

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 731 025 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.09.1996 Bulletin 1996/37

(51) Int Cl.⁶: **B65B 19/34, B65B 25/04**

(21) Numéro de dépôt: **96490013.8**

(22) Date de dépôt: **06.03.1996**

(84) Etats contractants désignés:
BE NL

(30) Priorité: **07.03.1995 FR 9502841**

(71) Demandeur: **BONDUELLE, Société Anonyme**
F-59173 Renescure (FR)

(72) Inventeur: **Jude, Albert**
59173 Renescure (FR)

(74) Mandataire: **Duthoit, Michel**
Bureau Duthoit Legros Associés
19, Square Dutilleul
BP 105
59027 Lille Cedex (FR)

(54) Mise en boîte de produits filiformes tels que par exemple des haricots verts

(57) La présente invention concerne un procédé et un dispositif de conditionnement de produits filiformes (1) tels que, par exemple, des haricots verts.

Selon l'invention :

- on range les produits filiformes (1), sensiblement alignés suivant une première direction (2), dans une poche (3),
- on dispose une boîte (7), bocal ou équivalent, présentant un axe longitudinal, orienté sensiblement

suivant ladite première direction (2), et muni d'une ouverture (8) à son extrémité placée en regard avec ladite poche (3),

- on prévoit un élément tubulaire (9) entre la poche (3) et le voisinage de l'ouverture (8), orienté sensiblement suivant la première direction (2),
- on accélère et on guide les produits filiformes (1) dans ledit élément tubulaire (9) vers l'ouverture (8) avant l'introduction dans la boîte (7), bocal ou équivalent.

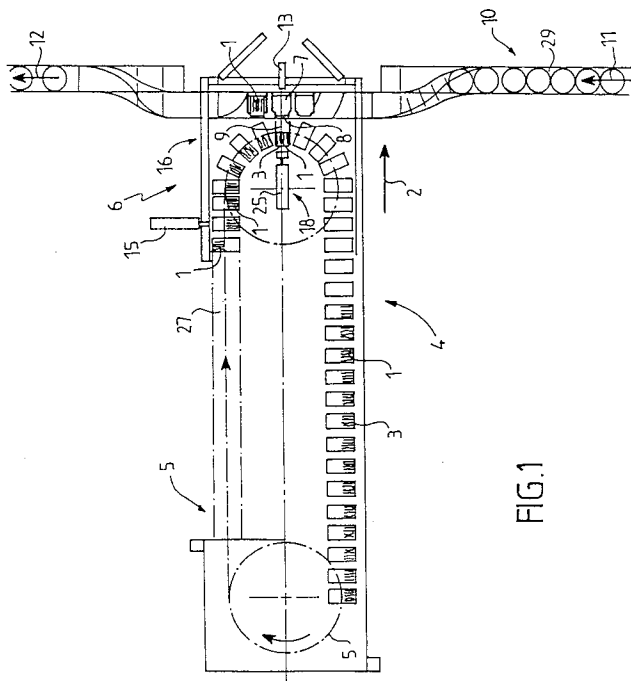


FIG. 1

EP 0 731 025 A1

Description

La présente invention concerne un procédé de conditionnement de produits filiformes tels que, par exemple, des haricots verts, ainsi qu'un dispositif pour sa mise en oeuvre.

Bien que plus particulièrement destinée à des haricots verts, la présente invention n'est toutefois pas limitée à de telles utilisations et elle trouvera son application dans tous les secteurs de l'activité économique dans lesquels on est amené à conditionner des produits filiformes présentant un aspect plus ou moins irrégulier et une certaine rigidité tels que, par exemple, des produits alimentaires comme les carottes, les asperges ou autres.

Actuellement, pour mettre en boîte des produits filiformes tels que des haricots verts, les procédés les plus répandus sont souvent manuels. Ils mettent en oeuvre des tâches astreignantes et obligent, pour rester compétitifs, à utiliser une main d'oeuvre à faible coût de revient. De plus, ces procédés ne remplissent pas toujours les conditions d'hygiène nécessaires à l'activité agro-alimentaire.

Pour remédier à ces inconvénients, on a imaginé différents procédés et dispositifs automatisés permettant le conditionnement de produits filiformes.

On connaît ainsi, par exemple, la mise en boîte par gravité. Suivant ce procédé, on rassemble les produits que l'on souhaite conditionner au-dessus d'une boîte et on les laisse tomber dans ladite boîte. On connaît également des procédés dans lesquels la mise en boîte est réalisée par vibrations.

Bien que satisfaisant dans certains cas, ces procédés présentent l'inconvénient, dans le cas de produits filiformes, d'entraîner une altération de ces derniers. De plus, si les produits filiformes sont préalablement rangés, ces procédés ne permettent pas de conserver leur alignement.

On connaît également différents procédés dans lesquels les produits filiformes, préalablement rangés, sont poussés dans une boîte. Ces procédés présentent l'inconvénient d'endommager les produits filiformes, notamment par écrasement sur les pourtours de la boîte lors de leur introduction. De plus, ils ne permettent pas de conserver le rangement de manière satisfaisante.

Le but de la présente invention est de proposer un procédé de conditionnement de produits filiformes ainsi qu'un dispositif pour sa mise en oeuvre qui n'altèrent pas l'état desdits produits filiformes.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé de conditionnement de produits filiformes ainsi qu'un dispositif pour sa mise en oeuvre qui permettent d'assurer le rangement aligné desdits produits filiformes.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé de conditionnement ainsi qu'un dispositif pour sa mise en oeuvre qui permettent d'assurer des cadences satisfaisantes.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé de conditionnement de produits filiformes et un dispositif pour sa mise en oeuvre qui permettent de respecter les règles d'hygiène rencontrées dans le domaine de l'industrie agro-alimentaire.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

La présente invention concerne un procédé de conditionnement de produits filiformes tels que, par exemple, des haricots verts, caractérisé par le fait que :

- l'on range les produits filiformes, sensiblement alignés suivant une première direction, dans une poche,
- l'on dispose une boîte, bocal ou équivalent, présentant un axe longitudinal, orienté sensiblement suivant ladite première direction, et muni d'une ouverture à son extrémité placée en regard de ladite poche,
- l'on prévoit un élément tubulaire entre ladite poche et le voisinage de ladite ouverture, orienté sensiblement suivant ladite première direction,
- l'on accélère et l'on guide les produits filiformes dans ledit élément tubulaire vers l'ouverture avant l'introduction dans la boîte, bocal ou équivalent.

La présente invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre d'un procédé de conditionnement, tel que décrit plus haut, de produits filiformes, tels que, par exemple, des haricots verts, caractérisé par le fait qu'il comprend :

- des moyens pour ranger les produits filiformes, sensiblement alignés suivant une première direction, dans une poche,
- des moyens pour disposer une boîte, bocal ou équivalent, présentant un axe longitudinal, orienté sensiblement suivant ladite première direction, et muni d'une ouverture à son extrémité placée en regard de ladite poche,
- un élément tubulaire entre ladite poche et le voisinage de l'ouverture, orienté sensiblement suivant ladite première direction,
- des moyens pour accélérer et guider les produits filiformes dans ledit élément tubulaire vers l'ouverture avant l'introduction dans la boîte, bocal ou équivalent.

La présente invention sera mieux comprise si l'on se réfère à la description suivante ainsi qu'aux dessins en annexe qui en font partie intégrante.

La figure 1 montre de manière schématique, en vue de dessus, une installation munie d'un dispositif de conditionnement conforme à l'invention.

Les figures 2a, 2b et 2c sont des vues de coupe, suivant la ligne II-II représentée à la figure 3, qui illus-

trent les différentes étapes d'un mode de réalisation du procédé conforme à l'invention.

La figure 3 est une vue latérale qui présente un exemple de réalisation du dispositif conforme à l'invention.

La figure 4 est une vue de coupe, suivant la ligne IV-IV représentée à la figure 3, qui détaille, en vue de face, un mode particulier de réalisation d'un élément du dispositif conforme à l'invention.

La figure 5 est une vue de face qui reprend l'élément représenté à la figure 4 dans un état différent.

La présente invention concerne un procédé de conditionnement de produits filiformes tels que, par exemple, des haricots verts.

Bien que plus particulièrement développée pour des haricots verts, la présente invention n'est toutefois pas limitée à de telles utilisations et elle trouvera son application dans tous les secteurs de l'activité économique dans lesquels on est amené à conditionner des produits filiformes présentant un aspect extérieur plus ou moins irrégulier et une certaine rigidité tels que, par exemple, des produits alimentaires comme les carottes, les asperges ou autres.

Comme représenté à la figure 1, selon le procédé de conditionnement conforme à l'invention, on range des produits filiformes 1 tels que, par exemple, des haricots verts, sensiblement alignés, dans une poche 3.

Selon l'exemple particulier d'installation de conditionnement représenté, cette étape de rangement a lieu préalablement et indépendamment dans une zone repérée 4. La poche 3 est ensuite transférée, par exemple, par l'intermédiaire de moyens de transport 5, vers une zone 6 de mise en boîte où les produits filiformes 1 se présentent suivant une première direction, repérée 2.

Dans cette zone 6, selon l'invention, on dispose une boîte 7, bocal ou équivalent, présentant un axe longitudinal, orienté sensiblement suivant ladite première direction 2. La boîte 7, bocal ou équivalent est muni d'une ouverture 8 à son extrémité placée en regard de la poche 3.

En ce qui concerne les boîtes 7, bocaux ou équivalents, il peut s'agir, par exemple, de boîtes de conserve sensiblement cylindriques, de bocaux en verre, ou tout autre type de conditionnement dans lequel on souhaite ranger alignés des produits filiformes parallèlement à l'axe longitudinal et munis d'une ouverture 8, sensiblement orthogonale à cet axe, selon une des bases de la boîte.

On prévoit également, un élément tubulaire 9 entre la poche 3 et le voisinage de l'ouverture 8. Il est orienté sensiblement suivant la première direction 2.

Selon l'invention, avant d'introduire les produits filiformes 1 dans la boîte 7, bocal ou équivalent, on les accélère et on les guide dans l'élément tubulaire 9 vers l'ouverture 8. Ils acquièrent ainsi une certaine quantité de mouvement qui facilite leur pénétration dans la boîte. Les produits filiformes 1 se retrouvent alors rangés dans la boîte sans être altérés et en conservant leur aligne-

ment.

Afin d'assurer le transfert des produits filiformes 1 de l'élément tubulaire 9 à la boîte 7, bocal ou équivalent, on pourra maintenir cette dernière en place lors de leur introduction.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, la première direction 2 est orientée sensiblement horizontale. Les boîtes 7, bocaux ou équivalents sont donc présentés couchés en regard de l'élément tubulaire 9.

Afin d'assurer une cadence satisfaisante, on fait défiler successivement, notamment pas à pas, des boîtes 7, bocaux ou équivalents, dans le prolongement de l'élément tubulaire 9. Les boîtes sont amenées en position de remplissage suivant la flèche repérée 11. Après avoir été remplies, elles sont évacuées suivant la flèche repérée 12.

Avant la mise en boîte, on vérifie la présence des produits filiformes 1 dans la poche 3 et la présence simultanée de la boîte 7, bocal ou équivalent dans le prolongement de l'élément tubulaire 9. La mise en boîte est alors effectuée, postérieurement à ces vérifications, seulement si les produits filiformes 1 et la boîte 7, bocal ou équivalent sont bien simultanément présents.

Ces vérifications sont effectuées, par exemple, par des capteurs 13, notamment optiques. Quand les deux éléments ne sont pas simultanément présents, le déclenchement de la mise en boîte est annulé.

Suivant un premier mode de réalisation de l'invention, le profil intérieur de l'élément tubulaire 9 correspond aux dimensions de l'ouverture 8.

Suivant un autre mode de réalisation, ces dimensions sont différentes et l'on exerce une légère compression sur les produits filiformes 1 dans l'élément tubulaire 9. Par "légère", il faut comprendre que le volume des produits filiformes 1 dans l'élément tubulaire 9 est légèrement inférieur à celui qu'il occupera dans la boîte 7, bocal ou équivalent.

Après rangement dans cette dernière, les produits filiformes 1, tels que, par exemple, des haricots verts, reprennent leur niveau d'expansion initial, notamment, grâce à leur élasticité.

Selon le mode particulier de réalisation de l'invention représenté aux figures suivantes, on constitue l'élément tubulaire 9 par la poche 3 prévue plus longue que les produits filiformes 1, et par un couvercle 19 amovible de forme complémentaire à ladite poche 3.

Suivant un exemple de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, on peut utiliser une poche 3 dont la longueur est sensiblement égale au double de celle des produits filiformes 1.

Ces derniers sont rangés alignés, initialement, à l'extrémité de la poche 3 opposée à la boîte 7, bocal ou équivalent.

Si, comme représentée à la figure 1, dans l'installation de conditionnement dans laquelle le procédé conforme à l'invention est mis en oeuvre, les produits filiformes 1 sont prévus rangés alignés à l'autre extrémité de

la poche 3, on les repousse, par exemple, grâce à un vérin 15, au fond de la poche 3, c'est-à-dire à son extrémité placée à l'opposé de la boîte 7, bocal ou équivalent.

Pour assurer un rendement satisfaisant, on fait défiler successivement, notamment pas à pas, des poches 3 en regard de la boîte 7, bocal ou équivalent à remplir.

Ainsi, le procédé de conditionnement conforme à l'invention suit, par exemple, les séquences suivantes. On positionne une poche 3, remplie de produits filiformes 1 rangés alignés, et, simultanément, une boîte 7, bocal ou équivalent, vide, en regard de ladite poche 3. On met en place le couvercle 19 sur la poche 3. On transfère, comme représenté aux figures 2a à 2c, les produits filiformes 1 du fond de la poche 3 dans la boîte 7, bocal ou équivalent. On escamote alors le couvercle 19. On positionne une nouvelle poche 3 et une nouvelle boîte 7, bocal ou équivalent et ainsi de suite.

La présente invention concerne également un dispositif de conditionnement de produits filiformes 1 tels que, par exemple, des haricots verts.

Comme représenté à la figure 3, il comprend, selon l'invention, des moyens 16 pour ranger les produits filiformes 1, sensiblement alignés suivant une première direction 2, dans une poche 3.

Il comprend également des moyens 17 pour disposer une boîte 7, bocal ou équivalent, présentant un axe longitudinal, orienté sensiblement suivant la première direction 2, et muni d'une ouverture 8 à son extrémité placée en regard de la poche 3.

Le dispositif conforme à l'invention comprend également un élément tubulaire 9 entre la poche 3 et le voisinage de l'ouverture 8, orienté sensiblement suivant la première direction 2.

En ce qui concerne la poche 3 et l'élément tubulaire 9, on choisira des matériaux-permettant d'assurer une hygiène satisfaisante et facilitant le glissement des produits filiformes 1. Il pourra s'agir, par exemple, de métal, d'alliage métallique, de résine thermoplastique ou autre.

Selon l'invention, le dispositif de conditionnement comprend également des moyens 18 pour accélérer et guider les produits filiformes 1 dans l'élément tubulaire 9 vers l'ouverture 8 avant l'introduction dans la boîte 7, bocal ou équivalent.

Afin de faciliter le transfert des produits filiformes de la poche 3 dans la boîte 7, bocal ou équivalent, l'élément tubulaire 9 présente un profil intérieur sensiblement de même nature que celui de la boîte 7, bocal ou équivalent. Il pourra s'agir, par exemple, d'un profil cylindrique.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, la première direction 2 est prévue sensiblement horizontale.

Comme représenté à la figure 4, l'élément tubulaire 9 est constitué, par exemple, par la poche 3, prévue plus longue que les produits filiformes 1, et par un couvercle 19 de forme complémentaire à la poche 3.

Cette dernière est constituée, par exemple, de deux

flancs 20 et d'un fond 21 présentant un profil intérieur reprenant partiellement le profil de la boîte 7, bocal ou équivalent dans lequel les produits filiformes 1 sont conditionnés. Dans le cas de boîtes 7, bocaux ou équivalents de forme cylindrique, la poche 3 présente ainsi, par exemple, un fond 21 muni d'un profil intérieur semi-cylindrique.

En ce qui concerne le couvercle 19, le terme "complémentaire" signifie que la poche 3 et le couvercle 19 définissent entre eux un espace 22 constituant un tube. Comme déjà évoqué plus haut, son profil correspond à celui de la boîte 7, bocal ou équivalent dans lequel les produits filiformes 1 sont conditionnés.

Pour cela, le couvercle 19 coopère avec les flancs 20 de la poche 3. Il comprend une épaisseur 23 faisant saillie entre lesdits flancs 20. Cette épaisseur 23 présente, à son extrémité en regard avec le fond 21 de la poche 3, une surface concave 35. Il pourra s'agir selon l'exemple de mise en oeuvre évoqué plus haut, d'une surface sensiblement semi-cylindrique.

Si l'on se reporte de nouveau à la figure 3, on constate que le couvercle 19 présente, par exemple, une longueur identique à celle de la poche 3.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, les moyens 18 pour accélérer sont constitués par un piston 24, apte à se déplacer, sensiblement suivant la première direction 2, dans l'élément tubulaire 9. Le piston 24 est actionné, par exemple, par au moins un second vérin 25, notamment double effet.

Ledit second vérin 25 est muni, par exemple, de moyens de commande 26, aptes à inhiber le déplacement du piston 24 si les produits filiformes 1 ne sont pas présents dans la poche 3 ou si la boîte 7, bocal ou équivalent n'est pas présent dans le prolongement de l'élément tubulaire 9.

Le dispositif conforme à l'invention comprend, en outre, par exemple, une succession de poches 3, remplies de produits filiformes rangés alignés.

Les poches 3 sont aptes à défiler successivement, notamment pas à pas, au niveau de l'élément tubulaire 9, en regard de la boîte 7, bocal ou équivalent. Elles sont assujetties, par exemple, sur un convoyeur 27 sans fin sur lequel elles sont, notamment, espacées régulièrement.

Le dispositif de conditionnement conforme à l'invention comprend, en outre, par exemple des moyens pour faire défiler successivement, notamment pas à pas, des boîtes 7, bocaux ou équivalents, dans le prolongement de l'élément tubulaire 9. Ces moyens pour faire défiler sont constitués, par exemple, par un convoyeur à poches, une chaîne ou une roue à poches 29.

Si l'on se reporte de nouveau à la figure 4, on remarque que le dispositif conforme à l'invention comprend, par exemple, des moyens 30 pour comprimer les produits filiformes 1 à l'intérieur de l'élément tubulaire 9.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, les moyens 30 pour comprimer sont constitués par le couvercle 19. En effet, comme représenté, l'espace

22 entre la poche 3 et le couvercle 19 définit une section de surface légèrement inférieure à celle, repérée par les pointillés 31, de la boîte 7, bocal ou équivalent.

Comme représenté à la figure 5, le couvercle 19 est prévu coulissant par rapport à la poche 3. Pour cela, la poche 3 est munie de tiges 32 coopérant avec des orifices débouchant 33 réalisés dans le couvercle 19.

On peut ainsi, notamment, déterminer une surface de section de l'espace 22 légèrement inférieure à la section de la boîte 7, bocal ou équivalent grâce à un mouvement de translation verticale selon la flèche repérée 34.

Afin d'augmenter la cadence du procédé décrit ci-dessus, on pourra, par exemple, associer plusieurs dispositifs conformes à l'invention en parallèle.

Naturellement, d'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'homme de l'art, auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de la présente demande.

Revendications

1. Procédé de conditionnement de produits filiformes (1), tels que, par exemple, des haricots verts, caractérisé par le fait que :

- l'on range les produits filiformes (1) sensiblement alignés suivant une première direction (2), dans une poche (3),
- l'on dispose une boîte (7), bocal ou équivalent, présentant un axe longitudinal, orienté sensiblement suivant ladite première direction (2), et muni d'une ouverture (8) à son extrémité placée en regard de ladite poche (3),
- l'on prévoit un élément tubulaire (9) entre ladite poche (3) et le voisinage de ladite ouverture (8), orienté sensiblement suivant ladite première direction (2),
- l'on accélère et l'on guide les produits filiformes (1) dans ledit élément tubulaire (9) vers l'ouverture (8) avant l'introduction dans la boîte (7), bocal ou équivalent.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on prévoit ladite première direction (2) orientée sensiblement horizontale.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on fait défiler successivement des boîtes (7), bocaux ou équivalents, dans le prolongement dudit élément tubulaire (9).

4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on vérifie la présence des produits filiformes (1) dans la poche (3) et la présence simultanée de la boîte (7), bocal ou équivalent dans le prolongement dudit élément tubulaire (9) et l'on ef-

fectue la mise en boîte, postérieurement auxdites vérifications.

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on exerce une légère compression sur les produits filiformes (1) dans l'élément tubulaire (9).

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on constitue l'élément tubulaire (9) par la poche (3), prévue plus longue que les produits filiformes (1), et par un couvercle (19) de forme complémentaire à ladite poche (3).

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on fait défiler successivement des poches (3) en regard de la boîte (7), bocal ou équivalent, à remplir.

8. Dispositif de conditionnement de produits filiformes (1), tels que, par exemple, des haricots verts, caractérisé par le fait qu'il comprend :

- des moyens (16) pour ranger les produits filiformes (1), sensiblement alignés suivant une première direction (2), dans une poche (3),
- des moyens (17) pour disposer une boîte (7), bocal ou équivalent, présentant un axe longitudinal, orienté sensiblement suivant ladite première direction (2), et muni d'une ouverture (8) à son extrémité placée en regard de ladite poche (3),
- un élément tubulaire (9) entre ladite poche (3) et le voisinage de l'ouverture (8), orienté sensiblement suivant ladite première direction (2).
- des moyens (18) pour accélérer et guider les produits filiformes (1) dans ledit élément tubulaire (9) vers l'ouverture (8) avant l'introduction dans la boîte (7), bocal ou équivalent.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que ladite première direction (2) est prévue sensiblement horizontale.

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'élément tubulaire (9) est constitué par la poche (3), prévue plus longue que les produits filiformes (1) et par un couvercle (19) de forme complémentaire à ladite poche (3).

11. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les moyens (18) pour accélérer sont constitués par un piston (24) apte à se déplacer, sensiblement suivant la première direction (2), dans l'élément tubulaire (9).

12. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'il comprend, en outre, une succession de poches (3), remplies de produits filiformes (1) ran-

gés alignés, aptes à défiler successivement au niveau de l'élément tubulaire (9).

13. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'il comprend, en outre, des moyens pour faire défiler successivement des boîtes (7), bords ou équivalents, dans le prolongement dudit élément tubulaire (9). 5
14. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens (30) pour comprimer les produits filiformes (1) à l'intérieur de l'élément tubulaire (9). 10
15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé par le fait que les moyens (30) pour comprimer sont constitués par le couvercle (19) prévu coulissant par rapport à la poche (3). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

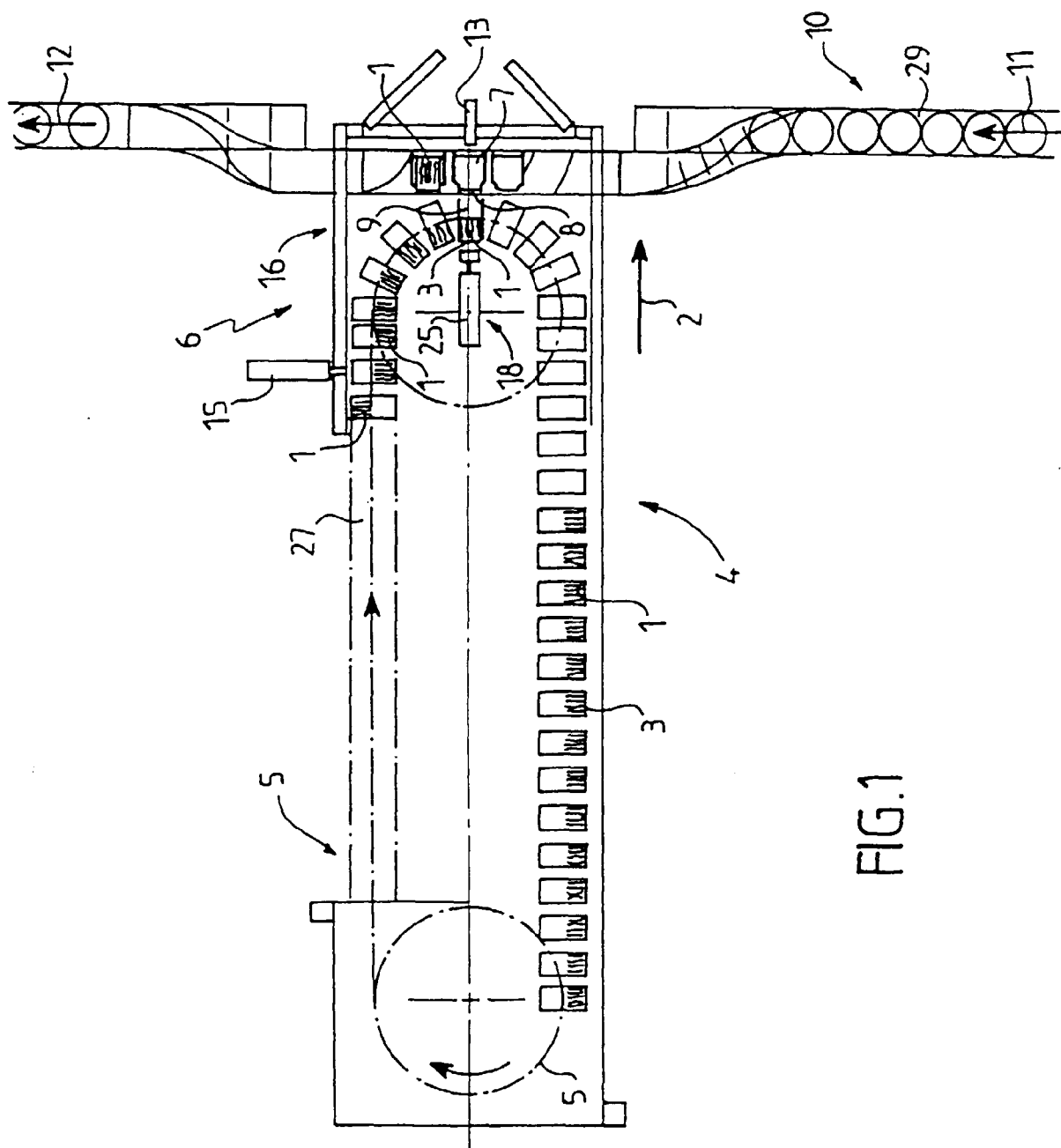
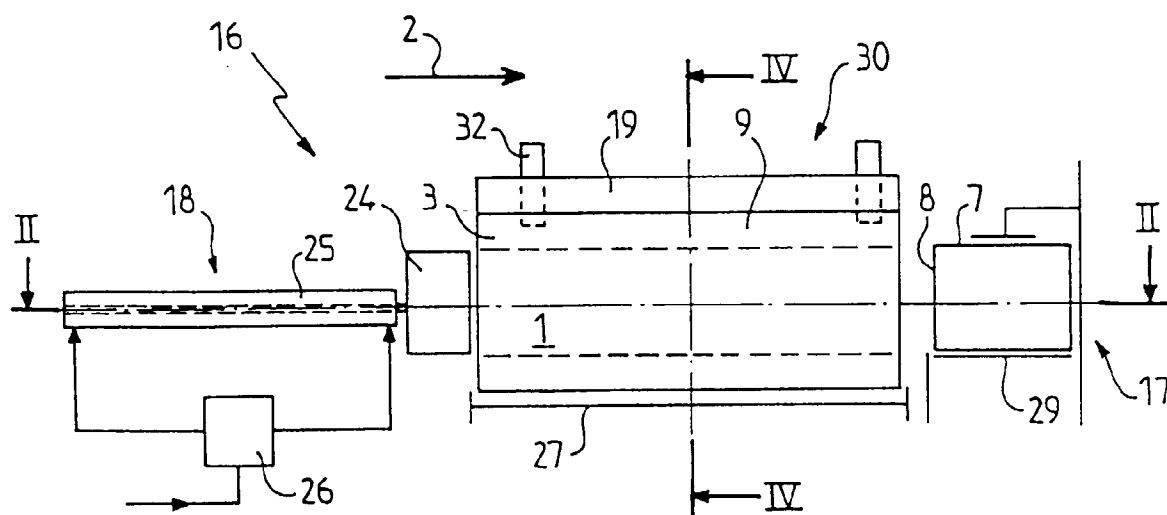
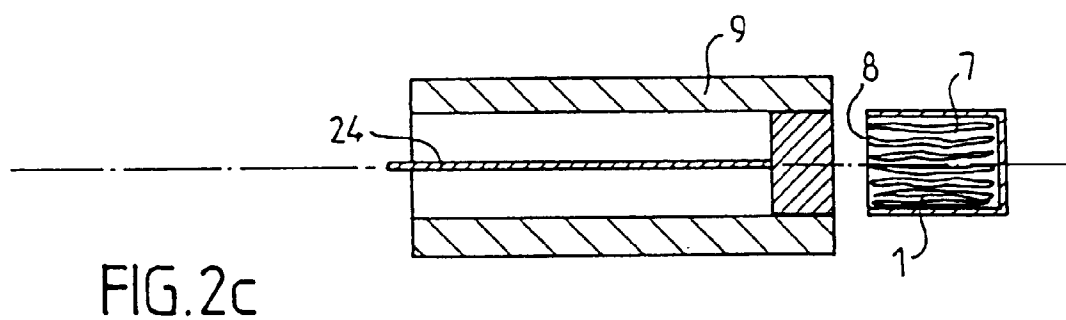
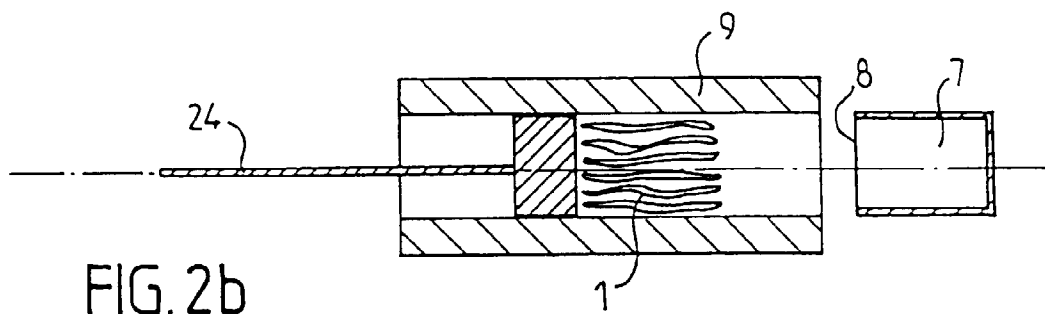
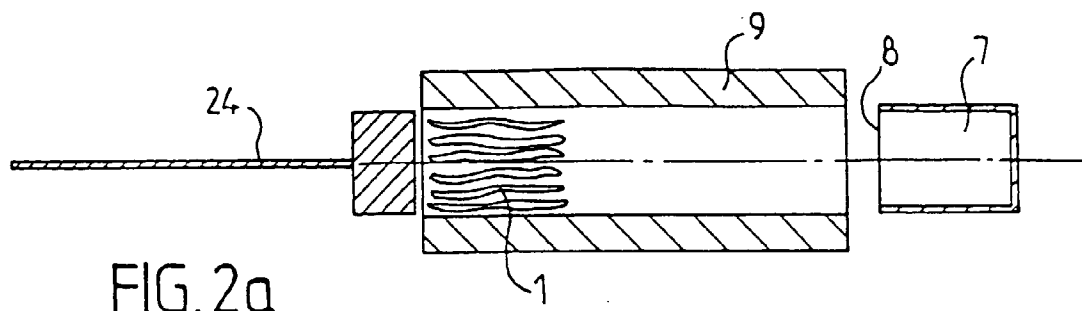


FIG. 1



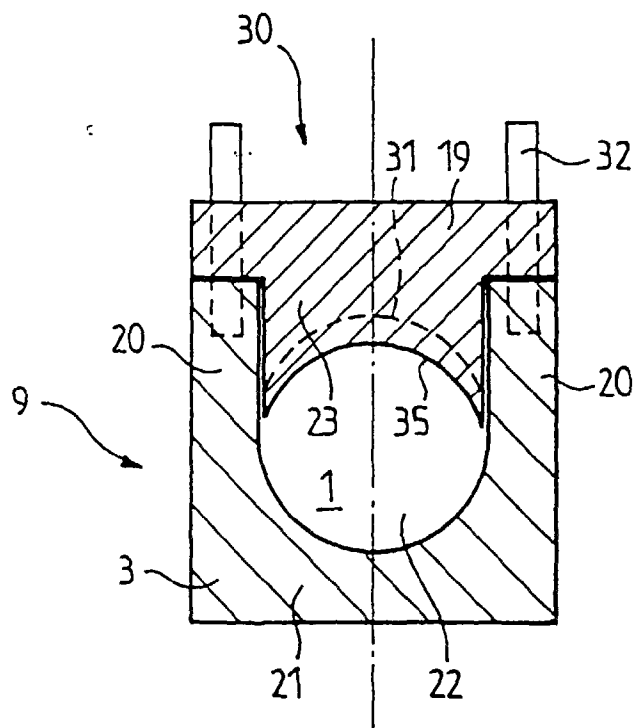


FIG. 4

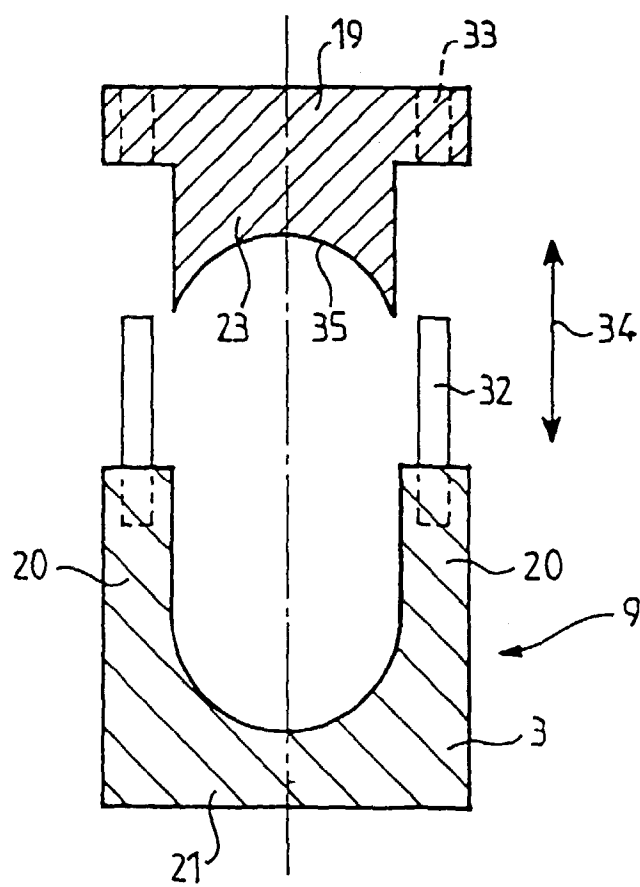


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 49 0013

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 180 002 (NESTLÉ) * page 7, ligne 16 - page 10, ligne 31; figures *	1-3,7-9, 11-13	B65B19/34 B65B25/04
X	US-A-4 386 490 (R. GRIFFITH) * colonne 3, ligne 8 - colonne 5, ligne 37; figures *	1-4,7-9, 11-13	
A	CH-A-393 177 (L. JOURDAN) * page 1, ligne 48 - page 2, ligne 9; figures 1-3 *	1,5,8, 11,12	
A	US-A-2 458 858 (H. KELLY) * colonne 1, ligne 38 - colonne 3, ligne 28; figures *	5,6,14, 15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 Juin 1996	Examineur Jagusiak, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1501 03.82 (PM/C02)