par le fait que** l'un au moins des deux éléments (104, 105) prévus sur les feuilles supports, est muni à son sommet d'une aile (1060) orthogonale destinée à venir reposer contre la face interne de la feuille (16) opposée. 25
37. Sachet selon l'une des revendications 3 et 29, **caractérisé par le fait que** l'un au moins des deux éléments (104, 106) prévus sur les feuilles supports, est muni à son sommet d'une excroissance arrondie (1042, 1062). 30
38. Sachet selon la revendication 31, **caractérisé par le fait que** le curseur (50) est en outre muni au niveau de l'extrémité de ce retour (53, 55) d'un bossage (532) dirigé vers l'embase (56) pour solliciter les deux éléments juxtaposés (104, 106) en appui par l'intermédiaire de leur flancs adjacents (103, 105). 40
39. Sachet selon l'une des revendications 1 à 38, **caractérisé par le fait que** les portions de films supports (16, 18) portant les profilés de fermeture (20, 22) et les moyens d'étanchéité (100) ne sont pas situés dans le prolongement direct des feuilles composant le corps du sachet, mais sont décalées vers l'extérieur du sachet au niveau de décrochements respectifs (1600, 1800). 45
40. Sachet selon la revendication 39, **caractérisé par le fait que** l'un des décrochements (1800) est muni lui même d'un prolongement (1802) dirigé vers la feuille support opposée (16). 50

41. Sachet selon l'une des revendications 3 et 29, **caractérisé par le fait que** l'un au moins des deux éléments (104 ou 106) présente une épaisseur croissante en direction de son sommet ou possède un flanc incliné de telle sorte qu'il exerce un effort sur l'autre élément (106 ou 104) juxtaposé, en position de fermeture du sachet. 5
42. Sachet selon l'une des revendications 1 à 41, **caractérisé par le fait que** les moyens d'étanchéité (100) comprennent des structures souples et élastiques, pour être déformables lors de la fermeture du sachet. 10
43. Sachet selon l'une des revendications 1 à 42, **caractérisé par le fait que** les moyens d'étanchéité (100) comprennent au moins une lèvre incurvée, souple et élastique (130) solidaire de la feuille (18) portant l'un des profilés de fermeture (22). 15
44. Sachet selon la revendication 43, **caractérisé par le fait que** la lèvre (130) est formée d'un secteur de cylindre dont l'angle au centre est supérieur à 180°. 20
45. Sachet selon l'une des revendications 43 ou 44, **caractérisé par le fait que** à l'état ouvert du sachet, ladite lèvre (130) s'étend au delà du profilé de fermeture associé (22) de sorte que à l'état fermé du sachet, ladite lèvre (130) exerce une pression sur la feuille opposée (16). 25 30
46. Sachet selon l'une des revendications 43 à 45, **caractérisé par le fait que** la localisation de la lèvre (130) et la géométrie de cette lèvre (130) sont telles que ladite lèvre (130), lorsqu'elle repose sur la feuille (16) opposée, reçoit une réaction qui la sollicite elle-même en appui contre l'un des profilés de fermeture. 35
47. Sachet selon la revendication 46, **caractérisé par le fait que** la sollicitation de la lèvre (130) en appui contre l'élément de fermeture femelle (22) est renforcée par la présence sur la surface interne des flancs (52, 54) du curseur (50) de bossage (520, 540). 40 45
48. Sachet selon la revendication 47, **caractérisé par le fait que** les bossages (520, 540) convergent vers l'embase supérieure (56) du curseur (50) en rapprochement de l'extrémité du curseur (50) située côté ouverture du sachet. 50
49. Sachet selon l'une des revendications 1 à 48, **caractérisé par le fait que** chacune des deux feuilles (16, 18) est munie sur sa surface interne d'une lèvre élastique (130) en secteur de cylindre conçues pour venir en appui par leur sommet lors de la fermeture du sachet. 55
50. Sachet selon l'une des revendications 1 à 48, **caractérisé par le fait que** chacune des deux feuilles (16, 18) est munie sur sa surface interne d'une lèvre élastique (130) en secteur de cylindre conçues pour être juxtaposées latéralement.
51. Sachet selon l'une des revendications 1 à 50, **caractérisé par le fait qu'il** comporte sur son embouchure (12), des moyens (150) situés à l'opposé desdits moyens additionnels d'étanchéité (100), par rapport aux profilés de fermeture (20, 22), et adaptés pour définir un appui entre les faces internes opposées des parois du sachet, et il est prévu sur le curseur (50) des moyens (520, 540) aptes à solliciter les parois du sachet, vers l'intérieur, dans une zone de ces parois comprise entre les moyens additionnels d'étanchéité (100) et les moyens d'appui (150). 20
52. Sachet selon la revendication 51, **caractérisé par le fait que** la sollicitation est faite au droit des profilés de fermeture (20, 22).
53. Sachet selon l'une des revendications 51 ou 52, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels d'étanchéité (100) sont situés sur l'intérieur des profilés de fermeture (20, 22), tandis que les moyens (150) définissant l'appui sont situés sur l'extérieur des profilés de fermeture (20, 22).
54. Sachet selon l'une des revendications 51 à 53, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels d'étanchéité (100) sont formés de deux lèvres souples et élastiques (170, 172).
55. Sachet selon l'une des revendications 51 à 54, **caractérisé par le fait que** les moyens d'appui (150) sont formés de deux éléments (152, 154), solidaires respectivement des faces internes des parois (16, 18), au niveau de l'embouchure du sachet.
56. Sachet selon la revendication 55, **caractérisé par le fait que** ces éléments (152, 154) sont en appui mutuel, en position fermée du sachet, dans le plan médian de celui-ci.
57. Sachet selon la revendication 55, **caractérisé par le fait que** ces éléments (152, 154) sont en appui mutuel, en position fermée du sachet, en dehors du plan médian de celui-ci.
58. Sachet selon l'une des revendications 51 à 57, **caractérisé par le fait que** les moyens d'appui (150) sont venus de matière, le cas échéant de matières, de préférence venus d'extrusion, avec les parois (16, 18) du sachet.
59. Sachet selon l'une des revendications 51 à 57, **ca-**

- ractérisé par le fait que** les moyens d'appui (150) sont venus de matière, le cas échéant de matières, de préférence venus d'extrusion, sur des voiles support rapportés, par exemple par soudure ou collage, sur les parois (16, 18) du sachet. 5
60. Sachet selon l'une des revendications 51 à 59, **caractérisé par le fait que** les tronçons des parois compris entre les moyens d'étanchéité (100) et les moyens d'appui (150) sont plus épais que les feuilles (16, 18) composant le reste et l'essentiel des sachets. 10
61. Sachet selon l'une des revendications 51 à 60, **caractérisé par le fait que** les moyens de sollicitation comprennent des bossages (520, 540) sur la surface interne des ailes (52, 54) du curseur (50). 15
62. Sachet selon l'une des revendications 51 à 61, **caractérisé par le fait que** les moyens de sollicitation comprennent des bossages sur les parois du sachet. 20
63. Sachet selon Tune des revendications 61 ou 62, **caractérisé par le fait que** les bossages (520, 540) sont prévus au droit des profilés de fermeture (20, 22). 25
64. Sachet selon Tune des revendications 51 à 63, **caractérisé par le fait que** les extrémités en regard des éléments (152, 154) formant moyens d'appui sont élargies, par exemple de section droite généralement triangulaire. 30
65. Sachet selon Tune des revendications 1 à 64, **caractérisé par le fait que** les éléments composant les moyens d'étanchéité (100) sont coextrudés avec le sachet et /ou les profilés de fermeture, en un matériau plus souple que le matériau formant ces derniers, par exemple en un copolymère de l'éthylène ou un élastomère de synthèse. 40
66. Sachet selon Tune des revendications 1 à 65, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens additionnels en relief sont placés en regard des flancs du curseur. 45
67. Film pour la réalisation d'un sachet conforme à l'une des revendications 1 à 66, **caractérisé par le fait qu'il** comporte des profilés de fermeture complémentaires (20, 22) actionnables par un curseur (50) et des moyens additionnels en relief (100) disposés sur la surface interne du film, vers l'intérieur du sachet par rapport aux profilés de fermeture (20, 22), conçus pour assurer une étanchéité en formant barrage entre les feuilles (16, 18) destinées à former le sachet, en position de fermeture du sachet. 50
68. Film selon la revendication 67, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés d'au moins un bourrelet (102 ; 104, 106).
69. Film selon Tune des revendications 67 ou 68, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés de deux bourrelets (104, 106).
70. Film selon la revendication 67, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés d'éléments complémentaires mâle/femelle (110, 112).
71. Film selon la revendication 70, **caractérisé par le fait que** l'élément mâle (110) présente une section sensiblement triangulaire.
72. Film selon Tune des revendications 70 ou 71, **caractérisé par le fait que** les deux lèvres (1120 et 1122) de l'élément femelle (112) sont dissymétriques.
73. Film selon la revendication 67, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés d'éléments (104, 106) destinés à être juxtaposés et venir en appui au niveau de leur flancs adjacents en regard (103, 105) globalement perpendiculaires aux feuilles (16 et 18).
74. Film selon la revendication 67, **caractérisé par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) comprennent au moins une lèvre incurvée, souple et élastique (130).
75. Film selon l'une des revendications 67 à 74, **caractérisé par le fait qu'il** comporte des moyens (150) situés à l'opposé desdits moyens additionnels d'étanchéité (100), par rapport aux profilés de fermeture (20, 22), et adaptés pour définir un appui entre les faces internes opposées des patois du sachet.
76. Bande extrudée pour la réalisation d'un sachet conforme à l'une des revendications 1 à 66, **caractérisée par le fait qu'elle** comporte des moyens en relief (100) disposés vers l'intérieur du sachet par rapport aux profilés de fermeture (20, 22), conçus pour assurer une étanchéité en formant barrage entre les feuilles (16, 18) destinées à former le sachet, en position de fermeture du sachet.
77. Bande selon la revendication 76, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend en outre au moins un profilé de fermeture (20, 22) actionnable par un curseur (50) sur un voile support commun auxdits moyens 55

- en relief (100).
- 5 **78.** Bande selon l'une des revendications 76 ou 77, **caractérisée par le fait que** les moyens en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés d'au moins un bourrelet (102 ; 104, 106).
- 10 **79.** Bande selon l'une des revendications 76 à 78, **caractérisée par le fait que** les moyens en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés de deux bourrelets (104, 106).
- 15 **80.** Bande selon l'une des revendications 76 ou 77, **caractérisée par le fait que** les moyens en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés d'éléments mâle/femelle (110, 112).
- 20 **81.** Bande selon la revendication 80, **caractérisée par le fait que** l'élément mâle (110) présente une section sensiblement triangulaire.
- 25 **82.** Bande selon l'une des revendications 80 ou 81, **caractérisée par le fait que** les deux lèvres (1120 et 1122) de l'élément femelle (112) sont dissymétriques.
- 30 **83.** Bande selon l'une des revendications 76 à 82, **caractérisée par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) sont composés d'éléments (104, 106) destinés à être juxtaposés et venir en appui au niveau de leur flancs adjacents en regard (103, 105) globalement perpendiculaires aux feuilles (16 et 18).
- 35 **84.** Bande selon l'une des revendications 76 à 83, **caractérisée par le fait que** les moyens additionnels en relief assurant l'étanchéité (100) comprennent au moins une lèvre incurvée, souple et élastique (130).
- 40 **85.** Bande selon l'une des revendications 76 à 84, **caractérisée par le fait qu'**elle comporte des moyens (150) situés à l'opposé desdits moyens additionnels d'étanchéité (100), par rapport à des profilés de fermeture (20, 22), et adaptés pour définir un appui entre les faces internes opposées des parois du sachet.
- 45 **86.** Sachet selon l'une des revendications 1 à 66 comportant deux feuilles généralement parallèles (16, 18) formant les parois principales du sachet, des profilés de fermeture complémentaires (20, 22) fixés respectivement sur ces feuilles (16, 18) au niveau de l'embouchure du sachet et un curseur (50) comportant deux ailes latérales (52, 54) reliées entre elles au niveau d'une embase (56), placées sur l'extérieur des feuilles (16, 18) au niveau de l'embouchure du sachet et qui définissent avec une semelle centrale allongée (59), deux couloirs (590, 592) de passage convergents pour les profilés de fermeture complémentaires (20, 22), **caractérisé par le fait que** la semelle (59) est interrompue en retrait de l'extrémité longitudinale du curseur (50), au moins sur le côté le plus large du curseur correspondant au côté divergent des couloirs de passage (590, 592), et que les ailes latérales (52, 54) sont munies au voisinage de leur bord libre opposé à l'embase (56), de moyens (520, 540 ; 100) de sollicitation des feuilles (16, 18) du sachet en rapprochement, couvrant toute l'étendue longitudinale de la semelle (59) et s'étendant au delà longitudinalement de part et d'autre de celle-ci, pour assurer l'étanchéité du sachet en position fermée de celle-ci.
- 50 **87.** Sachet selon la revendication 86, **caractérisé par le fait que** les moyens de sollicitation sont composés de nervures (520, 540) en saillie vers l'intérieur du curseur (50), au niveau du bord des ailes (52, 54) opposé à l'embase (56), ou sur une partie de la hauteur de la surface interne de ces ailes (52, 54) comprise entre le bord libre des ailes (52, 54) et l'embase (56).
- 55 **88.** Sachet selon la revendication 87, **caractérisé par le fait que** les nervures (520, 540) sont situées en dessous de la semelle (59), et non pas à hauteur de celle-ci.
- 89.** Sachet selon l'une des revendications 87 ou 88, **caractérisé par le fait que** les nervures (520, 540) s'étendent sur toute la longueur du curseur (50), tandis que la semelle (59) est interrompue, au niveau de son extrémité la plus large, à une distance (11) de l'extrémité du curseur (50).
- 90.** Sachet selon l'une des revendications 86 à 89, **caractérisé par le fait que** la semelle (59) est également interrompue au niveau de son extrémité la plus fine (côté convergent des couloirs (590, 592), à une distance (12) de l'extrémité du curseur (50).
- 91.** Sachet selon l'une des revendications 87 à 90, **caractérisé par le fait que** la largeur (16) de l'espace libre défini entre les sommets des nervures (520, 540) est sensiblement égale à la somme des épaisseurs des feuilles (16, 18), au niveau de l'embouchure des sachets.
- 92.** Sachet selon l'une des revendications 87 à 91, **caractérisé par le fait que** le curseur comprend deux nervures (520, 540) symétriques et de même hauteur, l'une sur chacune des ailes (52, 54).
- 93.** Sachet selon l'une des revendications 87 à 91, **caractérisé par le fait que** le curseur (50) comprend

des nervures (520, 540) dissymétriques, ou une nervure unique sur l'une des ailes (52, 54) du curseur (50).

94. Sachet selon l'une des revendications 86 à 93, **caractérisé par le fait que** la distance (I1) séparant l'extrémité large de la semelle (59) et l'extrémité du curseur est comprise entre 1mm et 10mm, et préférentiellement de l'ordre de 3mm. 5
95. Sachet selon l'une des revendications 86 à 94, **caractérisé par le fait que** la distance (I2) séparant l'extrémité fine de la semelle (59) et l'extrémité du curseur est comprise entre 0,5mm et 10mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 4mm. 10
96. Sachet selon l'une des revendications 86 à 95, **caractérisé par le fait que** la hauteur (I3) de la semelle (59) est comprise entre 2mm et 7mm, et est préférentiellement de l'ordre de 3mm. 20
97. Sachet selon l'une des revendications 86 à 96, **caractérisé par le fait que** la distance (I4) séparant le sommet de la semelle (59) et les moyens de sollicitation (520, 540) est comprise entre 5mm et 15mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 8mm. 25
98. Sachet selon l'une des revendications 86 à 97, **caractérisé par le fait que** l'épaisseur (I5) de la semelle (59) à son extrémité large est comprise entre 0,3mm et 2mm, et est préférentiellement de l'ordre de 0,5mm. 30
99. Sachet selon l'une des revendications 86 à 98, **caractérisé par le fait que** la largeur (I6) de l'ouverture ménagée entre les moyens de sollicitation (520, 540) est comprise entre 50µm et 2,5mm, et est très préférentiellement de l'ordre de 200µm. 35
100. Sachet selon l'une des revendications 86 à 99, **caractérisé par le fait que** le rapport (I1/I5) entre la distance (I1) séparant l'extrémité large de la semelle (59) et l'extrémité du curseur et l'épaisseur (I5) de la semelle (59) à son extrémité large est de préférence compris entre 0,5 et 30, et est très préférentiellement de l'ordre de 6. 45
101. Sachet selon l'une des revendications 86 à 100, **caractérisé par le fait que** le rapport (I2/I5) entre la distance (I2) séparant l'extrémité fine de la semelle (59) et l'extrémité du curseur et l'épaisseur (I5) de la semelle (59) à son extrémité large est de préférence compris entre 2,5 et 30, et est très préférentiellement de l'ordre de 8. 50
102. Sachet selon l'une des revendications 86 à 101, **caractérisé par le fait que** le rapport (I1/I3) entre la

distance (I1) séparant l'extrémité large de la semelle (59) et l'extrémité du curseur et la hauteur (I3) de la semelle (59) est de préférence compris entre 0,5 et 5, et est très préférentiellement de l'ordre de 1.

103. Sachet selon l'une des revendications 86 à 102, **caractérisé par le fait que** le rapport (I2/I3) entre la distance (I2) séparant l'extrémité fine de la semelle (59) et l'extrémité du curseur et la hauteur (I3) de la semelle (59) est de préférence compris entre 0,1 et 5, et est très préférentiellement de l'ordre de 1,3.

104. Sachet selon l'une des revendications 86 à 103, **caractérisé par le fait que** le rapport (I1/I4) entre la distance (I1) séparant l'extrémité large de la semelle (59) et l'extrémité du curseur et la distance (I4) séparant le sommet de la semelle (59) et les moyens de sollicitation (520, 540) est de préférence compris entre 0,05 et 2, et est très préférentiellement de l'ordre de 0,4.

105. Sachet selon l'une des revendications 86 à 104, **caractérisé par le fait que** le rapport (I2/I4) entre la distance (I2) séparant l'extrémité fine de la semelle (59) et l'extrémité du curseur et la distance (I4) séparant le sommet de la semelle (59) et les moyens de sollicitation (520, 540) est de préférence compris entre 0,05 et 2, et est très préférentiellement de l'ordre de 0,5.

#### Claims

1. Bag comprising two generally parallel sheets (16, 18) forming the main walls of the bag, complementary closure strips (20, 22) fixed to respective ones of the sheets and a slider (50) for actuating the strips (20, 22) for closing and opening purposes, **characterized in that** it further comprises, parallel to the closure strips (20, 22), between the said sheets (16, 18) and at the mouth (12) of the bag, additional means in relief (100) disposed on the interior surface of at least one sheet of the bag towards the inside of the bag with respect to the closure strips (20, 22) designed to provide sealing by forming a barrier between the sheets (16, 18) when the bag is in the closed position, the said additional means in relief (100) being designed to be urged towards their sealing position by the slider (50) when the slider is moved towards the position for closing the bag.
2. Bag according to Claim 1, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of at least one bead (102; 104, 106) secured to the interior surface of one sheet (16) of the bag.

3. Bag according to one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of two beads (104, 106) secured to a respective one of the interior surfaces of the two sheets (16, 18) of the bag. 5
4. Bag according to Claim 1, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of complementary male/female elements (110, 112) secured to respective ones of the interior surfaces of the two sheets (16, 18) of the bag. 10
5. Bag according to Claim 4, **characterized in that** the male element (110) is substantially triangular in section. 15
6. Bag according to one of Claims 4 and 5, **characterized in that** the two lips (1120 and 1122) of the female element (112) are asymmetric. 20
7. Bag according to one of Claims 4 to 6, **characterized in that** the lip (1120) of the female element (112) situated towards the inside of the bag with respect to the male element (110) is longer and more flexible than the second lip (1122) situated towards the outside of the bag. 25
8. Bag according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) extend over the entire length of the bags. 30
9. Bag according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the geometry of the strips (20, 22) of the additional means (100) and of the slider (50) is such that the flanks (52, 54) of the slider (50) impose on the means (100) transverse play which is smaller than that tolerated for the closure strips (20, 22). 35
10. Bag according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the interior surfaces of the flanks (52, 54) of the slider (50) are parallel and the thickness (L1) of the means (100) is greater than that (L2) defined by the closure strips (20, 22) when they are in engagement. 40
11. Bag according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the slider (50) has, on the interior surface of its flanks (52, 54), bosses (520, 540) placed facing the means (100) to guarantee that these are urged towards the sealing position when the bag is closed. 45
12. Bag according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the walls of the bag have bosses placed facing the means (100) and facing the flanks of the slider (50) to guarantee that the means (100) are urged into the sealing position when the bag is closed. 50
13. Bag according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** it comprises, on the one hand, notches (160, 180) which open onto the exterior surface of the bag, respectively facing the means (100) and, on the other hand, ribs (522 and 542) projecting from the interior surface of the flanks (52 and 54) of the slider (50), which ribs (522 and 542) are designed to enter the said notches (160 and 180) respectively. 55
14. Bag according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** it comprises means (19, 29) forming a tamperproofing or tamper-evident web at the mouth (12). 60
15. Bag according to Claim 14, **characterized in that** the tamperproofing web (24) is formed of a bellows folded towards the inside of the bag, at the mouth (12) in the continuity of support webs (121, 21 and 123, 23) of the closure strips or of the additional sealing means. 65
16. Bag according to Claim 14, **characterized in that** the tamperproofing web (19) is formed of a bellows folded towards the inside of the bag, at the mouth (12) in the continuity of the film of which the bag is made. 70
17. Bag according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** the bag (10) is formed of a single film which is folded onto itself at the bottom (14) of the bag. 75
18. Bag according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** the bag (10) is formed of a single film folded onto itself at the mouth (12) of the bag. 80
19. Bag according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** the bag (10) is made from two sheets (16, 18) which are initially separate and are superposed during manufacture. 85
20. Bag according to one of Claims 1 to 19, **characterized in that** the complementary closure strips (20, 22) and/or the additional sealing means (100) are extruded together with the sheets (16, 18) of which the bag is made. 90
21. Bag according to one of Claims 1 to 19, **characterized in that** the complementary closure strips (20, 22) and/or the additional sealing means (100) are initially formed on respective support webs (21, 23; 121, 123) which are attached to the sheets (16, 18) at the mouth (12) of the bag. 95

22. Bag according to one of Claims 1 to 19 and 21, **characterized in that** the complementary closure strips (20, 22) and the additional sealing means (100) are initially formed on common support webs (21, 23; 121, 123) which are attached to the sheets (16, 18) at the mouth (12) of the bag. 5
23. Bag according to one of Claims 1 to 22, **characterized in that** the closure strips (20, 22) are designed automatically to urge the means (100) transversely (P) when the bag is closed. 10
24. Bag according to one of Claims 1 to 23, **characterized in that** the complementary closure strips (20, 22) are of the male/female type and **in that** they comprise at least one asymmetric male or female strip. 15
25. Bag according to Claim 24, **characterized in that** the height or bulk (L3) of the element (220) defining the interior lip of the female strip (22) is less than the height or bulk (L4) of the element (222) defining the exterior lip of the female strip (22). 20
26. Bag according to one of Claims 1 to 23, **characterized in that** the complementary closure strips (20, 22) are of the hook type and **in that** they have at least two pairs of complementary hooks defining widths in the assembled position which differ from one pair of hooks to the other. 25
27. Bag according to Claim 26, **characterized in that** the two complementary hooks (C1, C2) situated towards the inside of the bag define, in the assembled position, a width (L5) between the interior faces of the sheets (16, 18) which is less than the width L5 measured between the same faces of the sheets (16, 18) at the pair of complementary hooks (C3, C4) situated towards the outside of the bag. 30
28. Bag according to one of Claims 1 to 27, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of two elements (104, 106) secured to the respective interior surfaces of the two sheets (16, 18) of the bag and intended to bear against each other via their tips. 35
29. Bag according to one of Claims 1 to 27, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of two elements (104, 106) secured to the respective interior surfaces of the two sheets (16, 18) of the bag and intended to be juxtaposed and to bear against each other at their adjacent facing flanks (103, 105) which on the whole are perpendicular to the sheets (16 and 18). 40
30. Bag according to one of Claims 1 to 27, **characterized in that** the slider (50) is equipped on the ends of at least one of its lateral flanges (52, 54), with a return (53, 55) directed towards the inside of the bag and positioned so that they are situated beyond the sealing means (100). 45
31. Bag according to Claim 30, **characterized in that** the slider (50) is also equipped, at the end of this return (53, 55), with an additional flange (530, 550) directed towards the base (56) of the slider (50), that is to say towards the outside of the bag. 50
32. Bag according to one of Claims 1 to 31, **characterized in that** the portions of support films (16, 18) situated facing the closure strips (20, 22) and facing the sealing means (100) are thicker than the remainder of the film of which the bag is made. 55
33. Bag according to Claim 32, **characterized in that** the localized extra thickness of the films (16, 18) is obtained in the form of an extra thickness formed during extrusion of the film.
34. Bag according to Claim 32, **characterized in that** the local extra thickness of the films (16, 18) results from the attachment of support webs supporting the closure strips (20, 22) or the means (100).
35. Bag according to one of Claims 3 and 28, **characterized in that** the two elements (104, 106) secured to respective ones of the interior surfaces of the sheets (16, 18) are equipped at their tips with at least one respective flange (1040, 1060) orthogonal to the said elements.
36. Bag according to one of Claims 3 and 29, **characterized in that** at least one of the two elements (104, 106) provided on the support sheets is equipped at its tip with an orthogonal flange (1060) intended to rest against the interior face of the opposite sheet (16).
37. Bag according to one of Claims 3 and 29, **characterized in that** at least one of the two elements (104, 106) provided on the support sheets is equipped at its tip with a rounded bulge (1042, 1062).
38. Bag according to Claim 31, **characterized in that** the slider (50) is also provided, at the end of this return (53, 55), with a boss (532) directed towards the base (56) so as to urge the two juxtaposed elements (104, 106) to bear against each other via their adjacent flanks (103, 105).
39. Bag according to one of Claims 1 to 38, **characterized in that** the support film portions (16, 18) carrying the closure strips (20, 22) and the sealing means (100) are not situated directly in line with the

sheets of which the body of the bag is made, but are offset towards the outside of the bag via respective steps (1600, 1800).

40. Bag according to Claim 39, **characterized in that** one of the steps (1800) is itself equipped with an extension (1802) directed towards the opposite support sheet (16). 5
41. Bag according to one of Claims 3 and 29, **characterized in that** at least one of the two elements (104 or 106) has a thickness that increases towards its tip or has an inclined flank so that it exerts a force on the juxtaposed other element (106 or 109) when the bag is in the closed position. 10
42. Bag according to one of Claims 1 to 41, **characterized in that** the sealing means (100) comprise structures which are flexible and resilient so that they can be deformed when the bag is closed. 15
43. Bag according to one of Claims 1 to 42, **characterized in that** the sealing means (100) comprise at least one curved, flexible and resilient lip (130) secured to the sheet (18) carrying one of the closure strips (22). 20
44. Bag according to Claim 43, **characterized in that** the lip (130) is formed of a sector of a cylinder subtending an angle in excess of 180°. 25
45. Bag according to one of Claims 43 and 44, **characterized in that** when the bag is in the open state, the said lip (130) extends beyond the associated closure strip (22) so that when the bag is in the closed state, the said lip (130) exerts pressure on the opposite strip (16). 30
46. Bag according to one of Claims 43 to 45, **characterized in that** the location of the lip (130) and the geometry of this lip (130) are such that the said lip (130), when resting against the opposite sheet (16), receives a reaction which urges it itself to bear against one of the closure strips. 35
47. Bag according to Claim 46, **characterized in that** the urging of the lip (130) to bear against the female closure element (22) is strengthened by the presence, on the interior surface of the flanks (52, 54) of the slider (50), of bosses (520, 540). 40
48. Bag according to Claim 47, **characterized in that** the bosses (520, 540) converge towards the top base (56) of the slider (50) ongoing towards the end of the slider (50) which is situated towards the open end of the bag. 45
49. Bag according to one of Claims 1 to 48, **characterized in that** each of the two sheets (16, 18) is equipped on its interior surface with a resilient lip (130) in the form of a sector of a cylinder, which lips are designed to bear against each other via their tips when the bag is closed. 50
50. Bag according to one of Claims 1 to 48, **characterized in that** each of the two sheets (16, 18) is equipped on its interior surface with a resilient lip (130) in the form of a sector of a cylinder, which lips are designed to be juxtaposed laterally. 55
51. Bag according to one of Claims 1 to 50, **characterized in that** it comprises, at its mouth (12), means (150) situated on the opposite side of the closure strips (20, 22) to the said additional sealing means (100) and which are designed to define a region where the opposite internal faces of the walls of the bag can rest together, and there are provided on the slider (50) means (520, 540) capable of urging the walls of the bag inwards in a region of these walls that lies between the additional sealing means (100) and the bearing means (150).
52. Bag according to Claim 51, **characterized in that** urging is in line with the closure strips (20, 22).
53. Bag according to one of Claims 51 and 52, **characterized in that** the additional sealing means (100) lie on the inside of the closure strips (20, 22), while the means (150) defining the bearing region are situated on the outside of the closure strips (20, 22).
54. Bag according to one of Claims 51 to 53, **characterized in that** the additional sealing means (100) are formed of two flexible and resilient lips (170, 172).
55. Bag according to one of Claims 51 to 54, **characterized in that** the bearing means (150) are formed of two elements (152, 154) secured to respective ones of the internal faces (16, 18) at the mouth of the bag.
56. Bag according to Claim 55, **characterized in that** these elements (152, 154) bear against each other, when the bag is in the closed position, in the mid-plane thereof.
57. Bag according to Claim 55, **characterized in that** these elements (152, 154) bear against each other, when the bag is in the closed position, away from the mid-plane thereof.
58. Bag according to one of Claims 51 to 57, **characterized in that** the bearing means (150) are formed of the same material or, as appropriate, materials, preferably by extrusion, with the walls (16, 18) of

the bag.

59. Bag according to one of Claims 51 to 57, **characterized in that** the bearing means (150) are formed of the same material or, as appropriate, materials, preferably by extrusion, on support webs which are attached, for example by welding or bonding, to the walls (16, 18) of the bag.
60. Bag according to one of Claims 51 to 59, **characterized in that** the portions of the walls lying between the sealing means (100) and the bearing means (150) are thicker than the sheets (16, 18) of which the remainder and most of the bags are made.
61. Bag according to one of Claims 51 to 60, **characterized in that** the urging means comprise bosses (520, 540) on the interior surface of the flanges (52, 54) of the slider (50).
62. Bag according to one of Claims 51 to 61, **characterized in that** the urging means comprise bosses on the walls of the bag.
63. Bag according to one of Claims 61 and 62, **characterized in that** the bosses (520, 540) are provided in line with the closure strips (20, 22).
64. Bag according to one of Claims 51 to 63, **characterized in that** the facing ends of the elements (152, 154) forming bearing means are enlarged, for example having a cross section that is generally triangular.
65. Bag according to one of Claims 1 to 64, **characterized in that** the elements that make up the sealing means (100) are coextruded with the bag and/or the closure strips, of a material which is more flexible than the material of which this bag or these strips are made, for example of a copolymer of ethylene or a synthetic elastomer.
66. Bag according to one of Claims 1 to 65, **characterized in that** the said additional means in relief are placed facing the flanks of the slider.
67. Film for making a bag according to one of Claims 1 to 66, **characterized in that** it comprises complementary closure strips (20, 22) that can be actuated by a slider (50) and additional means in relief (100) arranged on the interior surface of the film, towards the inside of the bag with respect to the closure strips (20, 22), designed to provide sealing by forming a barrier between the sheets (16, 18) that are to form the bag, when the bag is in the closed position.
68. Film according to Claim 67, **characterized in that**

the additional means in relief providing sealing (100) are made up of at least one bead (102; 104, 106).

- 5 69. Film according to one of Claims 67 and 68, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of two beads (104, 106).
- 10 70. Film according to Claim 67, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of complementary male/female elements (110, 112).
- 15 71. Film according to Claim 70, **characterized in that** the male element (110) is substantially triangular in section.
- 20 72. Film according to one of Claims 70 and 71, **characterized in that** the two lips (1120 and 1122) of the female element (112) are asymmetric.
- 25 73. Film according to Claim 67, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of elements (104, 106) intended to be juxtaposed and to bear against one another at their facing adjacent flanks (103, 105) which on the whole are perpendicular to the sheets (16 and 18).
- 30 74. Film according to Claim 67, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) comprise at least one curved, flexible and resilient lip (130).
- 35 75. Film according to one of Claims 67 to 74, **characterized in that** it comprises means (150) situated on the opposite side of the closure strips (20, 22) to the said additional sealing means (100) and designed to define a region in which the opposite internal faces of the walls of the bag can bear against each other.
- 40 76. Extruded tape for producing a bag according to one of Claims 1 to 66, **characterized in that** it comprises means in relief (100) arranged towards the inside of the bag with respect to the closure strips (20, 22), designed to provide sealing by forming a barrier between the sheets (16, 18) intended to form the bag, when the bag is in the closed position.
- 50 77. Tape according to Claim 76, **characterized in that** it further comprises at least one closure strip (20, 22) that can be actuated by a slider (50) on a support web common to the said means in relief (100).
- 55 78. Tape according to one of Claims 76 and 77, **characterized in that** the means in relief providing seal-

- ing (100) are made up of at least one bead (102; 104, 106).
79. Tape according to one of Claims 76 to 78, **characterized in that** the means in relief providing sealing (100) are made up of two beads (104, 106). 5
80. Tape according to one of Claims 76 and 77, **characterized in that** the means in relief providing sealing (100) are made up of male/female elements (110, 112). 10
81. Tape according to Claim 80, **characterized in that** the male element (110) is substantially triangular in section. 15
82. Tape according to one of Claims 80 and 81, **characterized in that** the two lips (1120 and 1122) of the female element (112) are asymmetric. 20
83. Tape according to one of Claims 76 to 82, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) are made up of elements (104, 106) intended to be juxtaposed and to bear on one another at their facing adjacent flanks (103, 105) which on the whole are perpendicular to the sheets (16 and 18). 25
84. Tape according to one of Claims 76 to 83, **characterized in that** the additional means in relief providing sealing (100) comprise at least one curved, flexible and resilient lip (130). 30
85. Tape according to one of Claims 76 to 84, **characterized in that** it comprises means (150) situated on the opposite side of the closure strips (20, 22) to the said additional sealing means (100) and designed to define a region at which the opposed internal faces of the walls of the bags can bear against each other. 35
86. Bag according to one of Claims 1 to 66 comprising two generally parallel sheets (16, 18) forming the main walls of the bag, complementary closure strips (20, 22) fixed respectively to these sheets (16, 18) at the mouth of the bag and a slider (50) comprising two lateral flanges (52, 54) connected at a base (56) and which are placed over the outside of the sheets (16, 18) at the mouth of the bag and which, with an elongate central tongue (59), define two convergent passages (590, 592) for the complementary closure strips (20, 22), the bag being **characterized in that** the tongue (59) is interrupted and setback from the longitudinal end of the slider (50), at least on the widest side of the slider corresponding to the divergent side of the passages (590, 592), and **in that** the lateral flanges (52, 54) are equipped, near their free edges remote from the base (56), with means (520, 540; 100) for urging the sheets (16, 18) of the bag together, covering the entire longitudinal span of the tongue (59) and extending longitudinally beyond it at each end, so as to seal the bag when the bag is in the closed position. 40
87. Bag according to Claim 86, **characterized in that** the urging means are made up of ribs (520, 540) projecting towards the inside of the slider (50), at the opposite end of the flanges (52, 54) to the base (56), or over part of the height of the interior surface of these flanges (52, 54) lying between the free edge of the flanges (52, 54) and the base (56). 45
88. Bag according to Claim 87, **characterized in that** the ribs (520, 540) are situated under the tongue (59) and not level therewith. 50
89. Bag according to one of Claims 87 and 88, **characterized in that** the ribs (520, 540) extend over the entire length of the slider (50), while the tongue (59) is interrupted, at its widest end, at a distance (11) from the end of the slider (50). 55
90. Bag according to one of Claims 86 to 89, **characterized in that** the tongue (59) is also interrupted at its narrowest end (the convergent end of the passages (590, 592)), at a distance (12) from the end of the slider (50).
91. Bag according to one of Claims 87 to 90, **characterized in that** the width (16) of the empty space defined between the tips of the ribs (520, 540) is substantially equal to the sum of the thicknesses of the sheets (16, 18) at the mouth of the bags.
92. Bag according to one of Claims 87 to 91, **characterized in that** the slider comprises two ribs (520, 540) which are symmetric and the same height, one on each of the flanges (52, 54).
93. Bag according to one of Claims 87 to 91, **characterized in that** the slider (50) comprises asymmetric ribs (520, 540) or a single rib on one of the flanges (52, 54) of the slider (50).
94. Bag according to one of Claims 86 to 93, **characterized in that** the distance (l1) separating the wide end of the tongue (59) and the end of the slider is between 1 mm and 10 mm and preferably of the order of 3 mm.
95. Bag according to one of Claims 86 to 94, **characterized in that** the distance (l2) separating the thin end of the tongue (59) and the end of the slider is between 0.5 mm and 10 mm and is very preferably of the order of 4 mm.

96. Bag according to one of Claims 86 to 95, **characterized in that** the height (I3) of the tongue (59) is between 2 mm and 7 mm and is preferably of the order of 3 mm.
97. Bag according to one of Claims 86 to 96, **characterized in that** the distance (I4) separating the tip of the tongue (59) and the urging means (520, 590) is between 5 mm and 15 mm and is very preferably of the order of 8 mm.
98. Bag according to one of Claims 86 to 97, **characterized in that** the thickness (I5) of the tongue (59) at its wide end is between 0.3 mm and 2 mm and is preferably of the order of 0.5 mm.
99. Bag according to one of Claims 86 to 98, **characterized in that** the width (I6) of the opening formed between the urging means (520, 540) is between 50  $\mu\text{m}$  and 2.5 mm and is very preferably of the order of 200  $\mu\text{m}$ .
100. Bag according to one of Claims 86 to 99, **characterized in that** the ratio (I1/I5) between the distance (I1) separating the wide end of the tongue (59) and the end of the slider and the thickness (I5) of the tongue (59) at its wide end is preferably between 0.5 and 30 and is very preferably of the order of 6.
101. Bag according to one of Claims 86 to 100, **characterized in that** the ratio (I2/I5) between the distance (I2) separating the thin end of the tongue (59) and the end of the slider and the thickness (I5) of the tongue (59) at its wide end is preferably between 2.5 and 30 and is very preferably of the order of 8.
102. Bag according to one of Claims 86 to 101, **characterized in that** the ratio (I1/I3) between the distance (I1) separating the wide end of the tongue (59) and the end of the slider and the height (I3) of the tongue (59) is preferably between 0.5 and 5 and is very preferably of the order of 1.
103. Bag according to one of Claims 86 to 102, **characterized in that** the ratio (I2/I3) between the distance (I2) separating the thin end of the tongue (59) and the end of the slider and the height (I3) of the tongue (59) is preferably between 0.1 and 5 and is very preferably of the order of 1.3.
104. Bag according to one of Claims 86 to 103, **characterized in that** the ratio (I1/I4) between the distance (I1) separating the wide end of the tongue (59) and the end of the slider and the distance (I4) separating the tip of the tongue (59) and the urging means (520, 540) is preferably between 0.05 and 2 and is very preferably of the order of 0.4.

105. Bag according to one of Claims 86 to 104, **characterized in that** the ratio (I2/I4) between the distance (I2) separating the thin end of the tongue (59) and the end of the slider and the distance (I4) separating the tip of the tongue (59) and the urging means (520, 540) is preferably between 0.05 and 2 and is very preferably of the order of 0.5.

#### 10 Patentansprüche

1. Beutel, der zwei im allgemeinen parallele Bogen (16, 18), die die Hauptwände des Beutels bilden, komplementäre Schließprofile (20, 22), die jeweils auf diesen Bogen befestigt sind, und einen Schieber (50) aufweist, um die Profile (20; 22) beim Schließen und beim Öffnen zu betätigen, **dadurch gekennzeichnet, daß** er außerdem parallel zu den Schließprofilen (20, 22) zwischen den genannten Bogen (16, 18) und auf Höhe der Mündung (12) des Beutels zusätzliche, erhabene Mittel (100) auf der Innenoberfläche mindestens eines Bogens des Beutels zur Innenseite des Beutels hin aufweist, auf die Schließprofile (20, 22) bezogen, die dazu konzipiert sind, die Abdichtung sicherzustellen, indem sie eine Sperre zwischen den Bogen (16, 18) in der Schließposition des Beutels bilden, wobei die genannten, zusätzlichen, erhabenen Mittel (100) dazu eingerichtet sind, zu ihrer Dichtlage hin durch den Schieber (50) belastet zu werden, wenn der Schieber in Richtung der Schließlage des Beutels versetzt wird.
2. Beutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (200), die die Abdichtung sicherstellen, aus mindestens einem Wulst (102; 104, 106) zusammengesetzt sind, der mit der Innenoberfläche eines Bogens (16) des Beutels fest verbunden ist.
3. Beutel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus zwei Wülsten (104, 106) zusammengesetzt sind, die jeweils mit der Innenoberfläche der beiden Bogen (16, 18) des Beutels verbunden sind.
4. Beutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus komplementären Vater-/Mutterelementen (110, 112) zusammengesetzt sind, die jeweils fest mit der Innenoberfläche der beiden Bogen (16, 18) verbunden sind.
5. Beutel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vaterelement (110) einen im wesentlichen dreieckigen Querschnitt darbietet.

6. Beutel nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Lippen (1120 und 1122) des Mutterelements (112) unsymmetrisch sind.
7. Beutel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lippe (1120) des Mutterelements (112), die, bezogen auf das Vaterelement (110), zur Innenseite des Beutels hin gelegen ist, länger und weicher ist als die zweite Lippe (1122), die zur Außenseite des Beutels hin gelegen ist.
8. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, sich über die gesamte Länge, der Beutel erstrecken.
9. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Geometrie der Profile (20, 22), der zusätzlichen Mittel (100) und des Schiebers (50) so ist, daß die Flanken (52, 54) des Schiebers (50) den Mitteln (100) ein Spiel in Querrichtung auferlegen, das kleiner ist als das, das für die Schließprofile (20, 22) toleriert wird.
10. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Innenoberflächen der Flanken (52, 54) des Schiebers (50) parallel sind, und daß die Dicke (L1) der Mittel (100) größer ist als die (L2), die durch die Schließprofile (20, 22) definiert wird, wenn diese sich in Eingriff befinden.
11. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (50) auf der Innenoberfläche seiner Flanken (52, 54) Höcker (520, 540) besitzt, die den Mitteln (100) gegenüberliegend angeordnet sind, um die Belastung dieser letztgenannten in der Dichtungsposition während des Schließens des Beutels zu garantieren.
12. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wände des Beutels Höcker aufweisen, die den Mitteln (100) gegenüberliegend und den Flanken des Schiebers (50) gegenüberliegend angeordnet sind, um die Belastung der Mittel (100) in der Dichtungsposition während des Schließens des Beutels zu garantieren.
13. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** er einerseits Vertiefungen (160, 180) aufweist, die auf der Außenoberfläche des Beutels jeweils den Mitteln (100) gegenüberliegend einmünden, und andererseits Rippen (522 und 542), die auf der Innenseite der Flanken (52 und 54) des Schiebers (50) vorspringen, wobei diese Rippen (522 und 542) dazu eingerichtet sind, um in die genannten Vertiefungen (160 und 180) jeweils einzudringen.
14. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** er Mittel (19, 24) aufweist, die auf der Höhe der Mündung (12) eine Unverletztheitsabdeckung oder einen Öffnungsnachweis bilden.
15. Beutel nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Unverletztheitsabdeckung (24) aus einem auf Höhe der Mündung (12) durchgehend über die tragenden Abdeckungen (121, 21 und 123, 23) der Schließprofile oder der zusätzlichen Abdichtungsmittel zur Innenseite des Beutels eingebogenen Balgen gebildet ist.
16. Beutel nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Unverletztheitsabdeckung (19) aus einem auf Höhe der Mündung (12) durchgehend über die den Beutel zusammensetzende Folie zur Innenseite des Beutels eingebogenen Balgen gebildet ist.
17. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Beutel (10) aus einer einzigen Folie gebildet ist, die auf Höhe des Bodens (14) des Beutels auf sich selbst umgebogen ist.
18. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Beutel (10) aus einer einzigen Folie gebildet ist, die auf Höhe der Mündung (12) des Beutels auf sich selbst umgebogen ist.
19. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Beutel (10) aus zwei Folien (16, 18) gebildet ist, die anfänglich getrennt und bei der Herstellung übereinandergelegt sind.
20. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die komplementären Schließprofile (20, 22) und/oder die zusätzlichen Abdichtungsmittel (100) der Extrusion auf den Bogen (16, 18) entstammen, die den Beutel zusammensetzen.
21. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die komplementären Schließprofile (20, 22) und/oder die zusätzlichen Abdichtungsmittel (100) anfänglich auf den jeweiligen Abdeckungen (21, 23; 121, 123) auf den Bogen (16, 18) auf Höhe der Mündung (12) des Beutels aufgesetzt sind.
22. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 19 und 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die komplementären Schließprofile (20, 22) und/oder die zusätzlichen Abdichtungsmittel (100) anfänglich auf den

- gemeinsamen, tragenden Abdeckungen (21, 23; 121, 123) ausgebildet sind, die auf den Bogen (16, 18) auf Höhe der Mündung (12) des Beutels aufgesetzt sind.
23. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schließprofile (20, 22) dazu eingerichtet sind, automatisch eine Querbelastung (P) auf die Mittel (100) sicherzustellen, wenn der Beutel geschlossen ist.
24. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die komplementären Schließprofile (20, 22) der Art nach Vater- bzw. Mutterteile sind, und daß sie mindestens ein unsymmetrisches Vater- oder Mutterprofil aufweisen.
25. Beutel nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe oder die Abmessungen (L3) des Elements (220), das die innere Lippe des Mutterprofils (22) definiert, kleiner ist als die Höhe oder die Abmessungen (L4) des Elements (222), das die äußere Lippe des Mutterprofils (22) definiert.
26. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die komplementären Schließprofile (20, 22) hakenartig sind, und daß sie mindestens zwei Paare komplementärer Haken besitzen, die in der zusammengefügte Lage Breiten besitzen, die sich von einem Hakenpaar zu einem anderen unterscheiden.
27. Beutel nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden komplementären Haken (C1, C2), die zur Innenseite des Beutels hin gelegen sind, in der zusammengefügte Lage eine Breite (L5) zwischen den inneren Flächen der Bogen (16, 18) definieren, die kleiner ist als die Breite L6, die zwischen denselben Flächen der Bogen (16, 18) auf Höhe des Paares komplementärer Haken (C3, C4) vorliegt, die zur Außenseite des Beutels hin gelegen sind.
28. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus zwei Elementen (104, 106) zusammengesetzt sind, die jeweils mit der Innenfläche der beiden Bogen (16, 18) des Beutels fest verbunden sind und dazu bestimmt sind, durch ihren Scheitel in Auflage zu kommen.
29. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus zwei Elementen (104, 106) zusammengesetzt sind, die mit der Innenoberfläche jeweils der beiden Bogen (16, 18) des Beutels fest verbunden sind und dazu bestimmt sind, nebeneinandergelegt zu werden und auf der Höhe ihrer benachbarten, gegenüberliegenden Flanken (103, 105) insgesamt senkrecht zu den Bogen (16, 18) in Auflage zu gelangen.
30. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (50) auf den Enden mindestens eines seiner seitlichen Flügel (52, 54) mit einer Umkehrung (53, 55) versehen ist, die der Innenseite des Beutels zugewandt ist und so angeordnet ist, daß sie jenseits der Abdichtungsmittel (100) gelegen ist.
31. Beutel nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (50) außerdem auf Höhe des Endes dieser Umkehrung (53, 55) mit einem zusätzlichen Flügel (530, 550) versehen ist, der dem Sockel (56) des Schiebers (50) zugewandt ist, das heißt zur Außenseite des Beutels hin.
32. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 31, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teile der tragenden Folien (16, 18), die den Schließprofilen (20, 22) gegenüberliegend gelegen sind, und die Abdichtungsmittel (100) eine Dicke besitzen, die größer ist als die Dicke des Restes der Folie, die den Beutel zusammensetzt.
33. Beutel nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, daß** die örtliche Überdicke der Folien (16, 18) in Form einer Überdicke erhalten wird, die bei der Extrusion der Folie gebildet wird.
34. Beutel nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die örtliche Überdicke der Folien (16, 18) aus der Befestigung von tragenden Abdeckungen der Schließprofile (20, 22) oder der Mittel (100) ergibt.
35. Beutel nach einem der Ansprüche 3 und 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Elemente (104, 106), die jeweils mit der Innenoberfläche der Bogen (16, 18) fest verbunden sind, an ihrem Scheitel mit mindestens einem jeweiligen, zu den genannten Elementen senkrechten Flügel (1040, 1060) versehen sind.
36. Beutel nach einem der Ansprüche 3 und 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mindestens eine der beiden Elemente (104, 106), die auf den tragenden Bogen vorgesehen sind, an seinem Scheitel mit einem senkrechten Flügel (1060) versehen ist, der dazu bestimmt ist, zur Anlage gegen die innere Fläche des gegenüberliegenden Bogens (16) zu gelangen.
37. Beutel nach einem der Ansprüche 3 und 29, **da-**

- durch gekennzeichnet, daß** das mindestens eine der beiden Elemente (104, 106), die auf den tragenden Bogen vorgesehen sind, am seinem Scheitel mit einer abgerundeten Ausstülpung (1042, 1062) versehen ist.
- 5
38. Beutel nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (50) außerdem auf Höhe des Endes dieser Umkehrung (53, 55) mit einem Hocker (532) versehen ist, der dem Sockel (56) zugewandt ist, um die beiden, nebeneinandergelegten Elemente (104, 106) mittels ihrer benachbarten Flanken (103, 105) in Anlage zu drücken.
- 10
39. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 38, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abschnitte der tragenden Folien (16, 18), die die Schließprofile (20, 22) und die Abdichtungsmittel (100) tragen, nicht in der unmittelbaren Verlängerung der Bogen gelegen sind, die den Körper des Beutels zusammensetzen, sondern zur Außenseite des Beutels hin auf Höhe jeweiliger Verschiebungen (1600, 1800) versetzt sind.
- 15
40. Beutel nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, daß** die eine der Verschiebungen (1800) ihrerseits mit einer Verlängerung (1802) versehen ist, die der gegenüberliegenden, tragenden Folie (16) zugewandt ist.
- 20
41. Beutel nach einem der Ansprüche 3 und 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens das eine der beiden Elemente (104 oder 106) eine Dicke aufweist, die in Richtung seines Scheitels zunimmt, oder eine Flanke aufweist, die derart geneigt ist, daß sie eine Kraft auf das andere, danebenliegende Element (106 oder 104) in der Schließposition des Beutels ausübt.
- 25
42. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 41, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdichtungsmittel (100) weiche und elastische Strukturen aufweisen, um während des Schließens des Beutels verformbar zu sein.
- 30
43. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 42, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdichtungsmittel (100) mindestens eine gekrümmte, weiche und elastische Lippe (130) aufweisen, die fest mit dem Bogen (18) verbunden ist, der eines der Schließprofile (22) trägt.
- 35
44. Beutel nach Anspruch 43, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lippe (130) aus einem Zylindersektor gebildet ist, dessen Winkel in der Mitte größer als 180° ist.
- 40
45. Beutel nach einem der Ansprüche 43 oder 44, **dadurch gekennzeichnet, daß** in offenem Zustand des Beutels die genannte Lippe (130) sich bis jenseits des zugeordneten Schließprofils (22) derart erstreckt, daß in geschlossenem Zustand des Beutels die genannte Lippe (130) einen Druck auf den gegenüberliegenden Bogen (16) ausübt.
- 45
46. Beutel nach einem der Ansprüche 43 bis 45, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stelle der Lippe (130) und die Geometrie dieser Lippe (130) derart sind, daß die genannte Lippe (130), wenn sie auf dem gegenüberliegenden Bogen (16) ruht, eine Gegenkraft aufnimmt, die sie in Andruck gegen eines der Schließprofile drückt.
- 50
47. Beutel nach Anspruch 46, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Belastung der Lippe (130) zur Anlage gegen das Mutter-Schließelement (22) verstärkt wird durch die Anwesenheit eines Höckers (520, 540) auf der Innenoberfläche der Flanken (52, 54) des Schiebers (50).
- 55
48. Beutel nach Anspruch 47, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höcker (520, 540) gegen den oberen Sockel (56) des Schiebers (50) zusammenlaufen, wobei sie sich dem Ende des Schiebers (50) annähern, das auf der Öffnungsseite des Beutels gelegen ist.
- 50
49. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 48, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder der beiden Bogen (16, 18) auf seiner inneren Oberfläche mit einer elastischen Lippe (130) aus einem Zylindersektor versehen ist, die dazu konzipiert sind, um in Anlage durch ihren Scheitel während des Schließens des Beutels zu gelangen.
- 55
50. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 48, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder der beiden Bogen (16, 18) auf seiner Innenoberfläche mit einer elastischen Lippe (130) aus einem Zylindersektor versehen ist, die dazu konzipiert sind, um seitlich nebeneinandergelegt zu werden.
- 50
51. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 50, **dadurch gekennzeichnet, daß** er auf seiner Mündung (12) Mittel (150) aufweist, die den genannten zusätzlichen Abdichtungsmitteln (100), auf die Schließprofile (20, 22) bezogen, gegenüberliegen und dazu eingerichtet sind, eine Auflage zwischen den gegenüberliegenden Innenflächen der Wände des Beutels zu bilden, und auf dem Schieber (50) Mittel (520, 540) vorgesehen sind, die dazu eingerichtet sind, die Wände des Beutels nach innen hin in einer Zone dieser Wände zu belasten, die zwischen den zusätzlichen Abdichtungsmitteln (100) und den Auflagemitteln (150) liegt.

52. Beutel nach Anspruch 51, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Belastung längs der Schließprofile (20, 22) bewirkt wird.
53. Beutel nach einem der Ansprüche 51 oder 52, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen Abdichtungsmittel (100) auf der Innenseite der Schließprofile (20, 22) gelegen sind, während die Mittel (150), die die Auflage definieren, auf der Außenseite der Schließprofile (20, 22) gelegen sind.
54. Beutel nach einem der Ansprüche 51 bis 53, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen Abdichtungsmittel (100) aus zwei weichen und elastischen Lippen (170, 172) gebildet sind.
55. Beutel nach einem der Ansprüche 51 bis 54, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflagemittel (150) aus zwei Elementen (152, 154) gebildet sind, die auf Höhe der Mündung des Beutels jeweils fest mit den Innenflächen der Wände (16, 18) verbunden sind.
56. Beutel nach Anspruch 55, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich diese Elemente (152, 154) in geschlossener Position des Beutels in dessen Mittelebene in gegenseitiger Anlage befinden.
57. Beutel nach Anspruch 55, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich diese Elemente (152, 154) in geschlossener Position des Beutels außerhalb dessen Mittelebene in gegenseitiger Anlage befinden.
58. Beutel nach einem der Ansprüche 51 bis 57, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflagemittel (150) einem Material oder, je nachdem, Materialien entstammen, die bevorzugt der Extrusion zusammen mit den Wänden (16, 18) des Beutels entstammen.
59. Beutel nach einem der Ansprüche 51 bis 57, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflagemittel (150) einem Material oder, je nachdem, Materialien entstammen, die bevorzugt der Extrusion auf den angesetzten, tragenden Abdeckungen, beispielsweise durch Schweißung oder Klebung, auf den Wänden (16, 18) des Beutels entstammen.
60. Beutel nach einem der Ansprüche 51 bis 59, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stücke der Wände, die zwischen den Abdichtungsmitteln (100) und den Auflagemitteln (150) liegen, dicker sind als die Bogen (16, 18), die den Rest und Hauptteil der Beutel zusammensetzen.
61. Beutel nach einem der Ansprüche 51 bis 60, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Belastungsmittel Höcker (520, 540) auf der Innenoberfläche zwischen den Flügeln (52, 54) des Schiebers (50) aufweisen.
62. Beutel nach einem der Ansprüche 51 bis 61, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Belastungsmittel Höcker auf den Wänden des Beutels aufweisen.
63. Beutel nach einem der Ansprüche 61 oder 62, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höcker (520, 540) längs der Schließprofile (20, 22) vorgesehen sind.
64. Beutel nach einem der Ansprüche 51 bis 63, **dadurch gekennzeichnet, daß** die gegenüberliegenden Elemente (152, 154), die Auflagemittel bilden, vergrößert sind, zum Beispiel mit insgesamt dreieckigem Querschnitt.
65. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 64, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Elemente, die die Abdichtungsmittel (100) zusammensetzen, mit dem Beutel und/oder mit den Schließprofilen aus einem Material koextrudiert sind, das weicher ist als das diese letztgenannten bildende Material, zum Beispiel aus einem Ethylen-Kopolymer oder einem synthetischen Elastomer.
66. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 65, **dadurch gekennzeichnet, daß** die genannten zusätzlichen, erhabenen Mittel den Flanken des Schiebers gegenüberliegend angeordnet sind.
67. Folie zur Herstellung eines Beutels nach einem der Ansprüche 1 bis 66, **dadurch gekennzeichnet, daß** er komplementäre Schließprofile (20, 22) aufweist, die durch einen Schieber (50) betätigbar sind, und zusätzliche, erhabene Mittel (100), die auf der Innenoberfläche der Folie zur Innenseite des Beutels hin angeordnet sind, auf die Schließprofile (20, 22) bezogen, die dazu konzipiert sind, eine Abdichtung sicherzustellen, indem sie in der Schließlage des Beutels eine Sperre zwischen den Bogen (16, 18) bilden, die dazu bestimmt sind, den Beutel zu bilden.
68. Folie nach Anspruch 67, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus mindestens einem Wulst (102; 104, 106) zusammengesetzt sind.
69. Folie nach einem der Ansprüche 67 oder 68, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus zwei Wülsten (104, 106) zusammengesetzt sind.
70. Folie nach Anspruch 67, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100),

die die Abdichtung sicherstellen, aus komplementären Vater-/Mutterelementen (110, 112) zusammengesetzt sind.

71. Folie nach Anspruch 70, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vaterelement (110) einen im wesentlichen dreieckigen Querschnitt aufweist. 5
72. Folie nach einem der Ansprüche 70 oder 71, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Lippen (1120 und 1122) des Mutterelements (112) unsymmetrisch sind. 10
73. Folie nach Anspruch 67, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus Elementen (104, 106) zusammengesetzt sind, die dazu bestimmt sind, nebeneinander angeordnet zu werden und auf Höhe ihrer benachbarten Flanken (103, 105) gegenüberliegend im allgemeinen senkrecht zu den Bogen (16 und 18) in Auflage zu gelangen. 15
74. Folie nach Anspruch 67, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, mindestens eine gekrümmte, weiche und elastische Lippe (130) aufweisen. 25
75. Folie nach einem der Ansprüche 67 bis 74, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie Mittel (150) aufweist, die den genannten, zusätzlichen Abdichtungsmitteln (100) in Bezug auf die Schließprofile (20, 22) gegenüberliegend gelegen und dazu eingerichtet sind, um eine Auflage zwischen den gegenüberliegenden Innenflächen der Wände des Beutels zu definieren. 30
76. Extrudiertes Band für die Herstellung eines Beutels nach einem der Ansprüche 1 bis 66, **dadurch gekennzeichnet, daß** es erhabene Mittel (100) aufweist, die zur Innenseite des Beutels hin angeordnet sind, bezogen auf die Schließprofile (20, 22), die konzipiert sind, um eine Abdichtung sicherzustellen, indem sie in der Schließposition des Beutels eine Sperre zwischen den Bogen (16, 18) bilden, die dazu bestimmt sind, den Beutel zu bilden. 45
77. Band nach Anspruch 76, **dadurch gekennzeichnet, daß** es außerdem mindestens ein Schließprofil (20, 22) aufweist, das durch einen Schieber (50) auf einer tragenden Abdeckung gemeinsam mit den genannten erhabenen Mitteln betätigbar ist. 50
78. Band nach einem der Ansprüche 76 oder 77, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus mindestens einem Wulst (102; 104, 106) zusammengesetzt sind. 55

79. Band nach einem der Ansprüche 76 bis 78, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus zwei Wülsten (104, 106) zusammengesetzt sind.

80. Band nach einem der Ansprüche 76 oder 77, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vorspringenden Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus Vater-/Mutterelementen (110, 112) zusammengesetzt sind.

81. Band nach Anspruch 80, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vaterelement (110) einen im wesentlichen dreieckigen Querschnitt darbietet.

82. Band nach einem der Ansprüche 80 oder 81, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Lippen (1120 und 1122) des Mutterelements (112) unsymmetrisch sind.

83. Band nach einem der Ansprüche 76 bis 82, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen, erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, aus Elementen (104, 106) zusammengesetzt sind, die dazu bestimmt sind, nebeneinanderliegend angeordnet zu werden und gegenüberliegend auf der Höhe ihrer benachbarten Flanken (103, 105) insgesamt senkrecht zu den Bogen (16 und 18) in Auflage zu gelangen.

84. Band nach einem der Ansprüche 76 bis 83, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erhabenen Mittel (100), die die Abdichtung sicherstellen, mindestens eine gekrümmte, weiche und elastische Lippe (130) aufweisen.

85. Band nach einem der Ansprüche 76 bis 84, **dadurch gekennzeichnet, daß** es Mittel (150) aufweist, die gegenüber den genannten, zusätzlichen Abdichtungsmitteln (100), bezogen auf die Schließprofile (20, 22), gelegen und dazu eingerichtet sind, um eine Auflage zwischen den gegenüberliegenden Innenflächen der Wände des Beutels zu definieren.

86. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 66, der zwei insgesamt parallele Bogen (16, 18), die die Hauptwände des Beutels bilden, komplementäre Schließprofile (20, 22), die jeweils auf diesen Bogen (16, 18) auf Höhe der Mündung des Beutels befestigt sind, und einen Schieber (50) aufweist, der zwei seitliche Flügel (52, 54) aufweist, die auf Höhe eines Sockels (56) miteinander verbunden sind, die auf der Außenseite der Bogen (16, 18) auf Höhe der Mündung des Beutels angeordnet sind und mit einer mittigen, länglichen Schwelle (59) zwei durchgehende, konvergierende Gleitführungen (590, 592) für die komplementären Schließprofile (20, 22)

- definieren, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwelle (59), vom Längsende des Schiebers (50) zurückgesetzt, mindestens auf der breiteren Seite des Schiebers entsprechend der divergierenden Seite der durchgehenden Gleitführungen (590, 592) unterbrochen ist, und daß die seitlichen Flügel (52, 54) in der Nachbarschaft ihres freien Randes, dem Sockel (56) entgegengesetzt, mit Mitteln (520, 540; 100) zur Belastung der Bogen (16, 18) des Beutels bei der Annäherung versehen sind, die die gesamte Längserstreckung der Schwelle (59) abdecken und sich in Längsrichtung beiderseits dieser darüber hinaus erstrecken, um die Abdichtung des Beutels in dessen geschlossener Position sicherzustellen.
- 5
87. Beutel nach Anspruch 86, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Belastungsmittel aus Rippen (520, 540) zusammengesetzt sind, die auf Höhe des Randes der Flügel (52, 54), dem Sockel (56) entgegengesetzt, oder über einen Teil der Höhe der Innenoberfläche dieser Flügel (52, 54), der zwischen dem freien Rand der Flügel (52, 54) und dem Sockel (56) liegt, zur Innenseite des Schiebers (50) vorspringen.
- 10
88. Beutel nach Anspruch 87, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rippen (520, 540) unter der Schwelle (59) und nicht auf Höhe dieser gelegen sind.
- 15
89. Beutel nach einem der Ansprüche 87 oder 88, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Rippen (520, 540) über die gesamte Länge des Schiebers (50) erstrecken, während die Schwelle (59) auf Höhe ihres breitesten Endes mit einem Abstand (11) zum Ende des Schiebers (50) unterbrochen ist.
- 20
90. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 89, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwelle (59) auch auf Höhe ihres dünnsten Endes (konvergierende Seite der Gleitführungen (590, 592) in einem Abstand (12) vom Ende des Schiebers (50) unterbrochen ist.
- 25
91. Beutel nach einem der Ansprüche 87 bis 90, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite (16) des freien Raumes, der zwischen den Scheiteln der Rippen (520, 540) definiert ist, im wesentlichen gleich der Summe der Dicken der Bogen (16, 18) auf Höhe der Mündung der Beutel ist.
- 30
92. Beutel nach einem der Ansprüche 87 bis 91, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber zwei symmetrische Rippen (520, 540) mit gleicher Höhe aufweist, und zwar eine auf jedem der Flügel (52, 54).
- 35
93. Beutel nach einem der Ansprüche 87 bis 91, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (50) un-symmetrische Rippen (520, 540) oder eine einzige Rippe auf einem der Flügel (52, 54) des Schiebers (50) aufweist.
- 40
94. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 93, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Strecke (11), die das breite Ende der Schwelle (59) und das Ende des Schiebers trennt, zwischen 1mm und 10mm und bevorzugt in der Größenordnung von 3mm liegt.
- 45
95. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 94, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Strecke (12), die das dünne Ende der Schwelle (59) vom Ende des Schiebers trennt, zwischen 0,5mm und 10mm und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 4mm liegt.
- 50
96. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 95, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe (13) der Schwelle (59) zwischen 2mm und 7mm und bevorzugt in der Größenordnung von 3mm liegt.
- 55
97. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 96, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Strecke (14), die den Scheitel der Schwelle (59) und die Belastungsmittel (520, 540) trennt, zwischen 5mm und 15mm und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 8mm liegt.
98. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 97, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke (15) der Schwelle (59) an ihrem breiten Ende zwischen 0,3mm und 2mm und bevorzugt in der Größenordnung von 0,5mm liegt.
99. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 98, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite (16) der Öffnung zwischen den Belastungsmitteln (520, 540) zwischen 50µm und 2,5mm und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 200µm liegt.
100. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 99, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis (11/15) zwischen der Strecke (11), die das breite Ende der Schwelle (59) und das Ende des Schiebers trennt, und der Dicke (15) der Schwelle (59) an ihrem breiten Ende bevorzugt zwischen 0,5 und 30 und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 6 liegt.
101. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 100, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis (12/15) zwischen der Strecke (12), die das dünne Ende der Schwelle (59) und das Ende des Schiebers trennt, und der Dicke (15) der Schwelle (59) an ihrem breiten Ende bevorzugt zwischen 2,5 und 30 und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 8 liegt.

102. Beutel nach einem der Ansprüche 86 und 101, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis (I1/I3) zwischen der Strecke (I1), die das breite Ende der Schwelle (59) und das Ende des Schiebers trennt, und der Höhe (I3) der Schwelle (59) bevorzugt zwischen 0,5 und 5 und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 1 liegt. 5
103. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 102, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis (I2/I3) zwischen der Strecke (I2), die das dünne Ende der Schwelle (59) und das Ende des Schiebers trennt, und der Höhe (I3) des Scheitels (59) bevorzugt zwischen 0,1 und 0,5 und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 1,3 liegt. 10  
15
104. Beutel nach einem der Ansprüche 86 und 103, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis (I1/I4) zwischen der Strecke (I1), die das breite Ende der Schwelle (59) und das Ende des Schiebers trennt, und der Strecke (I4), die den Scheitel der Schwelle (59) und die Belastungsmittel (520, 540) trennt, bevorzugt zwischen 0,05 und 2 und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 0,4 liegt. 20  
25
105. Beutel nach einem der Ansprüche 86 bis 104, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis (I2/I4) zwischen der Strecke (I2), die das dünne Ende der Schwelle (59) und das Ende des Schiebers trennt, und der Strecke (I4), die den Scheitel der Schwelle (59) and die Belastungsmittel (520, 540) trennt, bevorzugt zwischen 0,05 und 2 und sehr bevorzugt in der Größenordnung von 0,5 liegt. 30  
35  
40  
45  
50  
55



FIG. 4

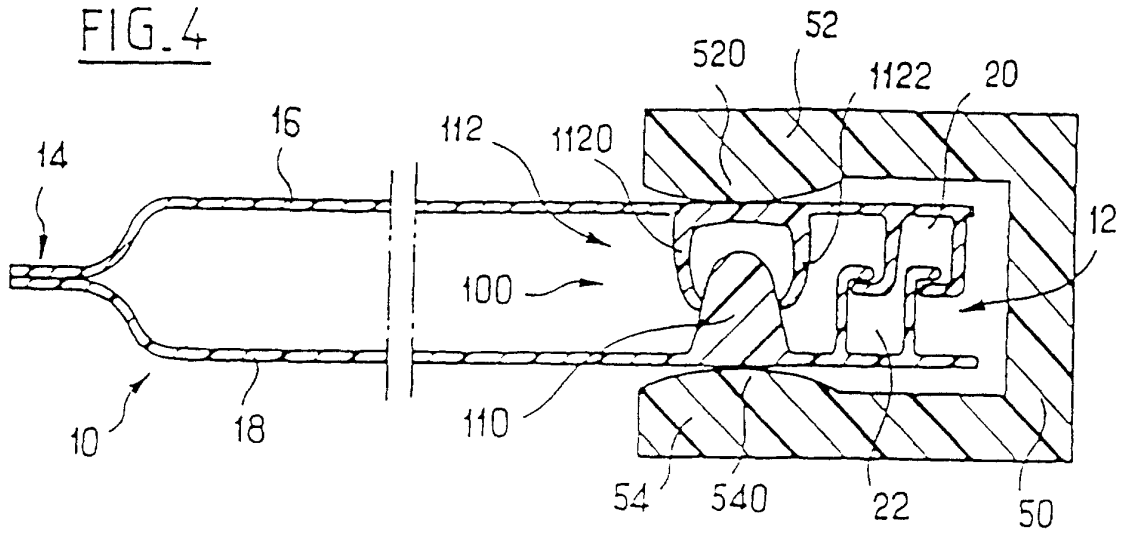


FIG. 5

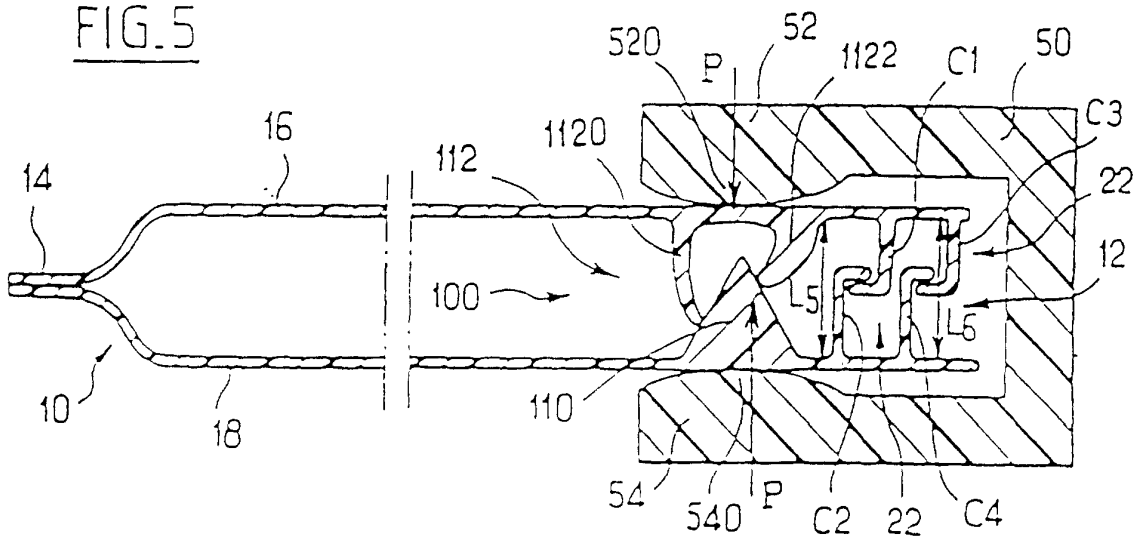


FIG. 6

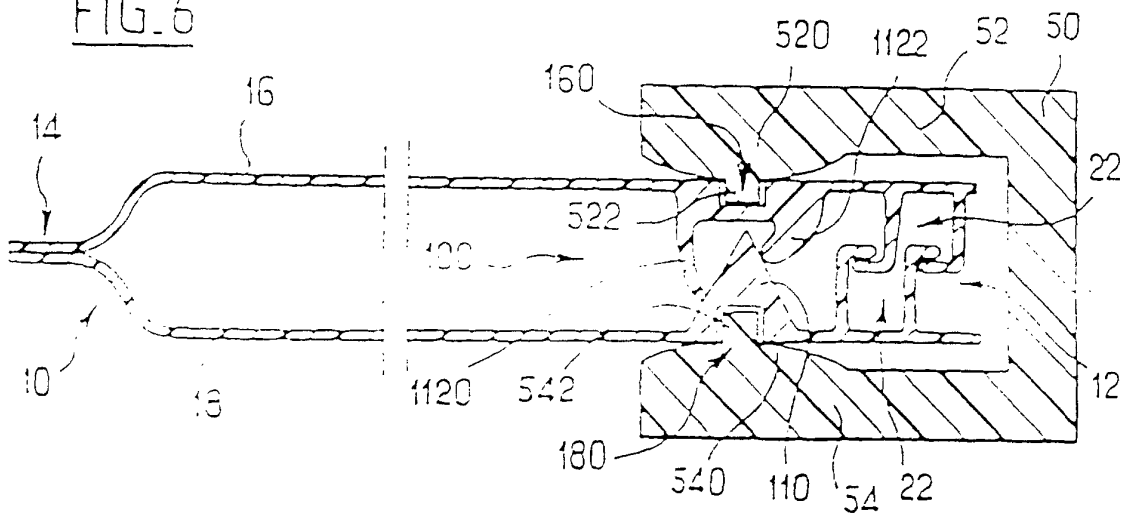


FIG. 7

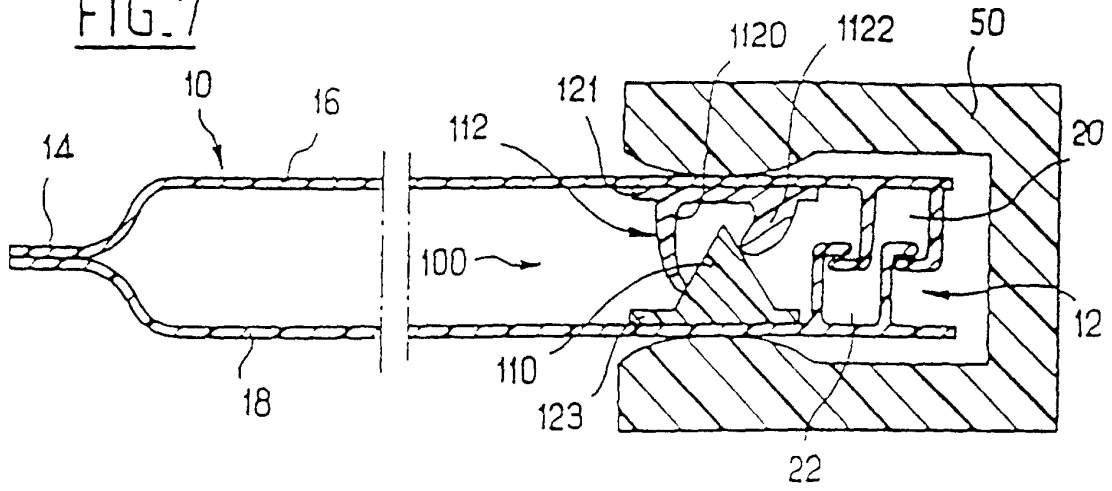


FIG. 8

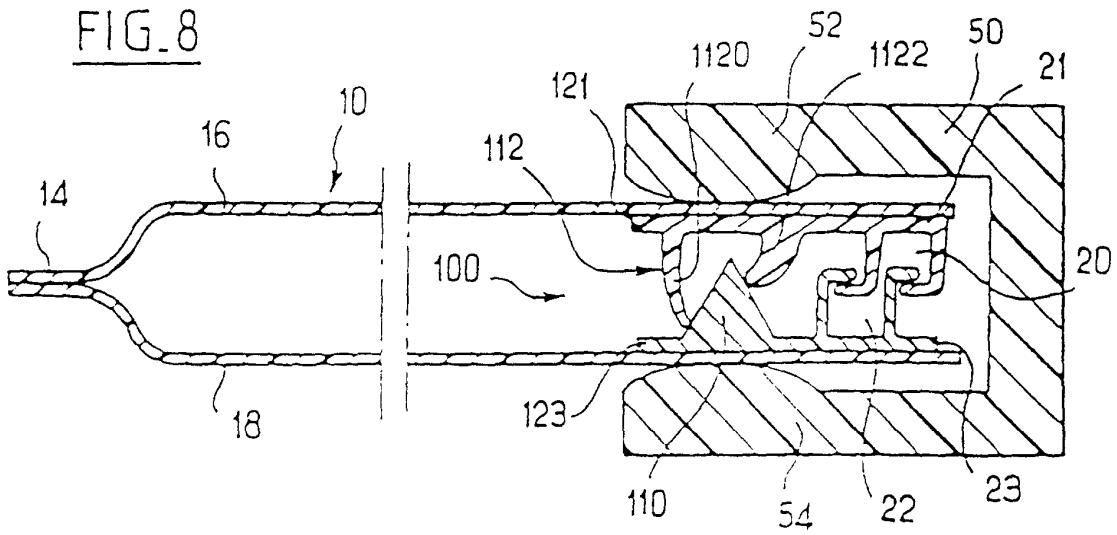


FIG. 9

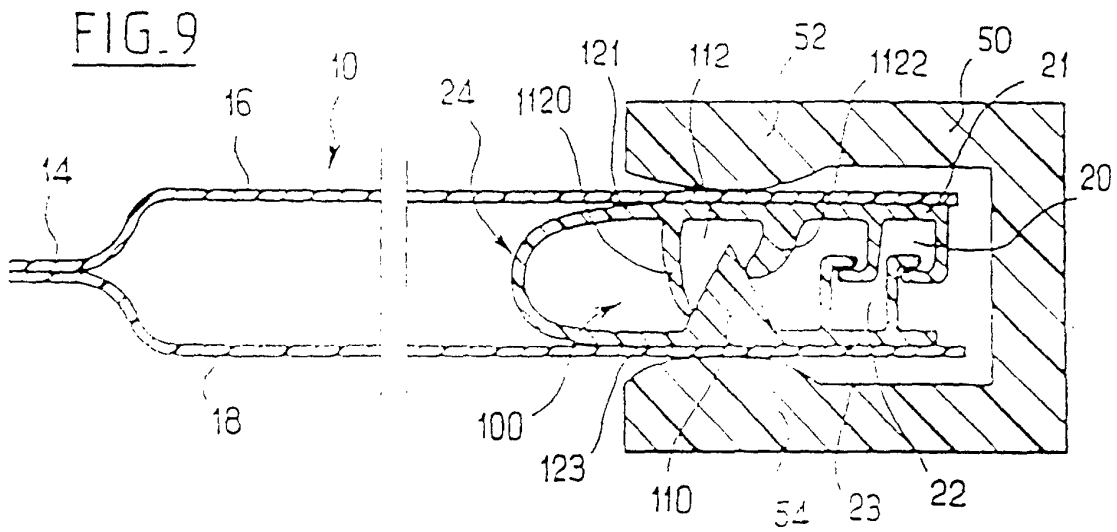


FIG. 10

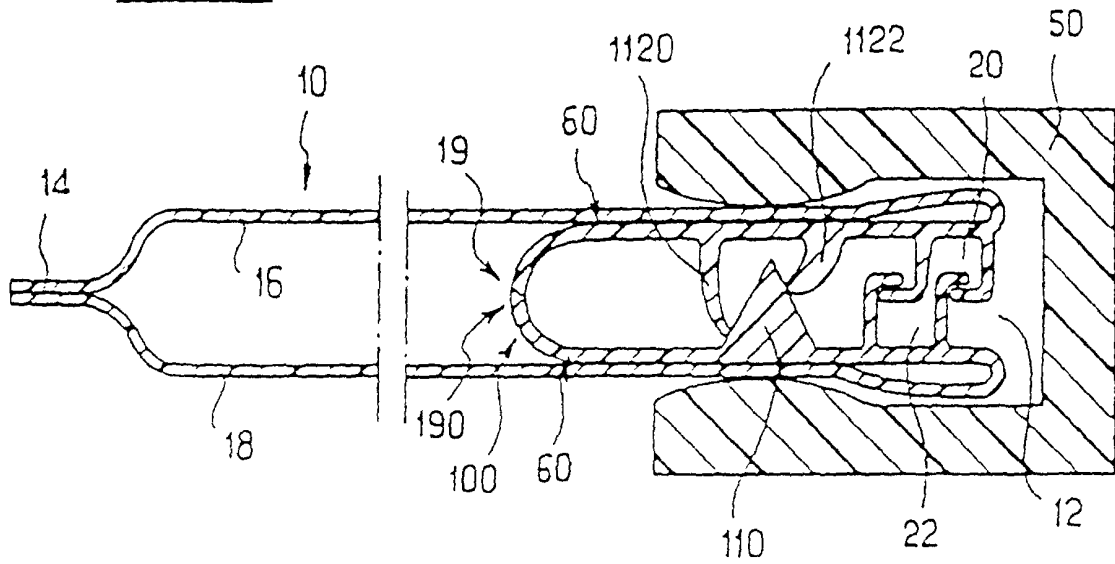


FIG. 11

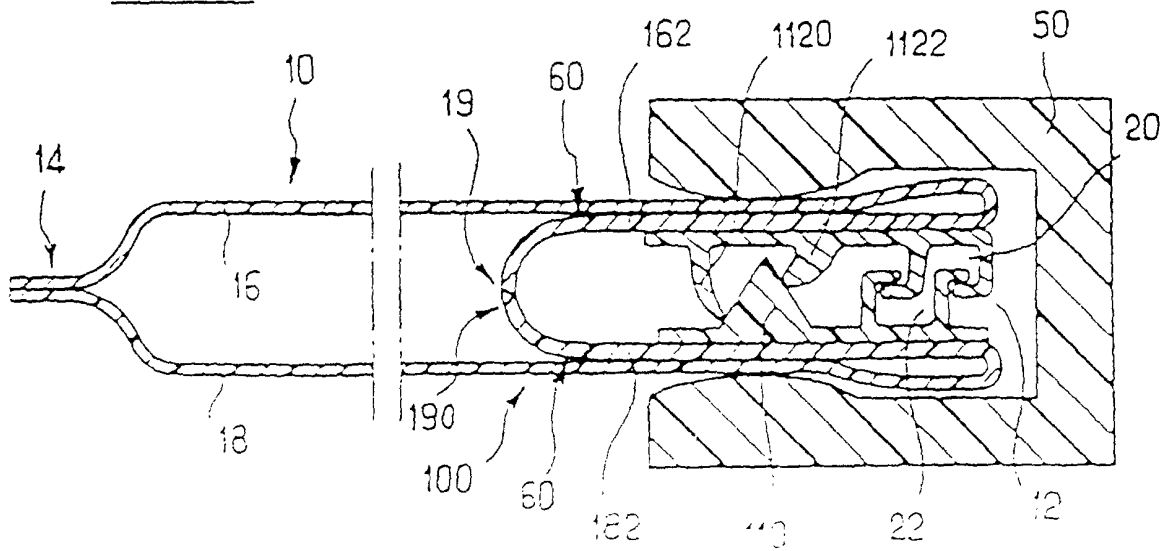


FIG. 12

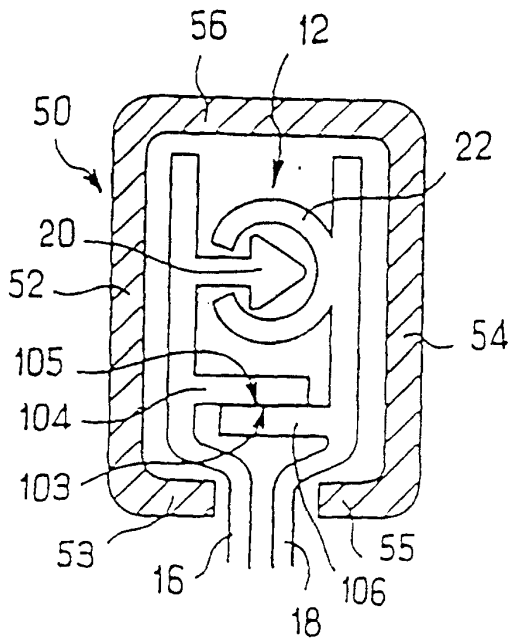


FIG. 13

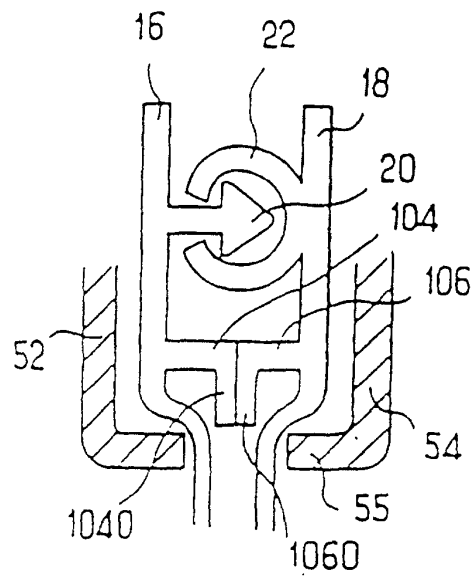


FIG. 14

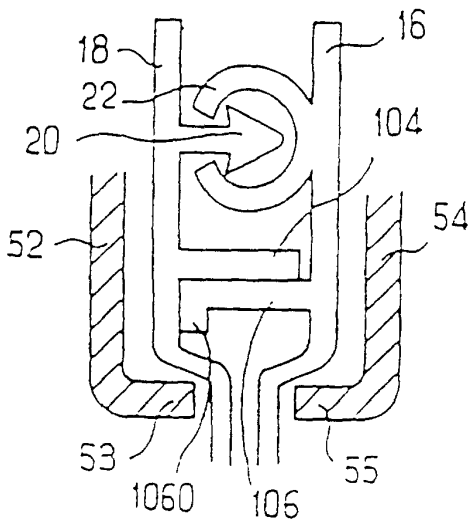


FIG. 15

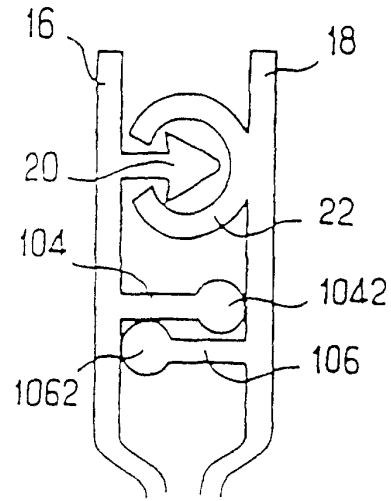


FIG. 16

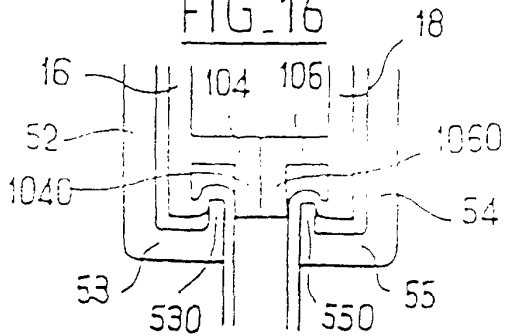


FIG. 17

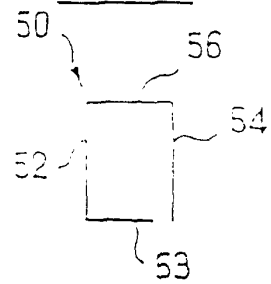


FIG. 18

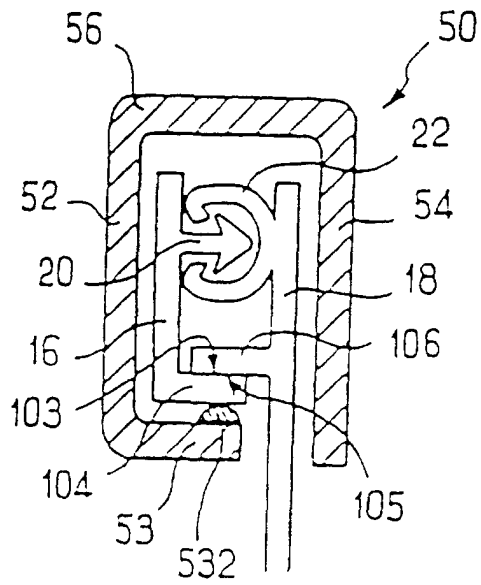


FIG. 19

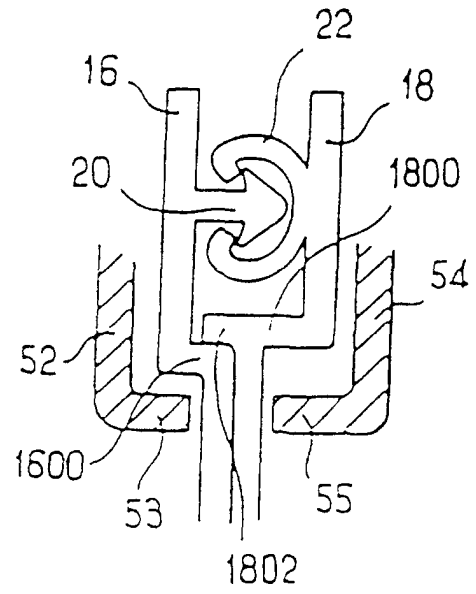


FIG. 20

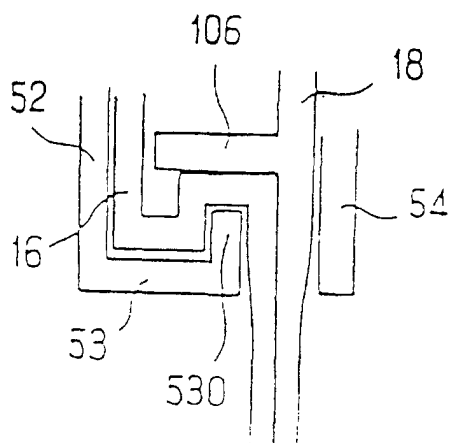


FIG. 21

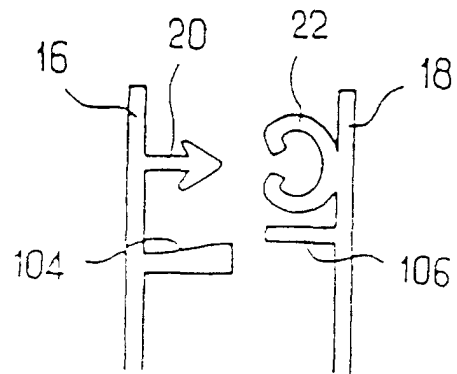


FIG. 22

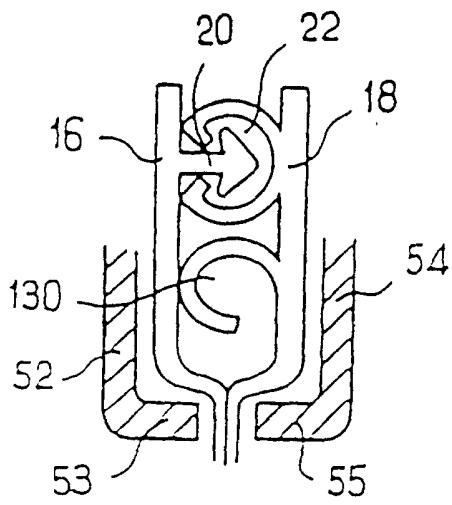


FIG. 23

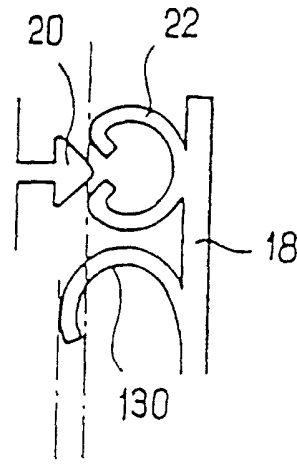


FIG. 24

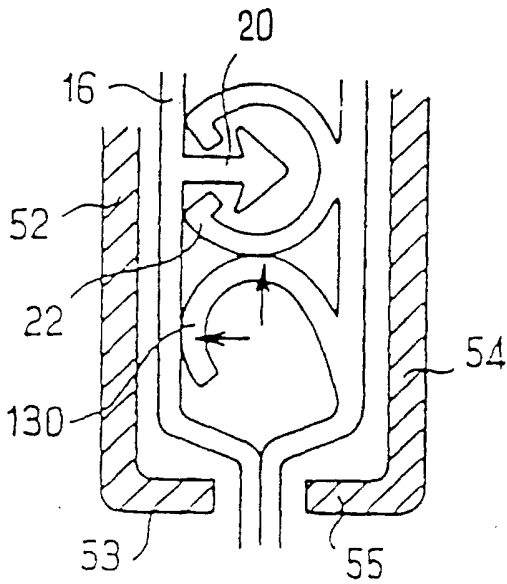


FIG. 25

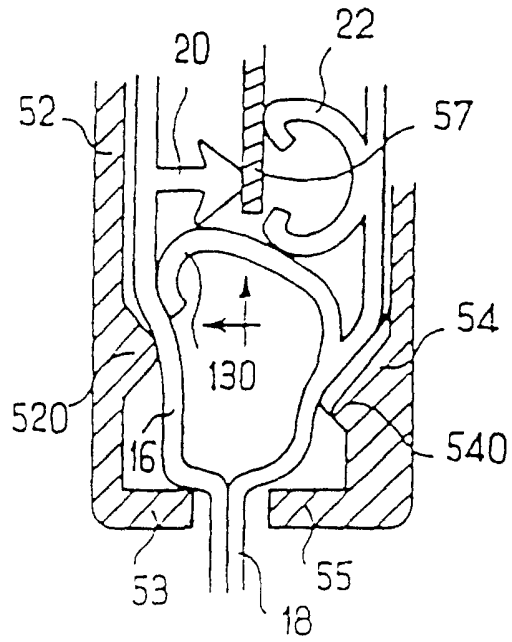


FIG. 26

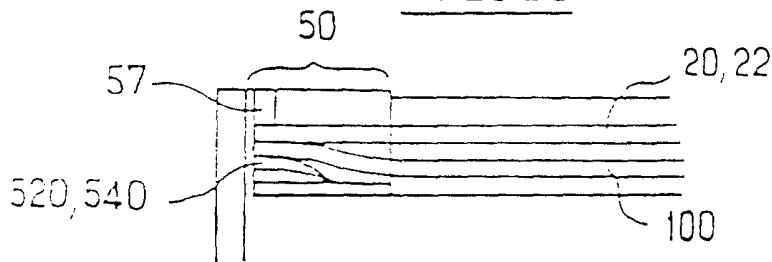


FIG. 27

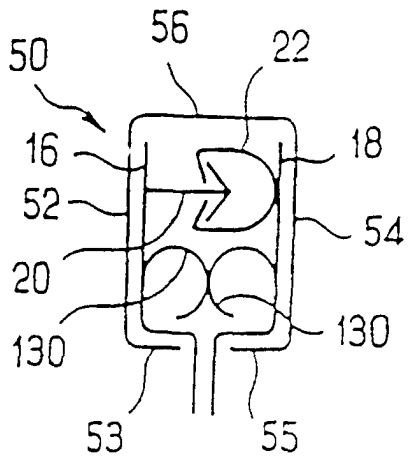


FIG. 28

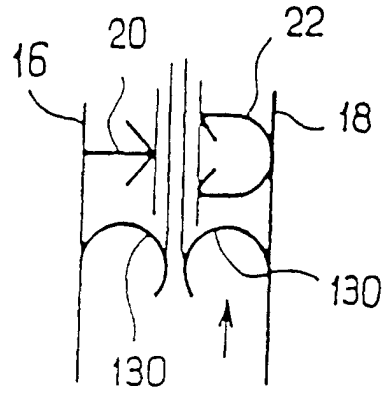


FIG. 29

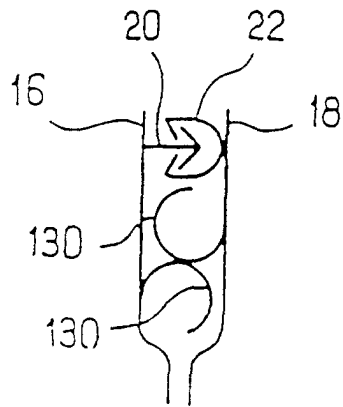




FIG.32

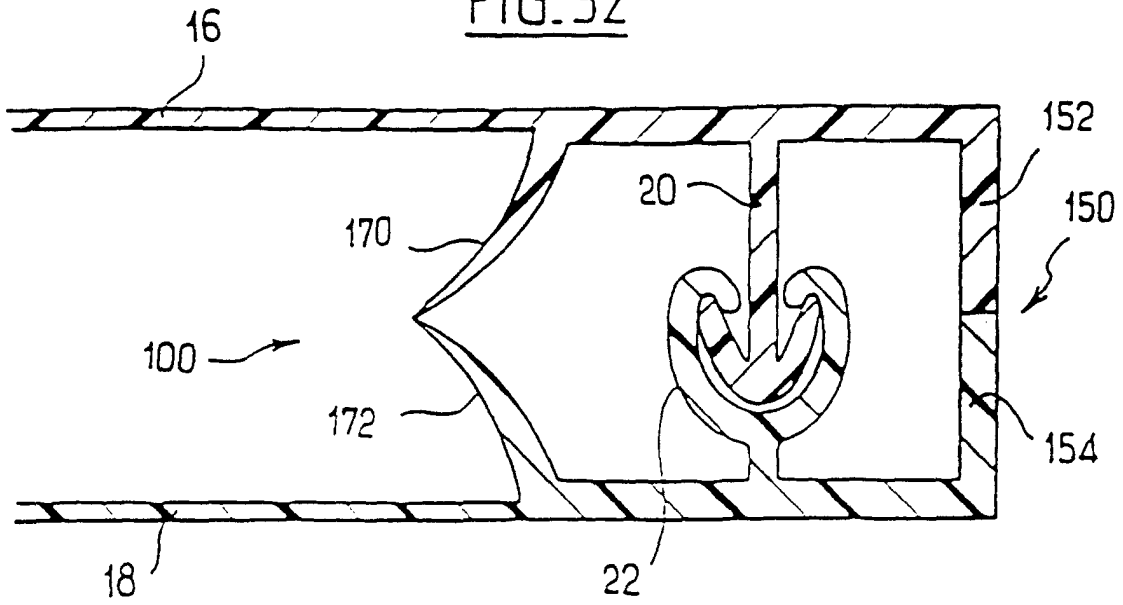


FIG.33

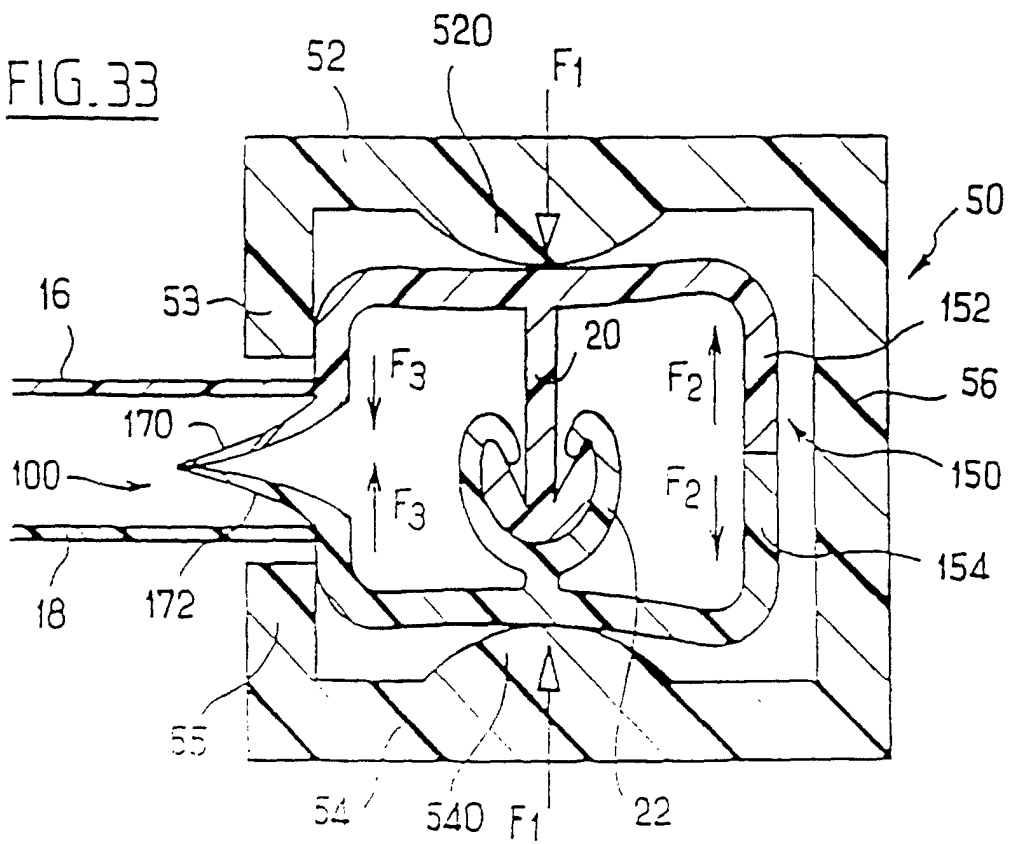


FIG.34

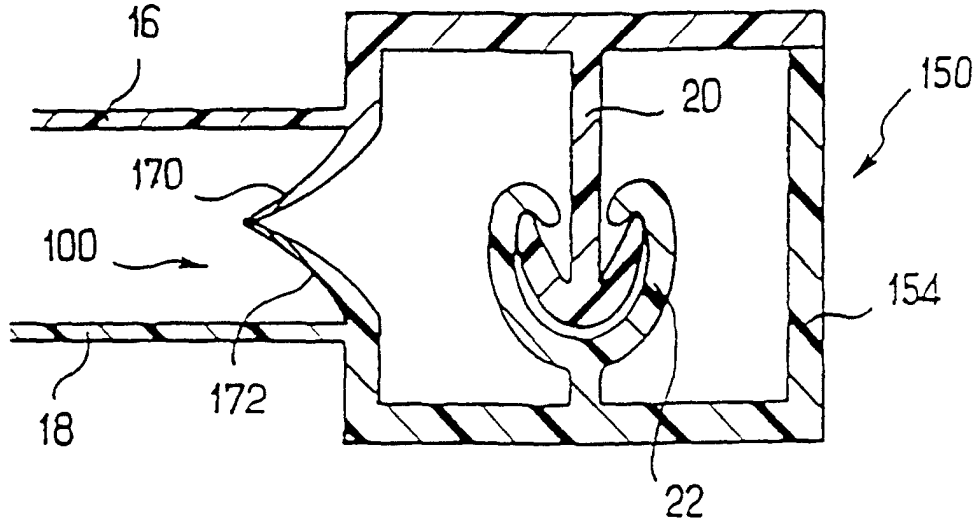


FIG.35

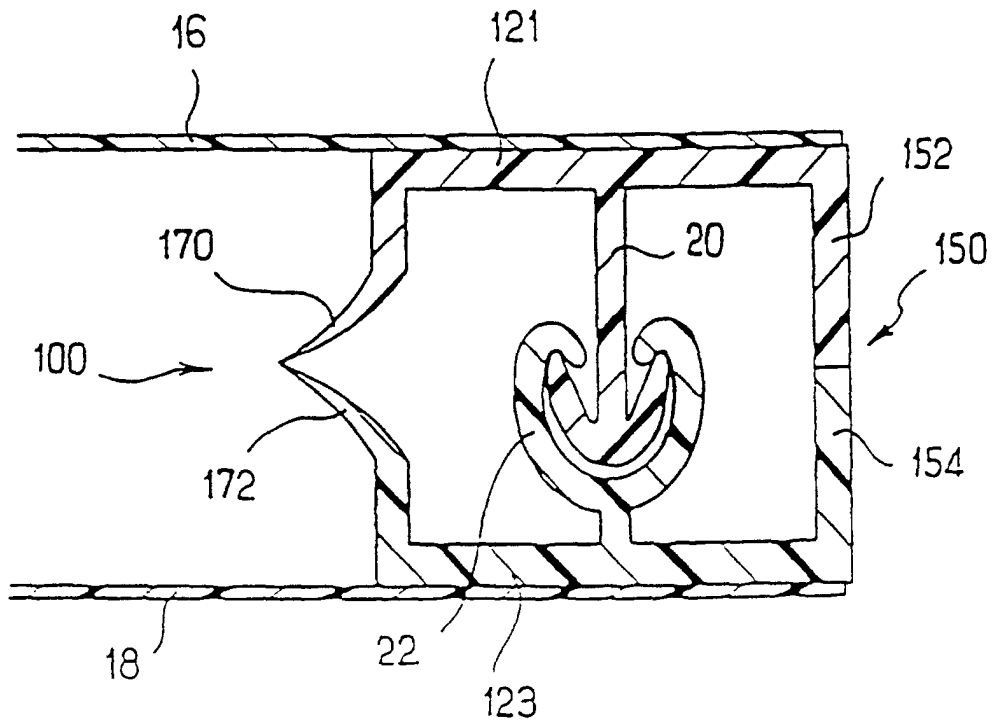


FIG. 36

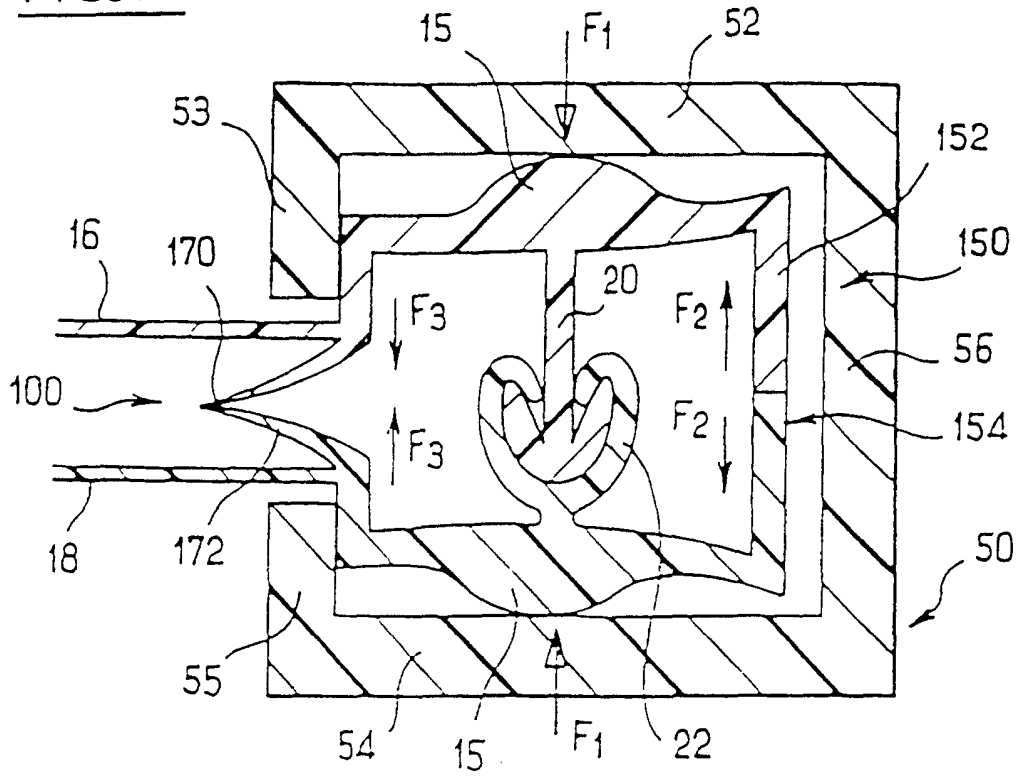


FIG. 37

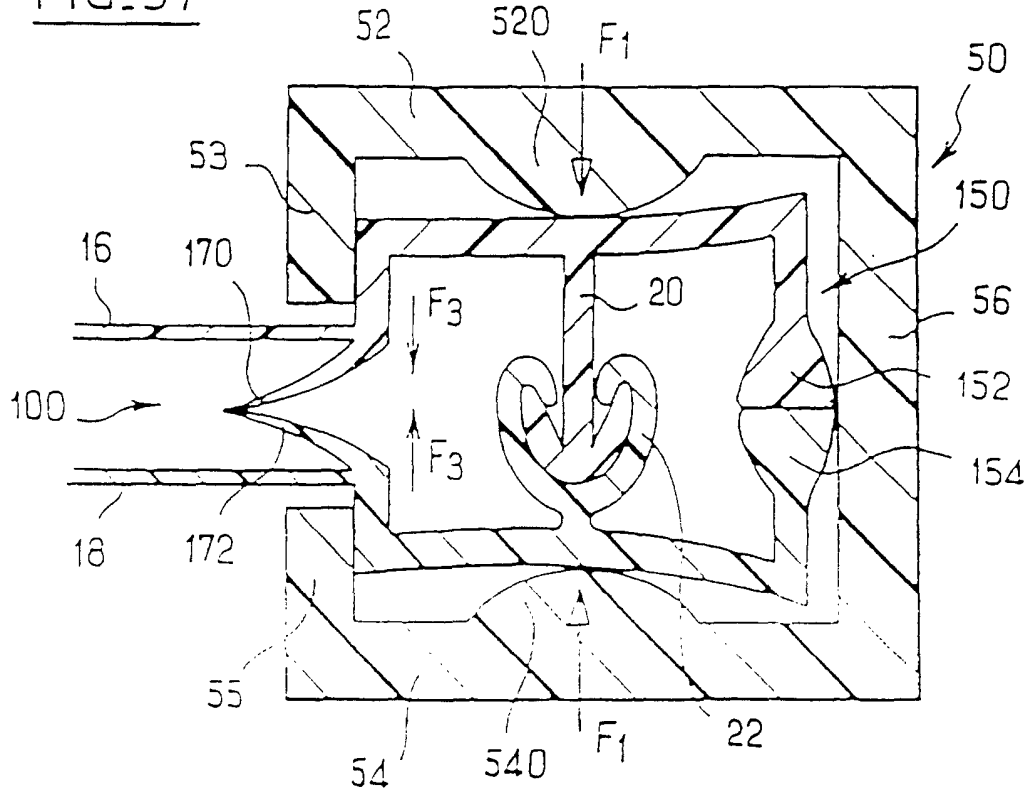


FIG. 38

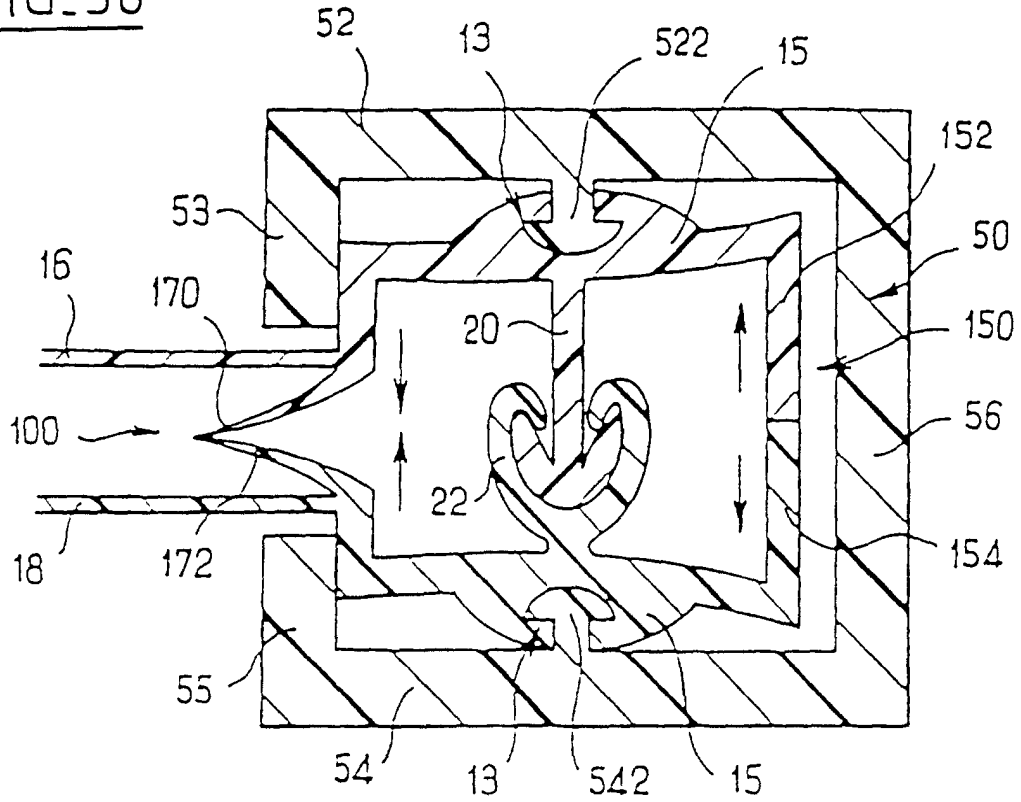


FIG. 39

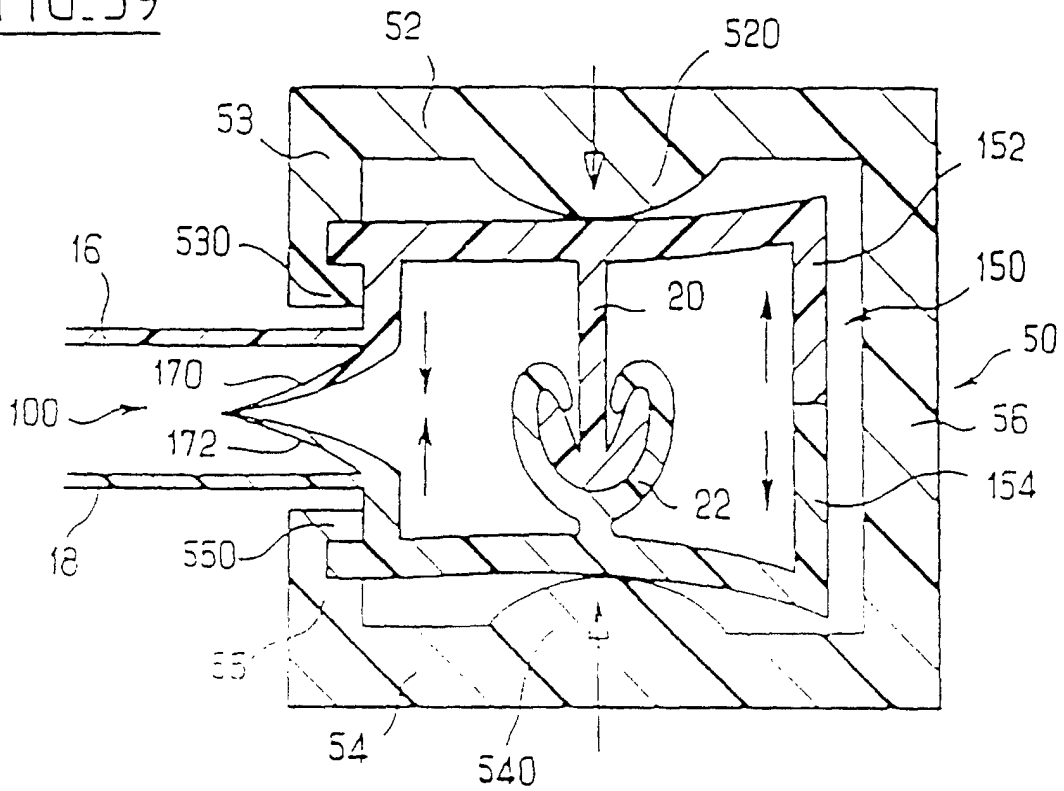


FIG. 40

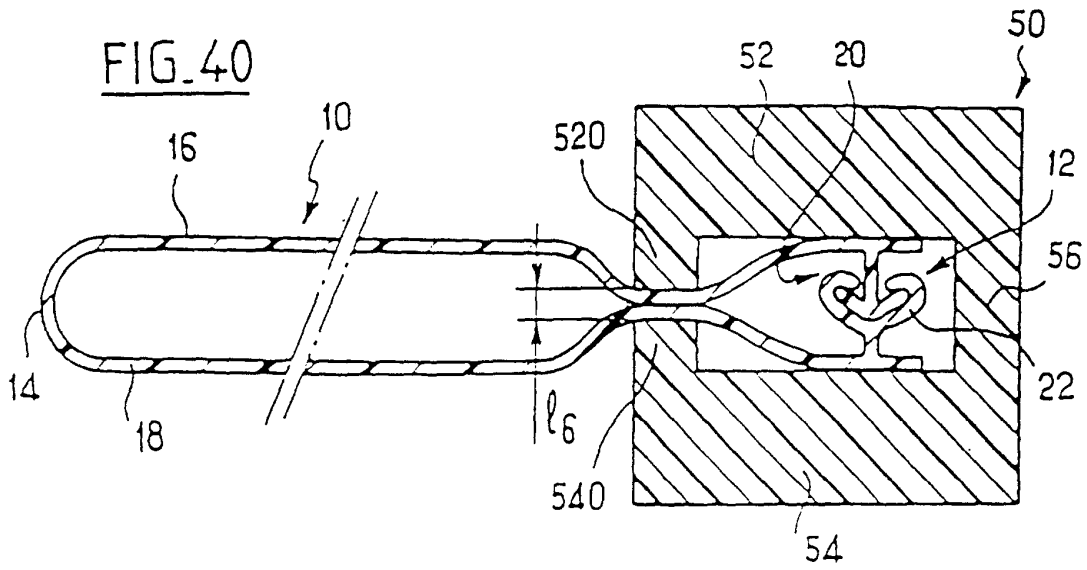


FIG. 41

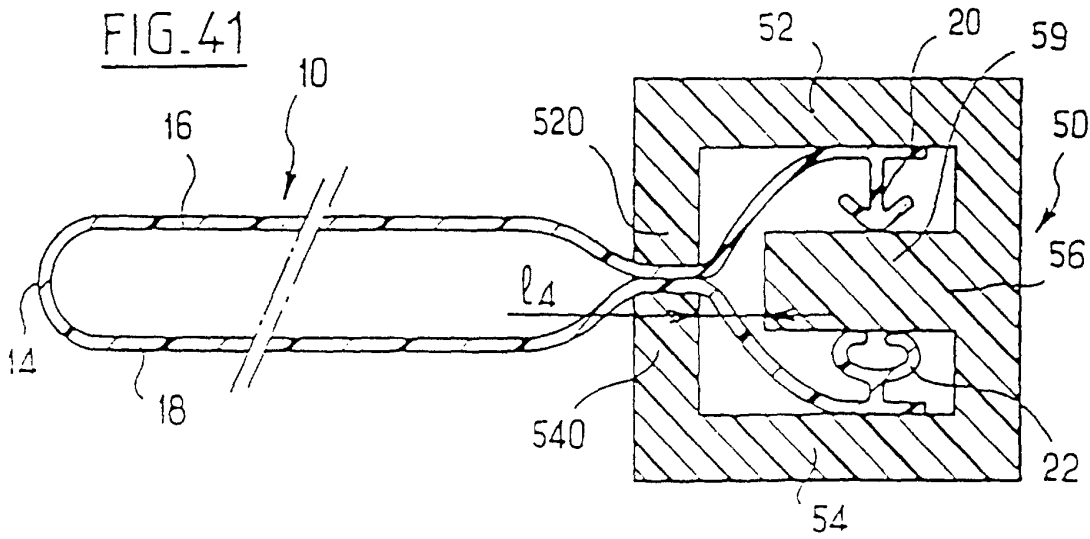


FIG. 42

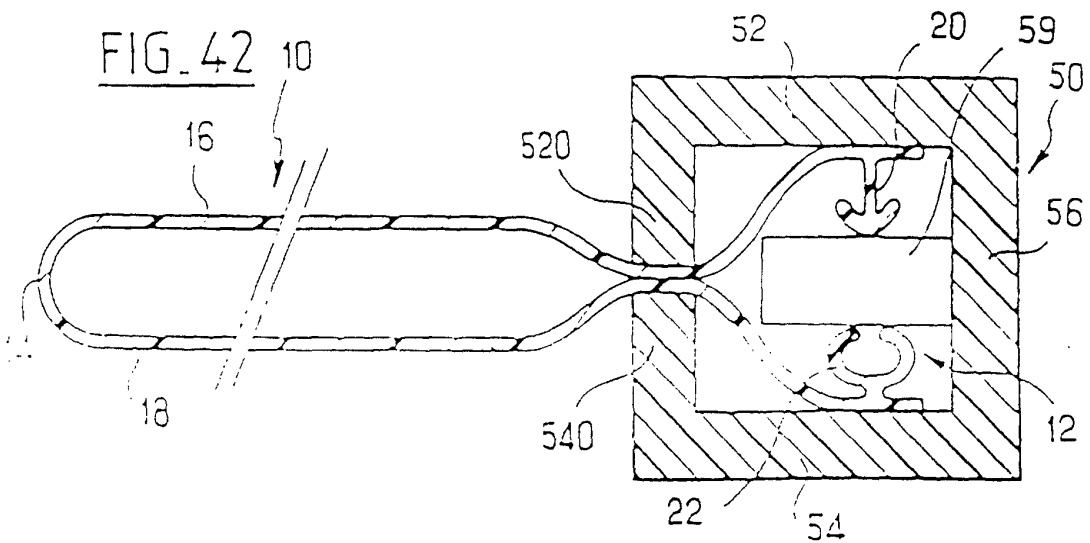


FIG. 43

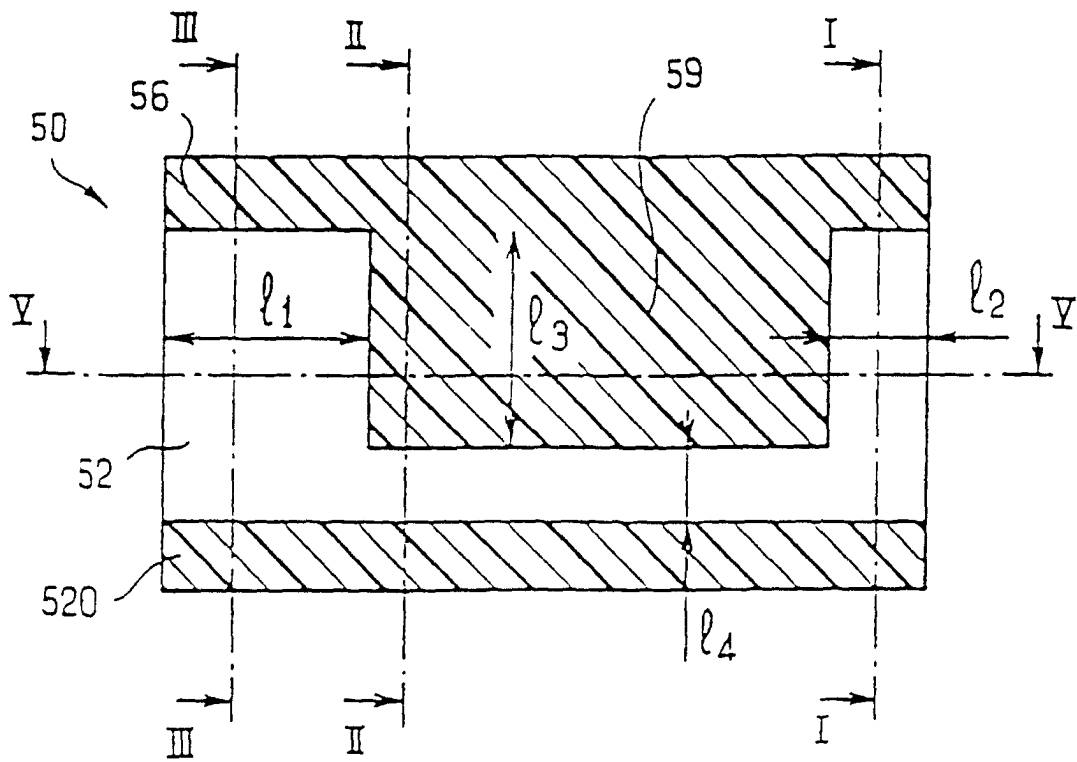


FIG. 44

