



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 489 646 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication de fascicule du brevet: **21.09.94** 51 Int. Cl.⁵: **B65B 41/18**, B65B 9/04

21 Numéro de dépôt: **91403271.9**

22 Date de dépôt: **03.12.91**

54 **Procédé et dispositif de positionnement avant scellage d'une bande de couvercles sur ensemble de récipients.**

30 Priorité: **03.12.90 FR 9015130**

43 Date de publication de la demande:
10.06.92 Bulletin 92/24

45 Mention de la délivrance du brevet:
21.09.94 Bulletin 94/38

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Documents cités:
FR-A- 1 330 729
US-A- 3 238 691
US-A- 3 861 983

73 Titulaire: **ERCA S.A**
B.P. 54,
Z.I. de Courtaboeuf
F-91942 Les Ulis Cédex (FR)

72 Inventeur: **Hautemont, Jean Claude**
7 Allée de la Châtaigneraie
F-91190 Gif Sur Yvette (FR)

74 Mandataire: **Hasenrader, Hubert et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cédex 07 (FR)

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

La présente invention concerne d'une façon générale la mise en place de couvercles souples sur des récipients à collerette. Elle concerne plus précisément un nouveau procédé d'amenée et de fixation d'une bande d'une pluralité de couvercles sur un ensemble de récipients.

Dans la technique antérieure, le thermoformage de pots en matière plastique s'effectue de façon groupée en continu, sur une largeur qui peut être importante et atteindre par exemple un mètre.

Classiquement, les récipients sont remplis puis une bande souple imprimée, de même largeur, est amenée en continu sur l'ensemble des récipients puis scellée sur les collerettes par un outil chauffant ou électrode appropriée, pour former les couvercles. C'est seulement alors qu'un outil de découpe est mis en oeuvre pour séparer les récipients soit en unités, soit en groupes d'une ou de plusieurs rangées (par exemple 2, 4, 6, 8....).

Lors de l'amenée de la bande souple unitaire de couvercles, pré-imprimée, il est bien entendu impératif que chaque couvercle soit parfaitement positionné par rapport à son récipient. Ainsi il faut éviter que des décalages, même faibles, finissent par se cumuler et induire des écarts perceptibles entre les récipients et les impressions réalisées sur les couvercles, ces impressions étant classiquement conçues pour qu'à une zone d'impression bien déterminée corresponde aussi précisément que possible un récipient.

Une solution connue à ce problème consiste à utiliser une bande de couvercles dont le pas longitudinal est légèrement inférieur au pas longitudinal des récipients, et à étirer la bande dans la direction longitudinale, de façon contrôlée, pour compenser ces décalages de pas. Le document FR-A-1 330 729 décrit une solution de ce type. Pour des matériaux de couvercles à allongement permanent, on effectue l'étirage pendant une courte durée prédéterminée avant le scellage de la bande sur les collerettes, ce qui ne pose pas de difficulté particulière.

Cependant, certains matériaux de couvercles, notamment des composites papier/plastique (notamment polyester) ou encore papier/aluminium, s'avèrent difficiles à étirer et à repérer car leur allongement est limité.

De ce fait, une forte tension dans la bande doit être conservée pendant tout le processus, ce qui induit dans l'ensemble de la machine, en particulier entre le mécanisme d'avance de la bande et le mécanisme d'avance des pots, des sollicitations qui peuvent impliquer des défaillances. Plus précisément, par des phénomènes de glissement non contrôlé, d'usure ou de blocage, on assiste fréquemment à des décalages intempestifs d'une part

entre les récipients et les couvercles, d'autre part entre les récipients et l'outil chauffant de soudure des couvercles, ou encore entre les récipients et l'outil de découpe, ce qui dégrade bien entendu l'aspect des récipients et peut en outre provoquer la rupture de la bande de couvercles.

On connaît aussi une solution consistant à utiliser une bande de couvercles dont le pas longitudinal est légèrement supérieur au pas longitudinal des récipients, et à former localement un pli ou un fronçage dans la bande de couvercles en vue de compenser les décalages. Un tel pli ou fronçage est généralement effectué à la transition entre deux récipients. Cette solution est désavantageuse en particulier sur le plan esthétique notamment dans le cas où les récipients doivent rester groupés. En outre, il est dans la majorité des cas nécessaire de prévoir une forme de récipient adaptée. Le brevet FR-A-1 330 729 précité enseigne une solution de ce type, ainsi que les brevets US-A-3 238 691 et US-A-3 861 983.

La présente invention vise à pallier ces inconvénients de la technique antérieure et à proposer un procédé et un dispositif de pose d'une bande de couvercles sur un ensemble de récipients qui permette d'assurer et de conserver un parfait positionnement mutuel entre les divers mécanismes et outils, en évitant d'exercer des sollicitations importantes et en évitant la formation de plis ou de fronçages dans la bande de couvercles, et ceci tout en utilisant une bande de couvercles dont le pas longitudinal est légèrement supérieur au pas longitudinal des récipients.

L'invention vise en particulier des moyens perfectionnés pour rétablir une correspondance entre les pas avant le soudage.

L'invention concerne à cet effet, selon un premier aspect, un procédé de positionnement avant scellage d'une bande continue de couvercles sur un ensemble continu de récipients, selon lequel on effectue de façon répétée les étapes consistant à :

- avancer l'ensemble de récipients au droit d'un moyen de scellage, selon un pas égal à un pas longitudinal de récipients ou à un multiple de ce pas,
- simultanément, libérer la bande de couvercles, sur une longueur égale à un pas longitudinal de couvercles, légèrement supérieur au pas longitudinal de récipients, ou au même multiple de ce pas, ladite bande étant entraînée par l'ensemble de récipients,
- au droit du moyen de scellage, exercer une déformation sur une zone centrale de chaque couvercle de manière à décaler des limites entre couvercles non encore scellés pour les amener en superposition avec des limites homologues de récipients.

On a constaté de façon inattendue qu'en mettant en oeuvre le procédé ci-dessus, bien que la déformation soit exercée centralement sur chaque couvercle, on obtenait un rétablissement correct du pas de la bande de couvercles sur le pas des récipients, et ceci même dans les régions de bords latéraux des récipients et de la bande de couvercles.

L'invention concerne également un dispositif de positionnement avant scellage d'une bande continue de couvercles sur un ensemble continu de récipients ayant un mécanisme d'avance de l'ensemble de récipients au droit d'un moyen de scellage, selon un pas égal à un pas longitudinal de récipients ou à un multiple de ce pas, caractérisé en ce qu'il comprend:

- un mécanisme d'avance de la bande de couvercles pour libérer ladite bande sur une longueur égale à un pas longitudinal de couvercles, légèrement supérieur au pas longitudinal de récipients, ou au même multiple de ce pas, ladite bande étant entraînée par l'avance de l'ensemble de récipients,
- un moyen prévu dans le moyen de scellage pour exercer sur des zones centrales des couvercles devant être scellés une déformation,
- un moyen de régulation de l'amplitude de la déformation de manière à décaler des limites entre couvercles non encore scellés pour les amener en superposition avec des limites homologues de récipients.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence au dessin annexé, sur lequel:

la figure 1 est une vue en coupe verticale schématique d'un appareillage de pose et de fixation d'une bande de couvercles selon l'invention, et la figure 2 est une vue en coupe verticale à échelle agrandie d'un détail de la figure 1.

En référence au dessin, la référence 10 désigne un rouleau d'une bande ou film 12 de couvercles, par exemple en composite papier/polyéthylène ou polyéthylène/aluminium, imprimée de façon classique sur l'une de ses faces de manière à définir des motifs de couvercles individuels 12a sur une largeur correspondant à un nombre de récipients donné.

La bande 12 comporte, selon un pas identique au pas longitudinal des motifs de couvercles, des indicateurs optiques ou spots d'une couleur ou d'un coefficient de réflexion ou d'absorption lumineuse particulier, réalisés classiquement lors de l'impression. Ces spots 14 sont indiqués par des tirets verticaux sur la figure 1, mais on comprendra

que dans la pratique ils se situent dans le plan de la bande 12.

La bande 12, imprimée sur sa face extérieure dans le rouleau 10, passe autour d'un premier cylindre de renvoi 16 puis entre deux cylindres presseurs 18a et 18b commandés de façon appropriée par un moteur (non illustré), pour provoquer l'avancement, contrôlé comme on le verra plus loin, de la bande. Une cellule photoélectrique 20 est placée au-dessous de la bande 12 entre les cylindres 16 et 18b, de manière à pouvoir lire les spots de repérage 14 et envoyer vers un système de commande (non illustré) des signaux électriques appropriés.

A la sortie des cylindres motorisés 18a, 18b, la bande 12 passe autour d'un cylindre 22 qui est monté fou à une extrémité d'une tige ou bielle 24 dont l'autre extrémité est articulée en 26 autour d'un axe parallèle à l'axe du cylindre 22. Une butée 28 permet, en coopération avec la tige 24, de limiter la course du cylindre 22 vers le haut. L'ensemble constitué des éléments 22 à 28 constitue un pantin dont le rôle sera expliqué en détail plus loin.

Il est ensuite prévu deux cylindres de renvoi 30 et 32 qui amènent la bande successivement horizontalement puis essentiellement verticalement vers le bas en direction des récipients.

La référence 40 désigne l'ensemble continu de récipients 40a, préalablement remplis en un poste de remplissage non illustré. Comme on peut l'observer, les récipients 40a sont à ce stage d'un seul tenant et solidaires les uns des autres par leurs collerettes 42a situées dans un plan supérieur commun 42 des récipients. Un mécanisme d'entraînement des récipients (non illustré et de type classique) permet de déplacer lesdits récipients dans le sens de la flèche A, selon un pas et une cadence appropriées.

Un cylindre de renvoi 34 est placé immédiatement au-dessus du plan 42, de manière que la bande de couvercle s'étende parallèlement et au-dessus de ce plan, comme illustré.

L'ensemble de récipients, associé à sa bande de couvercles de même largeur, circule pas à pas selon la flèche F tout d'abord vers un poste de soudure, globalement désigné par la référence 50. Ce poste comporte pour l'essentiel un outil chauffant 52 qui comporte une surface inférieure de travail 52a dont la forme correspond approximativement à la forme des collerettes 42a, encore unitaires, des récipients. Ainsi, et de façon classique en soi, on effectue un soudage périphérique de chaque couvercle 12a de la bande 12 sur la collerette associée 42a, pour sceller le récipient de façon hermétique en réalisant un couvercle pelable.

Comme on peut l'observer, l'outil de soudure travaille ici simultanément sur deux rangées trans-

versales de récipients, cette caractéristique n'étant toutefois aucunement limitative.

Selon un aspect essentiel de l'invention, on trouve au sein de l'outil chauffant 52, en association avec chacune des deux rangées transversales de récipients, deux rangées de poussoirs 54 positionnés de manière à être au moins approximativement centrés sur les récipients respectifs.

Chaque poussoir 54 comporte une tête 54a qui définit une surface inférieure de poussoir légèrement bombée, comme illustré, et une tige 54b s'étendant vers le haut à partir de la tête dans un alésage de guidage 52b pratiqué dans l'outil chauffant 52 pour permettre le coulisement vertical des poussoirs. A l'extrémité supérieure de la tige 54b est prévu un élément 54c formant siège pour l'extrémité inférieure d'un ressort de compression 56, disposé verticalement et s'appuyant à son extrémité supérieure sur une paroi supérieure 58 de l'outil 50. On peut noter que le siège 54c de chaque poussoir peut coopérer avec la surface supérieure de l'outil chauffant 52 pour limiter la course du poussoir vers le bas, essentiellement pour éviter que celui-ci ne chûte lorsque l'outil de soudure est soulevé à distance des récipients.

A la sortie du poste 50, l'ensemble de récipients, auquel la bande de couvercles est soudée, est acheminé vers un poste de découpe 60, constitué par une presse de type classique et non décrit en détail, pour séparer les récipients soit en unités, soit en groupes d'un nombre approprié.

L'appareillage décrit ci-dessus fonctionne de la façon suivante.

Supposons qu'une étape de soudure sur deux rangées transversales vienne de s'achever.

L'outil de soudure 52 est alors soulevé verticalement, avec ses poussoirs 54, pour permettre aux récipients d'être avancés.

De façon synchronisée, on réalise alors d'une part l'avance de l'ensemble de récipients dans le sens de la flèche F, d'un correspondant précisément à la largeur de deux rangées transversales de récipients, et d'autre part l'avance du film de couvercles 12 selon un pas précisément égal au double de la distance entre deux spots de repérage 14 successifs. A la suite de celà, le mécanisme d'avance des récipients et le mécanisme d'avance du film 12 (les cylindres 18a, 18b) sont fermement bloqués.

Il est à noter ici, selon une autre caractéristique importante de l'invention, que le pas longitudinal des couvercles 12a du film (distance entre deux spots successifs 14) est légèrement supérieur au pas longitudinal des récipients 40a.

La double avance (récipients et film) effectuée a pour effet d'amener les deux rangées de récipients suivantes, avec la partie homologue du film, au-dessous du poste de soudure 50. Du fait des

écarts de pas susmentionnés, et par le jeu éventuel du pantin décrit plus haut, permettant d'absorber d'éventuels décalages temporaires de mouvement longitudinal entre les récipients et la bande 12, on comprend que ces mouvements s'effectuent sans que les récipients n'ait à effectuer une traction importante sur ladite bande, et donc sans induire de sollicitation gênante dans les mécanismes d'avance.

On comprend également que, à la fin du mouvement précité, les couvercles individuels 12a sont bien alignés avec les récipients à droite du poste de soudure, mais qu'il existe un décalage à gauche de celui-ci, égal au double de la différence entre le pas longitudinal des couvercles et le pas longitudinal des récipients dans le cas d'un traitement des rangées transversales deux par deux.

L'outil de soudure 50 est alors abaissé. Les surfaces inférieures des têtes 54a de poussoirs viennent alors, sous l'action de leurs ressorts de compression 56, solliciter avec une force mesurée la région centrale des couvercles homologues. Ceci a pour effet, par déformation vers le bas desdites régions centrales, d'exercer sur la bande 12 une légère traction, dont l'amplitude est contrôlée par le pantin. Plus précisément, les poussoirs 54 poussent les zones centrales des couvercles vers le bas en les déformant jusqu'à ce que la tige 24 du pantin vienne s'arrêter contre sa butée associée 28, auquel cas la course des poussoirs vers le bas s'arrête (les ressorts 56 sont bien entendu calibrés à une faible valeur telle que sensiblement aucun allongement ne soit induit dans la bande).

On notera ici que, étant donné que la bande de couvercles n'est pas solidarisée avec l'ensemble de récipients en amont du poste de soudage 50, la déformation impartie par les poussoirs sur la bande n'induit initialement pratiquement aucune mise en tension de celle-ci, mais provoque simplement une légère "surconsommation" de la matière de la bande du côté libre par rapport à la longueur effectivement entraînée par les récipients lors du mouvement initial, de manière à rattraper à chaque fois l'écart qui existe entre le pas des récipients et le pas plus grand des couvercles.

On comprend qu'en réglant de façon appropriée la position de la butée 28, on peut faire en sorte que l'action des poussoirs 54 décale les frontières (frontières gauches sur les figures) des motifs de couvercles 12a individuels vers la droite de manière à ce que ces frontières viennent précisément se superposer avec les lignes selon lesquelles les récipients seront découpés dans le poste 60.

Après que les poussoirs ont terminé leur action par le jeu de la butée 28, la soudure périphérique proprement-dite est effectuée par l'outil 52 et les étapes décrites ci-dessus sont répétées avec les

deux rangées transversales de récipients suivantes.

Typiquement, on peut prévoir que le pas des couvercles 12a de la bande 12 soit supérieur au pas des récipients d'environ 0,10 à 0,15 mm. En tout état de cause, on choisit cette surlongueur de manière qu'elle soit toujours supérieure aux imprécisions qui peuvent apparaître dans les motifs de couvercles soit à l'impression, soit au sein du rouleau 10 (différences de température, d'humidité, de compression, ...), ces imprécisions étant typiquement de +/- 0,05 mm.

Par exemple, si l'on assiste ponctuellement à une faible diminution de la distance entre spots 14, qui détermine à elle seule la distance d'avance de la bande par les cylindres 18a, 18b, alors la double avance récipients/bande décrite plus haut va dans ce cas induire un mouvement vers le bas moins ample du cylindre 22, et donc une diminution de l'écartement entre la tige 24 et sa butée 28 avant la mise en action des poussoirs 54. En conséquence, l'action des poussoirs 54 préalablement à la soudure sera de moindre amplitude, pour prendre en compte la diminution ponctuelle du décalage entre le pas des couvercles et le pas des récipients.

Ainsi les moyens décrits permettent d'effectuer de façon simple et efficace une régulation permettant de compenser toute imprécision dans les motifs de couvercles.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus et représentée sur les dessins, mais l'homme de l'art saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

Par exemple, si les poussoirs 54 ont un poids important, on peut omettre les ressorts associés 56, la déformation des zones centrales des couvercles s'effectuant alors par le seul jeu de la force de gravité des poussoirs.

Revendications

1. Procédé de positionnement avant scellage d'une bande continue (12) de couvercles sur un ensemble continu (40) de récipients, selon lequel on effectue de façon répétée les étapes consistant à :

- avancer l'ensemble de récipients au droit d'un moyen de scellage (50), selon un pas égal à un pas longitudinal de récipients ou à un multiple de ce pas,
- simultanément, libérer la bande de couvercles, sur une longueur égale à un pas longitudinal de couvercles, légèrement supérieur au pas longitudinal de récipients, ou au même multiple de ce pas, ladite bande étant entraînée par l'ensemble de récipients,

- au droit du moyen de scellage, exercer une déformation sur une zone centrale de chaque couvercle de manière à décaler des limites entre couvercles non encore scellés pour les amener en superposition avec des limites homologues de récipients.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le pas des couvercles (12a) de la bande de couvercles présente une imprécision absolue prédéterminée, caractérisé en ce que la différence entre le pas longitudinal des couvercles et le pas longitudinal des récipients (40a) est légèrement supérieure à la valeur positive maximale de cette imprécision.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'étape de déformation est effectuée par application d'une pression vers le bas en direction de l'espace intérieur de chaque récipient.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on limite l'importance de la déformation et l'amplitude du décalage résultant à une valeur appropriée en autorisant à la bande un déplacement limité après libération.

5. Dispositif de positionnement avant scellage d'une bande continue de couvercles sur un ensemble continu de récipients, ayant un mécanisme d'avance de l'ensemble de récipients au droit d'un moyen de scellage (50), selon un pas égal à un pas longitudinal de récipients (40a) ou à un multiple de ce pas, caractérisé en ce qu'il comprend:

- un mécanisme (18a, 18b, 20) d'avance de la bande de couvercles pour libérer ladite bande sur une longueur égale à un pas longitudinal de couvercles (12a), légèrement supérieur au pas longitudinal de récipients, ou au même multiple de ce pas, ladite bande étant entraînée par l'avance de l'ensemble de récipients,
- un moyen (54, 56) prévu dans le moyen de scellage pour exercer sur des zones centrales des couvercles devant être scellés une déformation,
- un moyen (22, 24, 26, 28) de régulation de l'amplitude de la déformation de manière à décaler des limites entre couvercles non encore scellés pour les amener en superposition avec des limites homologues de récipients.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de déformation comprend

un ensemble de poussoirs (54) reçus coulissants dans un outil de scellage (52).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les poussoirs (54) sont sollicités vers le bas par des moyens élastiques (56).
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que chaque poussoir comporte une tête (54a) à surface inférieure bombée.
9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le moyen de régulation comprend un pantin (22, 24, 26) en association avec une butée (28), prévu sur la bande en aval du mécanisme d'avance de bande.
10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que le mécanisme d'avance de bande comprend des cylindres motorisés (18a, 18b) commandés en fonction de signaux reçus d'un capteur (20) de repères de bande (14).
11. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 10, dans lequel le pas des couvercles (12a) de la bande de couvercles présente une imprécision absolue prédéterminée, caractérisé en ce que la différence entre le pas longitudinal des couvercles et le pas longitudinal des récipients (40a) est légèrement supérieure à la valeur positive maximale de cette imprécision.

Claims

1. Method for positioning a continuous strip (12) of tops over a continuous set (40) of receptacles prior to sealing, in which the following steps are performed repeatedly:
 - the set of receptacles is advanced past sealing means (50) through a step equal to one longitudinal pitch of the receptacles or a multiple of said pitch,
 - simultaneously, the strip of tops is released over a length equal to one longitudinal pitch of the tops or a multiple of said pitch, with said strip being driven by the set of receptacles, and with the longitudinal pitch of the tops being slightly greater than the longitudinal pitch of the receptacles,
 - exerting deformation on a central zone of each top level with the sealing means so as to shift edges between not-yet sealed tops so as to cause them to overlie the corresponding edges between receptacles.

2. Method according to claim 1, in which the pitch of the tops (12a) in the strip of tops presents a predetermined absolute inaccuracy, characterized in that the difference between the longitudinal pitch of the tops and the longitudinal pitch of the receptacles (40a) is slightly greater than the maximum positive value of said inaccuracy.
3. Method according to claim 1 or 2, characterized in that the step of exerting deformation is performed by applying a downwards pressure towards the inside volume of each receptacle.
4. Method according to claim 3, characterized in that the magnitude of the deformation and the amplitude of the corresponding shift is limited to an appropriate value allowing a limited amount of displacement to the strip after said length of strip has been released.
5. Apparatus for positioning a continuous strip of tops over a continuous set of receptacles prior to sealing, the apparatus presenting a receptacle-advance mechanism for advancing a set of receptacles past sealing means (50) through a step equal to one longitudinal pitch of the receptacles or a multiple of said pitch, characterized in that it comprises:
 - a strip-advance mechanism (18a, 18b, 20) for advancing the strip of tops to release a length of said strip equal to one longitudinal pitch of the tops (12a) or a multiple of said pitch, with said strip being driven by the set of receptacles, and with the longitudinal pitch of the tops being slightly greater than the longitudinal pitch of the receptacles,
 - means (54, 56) provided in the sealing means to exert deformation on the central zones of the tops that are to be sealed,
 - regulation means (22, 24, 26, 28) for regulating the amplitude of the deformation so as to shift the edges between not-yet sealed tops so as to cause them to overlie the corresponding edges between receptacles.
6. Apparatus according to claim 5, characterized in that the deformation means comprises a set of pushers (54) slidably received in a sealing tool (52).
7. Apparatus according to claim 6, characterized in that the pushers (54) are urged downwards by resilient means (56).

8. Apparatus according to one of claims 6 or 7, characterized in that each pusher includes a head (54a) with a bulging bottom surface.
9. Apparatus according to one of claims 5 to 8, characterized in that the regulation means comprises a jumper (22, 24, 26) associated with an abutment (28) and provided on the strip downstream from the strip-advance mechanism. 5 10
10. Apparatus according to one of claims 5 to 9, characterized in that the strip-advance mechanism comprises motor-driven cylinders (18a, 18b) controlled as a function of signals received by a sensor (20) for sensing marks on the strip (14). 15
11. Apparatus according to one of claims 5 to 10, in which the pitch of the tops (12a) in the strip of tops presents a predetermined absolute inaccuracy, characterized in that the difference between the longitudinal pitch of the tops and the longitudinal pitch of the receptacles (48) is slightly greater than the maximum positive value of said inaccuracy. 20 25

Patentansprüche

1. Verfahren zum Positionieren eines kontinuierlichen Deckelbandes (12) auf einer kontinuierlichen Anordnung (40) von Behältern vor dem Versiegeln, gemäß dem man wiederholt die folgenden Schritte durchführt:
 - Antreiben der Behälteranordnung in der Nähe einer Versiegelungseinrichtung (50) gemäß einer Teilung, die gleich einer Teilung von Behältern in Längsrichtung (Längsteilung) oder einem Vielfachen dieser Teilung ist, 35 40
 - gleichzeitig Freigeben des Deckelbandes auf einer Länge, die gleich einer Längsteilung von Deckeln, etwas größer als die Längsteilung von Behältern oder auch ein Vielfaches dieser Teilung ist, wobei das Band durch die Behälteranordnung mitgeführt wird, 45
 - in der Nähe der Versiegelungseinrichtung Ausüben einer Deformation auf eine zentrale Zone jedes Deckels, derart daß Grenzen zwischen noch nicht versiegelten Deckeln verschoben werden, um sie übereinanderliegend mit entsprechenden Behältergrenzen anzuordnen. 50
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Teilung der Deckel (12a) des Deckelbandes eine vorbestimmte, absolute Ungenauigkeit auf- 55

weist, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterschied zwischen der Längsteilung der Deckel und der Längsteilung der Behälter (40a) etwas größer ist als der positive maximale Wert dieser Ungenauigkeit.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schritt der Deformation durch Anwendung eines Druckes nach unten in Richtung des Innenraumes jedes Behälters ausgeführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man den Einfluß der Deformation und die resultierende Verschiebungsamplitude auf einen geeigneten Wert begrenzt, indem man dem Band eine begrenzte Bewegung nach dem Freigeben erlaubt.
5. Vorrichtung zum Positionieren eines kontinuierlichen Deckelbandes auf einer kontinuierlichen Anordnung von Behältern vor dem Versiegeln mit einem Mechanismus zum Vorschub der Behälteranordnung in der Nähe einer Versiegelungseinrichtung (50) gemäß einer Teilung, die gleich einer Längsteilung von Behältern (40a) oder einem Vielfachen dieser Teilung ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie
 - einen Mechanismus (18a, 18b, 20) zum Vorschub des Deckelbandes zum Freigeben des Bandes auf einer Länge, die gleich einer Längsteilung von Deckeln (12a), etwas größer als die Längsteilung von Behältern oder auch ein Vielfaches dieser Teilung ist, wobei das Band durch den Vorschub der Behälteranordnung mitgeführt wird,
 - eine in der Versiegelungseinrichtung vorgesehene Einrichtung (54, 56) zum Ausüben einer Deformation auf zentrale Zonen der Deckel vor dem Versiegeln,
 - eine Einrichtung (22, 24, 26, 28) zur Regulierung der Amplitude der Deformation, derart, daß Grenzen zwischen noch nicht versiegelten Deckeln verschoben werden, um sie übereinanderliegend mit entsprechenden Behältergrenzen anzuordnen, aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Deformationseinrichtung eine Anordnung von Stößeln (54) aufweist, die verschiebbar in einem Versiegelungswerkzeug (52) aufgenommen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stößel (54) nach unten durch

elastische Mittel (56) belastet werden.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Stößel einen Kopf (54a) mit einer unteren gewölbten Fläche aufweist. 5

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Regulierungseinrichtung eine Tänzerrolle (22, 24, 26), die auf dem Band stromabwärts des Bandvorschubmechanismus in Verbindung mit einem Anschlag (28) vorgesehen ist, aufweist. 10

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandvorschubmechanismus mit Motorantrieb versehene Zylinder (18a, 18b) aufweist, die in Abhängigkeit von Signalen gesteuert werden, die von einem Fühler (20) für Markierungen des Bandes (14) aufgenommen werden. 15
20

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, bei dem die Deckelteilung (12a) des Dekkelbandes eine vorbestimmte, absolute Ungenauigkeit aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterschied zwischen der Längsteilung der Deckel und der Längsteilung der Behälter (40a) etwas größer ist als der positive maximale Wert dieser Ungenauigkeit. 25
30

35

40

45

50

55

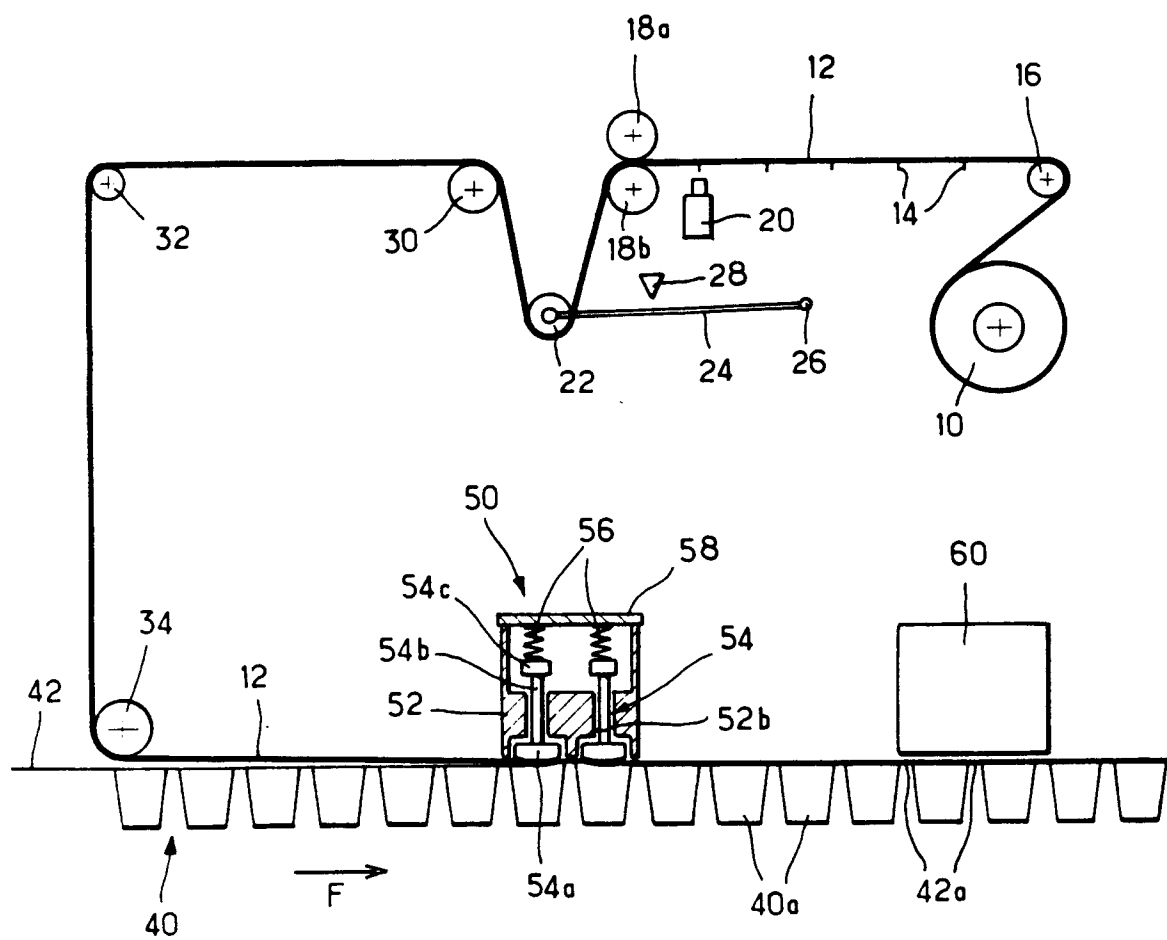


FIG.1

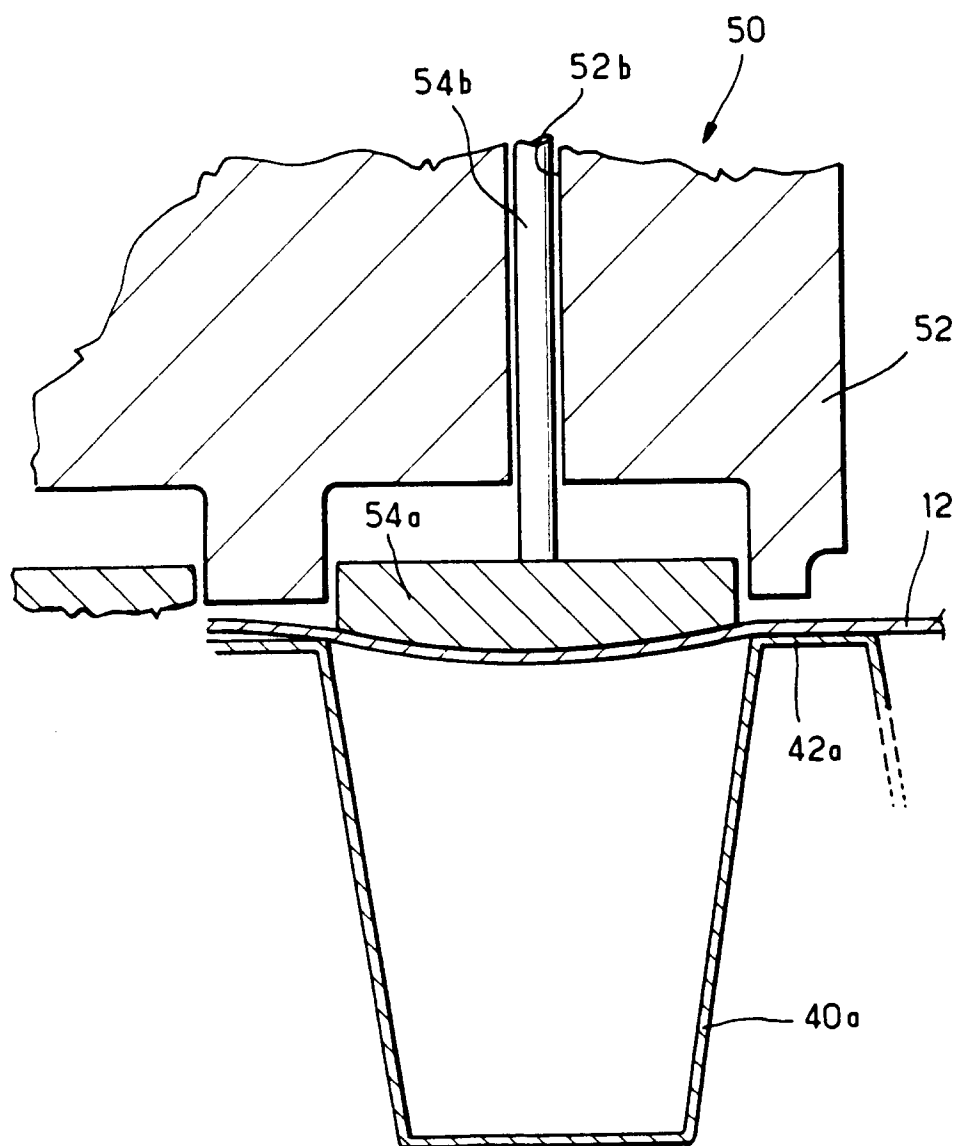


FIG. 2