(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 218 650 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
01.02.2012 Bulletin 2012/05

(51) Int Cl.:
B65D 33/25 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **10153777.7**

(22) Date de dépôt: **17.02.2010**

(54) **Ensemble de fermeture pour sachets d'emballage et sachets comprenant un tel ensemble**

Verschlussvorrichtung für Beutel und Beutel mit einer solchen Verschlussvorrichtung

Closure assembly for pouches and pouches containing such a closure assembly

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **17.02.2009 FR 0951024**

(43) Date de publication de la demande:
18.08.2010 Bulletin 2010/33

(73) Titulaire: **S2F FLEXICO**
60119 Henonville (FR)

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

(74) Mandataire: **Texier, Christian et al**
Cabinet Regimbeau
20, rue de Chazelles
75847 Paris Cedex 17 (FR)

(56) Documents cités:
US-A- 4 196 030 **US-B1- 6 185 796**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 218 650 B1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des sachets d'emballage.

[0002] Plus précisément, la présente invention concerne le domaine des sachets d'emballage comprenant des moyens de fermeture sous forme de profilés complémentaires.

[0003] De nombreux sachets d'emballage et de nombreux ensembles de fermeture à cet effet, ont déjà été proposés. Un tel sachet est décrit dans US-41960030.

[0004] La plupart des ensembles de fermeture connus à cette fin comprennent deux éléments complémentaires 100, 200, par exemple de type mâle/femelle ou de type velours/crochets ou encore de type crochets complémentaires, portés par des voiles support respectifs 150, 250, comme illustré sur la figure 1 annexée. De tels voiles support 150, 250 peuvent être rapportés sur les films composant le sachet ou venus d'extrusion avec ces films.

[0005] Depuis de nombreuses années a été exprimé le souhait de disposer d'ensembles de fermeture répondant au principe précité, mais présentant une difficulté d'ouverture sous l'effet d'une sollicitation venant de l'intérieur du sachet. Une telle problématique vise à éviter l'ouverture intempestive des sachets équipés de tels ensembles de fermeture.

[0006] En 1965 on a ainsi proposé dans le document US-A-3,347,298, des ensembles de fermeture du type illustré sur la figure 2 annexée selon lequel l'élément femelle 200 possède une base 201 élargie sur son côté extérieur, afin de rendre l'ouverture plus facile sous l'effet d'une sollicitation externe que sous l'effet d'une sollicitation interne. Ces ensembles de fermeture n'ont cependant pas connu de réels développements industriels.

[0007] En 1981 on a proposé dans le document US-A-4,430,070 de réaliser des ensembles de fermeture du type illustré sur la figure 3 annexée par fixation de films 10, 20 sur des éléments complémentaires 100, 200 préextrudés. Plus précisément selon ce document les films 10, 20 ne sont fixés que sur une partie de la surface des éléments complémentaires 100, 200, afin de générer un effet dit charnière censé autoriser un pivotement relatif entre les films 10, 20 et les éléments complémentaires 100, 200, sous la sollicitation de la pression interne au sachet, afin de rendre plus difficile l'ouverture du sachet sous cette sollicitation. L'efficacité de tels ensembles de fermeture n'a cependant pas été clairement démontrée. Le document US-A-4,430,070 lui-même propose d'ailleurs sur ses figures 5 et 6, des variantes de réalisation selon lesquelles les films 10, 20 seraient soudés sur la surface totale de l'un des éléments de fermeture 100, 200, interdisant alors l'effet charnière pour l'élément concerné. Les ensembles de fermeture du type illustré sur la figure 3 n'ont également pas connu de réels développements industriels. Sans que cela soit totalement expliqué, il a été considéré que ces ensembles de fermeture ne donnent pas totalement satisfaction dans la mesure où l'effet charnière reste aléatoire du fait de difficulté à localiser précisément la zone de liaison entre les films 10, 20 et les éléments de fermeture 100, 200, par soudure thermique. Si en effet la zone de liaison recouvre toute la surface des éléments de fermeture 100, 200, en raison de l'état de surface de ces moyens à la sortie du poste de fixation procédant par soudure thermique, un effet charnière n'est pas obtenu. Si au contraire la zone de liaison entre les films 10, 20 et les éléments de fermeture 100, 200 est trop faible, l'ensemble présente une tenue insuffisante et peut conduire à des ruptures intempestives.

[0008] En 1988 on a proposé dans le document FR-A-2628067 des ensembles de fermeture du type représenté sur la figure 4 annexée. La figure 4 illustre plus précisément l'embouchure d'un sac refermable connu de par ce document. Les dispositions représentées sur la figure 4 ont pour objectif de limiter le risque que la pression interne au sachet ne tende à séparer les éléments de fermeture 100, 200.

[0009] On aperçoit sur la figure 4 annexée, les deux parois principales 10, 20 d'un sachet, au niveau de l'embouchure de celui-ci. On aperçoit également sur la figure 4 annexée, un ensemble de fermeture comprenant deux éléments de fermeture complémentaire 100, 200 portés par des voiles respectifs 150, 250 fixés respectivement sur les films 10 et 20.

[0010] Plus précisément, les zones de fixation des voiles support 150, 250 sur les films 10 et 20 sont référencés 152 et 252.

[0011] On notera à l'examen de la figure 4, que la zone 152 de fixation du voile support 150 sur le film 10 n'est pas superposée à l'élément mâle 100 mais décalée par rapport à celui-ci. Il pourrait s'agir en variante d'un décalage de la zone 252 de fixation du voile support 250 sur le film 20 par rapport à l'élément femelle 200.

[0012] Ainsi, le voile 150 formant support à l'élément mâle 100 est articulé sur le film 10 au niveau de la zone de fixation 152. Il est indiqué dans le document FR-A-2628067 que grâce à cette disposition, la pression interne au sachet conduit un possible pivotement du voile support 150 au niveau de la zone charnière formée par sa fixation 152, sans risque de séparation des éléments de fermeture 100 et 200.

[0013] On a représenté sur la figure 5 une variante de réalisation également divulguée dans le document FR-A-2628067 selon laquelle les deux voiles support 150, 250 sont fixés sur les films respectifs 10 et 20 au niveau de zones localisées 152, 252 non superposées aux éléments de fermeture 100 et 200.

[0014] La présente invention a maintenant pour but d'améliorer l'état de la technique en proposant de nouveaux moyens permettant de limiter le risque d'ouverture intempestive des moyens de fermeture sous l'effet de la pression interne au sachet. L'invention a ainsi notamment pour objectif de limiter le risque d'ouverture lors d'une manipulation ou encore lors d'un stockage ou empilage de sachets.

[0015] Le but précité est atteint dans le cadre de la

présente invention grâce à un ensemble de fermeture comportant deux éléments complémentaires portés par des voiles respectifs, caractérisé par le fait que lesdits deux éléments complémentaires sont portés par des voiles primaires coextrudés avec lesdits deux éléments complémentaires et que l'ensemble de fermeture comprend en outre des voiles secondaires coextrudés avec lesdits deux éléments complémentaires et destinés à être liés aux parois du sachet et qui sont reliés aux voiles primaires au niveau d'articulations souples respectives formées par extrusion, dans lequel les articulations souples respectives formées par extrusion entre les voiles secondaires et lesdits deux éléments complémentaires sont situées au droit des zones de liaison des éléments de fermeture sur les voiles primaires.

[0016] Comme on l'exposera par la suite, les caractéristiques qui précèdent permettent d'éviter que la pression interne au sachet ne sépare les profilés. En effet, grâce à ces caractéristiques une pression interne au sachet conduit à une traction opérée par les voiles secondaires, qui tend à renforcer l'accrochage des éléments de fermeture complémentaires.

[0017] Par ailleurs la réalisation de l'ensemble de fermeture intégral comprenant les éléments de fermeture, les voiles primaires et les voiles secondaires, par extrusion, permet de localiser les zones d'articulation en toute fiabilité.

[0018] Lorsque l'on veut autoriser une ouverture facile du sachet à partir de l'extérieur de celui-ci, il est prévu, sur l'ensemble de fermeture, des voiles auxiliaires d'ouverture liés respectivement au moins semi-rigidement aux voiles primaires. Au contraire, lorsque l'on souhaite rendre l'ouverture quasi-impossible à partir de l'extérieur du sachet, il n'est pas prévu de tels voiles auxiliaires d'ouverture ou seulement des voiles auxiliaires articulés de façon souple sur les voiles primaires.

[0019] Selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention, l'ensemble de fermeture peut :

- comprendre des articulations souples respectives qui sont formées par un rétrécissement de matière,
- comprendre des articulations souples respectives formées par ou à proximité d'un décrochement entre les voiles primaires et les voiles secondaires,
- comprendre des voiles auxiliaires d'ouverture liés respectivement au moins semi-rigidement aux voiles primaires,
- comprendre des voiles primaires qui s'étendent de part et d'autre desdites zones de liaison, de sorte que les tronçons externes des voiles primaires constituent des voiles auxiliaires d'ouverture liés respectivement au moins semi-rigidement aux voiles primaires autorisant une ouverture facile du sachet à partir de l'extérieur de celui-ci,
- comprendre des tronçons externes des voiles primaires dont la rigidité intrinsèque et la rigidité de la liaison existant entre ces tronçons externes des voiles primaires et les éléments de fermeture, sont supérieures à la rigidité de la liaison en articulation définie entre les voiles secondaires est les voiles primaires,
- comprendre un curseur d'actionnement,
- comprendre un film ou voile formant témoin d'ouverture et renfort d'étanchéité, qui chevauche initialement le curseur,
- comprendre des stries sur des voiles support,
- comprendre des voiles primaires interrompus au niveau des zones d'articulation de sorte que l'ouverture est quasi-impossible à partir de l'extérieur du sachet,
- comprendre des voiles auxiliaires dirigés vers l'extérieur de l'ensemble de fermeture et articulés de façon souple sur les voiles primaires de sorte que l'ouverture est quasi-impossible à partir de l'extérieur du sachet,
- comprendre des voiles primaires qui s'étendent de part et d'autre de la zone d'articulation et l'ensemble de fermeture comprend des voiles secondaires et des voiles auxiliaires additionnels tous articulés de façon souple en sur les voiles primaires,
- comprendre une ligne de faiblesse sur une zone localisée, par exemple au niveau de l'une des zones d'articulation, afin de contrôler et confiner la zone de déchirure, lorsqu'une ouverture est forcée, afin de visualiser clairement cette ouverture,
- comprendre une paire d'éléments complémentaires au droit des zones d'articulation des voiles secondaires, et des étages additionnels d'éléments complémentaires, portés par les voiles primaires respectivement de part et d'autre des zones d'articulation,
- comprendre des étages additionnels d'éléments complémentaires qui comprennent au moins un bourrelet ou une paire d'éléments du type mâle/femelle ou du type crochets ou de type velours/crochets,
- comprendre des éléments complémentaires dissymétriques,
- comprendre une branche interne d'un élément femelle de fermeture est plus épaisse et plus rigide que son élément externe,
- venir de matière sur les parois d'un sac,
- être rapporté sur les parois d'un sac.
- être muni d'un voile formant témoin d'ouverture,
- comprendre un voile ou film formant témoin d'ouverture qui relie initialement les bords libres des tronçons internes des voiles primaires,
- comprendre un film ou voile formant témoin d'ouverture et renfort d'étanchéité reliant initialement les bords libres des tronçons extérieurs des voiles primaires,
- comprendre un voile formant témoin d'ouverture qui comporte un point de faiblesse, préférentiellement en sa partie médiane, par exemple sous forme d'une zone de moindre épaisseur ou d'une zone en un matériau plus fragile, afin de localiser la ligne de rupture préférentielle de ce voile,

- comprendre des éléments de fermeture additionnels, un voile articulé additionnel d'étanchéité qui porte l'un des éléments de fermeture additionnels, ledit voile additionnel étant lui-même relié à l'un des voiles primaires, au niveau d'une zone non superposée à l'élément de fermeture additionnel correspondant et qui se prolonge au-delà de cet élément de fermeture additionnel de sorte que lors de l'engagement des éléments de fermeture complémentaires additionnels, l'extrémité du voile articulé vienne en appui sur une structure en regard, par exemple le voile primaire opposé,
- être réalisé intégralement par extrusion, en matériau thermoplastique, par exemple à base de polyéthylène ou polypropylène,
- comprendre des éléments complémentaires de fermeture qui sont de type mâle/femelle à compléments de forme, de type crochets complémentaires ou du type en tête de flèche complémentaires,
- comprendre l'un des voiles primaires qui porte au moins deux éléments en tête de flèche adaptés pour recevoir entre eux un élément complémentaire porté par l'autre voile,
- comprendre des voiles primaires qui portent chacun une pluralité d'éléments complémentaires susceptibles de venir en engagement,
- comprendre trois niveaux d'éléments complémentaires sur les voiles primaires,
- comprendre des éléments complémentaires portés par les voiles primaires qui sont panachés,
- comprendre un premier niveau d'éléments complémentaires au droit des zones d'articulation des voiles secondaires et deux niveaux additionnels d'éléments complémentaires de type crochets, sur l'intérieur du sachet par rapport au premier niveau d'éléments complémentaires précités,
- comprendre des voiles portant chacun trois éléments en tête de flèche destinés à s'imbriquer avec les éléments complémentaires portés par le voile opposé,
- comprendre des voiles primaires et les éléments complémentaires portés par ceux-ci qui sont symétriques,
- être formé de deux sous ensembles symétriques,
- comprendre des voiles primaires qui portent au moins un bourrelet d'étanchéité,
- comprendre deux voiles primaires qui porte chacun trois éléments en tête de flèche destinés à s'imbriquer avec les éléments complémentaires portés par le voile opposé, des prolongements vers l'extérieur des voiles primaires sous forme de tronçons et des voiles secondaires articulés sur les voiles primaires, au niveau d'articulations, les tronçons externes des voiles primaires étant situés globalement dans le prolongement des voiles secondaires, les voiles primaires étant ainsi reliés aux tronçons externes par l'intermédiaire de décrochements respectifs au moins semi rigides, dirigés vers l'extérieur à partir des voiles primaires, et les voiles secondaires étant munis d'une zone de faible épaisseur formant l'articulation, à proximité des décrochements,
- comporter deux voiles primaires qui porte chacun trois éléments en tête de flèche destinés à s'imbriquer avec les éléments complémentaires portés par le voile opposé, des prolongements vers l'extérieur des voiles primaires sous forme de tronçons et des voiles secondaires articulés sur les voiles primaires, au niveau d'articulations, les tronçons externes des voiles primaires étant situés globalement dans le prolongement des voiles primaires et étant reliés au moins semi rigidement à ceux-ci, les voiles secondaires étant reliés aux voiles primaires par l'intermédiaire de décrochements respectifs souples dirigés vers l'extérieur à partir des voiles primaires et les décrochements étant formés de zones de faible épaisseur formant l'articulation,
- comprendre des voiles primaires qui s'étendent de part et d'autre de la zone d'articulation, des voiles secondaires et des voiles auxiliaires additionnels articulés de façon souple sur les voiles primaires, les voiles secondaires et les voiles auxiliaires additionnels étant globalement respectivement alignés, une paire d'éléments complémentaires au droit des zones d'articulation des voiles secondaires, des étages additionnels d'éléments complémentaires, respectivement de part et d'autre des zones d'articulation, les zones d'articulation étant formées de décrochements dirigés vers l'extérieur à partir des voiles primaires,
- comprendre l'un des voiles primaires qui est prolongé sur son extrémité interne par un retour, adapté pour chevaucher le bord libre interne du voile primaire opposé et ainsi renforcer l'étanchéité de l'ensemble, en position fermée.

[0020] La présente invention concerne également les sachets équipés d'un ensemble de fermeture de type précité.

[0021] D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et au regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 annexée précédemment décrite représente schématiquement un dispositif de fermeture ou une embouchure de sachet conforme à l'état de la technique,
- les figures 2, 3, 4 et 5 annexées précédemment décrites représentent schématiquement des dispositifs de fermeture ou des embouchures de sachets conformes à des variantes de réalisation connues de l'état de la technique, notamment des documents US 3,347,298, US 4,430,070 et US 4,817,188,
- la figure 6 représente une vue partielle en coupe d'un dispositif de fermeture destiné à équiper l'embou-

chure d'un sachet, conforme à un premier mode de réalisation de la présente invention,

- les figures 7 et 8 représentent respectivement les sollicitations exercées sur un tel ensemble de fermeture lors d'une tentative d'ouverture de l'extérieur d'une part et sous l'effet de la pression interne au sachet d'autre part,
- la figure 9 représente une variante de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à la présente invention possédant des éléments complémentaires dissymétriques,
- la figure 10 représente une vue similaire à la figure 6 conforme à une variante de réalisation de la présente invention,
- les figures 11 et 12 représentent de manière similaire aux figures 7 et 8 les sollicitations exercées sur l'ensemble de fermeture de la figure 10 respectivement dans le cadre d'une tentative d'ouverture de l'extérieur d'une part et sous l'effet de la pression interne d'autre part,
- la figure 13 représente une autre variante de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à la présente invention,
- les figures 14, 15, 16 et 17 représentent quatre autres variantes de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à la présente invention,
- les figures 18 et 19 représentent respectivement un ensemble de fermeture conforme à la présente invention venu de matière sur les parois d'un sac et un ensemble de fermeture conforme à la présente invention rapporté sur les parois d'un sac,
- les figures 20 et 21 représentent deux variantes de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à la présente invention muni d'un témoin d'ouverture,
- les figures 22 et 23 représentent deux variantes de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à la présente invention équipé d'un curseur d'actionnement,
- les figures 24, 25 et 26 représentent trois variantes de réalisation conformes à la présente invention d'un dispositif de fermeture conçu pour permettre une ouverture difficile, tant sous la pression interne du sachet, qu'à partir de l'extérieur du sachet,
- la figure 27 représente une variante de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à l'invention comprenant des stries sur des voiles support,
- la figure 28 représente une variante de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à l'invention comprenant un voile articulé additionnel d'étanchéité,
- la figure 29 représente une vue en coupe d'un mode de réalisation particulier d'un ensemble de fermeture conforme dans son principe aux figures 6 et 15,
- la figure 30 représente une variante de réalisation de la figure 29,
- la figure 31 représente une vue en coupe d'un mode de réalisation particulier d'un ensemble de fermeture conforme dans son principe à la figure 26, et
- les figures 32 et 33 représentent deux variantes de réalisation d'ensembles de fermeture conformes à la présente invention comportant des moyens d'étanchéité additionnels.

[0022] L'ensemble de fermeture conforme à la présente invention est réalisé intégralement par extrusion, en matériau thermoplastique, par exemple à base de polyéthylène ou polypropylène.

[0023] On a représenté sur la figure 6 annexée, un ensemble de fermeture conforme à la présente invention comprenant deux éléments complémentaires 100, 200 portés par des voiles primaires 160, 260. Les zones de liaison respectives des éléments complémentaires 100, 200 sur les voiles primaires 160, 260, sont référencés 102 et 202. Selon le mode de réalisation non limitatif de la figure 6, les éléments complémentaires 100, 200 sont formés d'éléments de type mâle/femelle à compléments de forme. Dans leur structure générale, de tels éléments complémentaires mâle/femelle sont bien connus de l'homme de l'art. Ils ne seront donc pas décrits plus en détail par la suite.

[0024] On notera à l'examen de la figure 6 annexée, que selon l'invention l'ensemble de fermeture comprend en outre des voiles secondaires 170, 270 destinés à être liés aux parois principales du sachet. Les voiles secondaires 170, 270 sont reliés aux voiles primaires 160, 260 au niveau d'articulations respectives souples 172, 272 situées au droit des zones de liaison 102, 202 des éléments de fermeture 100, 200 sur les voiles primaires 160, 260. On entend par « situées au droit des zones de liaison 102, 202 », le fait que les articulations 172, 272 des voiles secondaires 170, 270 sont placées en regard desdites zones de liaison 102, 202, et non pas au dessus ou en dessous de celles-ci.

[0025] Selon le mode de réalisation illustré sur la figure 6, les voiles primaires 160, 260 s'étendent de part et d'autre des zones de liaison 102 et 202. Le tronçon des voiles primaires 160, 260 qui s'étend vers l'intérieur du sachet est référencé 162, 262. Le tronçon des voiles primaires 160, 260 qui s'étend vers l'extérieur du sachet est référencé 164, 264.

[0026] Comme on l'exposera par la suite, pour permettre une ouverture facile de cet ensemble, à partir de l'extérieur, la rigidité intrinsèque des tronçons externes 164, 264 des voiles primaires et la rigidité de la liaison existant entre ces tronçons externes 164, 264 des voiles primaires et les éléments de fermeture 100, 200, sont supérieures à la rigidité de la liaison en articulation 172, 272 définie entre les voiles secondaires 170, 270 est les voiles primaires 160, 260.

[0027] Ainsi les tronçons externes 164, 264 des voiles primaires 160, 260 constituent des voiles auxiliaires d'ouverture liés respectivement au moins semi-rigidement aux voiles primaires 160, 260 autorisant une ouverture facile du sachet à partir de l'extérieur de celui-ci.

[0028] On a illustré sur la figure 7, les sollicitations appliquées sur un tel ensemble de fermeture lors d'une ten-

tative d'ouverture à partir de l'extérieur d'un sachet.

[0029] Comme on le voit sur la figure 7, lorsque les parties supérieures 164, 264 des voiles primaires 160, 260, opposées au volume interne du sachet, sont sollicitées en écartement, un pivotement P est appliqué sur les voiles primaires 160, 260 et sur les éléments complémentaires 100, 200, tendant à écarter les éléments complémentaires 100, 200 et par conséquent à désengager ceux-ci.

[0030] L'homme de l'art appréciera en effet à l'examen comparé des figures 6 et 7 que notamment lorsqu'une sollicitation est appliquée sur la partie supérieure 164, 264 des voiles primaires 160, 260, comme illustré sur la figure 7, la longueur cumulée entre les points de fixation 102, 202 des éléments complémentaires 100, 200 sur les voiles primaires 160, 260, en passant le long de la médiane des éléments complémentaires 100, 200, est supérieure à la même distance à l'état d'engagement illustré sur la figure 6.

[0031] Le désengagement des éléments complémentaires 100, 200 illustré sur la figure 7 est également du à la modification de positionnement relatif des éléments complémentaires 100, 200 résultant de la sollicitation.

[0032] On a illustré au contraire sur la figure 8, la sollicitation appliquée sur l'ensemble de fermeture sous l'effet de la pression interne au sachet.

[0033] Comme on le voit sur la figure 8, grâce à l'articulation souple 172, 272 des voiles secondaires 170, 270 sur les voiles primaires 160, 260, la pression interne au sachet conduit à opérer une traction transversale T sur les voiles primaires 160, 260 perpendiculairement au plan moyen de ceux-ci. Cette traction tend au contraire à renforcer l'engagement des éléments complémentaires 100 et 200.

[0034] Ainsi, l'homme de l'art comprend à l'examen comparé des figures 6, 7 et 8 que l'ensemble de fermeture conforme à la présente invention conduit à une ouverture facile lorsqu'une sollicitation est opérée à partir de l'extérieur comme illustré sur la figure 7 et au contraire à renforcer l'engagement et la fermeture sous l'effet de la pression interne comme illustré sur la figure 8.

[0035] Comme on l'a illustré sur la figure 9, le cas échéant, l'un au moins des moyens de fermeture 100, 200 peut être dissymétrique afin de faciliter la déformation et la séparation des éléments de fermeture lorsqu'une sollicitation est opérée à partir de l'extérieur et au contraire maintenir, voire renforcer, l'engagement des éléments 100 et 200 sous l'effet de la pression interne au sachet.

[0036] Plus précisément selon le mode de réalisation illustré sur la figure 9, la branche interne 204 de l'élément femelle 200 de fermeture est plus épaisse et plus rigide que son élément externe 206. Bien entendu d'autres variantes de dissymétrie peuvent être envisagées, y compris une dissymétrie de chacun des deux éléments 100 et 200.

[0037] On a représenté sur la figure 10 annexée, une variante de réalisation qui se distingue du premier mode de réalisation précédemment décrit illustré sur la figure 6 par le fait que les éléments de fermeture complémentaires 100, 200 de type mâle/femelle sont remplacés par des éléments 100, 200 de type crochets complémentaires.

[0038] On a illustré sur les figures 11 et 12, les sollicitations exercées sur un tel ensemble de fermeture respectivement lors d'une sollicitation externe d'une part et sous l'effet de la pression interne au sachet d'autre part de manière comparable aux figures 7 et 8.

[0039] On a représenté sur la figure 13 annexée une autre variante de réalisation selon laquelle les éléments complémentaires 100, 200 sont chacun du type en tête de flèche complémentaires. Selon cette disposition, chacun des éléments de fermeture 100, 200 portés par l'un des voiles 160, 260 est formé d'un pied 110, 210 muni à son extrémité libre d'un dièdre ou pointe 112, 212 en V convexe vers le voile primaire 160, 260 opposé.

[0040] L'un des voiles primaires 160 porte au moins deux de tels éléments en tête de flèche adaptés pour recevoir entre eux un élément complémentaire porté par l'autre voile 260.

[0041] Le fonctionnement du dispositif illustré sur la figure 13 est similaire à celui des dispositifs illustré sur les figures 6 et 10.

[0042] De tels éléments complémentaires sont également connus en eux-mêmes. Ils ne seront donc pas décrits dans le détail par la suite.

[0043] On a représenté sur la figure 14 annexée, une variante de réalisation selon laquelle chacun des voiles 160, 260 primaires porte une pluralité d'éléments complémentaires 100, 200 susceptibles de venir en engagement. Selon le mode de réalisation de la figure 14, il est ainsi prévu trois niveaux d'éléments complémentaires 100a, 200a, 100b, 200b et 100c, 200c. Ce nombre n'est cependant pas limitatif.

[0044] Par ailleurs, on aperçoit sur la figure 14 que les éléments complémentaires portés par les voiles primaires 160, 260 sont panachés, en ce sens qu'ils comprennent un premier niveau d'élément complémentaire 100a, 200a de type mâle/femelle au droit des zones d'articulation 172, 272 des voiles secondaires 170, 270 et deux niveaux additionnels d'éléments complémentaires 100b, 200b et 100c, 200c de type crochets, sur l'intérieur du sachet par rapport au premier niveau d'éléments complémentaires précités 100a, 200a.

[0045] Outre que le fait de prévoir plusieurs niveaux d'éléments complémentaires permet de renforcer la fermeture du sachet, l'homme de l'art comprendra que l'utilisation de niveaux d'éléments complémentaires 100b, 200b, 100c, 200c additionnels sur l'intérieur des éléments complémentaires 100a, 200a situés au droit des zones d'articulation 172, 272, permet de limiter le risque d'ouverture du premier niveau d'éléments complémentaires 100a, 200a sous la pression interne, par bras de levier.

[0046] On a représenté sur la figure 15 une variante de réalisation selon laquelle les différents niveaux d'élé-

ments complémentaires sont tous formés d'éléments en tête de flèche comprenant un pied 110 et une pointe évasée 112.

[0047] Plus précisément selon le mode de réalisation non limitatif de la figure 15, chaque voile 160, 260 porte trois éléments en tête de flèche destinés à s'imbriquer avec les éléments complémentaires portés par le voile opposé. Les voiles 160, 260 et les éléments complémentaires portés par ceux-ci sont donc globalement symétriques.

[0048] On a représenté sur la figure 16, une variante de réalisation selon laquelle les niveaux additionnels d'éléments complémentaires sont remplacés par deux bourrelets 120, 220 portés respectivement par l'extrémité interne des voiles primaires 160, 260. De tels bourrelets 120, 220, en maintenant un écartement entre les voiles support 160 et 260, limitent le risque d'ouverture des éléments complémentaires 100, 200 par effet de bras de levier sous l'effet de la pression interne. Il renforce par ailleurs l'étanchéité de l'ensemble de fermeture par appui mutuel.

[0049] La figure 17 illustre une variante de réalisation selon laquelle les deux bourrelets 120, 220 sont remplacés par un bourrelet unique 130 porté par l'extrémité interne du voile primaire 160.

[0050] On a représenté sur la figure 18, une variante de réalisation de sac ou sachet selon laquelle un ensemble de fermeture conforme à l'invention est venu de matière sur les parois principales 10, 20 du sachet. On aperçoit sur la figure 18 deux films principaux 10, 20 composant de façon classique en soit un sachet. Les modalités particulières de réalisation d'un tel sachet, dans sa structure générale, ne seront pas décrites dans le détail par la suite.

[0051] Les parois 10, 20 du sachet peuvent faire l'objet de nombreux modes de réalisation. Il s'agit de préférence, comme pour l'ensemble de fermeture conforme à la présente invention, de parois en matériau thermoplastique, par exemple à base de polyéthylène ou polypropylène.

[0052] Ces parois peuvent être mono ou multicouches et mono ou multimatériaux. Le cas échéant, il peut s'agir d'un support papier revêtu d'une couche de matériau thermoplastique, ou encore d'une couche thermoplastique métallisée.

[0053] Le sachet peut être réalisé à l'aide d'une feuille unique repliée sur elle-même et soudée sur trois côtés ou de plusieurs feuilles, par exemple deux feuilles soudées entre elles au niveau de leur bord, de préférence selon des arêtes reliant les parois principales.

[0054] On a représenté sur la figure 19 annexée, une variante de réalisation selon laquelle le sachet est réalisé par apport et soudure ou collage d'un ensemble de fermeture conforme à l'invention sur des films 10, 20. Sur la figure 19, les zones de soudure de l'ensemble de fermeture sur les films 10, 20 sont référencées 12, 22.

[0055] Bien entendu, la réalisation de sachets telle qu'illustrée sur les figures 18 et 19, que ce soit avec un ensemble de fermeture venu de matière sur les films 10, 20 comme illustré sur la figure 18 ou d'un ensemble de fermeture rapporté sur les films 10, 20 comme illustré sur la figure 19, s'applique à l'ensemble des variantes de réalisation d'ensemble de fermeture conformes à la présente invention.

[0056] On a représenté sur la figure 20, une variante de réalisation selon laquelle il est prévu un voile ou film 140 formant témoin d'ouverture qui relie initialement les bords libres des tronçons internes 162, 262 des voiles primaires 160, 260. L'homme de l'art comprendra qu'un tel voile 140 doit être rompu à la première utilisation, c'est-à-dire lors de la première ouverture du sachet. La rupture du film 140 permet de visualiser cette première ouverture.

[0057] Le film 140 permet par ailleurs de renforcer l'étanchéité du sachet.

[0058] Le cas échéant le voile 140 peut comporter un point de faiblesse 142, préférentiellement en sa partie médiane, par exemple sous forme d'une zone de moindre épaisseur ou d'une zone en un matériau plus fragile, afin de localiser la ligne de rupture préférentielle de ce voile 140.

[0059] On a représenté sur la figure 21, une autre variante de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à la présente invention comprenant un film ou voile 144 formant témoin d'ouverture et renfort d'étanchéité reliant initialement les bords libres des tronçons extérieurs 164, 264 des voiles primaires 160, 260. Le fonctionnement d'un tel voile témoin 144 reste équivalent à celui du voile 140 représenté sur la figure 20. Le cas échéant le voile 144 peut également comporter une zone de faiblesse 146 comparable à celle 142 du voile 140.

[0060] On a représenté sur la figure 22, une variante de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à la présente invention comprenant un curseur d'actionnement 300.

[0061] Une telle variante s'applique à l'ensemble des modes de réalisation conformes à la présente invention.

[0062] Un curseur 300 peut en effet être utilisé pour l'ensemble des variantes de réalisation d'ensemble de fermeture proposées dans le cadre de la présente invention.

[0063] Un tel curseur 300 est connu en soi dans sa structure générale. Il ne sera donc pas décrit dans le détail par la suite. On rappellera simplement que de manière générale un tel curseur 300 comprend une semelle 302 qui porte deux toiles latérales 304, 306 et un muret central 308 définissant entre eux deux canaux non parallèles 310, 312 recevant respectivement au moins le sommet de l'un des deux voiles primaires 160, 260 des ensembles de fermeture ou des parois 10, 20. Ainsi selon le sens de déplacement du curseur 300, celui-ci sollicite les éléments complémentaires de fermeture 100, 200 respectivement à l'ouverture et à la fermeture.

[0064] En variante le mode de réalisation représenté sur la figure 22 peut être complété par un film ou voile 140 formant témoin d'ouverture et renfort d'étanchéité

reliant initialement les bords libres des tronçons intérieurs 162, 262 des voiles primaires 160, 260, comparable à la figure 20.

[0065] On a représenté sur la figure 23, une variante de réalisation d'un ensemble de fermeture conforme à la présente invention comprenant un tel curseur 300 recouvert par ailleurs d'un film ou voile 148 formant témoin d'ouverture. Le film 148 chevauche le curseur 300 et est relié aux voiles primaires 160, 260 ou aux voiles secondaires 170, 270, typiquement au niveau des zones d'articulation 172, 272. L'homme de l'art comprendra que ce voile 148 doit être rompu lors de la première utilisation pour permettre l'accès au curseur 300. De préférence le voile 148 comporte à cet effet une ligne de faiblesse 149 similaire aux lignes de faiblesse 142, 146.

[0066] Les variantes de réalisation représentées sur les figures 24, 25 et 26 correspondent à des modes de réalisation de dispositifs de fermeture conformes à la présente invention, adaptés pour rendre l'ouverture difficile à la fois sous une sollicitation interne et une sollicitation externe, une fois le dispositif placé en position de fermeture.

[0067] On a représenté sur la figure 24, une variante de réalisation qui se distingue de celui représenté sur la figure 6 par le fait que les voiles primaires 160, 260 sont interrompus au niveau des zones d'articulation 172, 272. En d'autres termes, selon cette variante, il n'est pas prévu de voiles auxiliaires d'ouverture 164, 264. L'homme de l'art comprendra aisément que selon cette variante, il n'est plus possible d'opérer une sollicitation à l'ouverture de l'ensemble à partir de l'extérieur.

[0068] On a représenté sur la figure 25, une variante de réalisation selon laquelle il est prévu des voiles auxiliaires additionnels 180, 280 dirigés vers l'extérieur de l'ensemble de fermeture. Mais ces voiles auxiliaires additionnels 180, 280 sont articulés également de façon souple sur les voiles primaires 160, 260, au niveau des zones d'articulation 172, 272. Ainsi, lorsqu'une sollicitation à l'ouverture est opérée par traction sur les voiles auxiliaires additionnels 180, 280, il est exercé une traction perpendiculairement aux voiles primaires 160, 260 comparable à l'illustration de la figure 8, sans risque d'ouverture du dispositif de fermeture et du sachet.

[0069] On a représenté sur la figure 26, une autre variante de réalisation selon laquelle les voiles primaires 160, 260 s'étendent de part et d'autre de la zone d'articulation 172, 272 et l'ensemble de fermeture comprend des voiles secondaires 170, 270 et des voiles auxiliaires additionnels 190, 290 tous articulés de façon souple en 172, 272 sur les voiles primaires 160, 260. Là encore lorsqu'une sollicitation à l'ouverture est opérée par traction sur les voiles auxiliaires additionnels 190, 290, il est exercé une traction perpendiculairement aux voiles primaires 160, 260 comparable à l'illustration de la figure 8, sans risque d'ouverture du dispositif de fermeture et du sachet.

[0070] L'on notera par ailleurs que selon le mode de réalisation illustré sur la figure 26, non seulement il est prévu une paire d'éléments complémentaires 100, 200 au droit des zones d'articulation 172, 272 des voiles secondaires 170, 270, mais il est en outre prévu des étages additionnels de tels éléments complémentaires 100a, 200a et 100b, 200b, respectivement de part et d'autre des zones d'articulation 172, 272. Ces étages additionnels d'éléments complémentaires 100a, 200a et 100b, 200b, renforcent l'assurance d'une ouverture difficile en évitant une modification de position relative entre les voiles primaires 160, 260 quelle que soit l'origine de la sollicitation, interne ou externe.

[0071] Les trois modes de réalisation représentés sur les figures 24, 25 et 26 conduisent à une ouverture quasi-impossible sans détérioration du dispositif de fermeture, que ce soit sous la pression interne du sachet ou sous forme d'une tentative d'ouverture externe. De tels ensembles de fermeture peuvent être utilisés pour équiper des sachets à usage unique, par exemple pour le stockage de produits de valeurs, bancaires ou similaires, ou tout autre produit, par exemple tous produits alimentaires ou ménagers ou équivalents dans un sachet à usage unique.

[0072] En variante l'on peut prévoir une ligne de faiblesse sur une zone localisée des dispositifs de fermeture représentés sur les figures 24, 25 et 26, par exemple au niveau de l'une des zones d'articulation 172 ou 272, afin de contrôler et confiner la zone de déchirure, lorsqu'une ouverture est forcée, afin de visualiser clairement cette ouverture. A cette fin l'on peut par exemple prévoir d'allonger l'une au moins des zones d'articulation 172, 272 sous forme d'une tige reliant la surface externe d'un voile primaire 160, 260 et la surface interne d'un voile secondaire 170, 270, et au niveau de laquelle est prévue ladite ligne de faiblesse.

[0073] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes conformes à son esprit.

[0074] En particulier l'ensemble des caractéristiques précédemment décrites respectivement en regard de l'une spécifique des figures, peuvent être combinées avec l'ensemble des caractéristiques représentées sur les autres figures.

[0075] Par exemple et non limitativement chacun des modes de réalisation peut comprendre des éléments complémentaires 100, 200 d'un type quelconque (notamment de type mâle/femelle, crochets, ou similaires), être venu de matière sur les films d'un sachet ou rapporté sur ces films, comporter ou non un film formant témoin d'ouverture devant être rompu à la première utilisation, comporter ou non un curseur d'actionnement.

[0076] On a représenté sur la figure 27, une autre variante de réalisation conforme à la présente invention selon laquelle les voiles primaires 160, 260 sont munis de stries 165, 265 facilitant la préhension et l'identification des voiles 160, 260. Une telle disposition est connue de l'homme de l'art et ne sera donc pas décrite dans le détail par la suite.

[0077] On a par ailleurs représenté sur la figure 28 annexée une autre variante de réalisation sur laquelle on retrouve, comme pour l'ensemble des modes de réalisation conformes à la présente invention représentés sur les figures 6 à 27, deux éléments complémentaires 100, 200 portés par des voiles primaires 160, 260 et des voiles secondaires 170, 270 destinés à être liés aux parois 10, 20 du sachet et qui sont reliés aux voiles primaires 160, 260 au niveau d'articulations souples 172, 272 situées au droit des zones de liaison des éléments de fermeture 100, 200 sur les voiles primaires 160, 260. Cependant le mode de réalisation illustré sur la figure 28 comprend en outre deux éléments complémentaires additionnels 105, 205 dont l'un au moins, en l'espèce l'élément 105, est porté par un voile articulé additionnel d'étanchéité 107. Ce voile additionnel d'étanchéité 107 est lui-même relié à l'un des voiles primaires 160, 260, en l'espèce le voile primaire 160, au niveau d'une zone 108 non superposée à l'élément de fermeture correspondant 105. De plus le voile articulé additionnel 107 se prolonge au-delà de l'élément de fermeture 105 de sorte que lors de l'engagement des éléments de fermeture complémentaires additionnels 105, 205, l'extrémité 109 du voile articulé 107 vienne en appui sur une structure en regard, en l'espèce le voile primaire opposé 260. La disposition qui précède est conforme à la demande de brevet déposée par la Demanderesse le 17 décembre 2008 sous le N° FR 08 58680. Elle ne sera donc pas décrite plus en détail par la suite. Cette disposition qui permet de renforcer l'étanchéité du dispositif de fermeture et du sachet, peut en elle-même faire l'objet de différentes variantes de réalisation, comme indiqué dans la demande FR 08 58680.

[0078] On a représenté sur la figure 29 une vue en coupe d'un mode de réalisation particulier d'un ensemble de fermeture conforme dans son principe aux figures 6 et 15. L'on retrouve en effet sur la figure 29 un mode de réalisation selon lequel chaque voile primaire 160, 260 porte trois éléments en tête de flèche 100, 200 destinés à s'imbriquer avec les éléments complémentaires portés par le voile opposé. Il est prévu par ailleurs des prolongements vers l'extérieur des voiles primaires 160, 260 sous forme de tronçons 164, 264 et des voiles secondaires 170, 270 articulés sur les voiles primaires 160, 260, au niveau d'articulations 172, 272.

[0079] Plus précisément selon le mode de réalisation illustré sur la figure 29, les tronçons externes 164, 264 des voiles primaires 160, 260 sont situés globalement dans le prolongement des voiles secondaires 170, 270. Les voiles primaires 160, 260 sont ainsi reliés aux tronçons externes 164, 264 par l'intermédiaire de décrochements respectifs au moins semi rigides 166, 266, dirigés vers l'extérieur à partir des voiles primaires 160, 260. Les voiles secondaires 170, 270 sont quant à eux munis d'une zone de faible épaisseur formant l'articulation 172, 272, à proximité des décrochements précités 166, 266. Les voiles primaires 160, 260, les éléments complémentaires 100, 200 portés par ceux-ci, les voiles secondaires 170, 270 et les tronçons 164, 264 sont globalement symétriques.

[0080] La figure 30 représente une variante de réalisation de la figure 29 qui se distingue de cette dernière par le fait que selon la figure 30, les tronçons externes 164, 264 des voiles primaires 160, 260 sont situés globalement dans le prolongement des voiles primaires 160, 260 et sont reliés au moins semi rigidement à ceux-ci. Les voiles secondaires 170, 270 sont eux reliés aux voiles primaires 160, 260 par l'intermédiaire de décrochements respectifs souples 166, 266 dirigés vers l'extérieur à partir des voiles primaires 160, 260. Les décrochements 166, 266 sont ici formés avantageusement de zones de faible épaisseur formant l'articulation 172, 272. Les voiles primaires 160, 260, les éléments complémentaires 100, 200 portés par ceux-ci, les voiles secondaires 170, 270 et les tronçons 164, 264 sont là encore globalement symétriques.

[0081] La figure 31 représente une vue en coupe d'un mode de réalisation particulier d'un ensemble de fermeture conforme dans son principe à la figure 26.

[0082] L'on retrouve en effet sur la figure 31 une variante de réalisation selon laquelle les voiles primaires 160, 260 s'étendent de part et d'autre de la zone d'articulation 172, 272 et l'ensemble de fermeture comprend des voiles secondaires 170, 270 et des voiles auxiliaires additionnels 190, 290 tous articulés de façon souple en 172, 272 sur les voiles primaires 160, 260. Les voiles secondaires 170, 270 et les voiles auxiliaires additionnels 190, 290 sont globalement respectivement alignés. De plus il est prévu une paire d'éléments complémentaires 100, 200 au droit des zones d'articulation 172, 272 des voiles secondaires 170, 270, et il est en outre prévu des étages additionnels de tels éléments complémentaires 100a, 200a et 100b, 200b, respectivement de part et d'autre des zones d'articulation 172, 272. Ces étages additionnels d'éléments complémentaires 100a, 200a et 100b, 200b, renforcent l'assurance d'une ouverture difficile en évitant une modification de position relative entre les voiles primaires 160, 260 quelle que soit l'origine de la sollicitation, interne ou externe. Les zones d'articulation 172, 272 sont formées de décrochements dirigés vers l'extérieur à partir des voiles primaires 160, 260. Ici encore les voiles primaires 160, 260, les éléments complémentaires 100, 200 portés par ceux-ci, les voiles secondaires 170, 270 et les voiles auxiliaires additionnels 190, 290 sont globalement symétriques.

[0083] On a représenté sur les figures 32 et 33 deux variantes de réalisation qui se distinguent des modes de réalisation illustrés sur les figures 15 et 26 respectivement, par le fait que l'un des voiles primaires 260 est prolongé sur son extrémité interne par un retour 292, adapté pour chevaucher le bord libre interne du voile primaire opposé 160 et ainsi renforcer l'étanchéité de l'ensemble, en position fermée. Le retour 292 est convexe vers l'intérieur du sachet.

[0084] L'on notera que plusieurs des modes de réalisation d'ensembles de fermeture conformes à la présen-

te invention sont formés de deux sous-ensembles symétriques (voir par exemple figures 15, 26, 27, 29, 30 et 31). Une telle symétrie offre de nombreux avantages. Elle permet de réaliser l'ensemble de fermeture à l'aide d'une filière d'extrusion unique et donc un faible coût. Elle permet également de réaliser l'ensemble de fermeture en repliant sur lui-même un sous-ensemble. Elle évite d'avoir à différencier deux sous-ensembles distincts, par exemple comportant respectivement des éléments de fermeture mâle et femelle.

[0085] L'on notera par ailleurs que selon la présente invention de nombreux modes de réalisation comportent plusieurs éléments de fermeture complémentaires 100 et 200 sur chaque voile primaire (voir par exemple figures 15, 26, 27, 29, 30, 31, 32 et 33). Cette disposition permet de garantir l'engagement des deux sous-ensembles même en cas de désalignement possible entre les deux sous-ensembles composant l'ensemble de fermeture global.

Revendications

1. Ensemble de fermeture comportant deux éléments complémentaires (100, 200) portés par des voiles respectifs, **caractérisé par le fait que** lesdits deux éléments complémentaires (100, 200) sont portés par des voiles primaires (160, 260) coextrudés avec lesdits deux éléments complémentaires (100, 200) et que l'ensemble de fermeture comprend en outre des voiles secondaires (170, 270) coextrudés avec lesdits deux éléments complémentaires (100, 200) et destinés à être liés aux parois (10, 20) du sachet et qui sont reliés aux voiles primaires (160, 260) au niveau d'articulations souples respectives (172, 272) formées par extrusion, **caracterisé en ce que** les articulations souples respectives (172, 272) formées par extrusion entre les voiles secondaires (170, 270) et lesdits deux éléments complémentaires (100, 200) sont situées au droit des zones de liaison (102, 202) des éléments de fermeture (100, 200) sur les voiles primaires (160, 260).

2. Ensemble de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les articulations souples respectives (172, 272) sont formées par un rétrécissement de matière.

3. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** les articulations souples respectives (172, 272) sont formées par ou à proximité d'un décrochement entre les voiles primaires (160, 260) et les voiles secondaires (170, 270).

4. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** des voiles auxiliaires d'ouverture (164, 264) sont liés respectivement au moins semi-rigidement aux voiles primaires (160, 260).

5. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** les voiles primaires (160, 260) s'étendent de part et d'autre desdites zones de liaison (102, 202), de sorte que les tronçons externes (164, 264) des voiles primaires (160, 260) constituent des voiles auxiliaires d'ouverture liés respectivement au moins semi-rigidement aux voiles primaires (160, 260) autorisant une ouverture facile du sachet à partir de l'extérieur de celui-ci.

6. Ensemble de fermeture selon la revendications 5, **caractérisé par le fait que** la rigidité intrinsèque des tronçons externes (164, 264) des voiles primaires (160, 260) et la rigidité de la liaison (102, 202) existant entre ces tronçons externes (164, 264) des voiles primaires et les éléments de fermeture (100, 200), sont supérieures à la rigidité de la liaison en articulation (172, 272) définie entre les voiles secondaires (170, 270) est les voiles primaires (160, 260).

7. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** les voiles primaires (160, 260) sont interrompus au niveau des zones d'articulation (172, 272) de sorte que l'ouverture est quasi-impossible à partir de l'extérieur du sachet.

8. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait qu'**il comprend des voiles auxiliaires (180, 280 ; 190, 290) dirigés vers l'extérieur de l'ensemble de fermeture et articulés de façon souple sur les voiles primaires (160, 260) de sorte que l'ouverture est quasi-impossible à partir de l'extérieur du sachet.

9. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3 ou 8, **caractérisé par le fait que** les voiles primaires (160, 260) s'étendent de part et d'autre de la zone d'articulation (172, 272) et l'ensemble de fermeture comprend des voiles secondaires (170, 270) et des voiles auxiliaires additionnels (190, 290) tous articulés de façon souple en (172, 272) sur les voiles primaires (160, 260).

10. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait qu'**il comprend une ligne de faiblesse sur une zone localisée, par exemple au niveau de l'une des zones d'articulation (172 ou 272), afin de contrôler et confiner la zone de déchirure, lorsqu'une ouverture est forcée, afin de visualiser clairement cette ouverture.

11. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait qu'**il comprend une paire d'éléments complémentaires (100, 200)

au droit des zones d'articulation (172, 272) des voiles secondaires (170, 270), et des étages additionnels d'éléments complémentaires (100a, 200a ; 100b, 200b), portés par les voiles primaires (160, 260) respectivement de part et d'autre des zones d'articulation (172, 272).

12. Ensemble de fermeture selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** les étages additionnels d'éléments complémentaires (100a, 200a ; 100b, 200b) comprennent au moins un bourrelet (120, 220 ; 130) ou une paire d'éléments du type mâle/femelle ou du type crochets ou de type velours/crochets.

13. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait que** chacun des voiles primaires (160, 260) porte une pluralité d'éléments complémentaires (100, 200) susceptibles de venir en engagement.

14. Ensemble de fermeture selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé par le fait que** les voiles primaires (160, 260) portent au moins un bourrelet d'étanchéité (120, 220, 130).

15. Sachet **caractérisé par le fait qu'**il comprend un ensemble de fermeture conforme à l'une des revendications 1 à 14.

Claims

1. Closure assembly comprising two complementary elements (100, 200) borne by respective webs, **characterised by** the fact that said two complementary elements (100, 200) are borne by primary webs (160, 260) co-extruded with said two complementary elements (100, 200) and the closure assembly further comprises secondary webs (170, 270) co-extruded with said two complementary elements (100, 200) and designed to be joined to the walls (10, 20) of the sachet and which are joined to the primary webs (160, 260) on a level with respective flexible articulations (172, 272) formed by extrusion, **characterised in that** the respective flexible articulations (172, 272) formed by extrusion between the secondary webs (170, 270) and said two complementary elements (100, 200) are disposed in alignment with zones (102, 202) where the closure elements (100, 200) are joined to the primary webs (160, 260).

2. Closure assembly as claimed in claim 1, **characterised by** the fact that the respective flexible articulations (172, 272) are formed by material shrinkage.

3. Closure assembly as claimed in one of claims 1 or 2, **characterised by** the fact that the respective flexible articulations (172, 272) are formed by or in the proximity of an indentation between the primary webs (160, 260) and secondary webs (170, 270).

4. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 3, **characterised by** the fact that auxiliary opening webs (164, 264) are joined at least semi-rigidly respectively to the primary webs (160, 260).

5. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 4, **characterised by** the fact that the primary webs (160, 260) extend on either side of said joining zones (102, 202) so that the external lengths (164, 264) of the primary webs (160, 260) constitute auxiliary opening webs joined at least semi-rigidly respectively to the primary webs (160, 260), enabling the sachet to be opened easily from the exterior thereof.

6. Closure assembly as claimed in claim 5, **characterised by** the fact that the intrinsic rigidity of the external lengths (164, 264) of the primary webs (160, 260) and the rigidity of the join (102, 202) which exists between these external lengths (164, 264) of the primary webs and the closure elements (100, 200) are greater than the rigidity of the join at the articulation (172, 272) defined between the secondary webs (170, 270) and primary webs (160, 260).

7. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 3, **characterised by** the fact that the primary webs (160, 260) are interrupted on a level with the articulation zones (172, 272) so that opening is practically impossible from the exterior of the sachet.

8. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 3, **characterised by** the fact that it comprises auxiliary webs (180, 280; 190, 290) directed towards the exterior of the closure assembly and flexibly articulated on the primary webs (160, 260) so that opening is practically impossible from the exterior of the sachet.

9. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 3 or 8, **characterised by** the fact that the primary webs (160, 260) extend on either side of the articulation zone (172, 272) and the closure assembly comprises secondary webs (170, 270) and additional auxiliary webs (190, 290), all flexibly articulated (172, 272) on the primary webs (160, 260).

10. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 9, **characterised by** the fact that it comprises a line of weakness on a localised zone, for example on a level with one of the articulation zones (172 or 272) in order to control and confine the tearing zone in the event of a forced opening in order to make this opening clearly visible.

11. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 10, **characterised by** the fact that it comprises a pair of complementary elements (100, 200) in alignment with the articulation zones (172, 272) of the secondary webs (170, 270), and additional stages of complementary elements (100a, 200a; 100b, 200b) borne by the primary webs (160, 260) respectively on either side of the articulation zones (172, 272).

12. Closure assembly as claimed in claim 11, **characterised by** the fact that the additional stages of complementary elements (100a, 200a; 100b, 200b) comprise at least one bead (120, 220; 130) or a pair of elements of the male/female type or of the hook type or of the velvet/hook type.

13. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 12, **characterised by** the fact that each of the primary webs (160, 260) bears a plurality of complementary elements (100, 200) designed to move into engagement.

14. Closure assembly as claimed in one of claims 1 to 13, **characterised by** the fact that the primary webs (160, 260) bear at least one sealing bead (120, 220, 130).

15. Sachet **characterised by** the fact that it has a closure assembly as claimed in one of claims 1 to 14.

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung mit zwei von jeweiligen Bändern getragenen komplementären Elementen (100,200),
dadurch gekennzeichnet, dass
die zwei komplementären Elemente (100,200) von mit den zwei komplementären Elementen (100,200) koextrudierten primären Bändern (160,260) getragen werden und dass die Verschlussvorrichtung außerdem mit den zwei komplementären Elementen (100,200) koextrudierte und mit den Wänden (10,20) des Beutels zu verbindende sekundäre Bänder (170,270) aufweist, die im Bereich von jeweiligen extrudierten flexiblen Gelenken (172,272) mit den primären Bändern (160,260) verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
die jeweiligen zwischen den sekundären Bändern (170,270) und den zwei komplementären Elementen (100,200) extrudierten flexiblen Gelenke (172,272) gegenüber von Verbindungszonen (102,202) angeordnet sind, in denen die Verschlusselemente (100,200) mit den primären Bändern (160,260) verbunden sind.

2. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen flexiblen Gelenke (172,272) durch eine Materialverschmälerung gebildet sind.

3. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen flexiblen Gelenke (172,272) durch einen Absatz oder in der Nähe eines Absatzes zwischen den primären Bändern (160,260) und den sekundären Bändern (170,270) gebildet sind.

4. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils Öffnungshilfsbänder (164,264) mindestens halbsteif mit den primären Bändern (160,260) verbunden sind.

5. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die primären Bänder (160,260) beiderseits der Verbindungszonen (102,202) erstrecken, so dass die äußeren Abschnitte (164,264) der primären Bänder (160,260) Öffnungshilfsbänder bilden, die jeweils mindestens halbsteif mit den primären Bändern (160,260) verbunden sind, was ein leichtes Öffnen des Beutels von außen ermöglicht.

6. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eigensteifheit der äußeren Abschnitte (164,264) der primären Bänder (160,260) und die Steifheit der Verbindung (102,202), die zwischen diesen äußeren Abschnitten (164,264) der primären Bänder und den Verschlusselementen (100,200) vorhanden ist, größer sind als die Steifheit der Gelenkverbindung (172,272), die zwischen den sekundären Bändern (170,270) und den primären Bändern (160,260) festgelegt ist.

7. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die primären Bänder (160,260) im Bereich der Gelenkzonen (172,272) unterbrochen sind, so dass ein Öffnen des Beutels von außen so gut wie unmöglich ist.

8. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Hilfsbänder (180,280;190,290) aufweist, die bezüglich der Verschlussvorrichtung auswärts gerichtet sind und flexibel und gelenkig an den primären Bändern (160,260) angebracht sind, so dass ein Öffnen des Beutels von außen so gut wie unmöglich ist.

9. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die primären Bänder (160,260) beiderseits der Gelenkzone (172,272) erstrecken und die Verschlussvorrichtung sekundäre Bänder (170,270)

und zusätzliche Hilfsbänder (190,290) aufweist, die alle bei (172,272) flexibel und gelenkig an den primären Bändern (160,260) angebracht sind.

10. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Schwächelinie an einer örtlich festgelegten Zone, zum Beispiel im Bereich einer der Gelenkzonen (172 oder 272) aufweist, um bei einem erzwungenen Öffnen die Aufreißzone zu steuern und einzugrenzen, um dieses Öffnen deutlich sichtbar zu machen.

11. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei komplementäre Elemente (100,200) gegenüber der Gelenkzonen (172,272) der sekundären Bänder (170,270) aufweist und beiderseits der Gelenkzonen (172,272) zusätzliche Ebenen komplementärer Elemente (100a,200a;100b,200b), die von den primären Bändern (160,260) getragen werden, aufweist.

12. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzlichen Ebenen komplementärer Elemente (100a,200a;100b,200b) mindestens einen Wulst (120,220;130) oder ein Elementpaar des Typs männlich/weiblich oder des Typs Häkchen oder des Typs Schlingen/Häkchen aufweisen.

13. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der primären Bänder (160,260) mehrere komplementäre Elemente (100,200), die sich miteinander in Eingriff bringen lassen, trägt.

14. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die primären Bänder (160,260) mindestens einen Dichtungswulst (120,220,130) tragen.

15. Beutel, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 aufweist.

FIG. 1
Etat de la technique

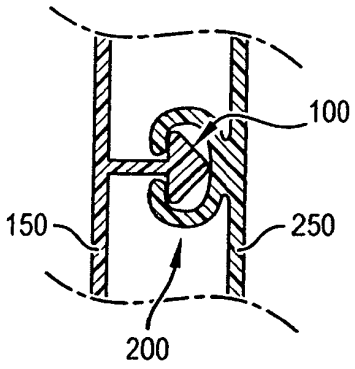


FIG. 2
Etat de la technique

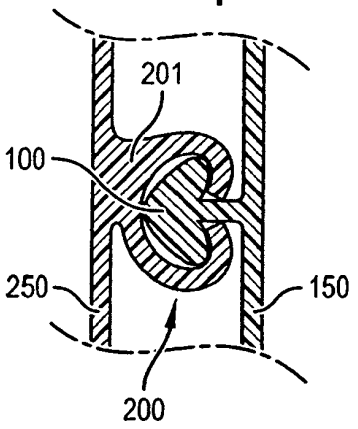


FIG. 3
Etat de la technique

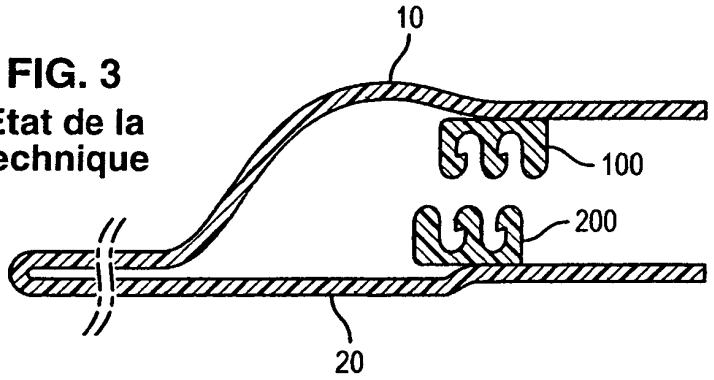


FIG. 4
Etat de la technique

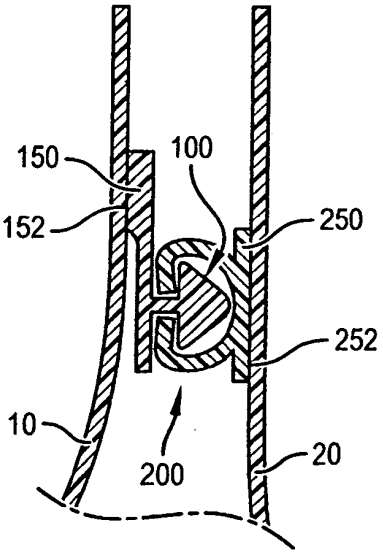


FIG. 5
Etat de la technique

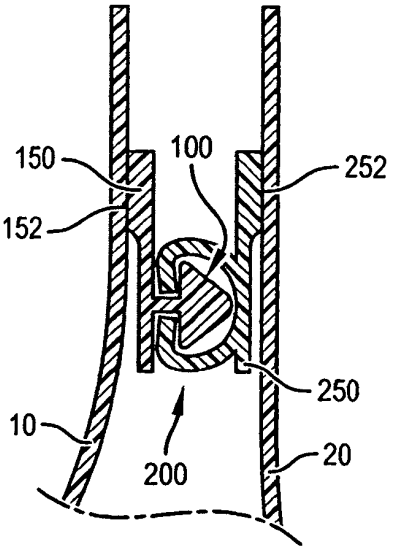


FIG. 6

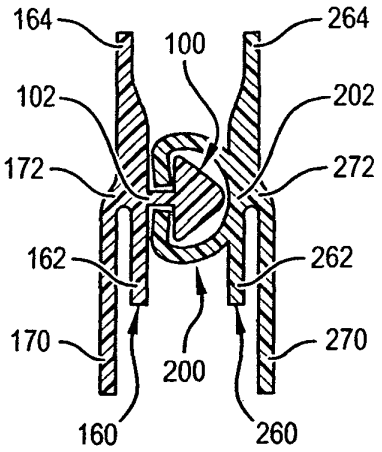


FIG. 7

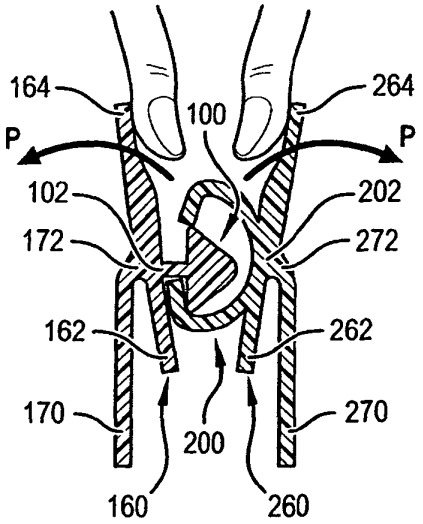


FIG. 8

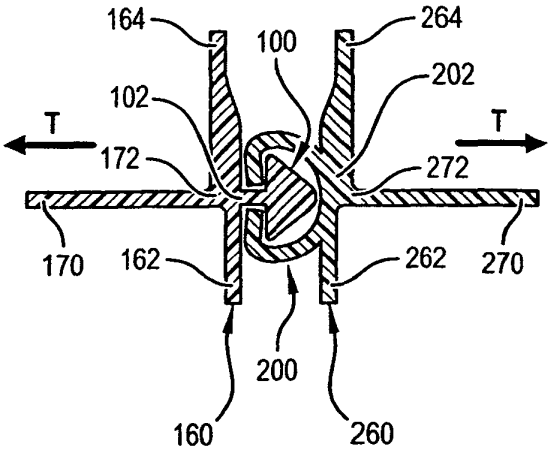


FIG. 9

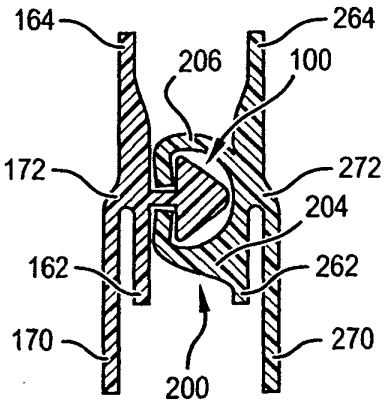


FIG. 10

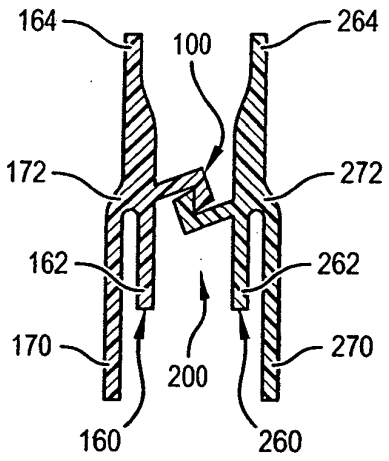


FIG. 11

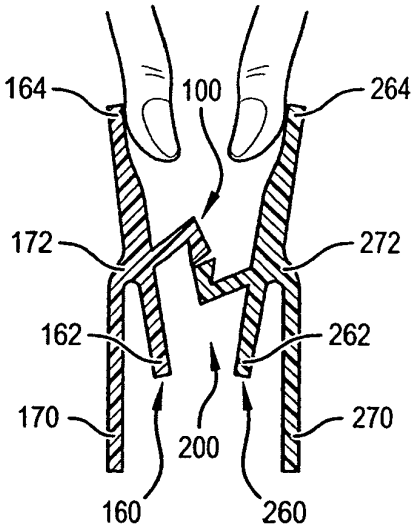


FIG. 12

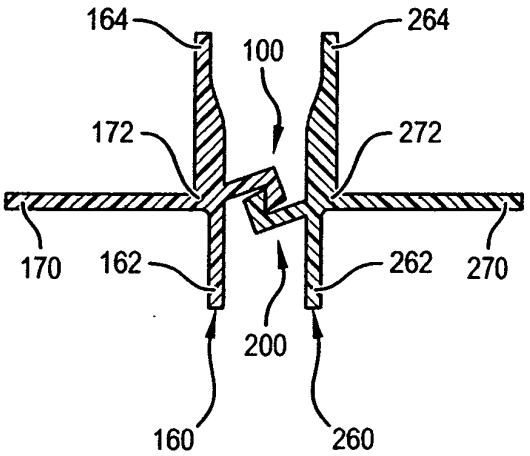


FIG. 13

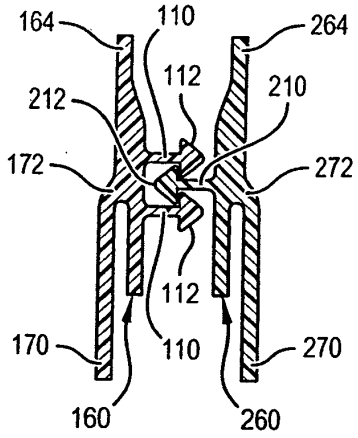


FIG. 14

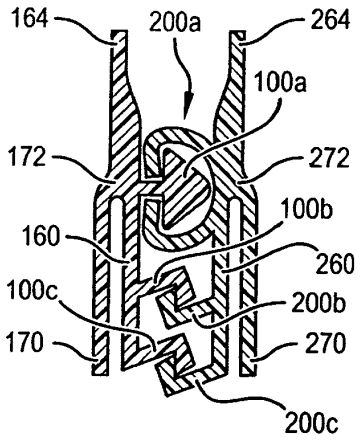


FIG. 15

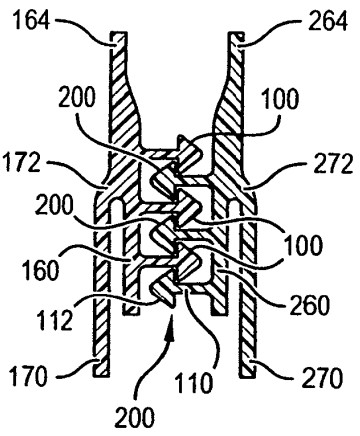


FIG. 16

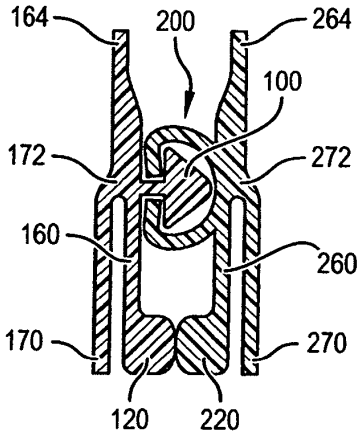


FIG. 17

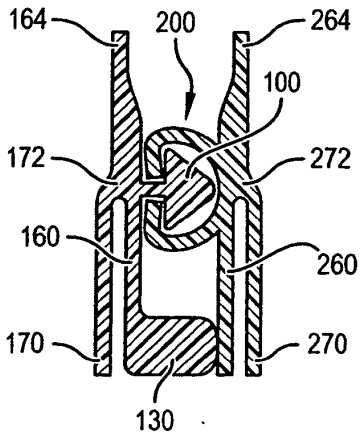


FIG. 18

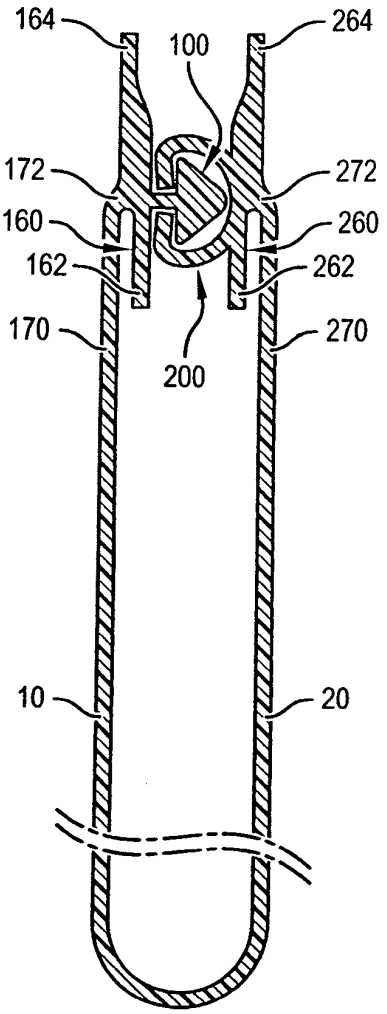


FIG. 19

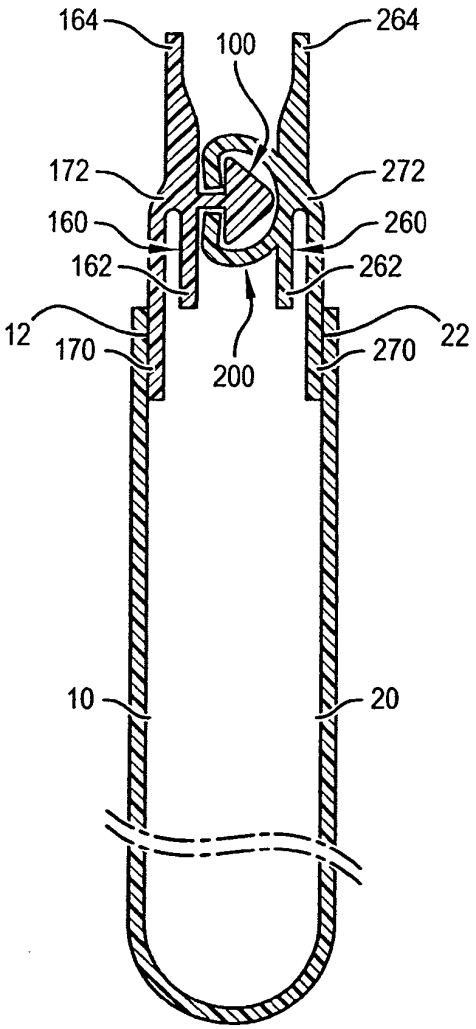


FIG. 20

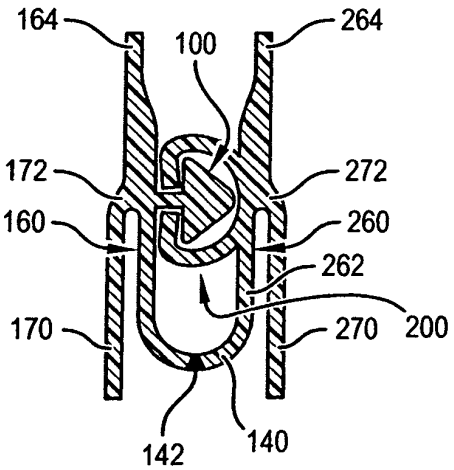


FIG. 21

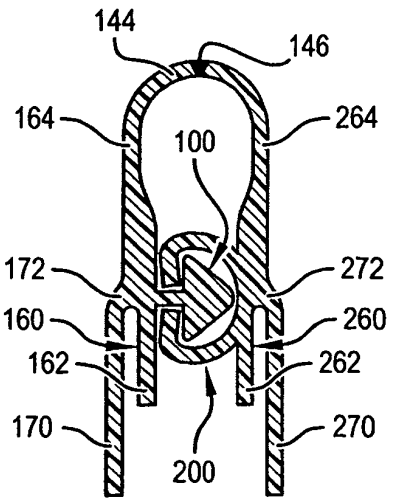


FIG. 22

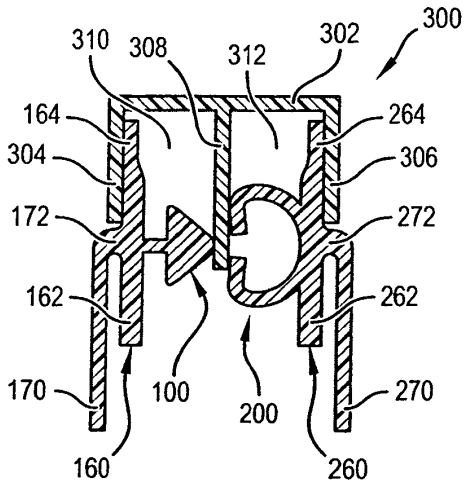


FIG. 23

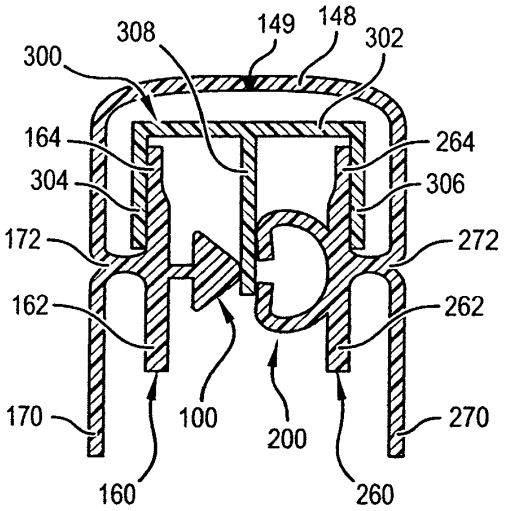


FIG. 24

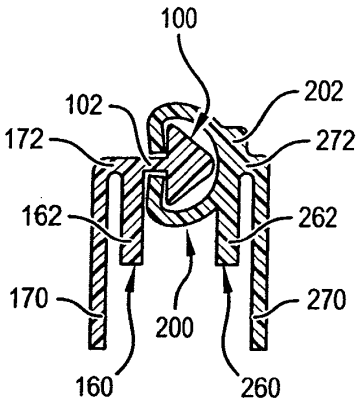


FIG. 25

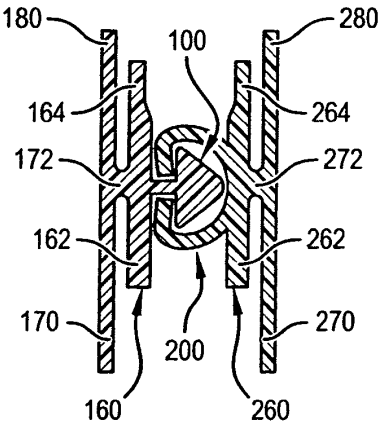


FIG. 26

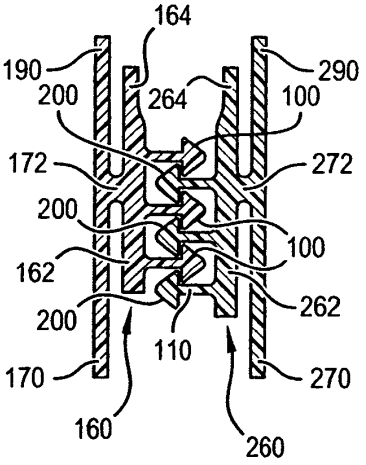


FIG. 27

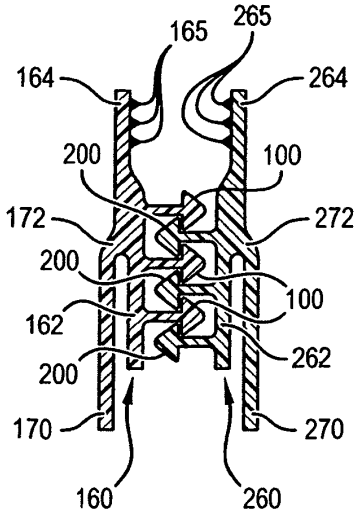


FIG. 28

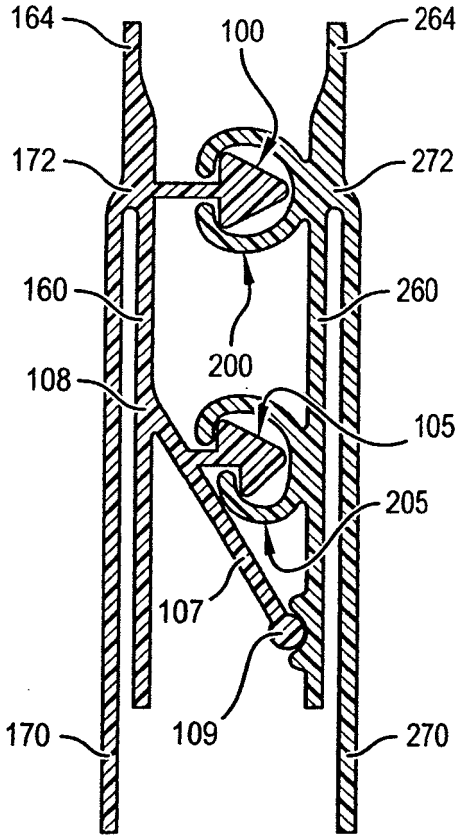

164
100
264
172
272
160
260
200
108
105
205
107
109
170
270

FIG. 29

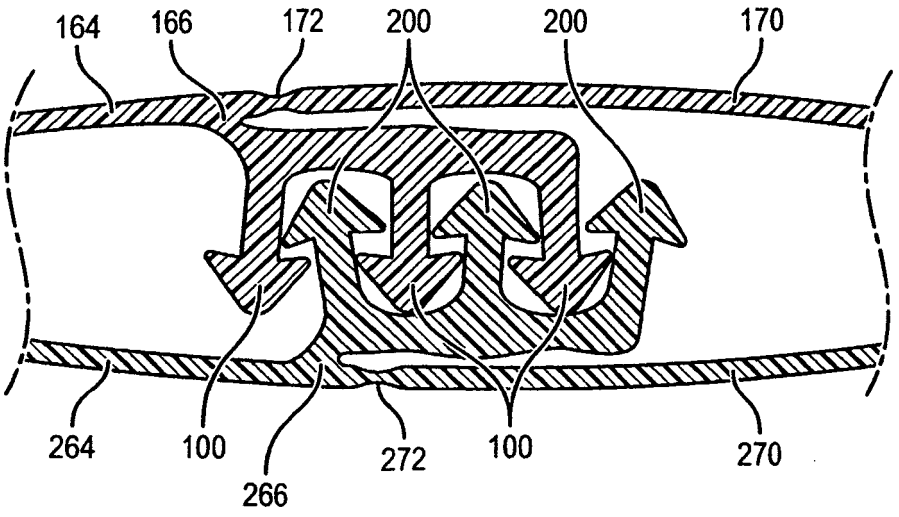

164
166
172
200
200
170
264
100
266
272
100
270

FIG. 30

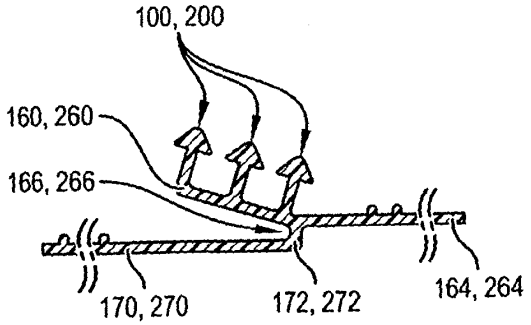


FIG. 31

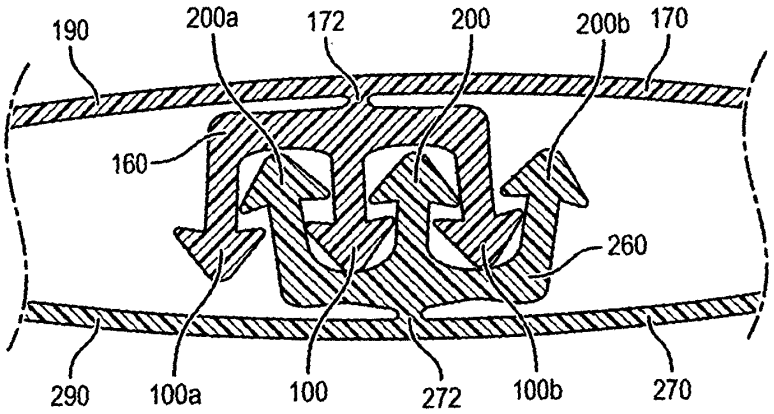


FIG. 32

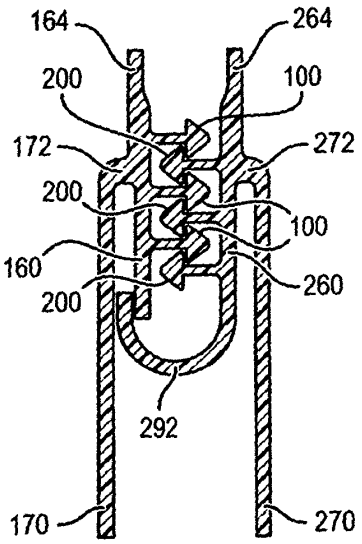
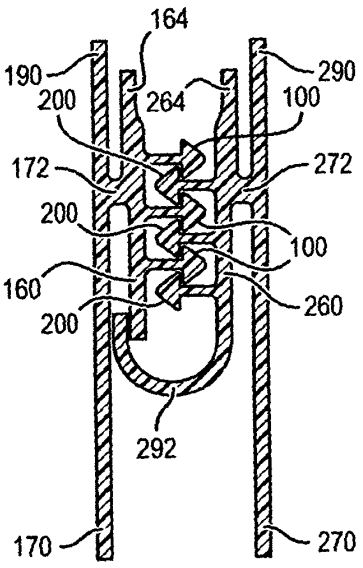


FIG. 33



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 41960030 B **[0003]**
- US 3347298 A **[0006] [0021]**
- US 4430070 A **[0007] [0021]**
- FR 2628067 A **[0008] [0012] [0013]**
- US 4817188 A **[0021]**
- FR 0858680 **[0077]**