

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 667 288 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**22.04.1998 Bulletin 1998/17**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65B 61/18**, B65B 9/20

(21) Numéro de dépôt: **95400289.5**

(22) Date de dépôt: **13.02.1995**

(54) **Machine et procédé de conditionnement de produits dans des emballages étanches refermables**

Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von Produkten in hermetischen, wiederverschliessbaren Verpackungen

Method and apparatus for packaging products in hermetic, reclosable packages

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

(30) Priorité: **14.02.1994 FR 9401630**

(43) Date de publication de la demande:  
**16.08.1995 Bulletin 1995/33**

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

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

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

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 528 721** **US-A- 4 876 842**

**EP 0 667 288 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

L'invention concerne le conditionnement de produits dans des emballages étanches refermables constitués d'un sachet souple rectangulaire formé de deux portions de film pourvues d'un profilé de fermeture.

De tels sachets comprennent généralement deux portions d'un film replié sur lui-même, fermées longitudinalement par soudure et soudées transversalement sur des côtés latéraux parallèles entre eux et orthogonaux à la soudure longitudinale et au profilé de fermeture. Le profilé de fermeture longitudinale est généralement rapporté et soudé sur le film, parallèlement à la soudure longitudinale.

Le profilé de fermeture est en général un profilé étanche refermable comportant une partie mâle et une partie femelle déjà engagées ou non, ce profilé pouvant être en outre éventuellement muni de nervures ou autres profils permettant une ouverture facile des emballages.

Par ailleurs, bien que l'on décrira l'invention dans le cadre du conditionnement d'un produit opéré simultanément à la fabrication du sachet, l'invention peut être aussi bien appliquée à la fabrication de sachets vides, simplement en omettant dans le procédé l'étape de placement du produit à conditionner.

L'une des difficultés, dans ce type de conditionnement, tient au fait que le profilé de fermeture crée à chacune de ses extrémités une surépaisseur gênante pour réaliser la soudure transversale des deux côtés latéraux du sachet.

Ces surépaisseurs d'extrémité peuvent engendrer dans la région du profilé de fermeture des problèmes d'étanchéité et, en outre, ralentissent le procédé en raison des précautions particulières qu'il est nécessaire de prendre, ce qui a une incidence évidente sur les cadences de fabrication et le rendement de la machine.

Pour pallier cette difficulté particulière, la solution généralement adoptée, et qui est exposée notamment dans les documents US-A-4 756 629, US-A-5 024 537 et EP-A-0 302 144, consiste à prévoir, entre l'étape de report et de soudure du profilé sur le film du sachet et celle de soudure transversale des côtés latéraux, une étape intermédiaire de pré-écrasement des extrémités des profilés dans la région critique située dans le prolongement des côtés latéraux.

Cette technique, que l'on exposera par la suite plus en détail lorsque l'on décrira les figures 1 et 2 et également appelée "pré-soudure", est cependant difficile à réaliser. Elle est habituellement obtenue en écrasant par chauffage et pression mécanique, ultrasonique, hydraulique ou pneumatique la partie du profilé qui se trouvera dans la région soudée des côtés latéraux.

Il s'agit d'aplatir au mieux les saillies du profilé et de les répartir ou les étaler dans la partie soudante du film s'il s'agit d'un film complexe, ou dans le film lui-même s'il s'agit d'un film à couche unique.

Cependant, la matière ne pouvant disparaître, cette

étape de pré-soudure occasionne toujours des inégalités de surface, qui peuvent créer lors de la soudure transversale ultérieure des côtés du sachet des fuites préjudiciables à l'étanchéité du sachet terminé.

En outre, l'étape ultérieure de soudure doit être ralentie car la quantité de matière apportée par cette partie de profilé écrasé nécessite un apport thermique supplémentaire, donc un temps d'application plus long des mâchoires de soudure.

Le document EP-A-0 528 721 propose une technique différente, consistant à alimenter non plus le profilé en continu, mais par des sections de profilé de longueur inférieure à celle du sachet pour tenir compte de la distance entre les soudures transversales.

Ces sections de profilé sont amenées à la machine sur une bande-support dont les dimensions sont supérieures à celles des profilés, à la fois en direction longitudinale et en direction transversale; le profilé n'est alors plus soudé directement sur le sachet, mais par l'intermédiaire de cette bande-support, qui ne crée ainsi dans les régions d'extrémité qu'une faible surépaisseur.

Ce procédé présente toutefois un certain nombre d'inconvénients.

En premier lieu, bien que la bande-support soit, en section, plus uniforme que le profilé, elle crée néanmoins une surépaisseur, de sorte que les inconvénients de la technique habituelle (avec écrasement des bords des profilés), s'ils sont atténués, n'en sont pas pour autant supprimés.

En second lieu, la synchronisation de l'alimentation du film plastique avec la bande-support est très délicate, et tout décalage (qu'il soit dû à une désynchronisation ou, par exemple, à un mauvais contrôle de l'allongement sous tension de la bande-support et du film) entraîne un risque de soudure sur les profilés et donc de défaut d'étanchéité.

Enfin, ce procédé est mal adapté à des changements de longueur de sachet, de largeur de profilé, etc., le préconditionnement de la bande-support et le réglage de la machine devant être modifiés à chaque fois.

L'invention a pour objet de pallier l'ensemble des inconvénients des techniques connues, en proposant un procédé et une machine de conditionnement permettant d'éliminer complètement l'étape de pré-soudure des procédés classiques, en assurant un positionnement parfait du profilé sans aucun risque de perte d'étanchéité aux extrémités de celui-ci, et qui soit très aisément modifiable en fonction du choix de profilé et de longueur de sachet.

Le procédé de l'invention est donc du type générique comprenant les étapes, exécutées pas à pas et de façon synchrone, consistant à : (a) dérouler longitudinalement une bande continue de film ; (b) replier longitudinalement cette bande de film sur elle-même, sous forme tubulaire et réunir par soudure les deux bords longitudinaux du film ; (c) souder longitudinalement un profilé de fermeture sur le film ; (d) souder transversale-

ment le film tubulaire à intervalles réguliers, le long d'un joint de soudure ; et (e) découper transversalement le film à l'endroit du joint de soudure transversale de manière à individualiser et séparer les sachets ;

De façon caractéristique de l'invention, le profilé de fermeture est sectionné en séquence de longueur égale à la longueur du sachet diminuée de la largeur, en direction transversale, du joint de soudure réalisé à l'étape (d) et préalablement à l'étape (c) les segments individualisés du profilé de fermeture sont introduits entre deux feuillets adjacents du film replié sur lui-même, de sorte que l'entraînement du film participe à l'entraînement synchrone desdits segments de profilés de fermeture jusqu'au poste de soudure réalisant l'étape (c) et que les soudures transversales soient formées dans les intervalles séparant les segments successifs.

Le profilé de fermeture peut être acheminé sur le film sous forme de segments prédécoupés.

Cependant selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention le profilé de fermeture est acheminé de préférence sous forme d'une bande continue et découpé en segments au cours d'une étape intermédiaire antérieure à l'étape (c), également excentrée pas à pas et en synchronisme avec les autres étapes.

De préférence, avant l'étape (c), il est en outre prévu une étape supplémentaire consistant à vérifier le positionnement longitudinal du segment de profilé par rapport au film.

L'invention vise également une machine de conditionnement, comprenant les moyens de mise en oeuvre synchronisée des différentes étapes précitées.

L'invention concerne enfin les sachets d'emballages obtenus par la mise en oeuvre de ce procédé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description ci-dessous, faite en référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue partielle, en plan, d'un sachet obtenu par mise en oeuvre d'un procédé de conditionnement conventionnel.

La figure 2 illustre une machine pour la mise en oeuvre d'un tel procédé conventionnel.

Les figures 3, 4, 5 et 6 sont des coupes schématiques prises au niveau des lignes III-III, IV-IV, V-V et VI-VI de la figure 2.

La figure 7 illustre une machine pour la mise en oeuvre du procédé de l'invention.

La figure 8 montre plus en détail la partie supérieure de la machine de la figure 7.

La figure 9 est homologue de la figure 1, pour un sachet réalisé par mise en oeuvre du procédé de l'invention.

La figure 10 illustre schématiquement la relation entre l'avance des segments successifs de profilé découpé et les avances des longueurs de pas des sachets.

La figure 1 est une vue partielle d'un sachet réalisé par mise en oeuvre d'un procédé conventionnel, tel que celui décrit par les documents US-A-4 756 629, US-A-5

024 537 et EP-A-0 302 144 précités, au moyen de la machine illustrée schématiquement figure 2.

La matière première est une bobine de film, imprimé ou non, alimentée en continu à partir d'un dérouleur délivrant une nappe plane 1. Cette nappe plane est amenée à un poste 2 de formage et de remplissage où la nappe est pliée sur elle-même de manière à former sur un tube composé essentiellement de deux feuillets continus 3, 4 qui constitueront les deux parois du sachet lorsque celui-ci sera individualisé. En même temps, on procède de préférence à ce même poste au remplissage du produit à conditionner 5, qui va se trouver enfermé entre les deux feuillets 3, 4 de film repliés par le col de formage du poste 2.

Simultanément, on déroule, en continu et à la même vitesse que le film, le profilé de fermeture 6 qui est inséré par exemple sur une région de bord des deux feuillets 3 et 4 juste en aval du col de formage du poste 2. Bande de film 3, 4 et profilé 6 progressent pas-à-pas à la même cadence, chaque pas correspondant à une longueur de sachet à réaliser et les arrêts pour soudure permettant de sceller les côtés des sachets aux différents postes de travail que l'on va décrire maintenant.

Le premier poste de soudure, référencé 7, sert à la fixation des bords longitudinaux du film, pour fermer longitudinalement le tube ainsi formé. Ce poste de soudure 7 peut être utilisé également pour fixer le profilé de fermeture 6 sur les feuilles 3, 4 du film lorsque ce profilé 6 est placé dans une zone de bord du film. En variante le profilé de fermeture 6 peut être fixé sur le film 1 à l'aide de moyens de soudure additionnels, similaires aux moyens 7, lorsque le profilé de fermeture 6 est placé à distance de la zone de bord du film. Cette étape ne pose pas de difficulté particulière, car elle se réalise sur une longueur de film et de profilé de section uniforme, sans saillie ; les mâchoires chauffantes 8 sont positionnées dans le sens du déroulement du film et réalisent la soudure par apport thermique et pression transversale, comme on peut le voir sur la coupe de la figure 3.

Le poste suivant dit de "pré-soudure", référencé 9, est indispensable dans cette machine conventionnelle pour écraser les extrémités des profilés dans la zone où sera réalisée la soudure transversale, comme on l'a expliqué en détail dans l'introduction de la présente description.

Plus précisément, deux mâchoires chauffantes 10 (montrées en coupe sur la figure 4) viennent, par pression mécanique, ultrasonique, hydraulique ou pneumatique, écraser la section des profilés 6 qui se trouveront ultérieurement dans la région 11 de la soudure transversale opérée en aval. Il s'agit, comme on peut le voir sur la figure 1, d'aplatir au mieux la région 12 afin d'uniformiser le plus possible le profil transversal du sachet dans la région 11 où sera réalisée la soudure des côtés du sachet.

La figure 5 montre l'aspect de l'ensemble film-profilé après passage au poste de pré-soudure 9, avec les

régions écrasées 13 et 14 : comme on peut le voir, comme il s'agit d'un simple écrasement sans enlèvement de matière, et comme l'on se contente d'étaler celle-ci, il restera toujours, en profil transversal, des inégalités de surface pouvant créer ultérieurement des fuites préjudiciables à l'étanchéité du sachet terminé.

L'étape suivante, exécutée au poste 15, consiste à réaliser la soudure transversale (région de bord 11 du sachet), qui va ainsi sceller l'emballage. Cette opération est réalisée par compression entre des mâchoires chauffantes transversales 16 (montrées en coupe sur la figure 6).

Malgré la pré-soudure réalisée en amont au poste 9, cette étape de soudure finale présente néanmoins des risques d'imperfections, car elle est réalisée, comme on vient de l'expliquer, sur une surface présentant au niveau du profil un étalement de matière générateur d'une surépaisseur (référéncée 17 sur la coupe de la figure 6) empêchant une répartition uniforme de la pression d'appui et du transfert thermique nécessaires à une bonne qualité de soudure. D'autre part, du fait de la plus grande quantité de matière présente dans cette région, la durée d'application des mâchoires 16 doit être prolongée, ralentissant d'autant la cadence de production de la machine.

L'étape finale consiste à séparer les sachets 18, maintenant individualisés, au moyen d'une lame de séparation qui vient détacher les sachets en les désolidarisant de la bande initiale.

On va maintenant décrire le perfectionnement apporté par l'invention à ce procédé, perfectionnement qui, comme on le verra, permet de s'affranchir complètement de l'étape de pré-soudure (poste 9 du procédé conventionnel) et de tous les inconvénients qui y sont attachés.

À cet effet l'invention propose, essentiellement, de supprimer une partie du profilé dans la zone de soudure transversale cette soudure pourra alors être réalisée sur une section à profil constant, sans aucune surépaisseur puisque l'emballage obtenu ne comportera plus de profil dans cette zone. Les temps de soudure seront réduits (car les sections à souder seront à profil constant) et la qualité sera notablement améliorée, en éliminant tout risque de fuite dans ces régions.

Pour ce faire, selon un mode de réalisation avantageux, on prévoit, comme illustré figures 7 et 8, de placer dans le circuit de défilement des profilés de fermeture acheminés sous forme d'une bande continue, à l'amont immédiat du col de formage du poste 2, un système permettant de découper des segments de profilés simultanément à leur acheminement. Plus précisément, ce système, référencé 18, comporte deux ensembles 19 à courroie et poulie venant saisir le profilé continu 6 et le faire passer devant une cisaille 20 combinée à des guides amont 21 et aval 22. En sortie de ce système 18, on obtient des segments individualisés 23 de profilé, de dimension longitudinale égale à la longueur totale du sachet (elle-même égale au pas  $p$  d'avance de la

machine) diminuée d'une valeur  $x$  égale au double de la dimension, en direction longitudinale, de la zone de soudure transversale nécessaire à l'un des deux côtés du sachet (voir figure 10).

Ces segments de profilé sont immédiatement introduits entre les deux feuillets 3, 4 de film, de sorte que ceux-ci participent à l'entraînement synchrone de ces segments vers le poste de soudage associé. Ce poste de soudage peut être formé du poste 7 si le profilé de fermeture est placé sur une zone de bord du film, comme indiqué précédemment, ou encore d'un poste de soudage additionnel. Ainsi selon l'invention il n'est pas nécessaire de prévoir de moyens particuliers pour supporter les segments individualisés de profilé de fermeture au cours de ce processus ; en aval de ce poste de soudage 7, les segments de profilé sont au film et défile en même temps que celui-ci et à la même vitesse.

La synchronisation du poste 18 avec le reste de la machine est réalisée, de manière en elle-même connue, à partir de codeurs, cellules photoélectriques, etc. et éventuellement d'automates adaptés à la précision requise.

Avantageusement, il est prévu des moyens pour vérifier le bon positionnement longitudinal des segments de profilé par rapport au film, afin d'avertir immédiatement l'opérateur en cas de décalage pour qu'il puisse intervenir sans délai et ajuster le réglage de la machine.

Le sachet obtenu, illustré figure 9, présente dans la région d'extrémité 12 de la zone de soudure transversale 11 une épaisseur parfaitement uniforme et sans défaut, le profilé de fermeture 6 s'arrêtant juste avant cette région d'extrémité 12 et n'empiétant pas sur celle-ci.

Un avantage supplémentaire du perfectionnement de l'invention tient au fait qu'il peut être directement adapté à une machine pré-existante, simplement en rajoutant le système de découpe synchronisée 18 immédiatement en amont du col de formage du poste 2 et en supprimant ou en désactivant le poste de pré-soudure 9 (représenté pour cette raison en pointillés sur la figure 7), maintenant devenu inutile.

Selon une seconde variante de mise en oeuvre, le profilé de fermeture 6 n'est pas acheminé en bande continue et découpé in situ pas à pas immédiatement avant le poste de soudure à l'aide des moyens 18, mais le profilé de fermeture 6 est prédécoupé sur une machine séparée. Dans ce cas, le poste de découpe 18 n'est pas nécessaire en amont du col de formage 2.

Il reste important dans le cadre de cette seconde variante de mise en oeuvre, que les segments du profilé de fermeture soient pris en sandwich entre les deux feuillets 3, 4 du film, de sorte que ceux-ci participent à l'entraînement du profilé de fermeture vers le poste de soudure.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante conforme à l'objet défini

par les revendications.

En particulier, les moyens d'acheminement comprenant un ensemble 19 à courroie et poulie selon le mode de réalisation décrit précédemment peut faire l'objet de nombreuses variantes.

Par ailleurs, la soudure longitudinale fermant longitudinalement l'emballage peut être prévue soit sur un bord de l'emballage aboutissant sur une extrémité des soudures transversales, soit en un lieu quelconque de la longueur de l'emballage et débouchant par conséquent sur la longueur des soudures transversales. De même, le profilé de fermeture 6 peut être placé soit sur un bord de l'emballage aboutissant sur une extrémité des soudures transversales, soit en un lieu quelconque de la longueur de l'emballage et débouchant par conséquent sur la longueur des soudures transversales.

### Revendications

1. Procédé de conditionnement de produits dans des emballages étanches refermables constitués d'un sachet souple rectangulaire formé de deux portions de film pourvues d'un profilé de fermeture comprenant les étapes, exécutées pas à pas et de façon synchrone, consistant à :
  - a) dérouler longitudinalement une bande continue de film (1),
  - b) replier longitudinalement cette bande de film (1) sur elle-même, sous forme tubulaire et réunir par soudure les deux bords longitudinaux du film,
  - c) souder longitudinalement un profilé de fermeture (6) sur le film (1),
  - d) souder transversalement le film tubulaire (1) à intervalles réguliers (11) le long d'un joint de soudure et
  - e) découper transversalement le film (1) à l'endroit du joint de soudure transversal (11) de manière à individualiser et séparer les sachets, caractérisé en ce que le profilé de fermeture (6) est sectionné en segments de longueur égale à la longueur du sachet diminué de la largeur, en direction transversale, du joint de soudure réalisé en l'étape d), et préalablement à l'étape c), les segments individualisés du profilé de fermeture (6) sont introduits entre deux feuillets adjacents (3, 4) du film (1) replié sur lui-même, de sorte que l'entraînement du film participe à l'entraînement synchrone desdits segments de profilé de fermeture, jusqu'au poste de soudure réalisant l'étape c) et que les soudures transversales soient formées dans les intervalles séparant les segments successifs.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé de fermeture (6) est acheminé sur le film (1) sous forme de segments prédécoupés.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé de fermeture (6) est acheminé sous forme d'une bande continue et découpé en segments au cours d'une étape intermédiaire antérieure à l'étape c), également exécutée pas à pas et en synchronisme avec les autres étapes.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape supplémentaire consistant à vérifier le positionnement longitudinal du segment de profilé par rapport au film.
5. Machine de conditionnement de produits dans des emballages étanches refermables constitués d'un sachet souple rectangulaire formé de deux portions de film pourvues d'un profilé de fermeture du type comprenant :
  - des moyens pour dérouler longitudinalement une bande continue de film (1),
  - des moyens pour replier longitudinalement cette bande de film (1) sur elle-même, sous forme tubulaire, et réunir par soudure les deux bords longitudinaux du film,
  - des moyens pour souder longitudinalement un profilé de fermeture (6) sur le film (1),
  - des moyens pour souder transversalement le film tubulaire à intervalles réguliers le long d'un joint de soudure, et
  - des moyens pour découper transversalement le film à l'endroit du joint de soudure transversale de manière à individualiser et séparer les sachets, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'alimentation (18, 19) conçus pour alimenter les moyens de soudure du profilé, en segments de profilé de longueur égale à la longueur du sachet diminuée de la largeur, en direction transversale, du joint de soudure réalisé par les moyens de soudure transversale et des moyens aptes à introduire préalablement à leur fixation par soudure, les segments individualisés du profilé de fermeture entre deux feuillets adjacents (3, 4) du film replié sur lui-même, de sorte que l'entraînement du film participe à l'entraînement synchrone desdits segments de profilé de fermeture jusqu'au poste de soudure associé et que les segments successifs soient positionnés en laissant entre eux un intervalle pour le joint de soudure transversal.
6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens d'alimentation sont adaptés pour acheminer sur le film (1) des segments de profilé de fermeture prédécoupés.

7. Machine selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens d'alimentation comprennent des moyens d'acheminement d'une bande continue de profilé de fermeture, et des moyens (20) de sectionnement de la bande continue de profilé de fermeture en segments, en amont des moyens de soudure associés.

8. Machine selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour vérifier le positionnement longitudinal des segments de profilé découpé par rapport au film (1).

9. Machine selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'acheminement de segments de profilé découpé, entre les deux feuillets (3, 4) du film (1), constitués d'un ensemble (19) à courroie et poulie.

10. Emballage étanche refermable obtenu par la mise en oeuvre du procédé conforme à l'une des revendications 1 à 4 et ou à l'aide de la machine conforme à l'une des revendications 5 à 9.

#### Claims

1. A method of packaging products in recloseable sealed packages each constituted by a flexible rectangular bag made up of two film portions provided with a closure strip, the method comprising the following steps that are performed stepwise and synchronously:

a) paying out longitudinally a continuous sheet of film (1);

b) folding said sheet of film (1) over longitudinally to form a tube and uniting the two longitudinal edges of the film by heat sealing;

c) longitudinally heat sealing a closure strip (6) to the film (1);

d) transversely heat sealing the tubular film (1) at regular intervals (11) along respective heat seal join lines; and

e) cutting the film (1) transversely at the transverse heat seal join lines (11) so as to separate individual bags;

the method being characterized in that the closure strip (6) is sectioned into segments of length equal to the length of the bag minus the width in the transverse direction of each heat seal join line made in step d); and prior to step c), the individual segments of the closure strip (6) are inserted between two adjacent leaves (3, 4) of the folded-over film (1) so that the drive applied to the film contributes to synchronously driving said segments of closure strip up to the heat sealing station that per-

forms step c); and in that the transverse heat sealing is performed in the gaps between the successive segments.

2. A method according to claim 1, characterized in that the closure strip (6) is conveyed to the film (1) in the form of precut segments.

3. A method according to claim 1, characterized in that the closure strip (6) is conveyed in the form of a continuous strip and is cut into segments during an intermediate step prior to step c), which step is likewise performed stepwise and synchronously with the other steps.

4. A method according to any one of claims 1 to 3, characterized in that it further includes the additional step which consists in checking the longitudinal positioning of each segment of strip relative to the film.

5. A machine for packaging products in recloseable sealed packages each constituted by a flexible rectangular bag formed by two film portions provided with a closure strip, and of the type comprising:

- means for paying out longitudinally a continuous sheet of film (1);
- means for folding said sheet of film (1) over longitudinally to form a tube, and for uniting the two longitudinal edges of the film by heat sealing;
- means for longitudinally heat sealing a closure strip (6) to the film (1);
- means for transversely heat sealing the tubular film at regular intervals along respective heat sealing join lines; and
- means for cutting the film transversely at the locations of the transverse heat seal join lines to separate individual bags,

the machine being characterized in that it includes feed means (18, 19) designed to feed the means for heat sealing the strip with strip segments of length equal to the length of a bag minus the width in the transverse direction of each heat seal join line made by the transverse heat sealing means, and means suitable for inserting individual segments of closure strip prior to their fixing by heat sealing between two adjacent leaves (3, 4) of the folded-over film, such that the drive applied to the film contributes to synchronously driving said closure strip segments to the associated heat sealing station, and in that the successive segments are positioned so as to leave gaps between them for the transverse heat sealing join line.

6. A machine according to claim 5, characterized in that the feed means are adapted to convey precut segments of closure strip onto the film (1).
7. A machine according to claim 5, characterized in that the feed means include means for conveying a continuous closure strip, and means (20) for sectioning the continuous closure strip into segments, upstream from the associated heat sealing means.
8. A machine according to any one of claims 5 to 7, characterized in that it includes means for checking the longitudinal positioning of the cut strip segments relative to the film (1).
9. A machine according to any one of claims 5 to 8, characterized in that it includes means for conveying cut strip segments between the two leaves (3, 4) of the film (1), which means are constituted by a belt-and-pulley assembly (19).
10. Recloseable sealed packaging obtained by implementing the method according to any one of claims 1 to 4, and/or using the machine according to any one of claims 5 to 9.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Produkten in dichten, wiederverschließbaren Verpackungen, welche durch einen flexiblen rechteckigen Beutel gebildet werden, welcher aus zwei mit einem Verschußprofil versehenen Folienabschnitten gebildet ist, welches, schrittweise und synchron ausgeführt, die folgenden Schritte aufweist:

- a) Abrollen eines kontinuierlichen Folienbandes (1) in Längsrichtung,
  - b) Zusammenbiegen dieses Folienbandes (1) longitudinal zu einer Rohrform und Verbinden der zwei Längsränder der Folie durch Schweißen,
  - c) Verschweißen eines Verschußprofils (6) mit der Folie (1) in Längsrichtung,
  - d) Schweißen der rohrförmigen Folie (1) in Querrichtung in regelmäßigen Abständen (11) entlang eines Schweißstoßes und
  - e) Abschneiden der Folie (1) in Querrichtung an dem Ort des querverlaufenden Schweißstoßes (11), so daß die Beutel individualisiert und getrennt werden,
- dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußprofil (6) in Segmente mit einer Länge, welche gleich der Länge des Beutels, verringert um die Breite dem Schweißstoßes in Querrichtung, ist, der in Schritt d) realisiert wird, vor Schritt c) unterteilt wird, wobei die individualisierten Segmente des Verschußprofils (6) zwischen zwei

benachbarten Blättern (3, 4) der zusammengebogenen Folie (1) derart eingeführt werden, daß der Antrieb der Folie an dem synchronen Antrieb der Verschußprofilsegmente bis zu dem Schweißgerät partizipiert, welches den Schritt c) realisiert, und daß die Querverschweißungen in den Intervallen ausgebildet werden, welche die aufeinanderfolgenden Segmente trennen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußprofil (6) der Folie (1) in der Form von vorher zugeschnittenen Segmenten zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußprofil (6) in der Form eines kontinuierlichen Bandes zugeführt wird und zu Segmenten während eines Zwischenschritts vor dem Schritt c) geschnitten wird, welcher ebenfalls schrittweise und synchron mit den anderen Schritten ausgeführt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es weiterhin den Zusatzschritt enthält, die Position des Profilsegmentes hinsichtlich der Längsrichtung bezüglich der Folie zu verifizieren.

5. Vorrichtung zum Verpacken von Produkten in dichten, wiederverschließbaren Behältern, welche aus einem flexiblen rechteckigen Beutel bestehen, welcher aus zwei Abschnitten einer Folie gebildet wird, die mit einem Verschußprofil versehen sind, welche umfaßt:

- eine Einrichtung zum Abrollen eines kontinuierlichen Folienbandes (1) in Längsrichtung,
  - eine Einrichtung zum Zusammenbiegen dieses Folienbandes (1) longitudinal zu einer Rohrform und zum Verbinden der zwei Längsränder der Folie durch Schweißen,
  - eine Einrichtung zum Verschweißen eines Verschußprofils (6) mit der Folie (1) in Längsrichtung,
  - eine Einrichtung zum Schweißen der rohrförmigen Folie in regelmäßigen Abständen in Querrichtung entlang eines Schweißstoßes und
  - eine Einrichtung zum Abschneiden der Folie in Querrichtung an der Stelle des querverlaufenden Schweißstoßes derart, daß die Beutel individualisiert und getrennt werden,
- dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Versorgungseinrichtung (18, 19), welche dafür vorgesehen ist, die Schweißeinrichtung mit dem Profil in Profilsegmenten mit einer Länge zu versorgen, welche gleich der Länge des Beu-

tels, verringert um die Breite des Schweißstoßes, bezogen auf die Querrichtung, ist, welcher durch die Einrichtung zum Schweißen in Querrichtung realisiert wird, und eine Einrichtung aufweist, welche dafür geeignet ist, die individualisierten Verschußprofilsegmente vor ihrer Befestigung durch Verschweißen zwischen zwei benachbarte Blätter (3, 4) der zusammengebogenen Folie derart einzuführen, daß der Antrieb der Folie an dem synchronen Antrieb der Verschußprofilsegmente bis zu dem zugehörigen Schweißgerät partizipiert, und daß die aufeinanderfolgenden Segmente so angeordnet werden, daß zwischen ihnen ein Intervall für den querverlaufenden Schweißstoß verbleibt.

5

10

15

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungseinrichtung dafür eingerichtet ist, vorher zugeschnittene Verschußprofilsegmente der Folie (1) zuzuführen. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungseinrichtung eine Einrichtung zum Zuführen eines kontinuierlichen Bandes eines Verschußprofils und eine Einrichtung (20) zum Unterteilen des kontinuierlichen Verschußprofilbandes in Segmente vor der zugehörigen Schweißeinrichtung aufweist. 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung zum Verifizieren der Position der abgeschnittenen Profilsegmente hinsichtlich der Längsrichtung bezüglich der Folie (1) aufweist. 30
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung zum Zuführen von abgeschnittenen Profilsegmenten zwischen zwei Blätter (3, 4) der Folie (1) aufweist, welche durch eine Riemenantriebseinheit (19) gebildet wird. 35
10. Dichte, wiederverschließbare Verpackung, gewonnen durch das Ausführen des Verfahrens entsprechend einem der Ansprüche 1 bis 4 oder mit Hilfe der Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 5 bis 9. 40

45

50

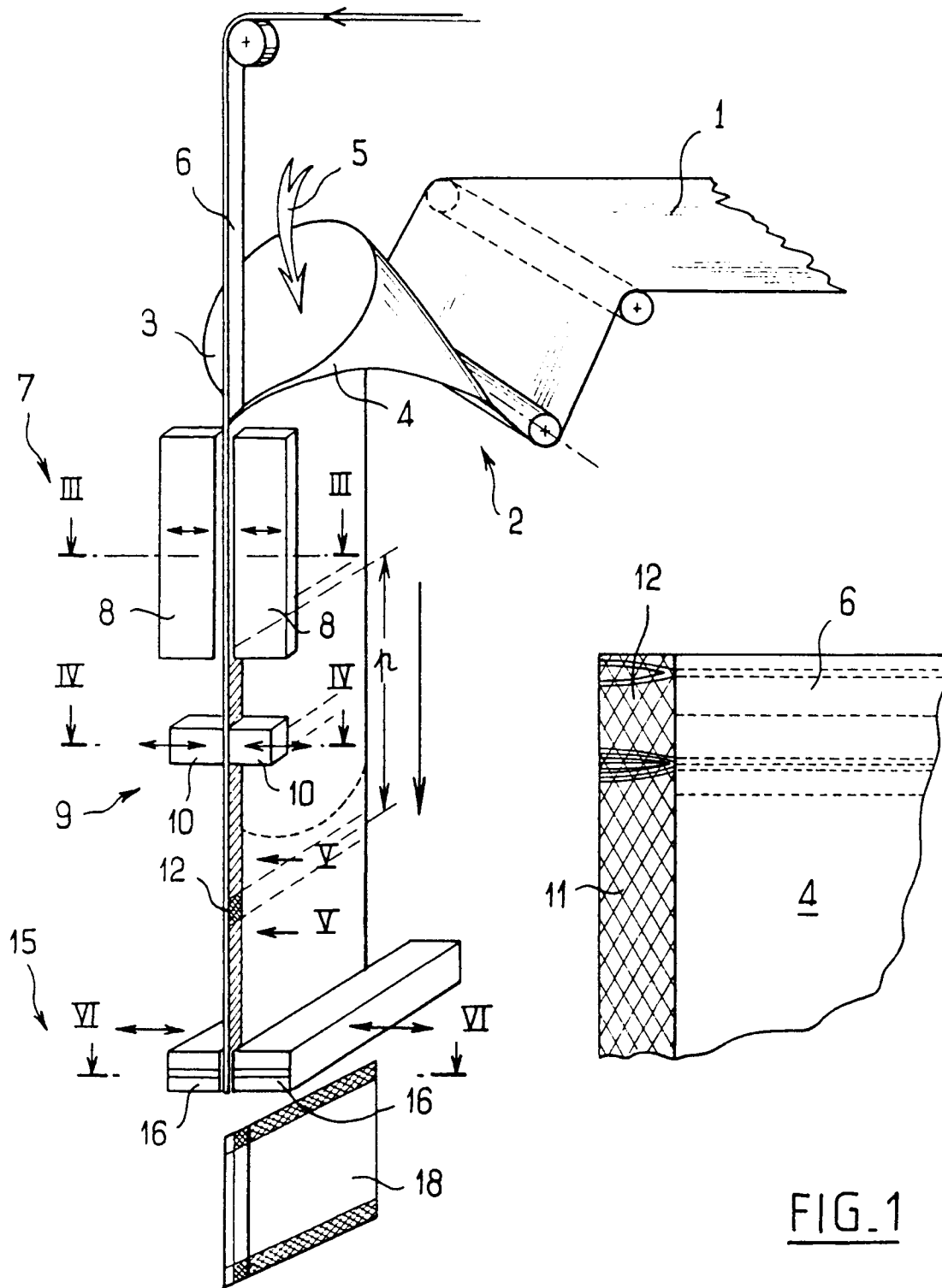


FIG. 1

FIG. 2

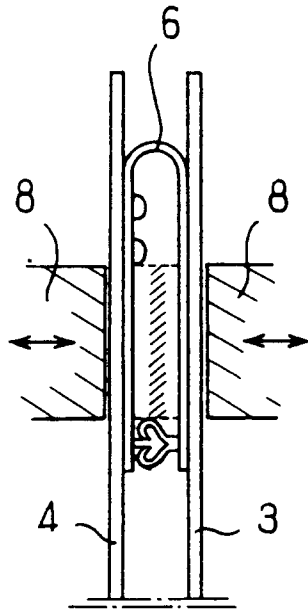


FIG. 3

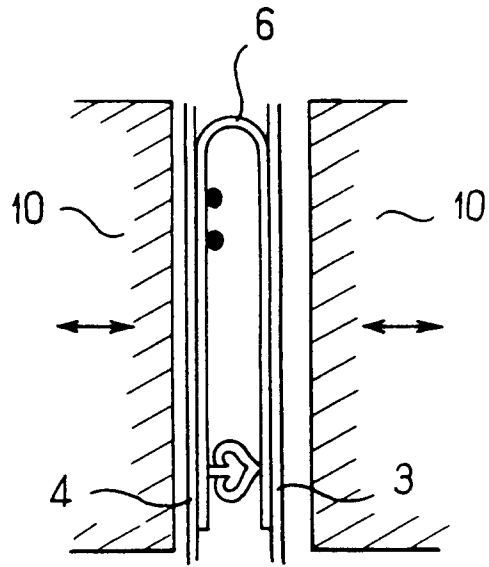


FIG. 4

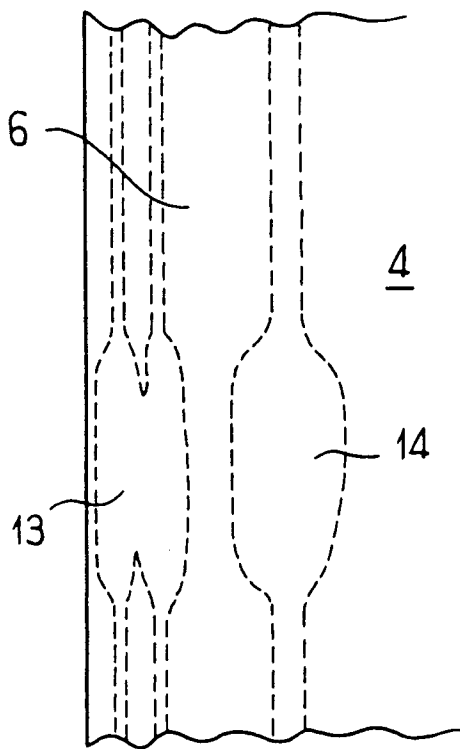


FIG. 5

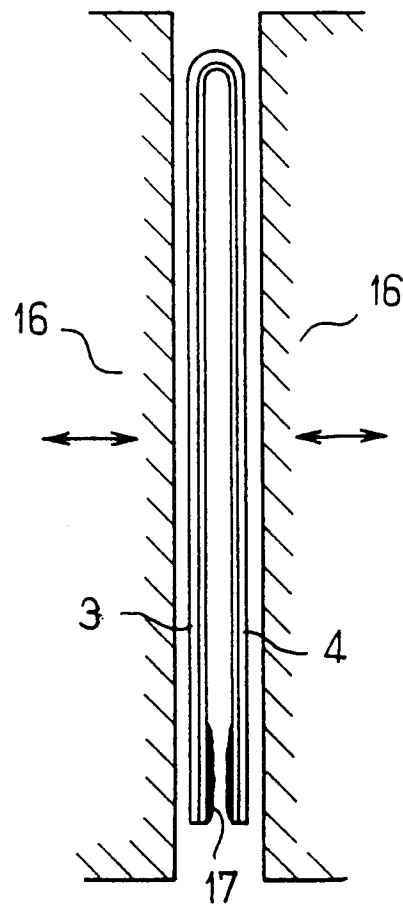


FIG. 6

