

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 808 770 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**05.01.2000 Bulletin 2000/01**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B65B 9/08**, B65B 43/30

(21) Numéro de dépôt: **97430012.1**

(22) Date de dépôt: **21.05.1997**

(54) **Procédé et dispositif pour l'ouverture et le remplissage de sachets multipoches et sachets ainsi obtenus**

Verfahren und Vorrichtung zum Öffnen und Füllen von Mehrkammerbeuteln und dabei erzeugte Beutel

Method and device for opening and filling of multi-pocket bags and bags obtained

(84) Etats contractants désignés:  
**BE CH DE ES FR GB IT LI LU**

(30) Priorité: **22.05.1996 FR 9606622**

(43) Date de publication de la demande:  
**26.11.1997 Bulletin 1997/48**

(73) Titulaire: **Henaux, Claude**  
**75015 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Henaux, Claude**  
**75015 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Domange, Maxime et al**  
**Cabinet Beau de Lomenie,**  
**232, avenue du Prado**  
**13295 Marseille Cedex 08 (FR)**

(56) Documents cités:  
**CH-A- 308 165** **DE-A- 1 901 109**  
**DE-A- 4 216 193** **FR-A- 2 640 231**  
**FR-A- 2 682 932**

**EP 0 808 770 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 a pour objet un procédé et dispositif d'ensachage multipoches et sachets ainsi obtenus, ou dit encore pochettes multi-compartiments.

**[0002]** Le secteur technique de l'invention est celui du domaine de l'ensachage par emballage tels que sacs et surtout sachets, réalisés par des bandes plates pliées et scellées pour former des poches qui sont ensuite remplies de produit liquide, pâteux, solide ou pulvérulent, et fermées.

**[0003]** Une des applications principales de l'invention est la possibilité de réaliser des sachets multipoches à au moins 3 compartiments recevant chacun un produit différent, pulvérulent ou autre, tel que par exemple du sucre, du café et du lait en poudre, constituant ainsi un ensemble complet pour préparer un petit déjeuner, ce qui permet de simplifier la manutention et la préparation de plateaux, par exemple dans les collectivités.

**[0004]** On connaît en effet différentes lignes d'ensachage automatisées qui permettent de réaliser des sachets contenant une dose prédéterminée d'un produit liquide, solide, pulvérulent ou pâteux, que l'on injecte ou fait couler par gravité et/ou par tout dispositif doseur dans chaque poche constituée et ensuite fermée pour être distribuée soit individuellement soit par bande continue de sachets. Cependant, à ce jour, de telles lignes d'ensachage sont développées essentiellement pour des doses ou sachets contenant un même produit, la surface extérieure de la bande qui est pliée et soudée, ou des bandes soudées, pour constituer lesdits sachets étant pré-imprimées avec les mentions correspondant aux produits devant y être ensachés, tel que dans le procédé et le dispositif décrits dans la demande de brevet FR 2 640 231 publiée le 15 juin 1990 et intitulée "Procédé et dispositif pour la fabrication et la présentation d'échantillon sous forme de dose".

**[0005]** De telles machines sont connues, non seulement dans le domaine de l'agro-alimentaire, mais également dans le domaine des produits pharmaceutiques ou esthétiques.

**[0006]** Aucun dispositif à ce jour ne permet cependant, avec fiabilité, rapidité et efficacité, de réaliser des sachets multipoches que l'on veut remplir simultanément par simple gravité et/ou tout type de doseur mais sans buse d'injection, avec au moins 2 produits différents.

**[0007]** Certes, on connaît la demande de brevet FR 2 682 932 publiée le 30 avril 1993 sur un "Procédé pour la réalisation de plaquettes de sachets-doses, la machine pour la mise en oeuvre ainsi que les plaquettes obtenues" pour contenir des produits différents mais avec injection des produits par buses et suivant un dispositif qui ne peut être que suivant un axe d'avancement vertical à partir de deux bandes de feuilles dont la largeur correspond à celle des plaquettes, soit à la somme de celle de toutes les poches, ce qui en limite les possibilités. On connaît aussi le document DE-A-4 216 193 qui

décrit un emballage continu sous une forme sous-divisée destiné à être coupé toutes les 2 ou 3, ou plus, poches afin de réaliser des sachets multipoches. Toutes les poches reçoivent une même poudre grâce à un dispositif à barillet tournant.

**[0008]** Le problème posé pour pouvoir réaliser l'objectif ci-dessus de sachet multipoches permettant d'être remplies de plusieurs produits différents est de pouvoir présenter les divers compartiments d'un même sachet sous les orifices de remplissage desdits produits après avoir ouvert suffisamment le volume de chacune des poches par écartement des parois réalisées en matériau certes souple et déformable, mais qui, du fait des soudures en particulier et d'une certaine rigidité propre, ne se déforme pas suffisamment sous le simple poids du produit que l'on y dépose ou que l'on y fait couler pour recevoir l'intégralité du volume de la dose voulue : il est donc nécessaire de pré-écarter les parois de chaque poche au maximum de leur volume pour que le remplissage se fasse ensuite dans de bonnes conditions. Il est connu à ce jour, pour des sachets monopoches et monoproduit, outre l'ensemble du processus d'ensachage tel que décrit ci-après pour préparer lesdites poches, d'ouvrir celles-ci par des paires de ventouses disposées près de l'ouverture de chaque poche afin de tirer par aspiration les parois correspondantes pour chaque poche prise l'une après l'autre puis de disposer celle-ci sous l'orifice de remplissage du seul et même produit : les poches sont alors toutes identiques.

**[0009]** Dans le cas de sachets multicompartiments, du fait que l'ensemble des poches d'un même sachet se tiennent l'une par rapport à l'autre et que lors de l'ouverture des parois, il y a déformation de celles-ci, les dimensions de chaque poche ne sont alors pas constantes et aucun dispositif à ce jour ne permet d'assurer l'ouverture simultanée et suffisante d'au moins deux poches, si ce n'est bien sûr trois.

**[0010]** Une solution au problème posé est un dispositif d'ouverture de sachet de forme rectangulaire réalisé par deux parois de matériau souple solidaires sur trois côtés et constituant au moins une poche, tel qu'il comporte d'une manière connue au moins deux ventouses disposées face à face pour qu'elles puissent être placées contre chaque paroi dudit sachet et aptes à tirer sur celle-ci, pour ouvrir les parois au niveau du quatrième côté non solidaire de ladite poche : suivant l'invention, le dispositif d'ouverture comporte au moins deux paires, soit en fait autant que de poches solidaires devant constituer un sachet indépendant, desdites ventouses montées au bout de bras mobiles par rapport à des guides fixes, lesquels bras mobiles déplaçables simultanément et leurs guides fixes associés, disposés d'un même côté de la poche, forment deux à deux entre eux un angle divergent dont l'ouverture  $\alpha$  est orientée face à celle de même ouverture  $\alpha$  formée par les bras disposés de l'autre côté et portant les ventouses qui font face aux leurs.

**[0011]** Pour faciliter ladite ouverture de chaque poche,

dans un mode préférentiel de réalisation, le dispositif comporte au moins deux, en fait autant que de poches solidaires d'un même sachet, buses de soufflage de gaz tel que de l'air comprimé, orientées dans le plan défini par lesdites ventouses accolées face à face et chacune vers le point de contact de celles-ci; ceci permet d'aider la séparation des parois non seulement pour assurer l'ouverture de chaque poche, mais aussi pour gonfler celle-ci et obtenir la déformation du volume souhaité.

**[0012]** Quand le sachet est d'une hauteur importante, l'aspiration des parois proches de l'ouverture même avec l'aide d'une buse de soufflage, ne suffit pas à déformer l'ensemble du volume de chaque poche, aussi dans un mode de réalisation préférentiel, pour de tels sachets, le dispositif suivant l'invention comporte deux ensembles de paires de ventouses disposées et mobiles dans des plans parallèles, chaque ventouse des paires du deuxième ensemble étant dans le même plan, perpendiculaire auxdits plans de mobilité parallèles, que la ventouse de la paire du premier ensemble qui lui est associée pour la même poche.

**[0013]** Ainsi, en utilisant une ligne ou machine d'ensachage en continu et disposée préférentiellement suivant un axe de déplacement horizontal, comprenant différentes stations de travail, un système d'entraînement pas à pas et un dispositif tel que ci-dessus, le procédé d'ensachage suivant l'invention est tel que :

- on forme une bande de largeur constante et continue, d'un matériau souple et à double parois solidaires l'une de l'autre par un de leurs bords continus;
- on scelle perpendiculairement à celui-ci les deux parois entre elles sur une zone de largeur suffisante pour être partagée en deux tout en gardant de chaque côté de la coupure les parois scellées, à intervalles donnés pour réaliser des poches, dont le fond est alors constitué par ledit bord continu de la bande;
- on découpe ladite bande le long desdits scelllements délimitant des poches pour obtenir des sachets indépendants les uns des autres, soit au moins toutes les deux poches et de préférence trois, pour constituer des sachets multipoches indépendants;
- on ouvre les bords restés libres de chaque poche et situés du côté opposé audit fond de celle-ci par au moins deux ventouses tirant chacune une desdites parois; pour cela, on dispose au moins autant de paires soit donc au moins deux et de préférence trois, ou même plus suivant le cas, de ventouses de part et d'autre de ladite bande que de poches constituant chaque sachet indépendant; lesquelles ventouses sont montées au bout de bras mobiles par rapport à des guides fixes, lesquels guides fixes disposés d'un même côté de la bande forment deux à deux un angle divergent, dont l'ouverture  $\alpha$  est orientée face au plan défini par ladite bande; les-

quels bras sont solidaires de supports, de sorte que, lorsqu'on les écarte pour ouvrir simultanément les ouvertures desdites poches du même sachet, on rapproche entre elles les ventouses qui sont disposées d'un même côté dudit sachet, chacune tirant une desdites parois de chaque poche, de telle façon qu'elles suivent la déformation de celles-ci;

- on dispose et on maintient les sachets verticaux; on remplit alors par gravité et/ou par tout type de doseur, chaque poche ainsi ouverte d'un produit liquide, pâteux, solide ou pulvérulent donné, et dans un mode particulier d'opérations, différent de celui des autres poches d'un même sachet et cela en au plus deux stations de remplissage disposées suivant le long de la ligne d'ensachage.

**[0014]** Le résultat est un nouveau dispositif et procédé d'ensachage permettant de réaliser des sachets de forme rectangulaire, tels qu'ils comportent au moins deux poches, et de préférence trois, ou plus de même hauteur, deux d'entre elles au moins étant de largeur différente, réalisées dans une bande continue de matériau souple et à double parois, scellées et fermées, contenant chacune un produit liquide, pâteux, solide ou pulvérulent d'une quantité donnée différent de celui contenu dans la poche adjacente du même sachet, et cela d'une façon automatique rapide et fiable, quelles que soient la hauteur desdits sachets et la largeur respective de chaque poche; en effet, dans un même sachet, en fonction des produits que l'on veut doser, certains de ceux-ci peuvent être en plus grande quantité que d'autres et ainsi nécessiter des largeurs de poches différentes, au moins pour deux d'entre elles.

**[0015]** Grâce au dispositif et au procédé spécifique de l'invention, de tels sachets peuvent être ainsi facilement obtenus, puisque l'inclinaison des guides portant les bras de chaque ventouse permet par leur orientation convergente, dans leur mobilité d'ouverture des poches, de rapprocher les ventouses situées d'un même côté, les unes des autres, et donc de suivre la déformation du matériau constituant lesdites parois des poches: ceci permet de les ouvrir simultanément au maximum de leur ouverture, que ce soit près de celle-ci ou vers le fond de chaque poche par la disposition d'un double dispositif de ventouses et d'obtenir une capacité ouverte et préformée dont le volume prédéterminé pour cela peut alors recevoir, même par simple gravité un produit, sans nécessiter d'injection forçant la déformation des parois et/ou de surdimensionnement de la poche pour qu'elle accepte la quantité de produit que l'on veut y emballer.

**[0016]** Un tel dispositif et procédé peut être utilisé dans tout type de lignes d'ensachage connus à ce jour, telles que celles représentées dans les figures ci-après, avec bien sûr une adaptation au niveau des automatismes et des repérages des différents sachets et des différentes poches par rapport aux produits que l'on veut y remplir.

**[0017]** On pourrait citer d'autres avantages de la présente invention mais ceux cités ci-dessus en montrent déjà suffisamment pour en prouver la nouveauté et l'intérêt. La description et les figures ci-après représentent un exemple de réalisation de l'invention mais n'ont aucun caractère limitatif. D'autres réalisations sont possibles dans le cadre de la portée et de l'étendue de cette invention, en particulier en changeant la disposition de la ligne d'ensachage et des divers mécanismes de commande d'écartement des ventouses, ainsi bien sûr que le nombre de poches par sachet qui pourrait être de 2 ou de 4 ou même plus, même si cela compliquerait les mécanismes d'entraînement qui ne sont pas représentés ici puisque déjà connus par ailleurs et sur lequel ne porte pas de toute façon la présente invention.

La figure 1 est une vue schématique d'ensemble d'un exemple d'une ligne d'ensachage suivant le procédé de la présente invention.

La figure 2 est une vue en coupe suivant II, II' du dispositif d'ouverture représenté schématiquement sur la figure 1.

La figure 3 est une vue de dessus du dispositif ou tête supérieur d'ouverture suivant la figure 2.

La figure 4 est une vue latérale du dispositif ou tête inférieur d'ouverture de la figure 2.

La figure 5 est une vue de côté d'un sachet à 3 poches suivant l'invention.

**[0018]** Suivant la figure 1 et d'une manière connue, le procédé d'ensachage suivant l'invention est réalisé dans une ligne d'ensachage 43 disposée suivant un axe d'avancement horizontal, tel que :

- on dispose sur une bobine 3, dont l'axe peut être disposé horizontalement, une feuille de largeur constante et continue, d'un matériau souple et déformable, mais ayant une certaine rigidité et résistance pour ne pas se déchirer et pouvant être manipulé sans risque d'être percé, avec également, suivant le cas, des propriétés de thermosoudage, ainsi que d'étanchéité pour pouvoir, d'une part ne pas se déchirer facilement s'il est mouillé, et d'autre part contenir des produits tels que des liquides; une telle feuille peut être réalisée avec des films d'alliage métalliques tels que d'aluminium, sur la face extérieure de laquelle des informations concernant le produit, son mode d'emploi, sa composition, la marque, etc..., peuvent être pré-imprimées avec des codes d'identification pour pouvoir commander l'ensemble des dispositifs de ladite ligne d'assemblage : pour cela, par exemple une photo-cellule 7 est disposée en tête de la ligne, avant les stations de travail décrites ci-après, et permet de lire lesdits codes qui peuvent être des codes-barres et ainsi commander à distance la vitesse d'avancement pas à pas de l'ensemble de la ligne 43 ainsi que les différentes opérations telles que décrites ci-

après, afin qu'elles soient chacune réalisée à l'endroit voulu sur la bande 5;

- on forme ladite feuille déroulée de la bobine 3 par pliage 4, pour constituer ladite bande 5 de largeur constante à double parois solidaires l'une de l'autre par un de leurs bords continus 34 qui est ici celui du pliage; pour obtenir une telle bande à double parois, il pourrait être également soudé le long de ce bord continu 34, deux feuilles venant en provenance de deux bobines et en vis à vis l'une de l'autre;
- on fait passer ladite bande à double parois 5 entre des guides latéraux 6 qui peuvent être verticaux pour la centrer et la présenter dans l'axe de chaque station de travail suivante; l'avancement pas à pas de ladite bande à travers cesdites stations, et suivant une cadence prédéterminée définie grâce à la lecture de code par la photo-cellule 7 en fonction de la bande considérée, est assuré par une ou plusieurs pinces ou autres dispositifs de traction 11 qui serrent et déplacent ladite bande 5 pour la faire avancer pas à pas à travers la ligne d'ensachage 43; sur la figure 1, une seule pince est représentée mais il est certain qu'une fois que la bande 5 a été découpée en plusieurs sachets, comme défini ci-après, il doit y en avoir plusieurs pour maintenir et amener chaque sachet dans les différentes stations de travail suivantes concernées;
- même si la bande 5 est obtenue par pliage d'une seule feuille, comme représenté sur la figure 1, il est possible de rajouter pour renforcer le bord inférieur 34, un scellement tel que par soudure 8 inférieure des deux dites parois l'une contre l'autre, près de ce dit bord inférieur 34, comme s'il s'agissait de deux parois constituées de deux feuilles indépendantes d'origine;
- on scelle ensuite 9 par soudage, thermosoudage, collage ou autre procédé, perpendiculairement à ce dit bord inférieur continu 34 les deux parois de la bande 5 entre elles sur une zone 41 de largeur suffisante pour être partagée ensuite en deux tout en gardant de chaque côté de la coupure les parois scellées, à intervalles donnés prédéterminés pour réaliser des poches 2, dont le fond est alors constitué par ledit bord continu 34 de la bande 5;
- on découpe 10 ladite bande le long et au milieu de certains desdits scellements 9 délimitant des poches, pour obtenir des sachets 1 indépendants les uns des autres et composés d'au moins deux poches et ici de trois maintenues solidaires : suivant la figure 1, ladite découpe 10 a donc lieu tous les trois scellements;
- sur une desdites stations de découpe ou de scellement, ou sur une station spécifique, il peut être également créé une ligne 42 de pré-découpe par perçage en particulier, par exemple au milieu desdites zones 41 de scellement pour permettre ultérieurement une séparation des poches 2 l'une de l'autre

- pour un même sachet 1;
- on ouvre alors 40 les bords du quatrième côté restés libres de chaque poche et situés du côté opposé audit fond 34 de celle-ci par au moins autant de paires de ventouses 12 situées de part et d'autre de ladite bande que de poches constituant chaque sachet indépendant, lesquelles ventouses 12 tirant chacune une desdites parois, de telle façon qu'elles suivent la déformation de celles-ci grâce au procédé et au dispositif particulier décrit ci-après; suivant la présente invention, le nombre de poches de chaque sachet est au moins égal à deux et de préférence trois, tel que représenté sur les différentes figures jointes;
  - l'ensemble desdits sachets 1 étant disposé verticalement soit depuis le début de la ligne d'ensachage 43, soit en cours de celle-ci, on les maintient verticalement, les ouvertures orientées vers le haut, les poches 2 étant ouvertes grâce au dispositif précédent et décrit plus en détail ci-après, pour pouvoir les remplir 14, même par gravité et/ou par tout dispositif de doseur, d'un produit donné 14, liquide ou solide ou pulvérulent ou pâteux, en une seule station ou éventuellement en deux si l'encombrement des dispositifs de remplissage ne permet pas de les mettre à un seul endroit d'une seule station de la ligne d'ensachage; les poches étant parfaitement ouvertes grâce au dispositif de l'invention, il peut être disposé à l'intérieur la dose exacte des produits 14<sub>1</sub>, 14<sub>2</sub>, 14<sub>3</sub> voulue, sans risque de débordement, chaque poche étant prédéterminée dans ses dimensions pour pouvoir contenir ladite dose;
  - on scelle alors ensuite 15 lesdits bords 35 de l'ouverture pour fermer chaque poche 2, et ensuite évacuer 16 l'ensemble des sachets 1 comportant lesdites trois poches 2 de l'exemple représenté, avec chacune remplie suivant le cas, d'un produit différent 14<sub>1</sub>, 14<sub>2</sub>, 14<sub>3</sub>.

**[0019]** Pour assurer l'ouverture 40 simultanée des trois poches de chaque sachet 1 et garantir un volume de chacune des poches permettant de recevoir la dose voulue 14 de produit que l'on veut y remplir, qui doit pouvoir s'y déposer par gravité sans pouvoir lui-même déformer les parois desdites poches, on dispose 13 au moins autant de paires de ventouses 12 de part et d'autre de ladite bande 5 que de poches 2 constituant chaque sachet indépendant : lesdites ventouses 12 sont montées au bout de bras 32 mobiles par rapport à des guides fixes 21, lesquels guides fixes associés chacun à un bras mobile et disposés d'un même côté de la bande 5, forment deux à deux un angle divergent, dont l'ouverture  $\alpha$  est orientée face au plan défini par ladite bande 5, de sorte que chaque ventouse 12 puisse être placée contre chaque paroi d'une poche 2 dudit sachet et soit apte à tirer sur celle-ci pour ouvrir lesdites poches, en particulier par un dispositif d'aspiration 44 créant une dépression au centre de chaque ventouse.

Lesdits bras 32 supports de celles-ci, sont montés sur des supports guides 17 solidaires de supports-leviers 20 qui, lorsqu'on écarte ceux-ci pour ouvrir simultanément les ouvertures 40 desdites poches 2 du même sachet 1, entraînent les bras 32 le long des guides 21 : ainsi on rapproche entre elles les ventouses 12 qui sont disposées d'un même côté du sachet 1, chacune tirant et entraînant ainsi une des parois d'une poche, de telle façon qu'elles suivent la déformation de celles-ci.

**[0020]** Les poches 2, en s'ouvrant, vont en effet faire se rapprocher leurs côtés latéraux communs avec les poches adjacentes d'un même sachet 1 : les ventouses 12, grâce au dispositif de l'invention, en suivant leur guide convergent 21, vont se rapprocher de même. De plus, si les poches ne sont pas de même largeur  $l_1$  et si l'on veut alors bien sûr ouvrir davantage les plus larges pour déposer une dose de produit plus importante, il faut écarter les ventouses 12 de celles-ci, d'une distance plus grande que les autres : cela est possible en disposant de deux supports de levier 20 comme décrit ci-après, articulés à l'extrémité située du côté de la poche 2 la plus étroite, et donnant alors aux ventouses 12 les plus proches de leur axe de rotation  $Z_1$ ,  $Z'_1$  un déplacement d'écartement plus faible que celles les plus éloignées.

**[0021]** Sur la figure 3, sont représentées ainsi en trait plein en vue de dessus, dans le plan d'avancement des sachets 1, le long de la ligne d'ensachage 43, les poches 2 fermées sur lesquelles s'appliquent les ventouses 12 pour ouvrir leurs parois, et en trait pointillé un exemple de position en cours d'ouverture de ces dites parois pour trois poches de largeur de plus en plus grande que l'on s'éloigne des axes de rotation  $Z_1$ ,  $Z'_1$ .

**[0022]** De tels dispositifs sont représentés sur la figure 2 en vue transversale suivant le plan II, II' de la figure 1.

**[0023]** Quant la hauteur des poches 2 de sachet est importante, par exemple pour recevoir des doses importantes de produits 14, afin d'être sûr d'ouvrir l'ensemble du volume des poches pour cela, on dispose de deux paires de ventouses 12 par poche 2, les deuxièmes 12<sub>2</sub> inférieures étant situées entre le fond 34 desdites poches et celles 12<sub>1</sub> supérieures assurant l'ouverture 40 de ladite poche : ces deux ensembles de paires de ventouses 12 sont chacun portés de préférence dans un dispositif ou tête distinct, l'un 13<sub>1</sub> situé à la partie supérieure au-dessus des poches et l'autre 13<sub>2</sub> situé à la partie inférieure sous celles-ci. Les mécanismes d'ouverture et de déplacement des ventouses étant réalisés suivant le même principe technique tel que décrit ci-après : un bloc support fixe 36 est solidaire de l'ensemble du bâti 30 de la machine de la ligne d'ensachage 43 et porte des guides 21, fixes, de préférence deux par ventouse pour assurer le maintien dans un plan et situés l'un au-dessus de l'autre dans un plan parallèle au déplacement voulu de celles-ci et suivant des angles  $\alpha$ ,  $\beta$  ouverts vers ledit sachet 1 et tel que définis précédemment : pour trois poches 2 et donc trois paires de bras 32, lesdits angles  $\alpha$ ,  $\beta$  formés par ceux-

ci et donc leurs guides 21, représentés sur la figure 3 sont déterminés en fonction de la largeur  $l$  de chaque poche 2 et donc de leur déformation quand on les ouvre, déterminant la valeur de rapprochement des ventouses nécessaire.

**[0024]** A partir dudit bloc support fixe 36, sont articulés les deux supports-leviers 20, soit directement pour la tête supérieure  $13_1$  autour d'axes  $Z_1, Z'_1$ , soit indirectement par deux bras de levier 37 entraînant des pièces de liaison 38 d'axe Y reliés auxdits supports-leviers 20 qui pivotent alors et s'écartent suivant chacun un axe  $Z_2, Z'_2$  pour la tête inférieure  $13_2$ .

**[0025]** Lesdits supports-leviers 20 articulés, entraînent lesdits supports 17 des bras de ventouse 32, grâce à des galets de roulement 33 pouvant se déplacer dans des fenêtres  $31_1$  réalisées dans lesdits supports-leviers 20, dans la direction voulue pour suivre à la fois l'écartement et la convergence des ventouses 32 : pour cela, les supports-guides 17 des bras de ventouses coulisent sur lesdits guides 21 fixes qui leur imposent l'angle et l'orientation de déplacement, les leviers 20 assurant l'amplitude dudit déplacement.

**[0026]** D'autres modes de réalisation sont possibles pour obtenir la même fonction d'ouverture  $\alpha$  des ventouses 12, tel que celui non représenté, suivant lequel les supports leviers 20 entraînent l'extrémité des bras 32 de ventouses, qui y sont alors fixés et articulés sans coulisement ni besoin des fenêtres  $31_1$ ; les guides fixes 21 sont, eux, réalisés par de longues fenêtres ou encoches ouvertes dans une plaque fixe, ayant les mêmes directions voulues que ci-dessus pour obtenir les angles  $\alpha$  et dans lesquelles coulisent des doigts équipés de galets fixés vers l'autre extrémité des bras de ventouses 32.

**[0027]** Pour pouvoir adapter les distances des bras 32 l'un par rapport à l'autre et l'amplitude de leur mouvement et leur angle, soit différents dispositifs ou têtes  $13_1, 13$ , peuvent être réalisées pour chaque type de sachet, soit il peut être prévu un minimum de réglage de la position desdites ventouses 12 par rapport à leur support  $17_2$  tel que par des fenêtres 39 réalisées dans cesdits supports 17, dans lequel on bloque par tout moyen de fixation lesdits supports de buse  $12_2$ , soit on peut changer et adapter comme pour l'ensemble  $13_1$  supérieur les extrémités de bras 32 des buses qui, comme sur la figure 3, sont en forme de baïonnette et dont la partie parallèle au plan défini par l'ensemble des buses 12 qui est aussi celui des parois de la bande 5 avant déformation, sont plus ou moins longues pour cela.

**[0028]** Pour permettre l'ouverture simultanée desdits leviers 20 entraînant lesdites ventouses 12 exactement au moment voulu lors du passage, la présentation et l'arrêt d'un sachet 1 entre elles, des tiges de commande 28 sont reliées à l'extrémité desdits leviers 20, soit directement dans le cas de l'exemple de la tête  $13_1$  supérieure, soit indirectement par l'ensemble de bras et de pièces de liaison 37, 38 dans le cas de la tête  $13_2$  inférieure de la figure 4; lesquelles tiges de commande 28 sont par exemple, suivant la figure 2, entraînées par

des leviers de commande secondaires 27 dont le déplacement est assuré par des tiges de liaison 26, dont le mouvement alternatif est commandé par un levier de commande principal 24, articulé à une de ses extrémités autour d'un axe A : à son autre extrémité, ce levier de commande 24 porte un roulement 23 maintenu en contact par un ressort 25 contre une came 22 entraînée en rotation à la vitesse voulue; un tel dispositif d'entraînement est parfaitement connu dans différentes lignes d'ensachage existantes et permet d'assurer simultanément également les fonctions de toutes les autres stations de travail, telles que celles représentées sur la figure 1, à partir d'un même arbre de commande à cames 22.

**[0029]** Sur la tête supérieure  $13_1$ , afin d'aider l'écartement des parois aspirées par les ventouses  $12_1$ , il est disposé de préférence autant de buses 18 que de poches 2 pour souffler un gaz tel que de l'air 19 qui, outre d'aider l'ouverture 40, permet également le gonflement de l'ensemble de la poche et complète le travail des ventouses inférieures  $12_2$ .

**[0030]** Une fois lesdites poches ouvertes puis remplies 14 et scellées 15 à leur partie supérieure 35, on obtient bien un sachet 1 de forme rectangulaire tel que représenté sur la figure 5, comportant au moins deux poches 2 scellées, soit trois tel que représenté, réalisées dans une même bande 5 continue de matériau souple et à double parois, scellées et fermées et contenant chacune un produit d'une quantité donnée 14 pouvant être différent de celui contenu dans la poche adjacente du même sachet 1; ledit sachet comporte ainsi suivant la figure 5, trois poches 2 de même hauteur  $h$ , dont deux au moins  $2_1$  et  $2_2$  sont de largeur différente  $l_1, l_2$ , soit  $l_1 > l_2$  afin de recevoir dans la poche  $2_1$  un produit  $14_1$  en quantité supérieure à celui  $14_2$  de la poche  $2_2$ .

**[0031]** Chaque poche 2 est reliée à celle adjacente par une zone 41 de scellement, comportant de préférence une ligne 42 de pré-découpe. De tels sachets ainsi réalisés et représentés sur la figure 5 sont nouveaux et non connus à ce jour avant la présente invention.

## Revendications

### 1. Procédé d'ensachage par lequel :

- on forme une bande (5) de largeur constante et continue, d'un matériau souple et à double parois solidaires l'une de l'autre par un de leurs bords continus (34);
- on scelle (9) perpendiculairement à celui-ci les deux parois entre elles sur une zone (41) de largeur suffisante pour être partagée en deux tout en gardant de chaque côté de la coupure les parois scellées, à intervalles donnés pour réaliser des poches (2), dont le fond est alors constitué par ledit bord continu (34) de la

- bande (5);
- on découpe (10) ladite bande le long desdits scelllements (9) délimitant des poches pour obtenir des sachets (1) indépendants les uns des autres; 5
  - on ouvre (40) les bords restés libres de chaque poche et situés du côté opposé audit fond (34) de celle-ci par au moins deux ventouses (12) tirant chacune une desdites parois, on dispose et on maintient les sachets (1) verticaux; 10
  - on remplit (14) chaque poche (2) ainsi ouverte, d'un produit liquide, pâteux, solide ou pulvérulent donné (14) et on scelle (15) lesdits bords de l'ouverture (40) pour fermer chaque poche (2), 15  
caractérisé en ce que :
  - on découpe (10) ladite bande (5) au moins toutes les deux poches (5), pour constituer des sachets multipoches (1);
  - on dispose (13) au moins autant de paires de ventouses (12) de part et d'autre de ladite bande (5) que de poches (2) constituant chaque sachet indépendant, lesquelles ventouses sont montées au bout de bras (32) mobiles par rapport à des guides fixes (21), lesquels guides fixes disposés d'un même côté de la bande (5) forment deux à deux un angle divergent, dont l'ouverture  $\alpha$  est orientée face au plan défini par ladite bande (5), lesquels bras (32) sont solidaires de supports (20) de sorte que, lorsqu'on les écarte pour ouvrir simultanément les ouvertures (40) desdites poches (2) du même sachet (1), on rapproche entre elles les ventouses qui sont disposées d'un même côté du sachet (1), chacune tirant une desdites parois, de telle façon qu'elles suivent la déformation de celles-ci. 20
2. Procédé d'ensachage suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on découpe ladite bande (5) au moins toutes les 3 poches (2), dont l'ensemble constitue un sachet indépendant (1) et on remplit (14) chaque poche (2) d'un produit différent des autres poches en au plus deux stations de remplissage disposées suivant le long d'une ligne (43) d'ensachage. 25
3. Procédé d'ensachage suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on dispose de deux paires de ventouses (12) par poche (2), les deuxièmes (12<sub>2</sub>) étant situées entre celles (12<sub>1</sub>) assurant l'ouverture (40) de ladite poche (2) et le fond (34) de celle-ci. 30
4. Dispositif d'ouverture de sachet (1) de forme rectangulaire réalisé par deux parois de matériau souple solidaires sur trois côtés et constituant au moins une poche (2), tel qu'il comporte au moins deux ventouses (12) disposées face à face pour qu'elles puissent être placées contre chaque paroi dudit sachet et aptes à tirer sur celle-ci, pour ouvrir (40) les parois au niveau du quatrième côté non solidaire de ladite poche (2), caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux paires desdites ventouses (12) montées au bout de bras (32) mobiles par rapport à des guides fixes (21), lesquels bras mobiles déplaçables simultanément et leurs guides fixes associés, disposés d'un même côté de la poche (2) forment, entre eux, deux à deux un angle divergent dont l'ouverture  $\alpha$  est orientée face à celle de même ouverture  $\alpha$  formée par les bras (32) disposés de l'autre côté et portant les ventouses (12) qui font face aux leurs. 35
5. Dispositif d'ouverture suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux buses (18) de soufflage de gaz orientées dans le plan défini par lesdites ventouses (12) accolées face à face et chacune vers un point de contact de celles-ci. 40
6. Dispositif d'ouverture suivant l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce qu'il comporte deux ensembles de paires de ventouses (12) disposées et mobiles dans des plans parallèles, chaque ventouse (12<sub>2</sub>) des paires du deuxième ensemble étant dans le même plan, perpendiculaire auxdits plans de mobilité parallèles, que la ventouse (12<sub>1</sub>) de la paire du premier ensemble qui lui est associée pour la même poche (2). 45
7. Sachet (1) de forme rectangulaire constitue suivant l'un quelconque des procédés des revendications 1 à 3, et comportant au moins deux poches (2) réalisées dans une même bande (5) continue du matériau souple et à doubles parois, scellées et fermées, les deux parois de chacune des dites poches étant solidaires l'une de l'autre par au moins un de leur bord continu qui est celui du pliage de la bande (5), caractérisé en ce que lesdites poches (2) contiennent chacune, en plus d'un gaz, un produit liquide, pâteux, solide ou pulvérulent en quantité exactement dosée différent de celui contenu dans la poche adjacente du même sachet (1), lesdites poches (2) étant de même hauteur et deux d'entre elles au moins sont de largeur différente. 50
8. Sachet suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte au moins trois poches. 55
9. Sachet suivant l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que chaque poche (2) est reliée à celle adjacente par une zone (41) de scellement comportant une ligne (42) prédécoupée.

## Claims

1. Process for forming bags, in which:
  - a web (5) of constant and continuous width, 5  
made of a supple material with double walls  
fast with each other by one of their continuous  
edges (34), is formed;
  - the two walls are sealed together (9) perpen- 10  
dicularly to said edge over a zone (41) of suffi-  
cient width to be divided into two while keeping  
on each side of the cut the walls sealed at  
given intervals to produce bags (2) whose bot-  
tom is then constituted by said continuous  
edge (34) of the web (5); 15
  - said web is cut out (10) along said seals (9)  
defining bags in order to obtain sachets (1)  
independent of one another;
  - the free edges of each bag located opposite 20  
the bottom (34) thereof are opened (40) by at  
least two suction cups (12) each drawing one  
of said walls, the sachets (1) are disposed and  
maintained vertical;
  - each bag (2) thus opened is filled (14) with a 25  
given liquid, pasty, solid or pulverulent product  
(14) and said edges of the opening (40) are  
sealed (15) in order to close each bag (2);  
characterized in that:
  - said web (5) is cut out (10) at least every two 30  
bags (5) in order to constitute multi-bag  
sachets (1);
  - at least as many pairs of suction cups (12) are  
disposed (13) on either side of said web (5) as  
there are bags (2) constituting each independ- 35  
ent sachet, which suction cups are mounted at  
the end of arms (32) mobile with respect to  
fixed guides (21), which fixed guides disposed  
on the same side of the web (5) form, two by  
two, a divergent angle therebetween, of which 40  
the aperture  $\alpha$  is oriented opposite the plane  
defined by said web (5), which arms (32) are  
fast with supports (20) such that, when they are  
moved apart in order to open the openings (40)  
of said bags (2) of the same sachet (1) simulta- 45  
neously, the suction cups that are disposed on  
the same side of the sachet (1) are brought  
closer to one another, with each suction cup  
drawing one of said walls, so that they follow  
the deformation thereof. 50
2. Bag-forming process according to Claim 1, char-  
acterized in that said web (5) is cut out at least every  
three bags (2), of which the assembly constitutes  
an independent sachet (1) and each bag (2) is filled 55  
(14) with a product different from the other bags in  
at the most two filling stations disposed along a  
bag-forming line (43).
3. Bag-forming process according to Claim 1 or 2,  
characterized in that two pairs of suction cups (12)  
are provided per bag (2), the second (12<sub>2</sub>) being  
located between those (12<sub>1</sub>) ensuring opening (40)  
of said bag (2) and the bottom (34) thereof.
4. Device for opening a sachet (1) of rectangular  
shape made by two walls of supple material fast on  
three sides and constituting at least one bag (2),  
such that it comprises at least two suction cups (12)  
disposed opposite each other so that they can be  
placed against each wall of said sachet and  
adapted to draw thereon, to open (40) the walls at  
the level of the fourth side not fast with said bag (2),  
characterized in that it comprises at least two pairs  
of said suction cups (12) mounted at the end of  
arms (32) mobile with respect to fixed guides (21),  
which simultaneously displaceable mobile arms  
and their associated fixed guides disposed on the  
same side of the bag (2) form, two by two, a diver-  
gent angle therebetween, of which the aperture  $\alpha$  is  
oriented opposite that of the same aperture  $\alpha$   
formed by the arms (32) disposed on the other side  
and bearing the suction cups (12) which are oppo-  
site theirs'.
5. Opening device according to Claim 4, character-  
ized in that it comprises at least two gas-blowing  
nozzles (18) oriented in the plane defined by said  
suction cups (12) connected face to face and each  
towards a point of contact thereof.
6. Opening device according to Claim 4 or 5, charac-  
terized in that it comprises two assemblies of pairs  
of suction cups (12) disposed and mobile in parallel  
planes, each suction cup (12<sub>2</sub>) of the pairs of the  
second assembly being in the same plane, perpen-  
dicular to said parallel planes of mobility, as the suc-  
tion cup (12<sub>1</sub>) of the pair of the first assembly which  
is associated therewith for the same bag (2).
7. A sachet (1) of rectangular shape constituted in  
accordance with any one of the processes of  
Claims 1 to 3, and comprising at least two bags (2)  
made in the same continuous web (5) of the supple  
double-walled material, sealed and closed, both  
walls of each of said bags being fast with each  
other by at least one of their continuous edges  
which is that of the fold of the web (5), character-  
ised in that each one of said bags (2) contains, in  
addition to a gas, a liquid, pasty, solid or pulverulent  
product in an accurately assayed quantity which is  
different from that contained in the adjacent bag of  
the same sachet (1), said bags (2) being of the  
same height and at least two of them are of different  
width.
8. Sachet according to Claim 7, characterized in that it



comprises at least three bags.

9. Sachet according to Claim 7 or 8, characterized in that each bag (2) is connected to the adjacent one by a zone (41) of seal comprising a pre-cutout line (42).

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Eintüten bei dem:

- man ein durchgehendes Band (5) mit konstanter Breite aus flexiblem Material und mit doppelten Wänden bildet, die miteinander durch einen ihrer durchgehenden Ränder (34) verbunden sind; 15
- man lotrecht zu diesem die zwei Wände miteinander in einem Bereich (41), dessen Breite ausreicht, um zweigeteilt zu werden und dabei an jeder Seite des Schnittes die Wände verschmolzen zu halten, in gegebenen Intervallen verschmilzt, um Taschen (2) herzustellen, deren Boden dann durch den durchgehenden Rand (34) des Bandes (5) gebildet ist; 20
- man das Band längs der die Taschen abgrenzenden Verschmelzungen (9) zerschneidet (10), um voneinander unabhängige Tüten (1) zu erhalten; 25
- man die freigebliebenen Ränder jeder Tasche, die entgegengesetzt von deren Boden (34) angeordnet sind, durch wenigstens zwei Sauger (12) öffnet (40), die an je einer der Wände ziehen, man die Tüten (1) vertikal anordnet und hält; 30
- man jede so geöffnete Tasche (2) mit einem flüssigen, teigigen, festen oder pulverförmigen gegebenen Erzeugnis (14) füllt und man die Ränder der Öffnung (40) zum Schließen jeder Tasche (2) verschmilzt (15), dadurch gekennzeichnet, daß: 35
- man das Band (5) wenigstens alle zwei Taschen (2) zerschneidet (10), um mehrtaschige Tüten (1) zu bilden; 40
- man wenigstens so viele Paar Sauger (12) beidseitig des Bandes (5) anordnet (13), wie Taschen (2) jede unabhängige Tüte bilden, wobei die Sauger am Ende von Armen (32) angebracht sind, die bezogen auf ortsfeste Führungen (21) beweglich sind, die ortsfesten, an der gleichen Seite des Bandes (5) angebrachten Führungen paarweise einen unterschiedlichen Winkel bilden, dessen Öffnung  $\alpha$  zu der durch das Band (5) definierten Ebene gerichtet ist, die Arme (32) so mit Trägern (20) verbunden sind, daß, wenn man sie spreizt, um gleichzeitig die Öffnungen (40) der Taschen (2) der gleichen Tüte (1) zu öffnen, man zwischen ihnen die Sauger annähert, die auf der glei-

chen Seite der Tüte (1) angeordnet sind, wobei jeder so an einer der Wände zieht, daß sie deren Verformung folgen.

- 5 2. Verfahren zum Eintüten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man das Band (5) wenigstens alle drei Taschen (2) zerschneidet, wobei die Einheit eine unabhängige Tüte (1) bildet, und man jede Tasche (2) mit einem von den anderen Taschen unterschiedlichen Erzeugnis in mehr als zwei Stationen zum Füllen füllt (14), die längs einer Linie (43) zum Eintüten angeordnet sind.
- 10 3. Verfahren zum Eintüten nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man zwei Paar Sauger (12) pro Tasche (2) anordnet, wobei die zweiten (12<sub>2</sub>) zwischen denen (12<sub>1</sub>) angeordnet sind, die die Öffnung (40) der Tasche (2) und deren Boden (34) sicherstellen.
- 15 4. Vorrichtung zum Öffnen einer rechteckigen Tüte (1), die durch zwei Wände aus flexiblem Material hergestellt ist, die an drei Seiten verbunden sind und wenigstens eine Tasche (2) bilden, derart, daß sie wenigstens zwei Sauger (12) aufweist, die gegenüberliegend angeordnet sind, damit sie gegen jede Wand der Tüte angesetzt werden und an dieser ziehen können, um die Wände auf Höhe der vierten nicht verbundenen Seite der Tasche (2) zu öffnen (40), dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens zwei Paare der Sauger (12) aufweist, die am Ende von Armen (32) angebracht sind, welche bezogen auf ortsfeste Führungen (21) bewegbar sind, wobei die beweglichen Arme gleichzeitig versetzbar sind und ihre zugehörigen ortsfesten Führungen, die an einer gleichen Seite der Tasche (2) angeordnet sind, zwischen sich paarweise einen unterschiedlichen Winkel bilden, dessen Öffnung  $\alpha$  gegenüber dem der gleichen Öffnung  $\alpha$  ausgerichtet ist, der durch die Arme (32) gebildet ist, die an der anderen Seite angeordnet sind und die Sauger (12) tragen, die ihnen gegenüberliegen.
- 20 5. Vorrichtung zum Öffnen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens zwei Düsen (18) zum Blasen von Gas aufweist, die in der durch die gegenüberliegend angefügten Sauger (12) definierten Ebene und je zu einem Kontaktpunkt von diesen gerichtet sind.
- 25 6. Vorrichtung zum Öffnen nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei Einheiten von Paaren mit Saugern (12) aufweist, die in parallelen Ebenen angeordnet und bewegbar sind, wobei jeder Sauger (12<sub>2</sub>) der Paare der zweiten Einheit in der gleichen, zu den parallelen Ebenen der Beweglichkeit lotrechten Ebene ist, wie der Sauger (12<sub>1</sub>) des Paares der ersten Einheit, der der
- 30 45 50 55

gleichen Tasche (2) zugeordnet ist.

7. Rechteckige Tüte (1), die nach einem der Verfahren der Ansprüche 1 bis 3 gebildet ist und wenigstens zwei Taschen (2) aufweist, die aus einem und demselben durchgehenden Band (5) aus flexiblem Material und mit doppelten, verschmolzenen und geschlossenen Wänden hergestellt sind, wobei die beiden Wände jeder der Taschen durch wenigstens einen ihrer durchgehenden Ränder miteinander verbunden sind, der derjenige des Faltens des Bandes (5) ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (2) je zusätzlich zu einem Gas ein flüssiges, teigiges, festes oder pulverförmiges Erzeugnis in genau dosierter Menge enthalten, die von der in der benachbarten Tasche der gleichen Tüte (1) enthaltenen unterschiedlich ist, wobei die Taschen (2) die gleiche Höhe haben und wenigstens zwei von ihnen unterschiedliche Breite aufweisen.
8. Tüte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens drei Taschen aufweist.
9. Tüte nach einem der Ansprüche 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Tasche (2) mit der benachbarten durch einen Bereich (41) zum Verschmelzen verbunden ist, der eine vorgeschchnittene Linie (42) aufweist.

30

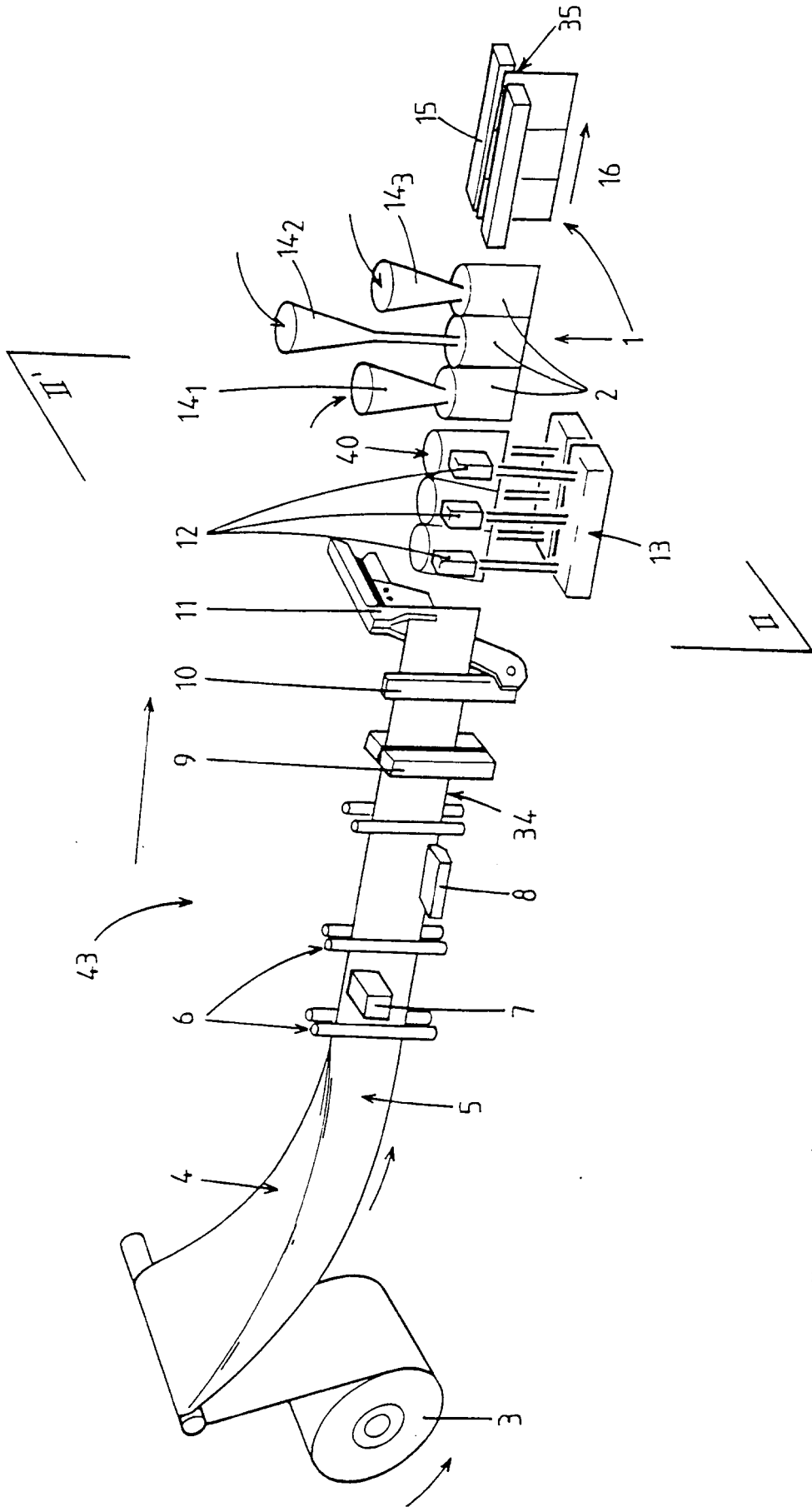
35

40

45

50

55



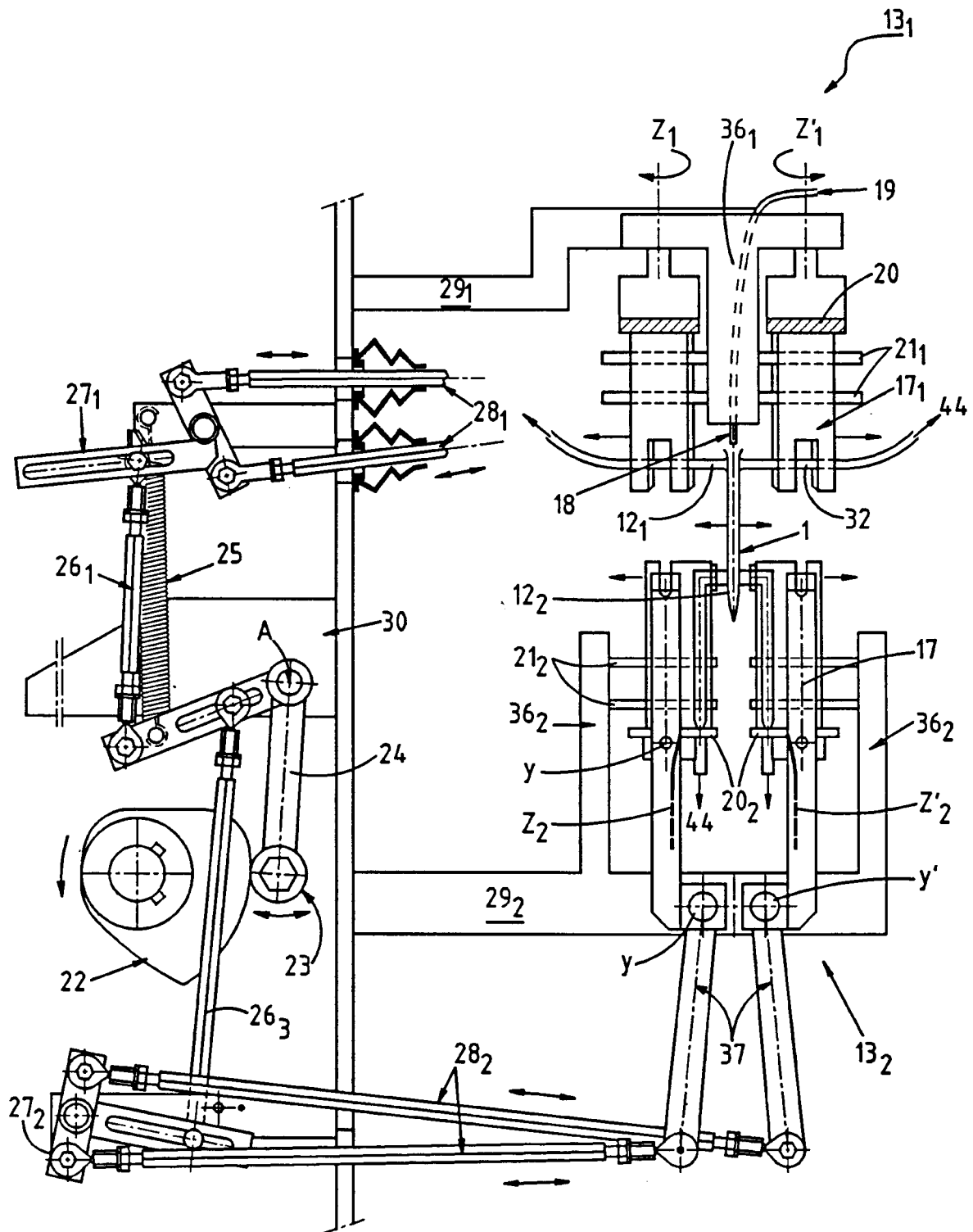


FIG.2

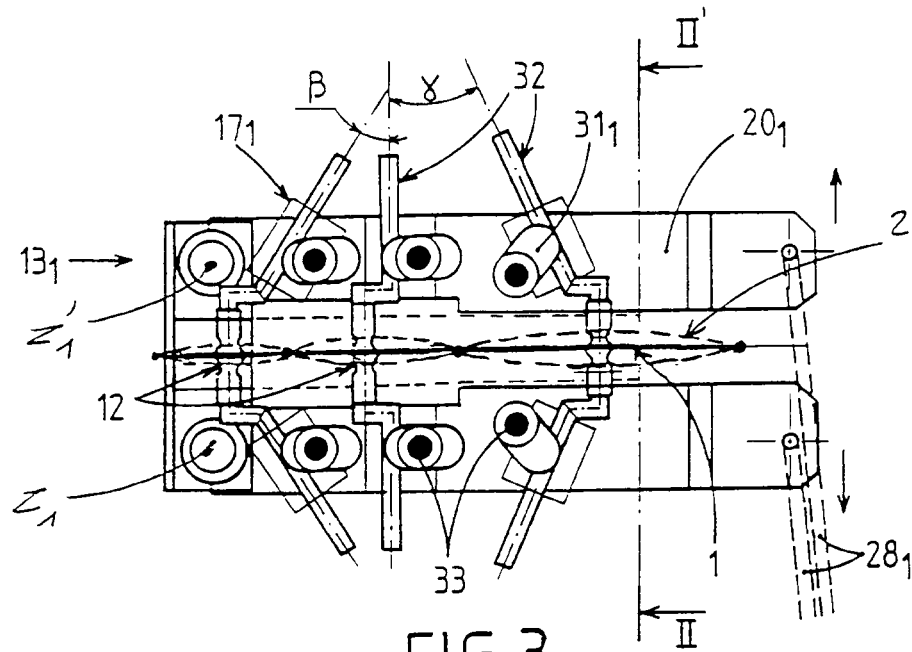


FIG. 3

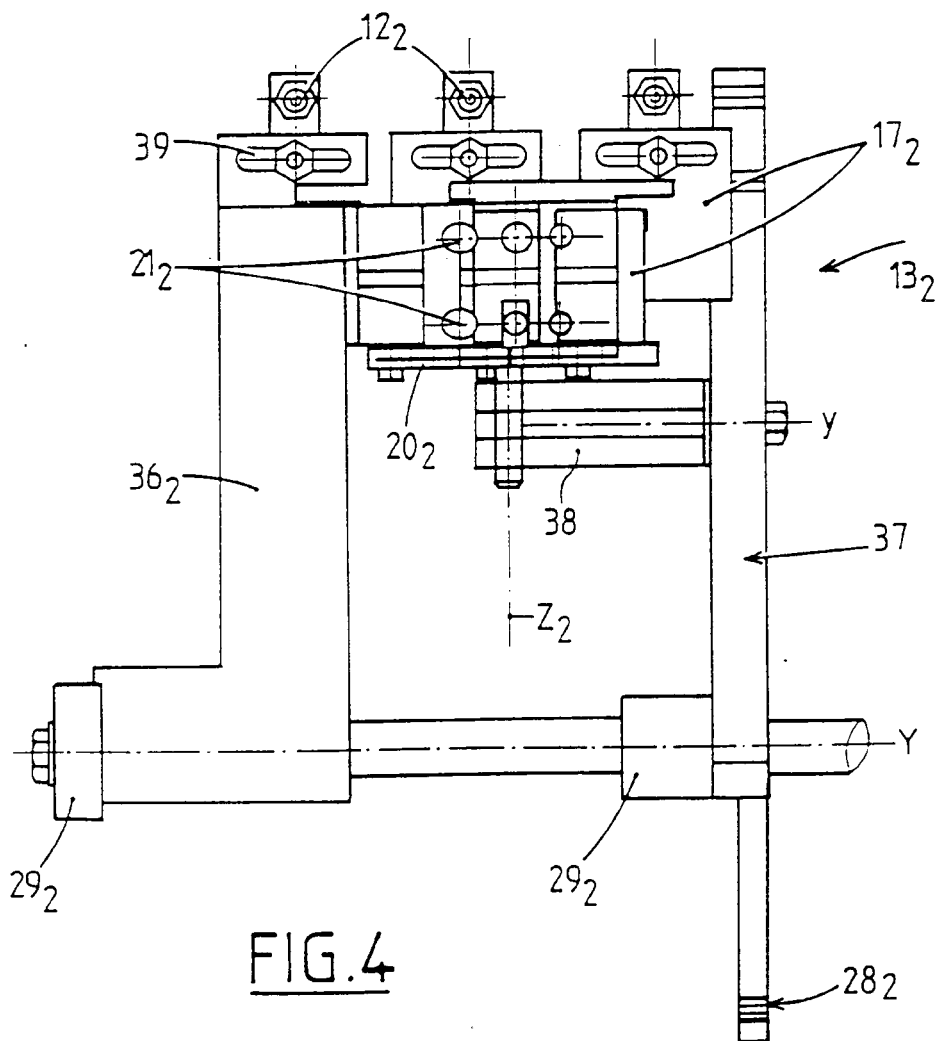


FIG. 4

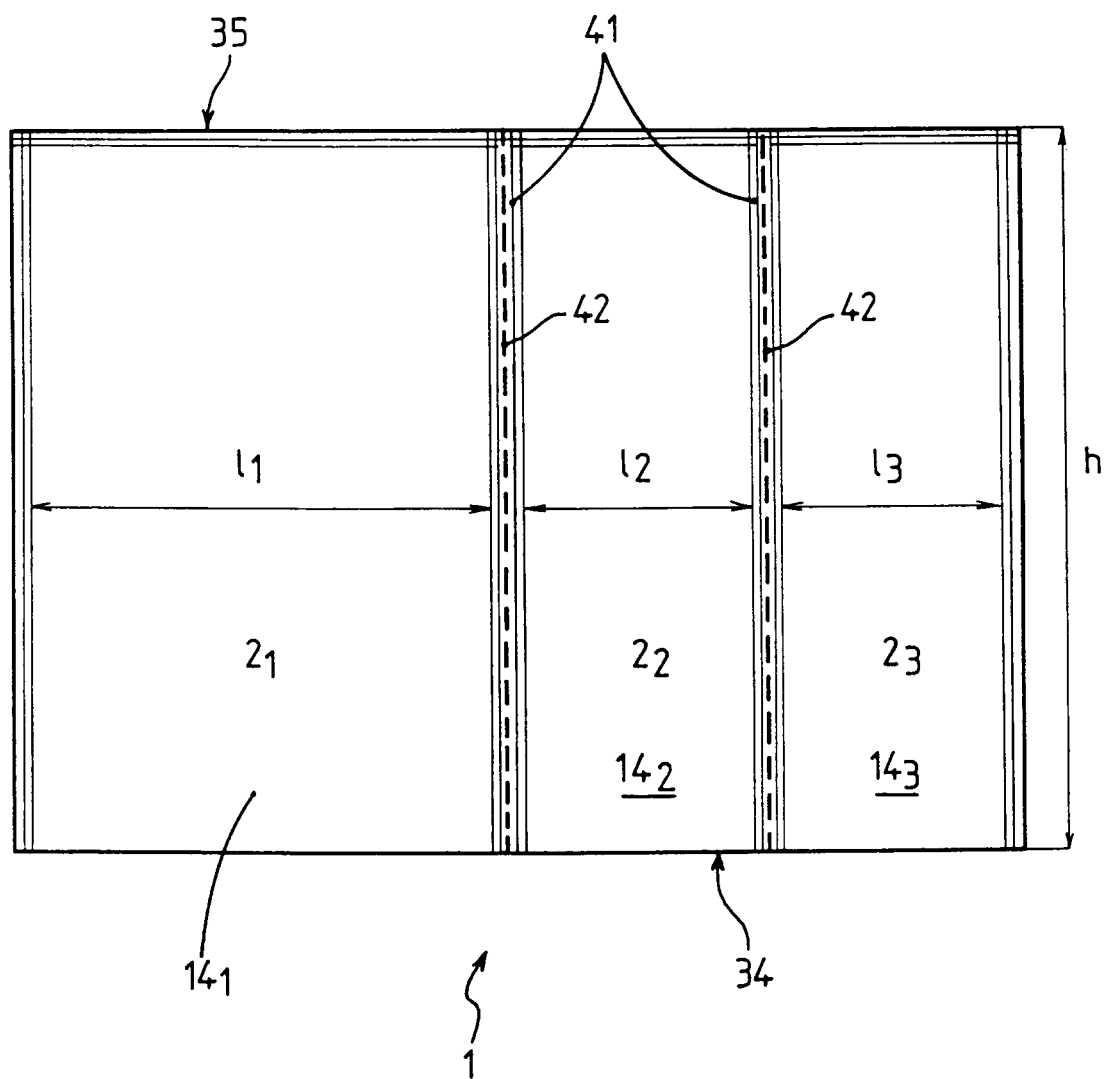


FIG. 5