

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 221 409 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
10.07.2002 Bulletin 2002/28

(51) Int Cl.⁷: **B65B 3/32**

(21) Numéro de dépôt: **01200007.1**

(22) Date de dépôt: **04.01.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.**
1800 Vevey (CH)

(72) Inventeurs:

- Petermann, Robert
14140 Mesnil-Simon (FR)
- Messerli, Alfred
3506 Grosshöchstetten (CH)

(74) Mandataire: **Archambault, Jean et al**
55, avenue Nestlé
1800 Vevey (CH)

(54) Procédé et dispositif de dosage de produits alimentaires visqueux composites

(57) Procédé et dispositif de dosage combiné d'au moins deux produits alimentaires visqueux de nature différente dans des récipients de conditionnement, dans lequel on dose simultanément ou séquentiellement dans des alvéoles des produits composites identiques ou différents, les dits produits composites comportant des quantités déterminées d'au moins deux produits visqueux co-dosés séparément dans les alvéoles selon un mode simultané ou séquentiel, notamment co-axial, co-latéral ou superposé, à partir d'une même alimentation en chacun des dits produits visqueux.

Le procédé et le dispositif permettent un dosage flexible de produits composites visqueux, contenant le cas échéant des morceaux dans des pots.

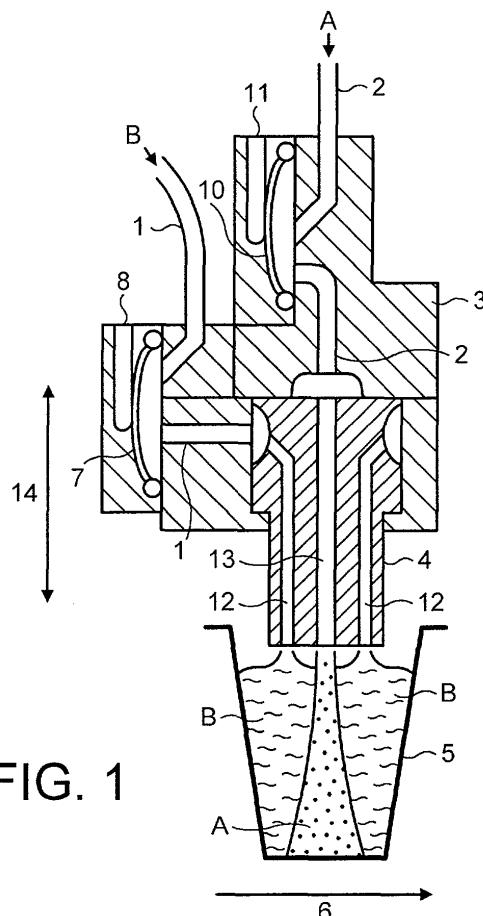


FIG. 1

Description

[0001] L'invention concerne un procédé et un dispositif de dosage de produits alimentaires visqueux composites dans des récipients.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement le dosage combiné d'au moins deux produits alimentaires de nature différente dans des récipients de conditionnement. Ces produits sont notamment destinés à être entreposés et distribués en circuit réfrigéré. Dans ce domaine, il est particulièrement intéressant de fabriquer à haute cadence des produits composites conditionnés en groupes dans des alvéoles multiples ou "multipacks". Il serait souhaitable de pouvoir doser en multipacks des produits composites différents les uns des autres, par exemple de manière superposée, co-axiale et co-latérale à partir d'une même tête de dosage à la fois compacte et versatile. Il serait également souhaitable que les produits dosés puissent contenir des morceaux.

[0003] On connaît, de FR-A-2 708 563, un dispositif et un procédé de remplissage de pots avec des produits liquides et/ou pâteux co-extrudés de manière co-axiale, l'un des produits constituant un centre de forme cylindrique et l'autre un manchon cylindrique entourant le dit centre. Les produits sont dosés sous pression à partir de canaux d'alimentation flexibles par l'intermédiaire de soupapes à membranes vers un dispositif de dosage mobile animé d'un mouvement de monte et baisse.

[0004] Dans son mode de réalisation le plus compact, représenté à la figure 6, ce dispositif comprend une plaque de distribution des produits, alimentée en premier produit, le produit central, par un canal latéral coudé et en deuxième produit, le produit périphérique, par un canal central vertical.

[0005] Une buse multiple vient se loger dans la plaque de distribution, la dite buse comportant un évidement annulaire relié par des canaux radiaux de section plus petite à un canal d'éjection borgne central pour le produit central, et des canaux d'éjection longitudinaux de section plus petite disposés autour du canal d'éjection central et traversant le corps de la buse de part en part. L'alimentation en deuxième produit depuis le canal d'alimentation central vers les canaux d'éjection longitudinaux périphériques est contrôlée par une membrane de forme annulaire en contact direct avec la face supérieure de la buse.

[0006] Le dispositif connu présente certains inconvénients:

- les poids dosés sont irréguliers, sans doute du fait de la membrane annulaire,
- la configuration annulaire de la membrane ne permet que l'utilisation du seul format co-axial de buse,
- il n'est pas possible de doser des produits contenant des morceaux.

[0007] Le procédé et le dispositif selon l'invention se proposent d'éliminer les inconvénients du dispositif con-

nu précédent.

[0008] Le procédé selon l'invention est caractérisé par le fait que l'on dose simultanément ou séquentiellement dans des alvéoles des produits composites identiques ou différents, les dits produits composites comportant des quantités déterminées d'au moins deux produits visqueux co-dosés séparément dans les alvéoles selon un mode concomitant ou séquentiel, à partir d'une même alimentation en chacun des dits produits visqueux.

[0009] Le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait qu'il comprend:

- une plaque de distribution des produits, alimentée en premier produit, par un canal latéral et en deuxième produit, par un canal central vertical,
- des moyens d'ouverture et de fermeture séparées de l'alimentation en premier et en deuxième produit, constitués par des soupapes à membranes actionnées pneumatiquement et
- des buses d'éjection des produits co-dosés amovibles et interchangeables s'insérant dans la plaque de distribution, communiquant avec les canaux d'alimentation et configurées pour permettre un dosage simultané ou séquentiel, et que
- les buses ne sont pas en contact direct avec les membranes.

[0010] Dans le contexte de l'invention, le dosage des produits peut être effectué de différentes manières selon la configuration des buses et des ajutages. Ainsi, les buses et ajutages peuvent délimiter lorsque le dosage est simultané des flux de produits co-axiaux, co-latéraux, ou définissant des zones représentant des figures plus complexes. Dans le cas d'un dosage séquentiel, les produits peuvent présenter des couches ou des zones superposées.

[0011] Les produits dosés peuvent être des produits alimentaires du type des desserts, des crèmes, des mousses culinaires ou sucrées, des produits laitiers fermentés, notamment du genre des yoghurts et des fromages frais. L'un des produits peut être par exemple un fromage frais et l'autre une mousse ou une préparation à base de fruits, de légumes ou de viandes. Les deux produits peuvent être par exemple des fromages frais aromatisés différemment et de couleurs différentes l'un de l'autre.

[0012] De tels produits peuvent être par exemple du type, mais pas exclusivement, de ceux décrits dans le brevet EP-B-0 358 983 ou dans la demande de brevet PCT/EP00/07121 déposée le 24.07.2000. De préférence, les produits sont de parfum et couleur contrastés et de texture semblable.

[0013] Qu'il s'agisse de gel, de caillé, d'émulsion ou de dispersion, un point commun à tous les produits dosables par le procédé et le dispositif de l'invention est leur viscosité comprise entre 5000 to 15000 mPa.s mesurée avec un viscosimètre Brookfield à 10° C, 50 t/min/

disque 5.

[0014] L'un ou l'autre des produits ou encore les deux peuvent contenir des morceaux, par exemple de légumes, d'épices dans une version culinaire ou, dans une version sucrée, de fruits frais, secs, confits ou en purée, de masse de confiserie telle que du chocolat.

[0015] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après, faite au regard des dessins annexés montrant des modes de réalisation du dispositif donnés à titre d'exemple.

[0016] Dans ces dessins,

la figure 1 est une vue schématique d'une unité de dosage et de distribution de deux produits visqueux avec une buse d'éjection amovible d'un premier type pour dosage coaxial,

la figure 2 est une vue de détail en coupe axiale d'une tête de dosage multiple avec buses accolées en opposition pour dosage coaxial,

la figure 3 est une vue de détail en élévation d'une plaque de distribution multiple avec buses de dosage coaxial,

la figure 4 est une vue de détail en coupe axiale d'une tête de dosage multiple avec une seconde configuration des buses d'éjection amovibles accolées pour dosage colatéral,

la figure 5 est une vue en élévation d'une plaque de distribution multiple avec buses de dosage colatéral et

la figure 6 est une vue schématique de deux buses de configuration différentes sur une même tête de dosage avec un moyen de fixation amovible.

[0017] Dans un mode de réalisation préféré du procédé selon l'invention montré à la figure 1, deux masses de produits laitiers fermentés du genre des petit-suisses ou un petit-suisse et une compote de fruit de consistance plastique A et B sont amenées, par exemple par vis d'Archimède simple ou double ou par pompes positives vers des trémies, qui peuvent être pressurisées, non représentées.

[0018] Des vannes régulées non représentées permettent d'alimenter en masses de produit des cylindres de dosage non représentés, et les masses sont amenées par des conduits 1 et 2 vers la tête de dosage 3. La tête de dosage 3 comprend une buse 4 verticale par laquelle les masses A et B sont dosées dans des pots 5 portés par un convoyeur sans fin 6 cheminant pas à pas sous les buses 4.

[0019] Dans le cas de la figure 1, le remplissage d'un pot est concentrique et consiste en une portion centrale de masse de type A entourée d'une portion annulaire B dosées par un mécanisme contrôle de volume. Ce mécanisme comprend de préférence un conduit 1 en amont de la buse par lequel la masse B est amenée à la buse et le conduit 1 peut être fermé et ouvert au moyen de la membrane élastique 7 contrôlée pneumatiquement par l'air provenant du canal 8. De la même

manière, le conduit 2 en amont de la buse sert à amener la masse A et le conduit 2 peut être fermé ou ouvert par l'intermédiaire de la membrane élastique 10 contrôlée pneumatiquement par l'air provenant du canal 11. Les chambres de dosage volumétrique, non représentées 5 sont constituées par des pistons de dosage et les portions de conduits 1 et 2 situées en amont des membranes. Les passages comprenant les portions de conduits 1 et 2 en aval des membranes et les passages 12 et 13 sont de préférence optimisés de manière à procurer des flux symétriques pour les masses A et B pour améliorer l'exactitude du dosage, et ils sont conçus pour occuper le minimum de place possible et assurer une configuration compacte de la tête de dosage.

[0020] De préférence, les pistons de dosage sont actionnés individuellement de manière à permettre un ajustement de la vitesse de dosage, par exemple au moyen d'un variateur de vitesse du moteur commandant la course des pistons. Celà peut permettre un dosage 15 légèrement décalé de l'une des masses par rapport à l'autre lorsque leurs viscosités respectives ne sont pas exactement les mêmes.

[0021] Les pots se présentent sous la tête de dosage. Pour un remplissage correct, sans formation de poches 25 d'air, la tête de dosage est montée de préférence sur un dispositif de monte et baisse figuré par la double flèche 14, par l'intermédiaire duquel les buses descendant dans les pots lorsque ceux-ci se présentent sous la doseuse, jusqu'à un niveau proche de leur fond et les remplissent tout en remontant. Ainsi, les tubes de liaison entre les cylindres de dosage et les buses sont flexibles. Les pots sont stationnaires durant le remplissage. Ils avancent d'un pas une fois remplis.

[0022] Comme montré aux figures 2 et 3, le dosage 35 coaxial peut être réalisé au moyen d'une plaque de distribution pour le remplissage de 12 pots avec une configuration des buses accolées en opposition. Dans ce cas, le convoyeur avance de deux pas pour chaque dosage de deux fois 6 pots.

[0023] Comme montré aux figures 4 et 5, le dosage 40 colatéral peut être réalisé au moyen d'une plaque de distribution pour le remplissage de 12 pots avec une configuration des buses accolées en opposition. Dans ce cas, le convoyeur avance de deux pas pour chaque dosage de deux fois 6 pots.

[0024] Un avantage considérable du dispositif de remplissage de l'invention est le fait que les buses ne sont pas en contact direct avec les membranes, ce qui permet leur amovibilité et leur interchangeabilité. Un autre avantage est que la configuration des plaques de dosage permet d'insérer aisément par exemple dans la même tête de dosage, des buses d'un type, par exemple pour le dosage coaxial avec des buses d'un autre type, par exemple pour le dosage colatéral, ce qui assure un 50 dosage de produits de configuration variée en multipacks.

[0025] Comme il est apparent à la figure 6, les buses pour dosage coaxial et celles pour dosage colatéral

viennent s'insérer facilement de bas en haut dans les logements correspondants 15 des plaques de distribution et elles peuvent être maintenues en place par les clavettes 16 en forme de U venant s'insérer latéralement dans les gorges 17. De préférence, les clavettes sont dans un matériau ayant subi un traitement de durcissement en surface, par exemple de "kolsterising" (procédé Hardiff) qui leur permet de glisser dans les gorges 17 ménagées dans le métal de la plaque de distribution porte-buses sans subir d'oxydation tout en assurant l'étanchéité. Bien entendu, tout système mécanique de fixation amovible équivalent pourrait être utilisé, par exemple un moyen d'encliquetage.

[0026] Les pots peuvent être de toute forme et dimensions, par exemple carrés, rectangulaires, tronconiques, cylindriques à section circulaire ou ovale ou par exemple en forme de cœur stylisé. Ils peuvent être opaques ou de préférence transparents pour montrer les couches contrastées des différentes masses. Le volume de remplissage peut être de préférence de 20 à 200 cm³. De préférence, les pots sont en multipacks et thermoformés, remplis et scellés avec des couvercles en continu au moyen d'un équipement "form-fill-seal".

Revendications

1. Procédé de dosage combiné d'au moins deux produits alimentaires visqueux de nature différente dans des récipients de conditionnement, **caractérisé par le fait que** l'on dose simultanément ou séquentiellement dans des alvéoles des produits composites identiques ou différents, les dits produits composites comportant des quantités déterminées d'au moins deux produits visqueux co-dosés séparément dans les alvéoles selon un mode concomitant ou séquentiel, notamment co-axial, co-latéral ou superposé, à partir d'une même alimentation en chacun des dits produits visqueux.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'on dose simultanément dans des alvéoles multiples des produits composites disposés coaxialement et des produits disposés colatéralement dans un équipement de fromage-rempillage-scellage du type form-fill-seal.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** l'un ou l'autre des produits visqueux ou encore les deux contiennent des morceaux, notamment de légumes, d'épices dans une version culinaire ou, dans une version sucrée, de fruits frais, secs, confits ou en purée, ou de masse de confiserie telle que du chocolat.
4. Dispositif de dosage combiné d'au moins deux produits alimentaires visqueux de nature différente dans des récipients de conditionnement, **caractérisé par le fait qu'il comprend:**

- une plaque de distribution des produits, alimentée en premier produit, par un canal latéral et en deuxième produit, par un canal central vertical,
- des moyens d'ouverture et de fermeture séparées de l'alimentation en premier et en deuxième produit, constitués par des soupapes à membranes actionnées pneumatiquement et
- des buses d'éjection des produits co-dosés amovibles et interchangeables s'insérant dans la plaque de distribution, communiquant avec les canaux d'alimentation et configurées pour permettre un dosage simultané ou séquentiel et que
- les buses ne sont pas en contact direct avec les membranes.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** la configuration des passages pour les produits permet que l'un ou l'autre des produits visqueux ou encore les deux contiennent des morceaux, notamment de légumes, d'épices dans une version culinaire ou, dans une version sucrée, de fruits frais, secs, confits ou en purée, ou de masse de confiserie telle que du chocolat.
6. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** le dosage a lieu dans des chambres de dosage volumétrique, constituées par des cylindres fermés par des pistons de dosage et les portions de conduits situées en amont des membranes.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** les passages comprenant les portions de conduits en aval des membranes et les passages dans le corps des buses sont optimisés de manière à procurer des flux symétriques pour les masses pour améliorer l'exactitude du dosage, et qu'ils sont conçus pour occuper le minimum de place possible et assurer une configuration compacte de la tête de dosage.
8. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** les pistons de dosage sont actionnés individuellement pour permettre un ajustement de la vitesse de dosage conférant un remplissage légèrement différé de l'une des masses par rapport à l'autre de manière à pouvoir remplir colatéralement des masses dont la viscosité n'est pas exactement la même.
9. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que**, pour un remplissage convenable des pots sans formation de poches d'air, la tête de rempillage est montée sur un dispositif de monte et baisse par lequel les buses descendent dans les

pots jusqu'à un niveau proche du fond et les pots sont remplis pendant que les buses remontent.

10. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** les buses pour dosage coaxial et celles pour dosage colatéral viennent s'insérer facilement de bas en haut dans les logements correspondants des plaques de distribution et qu'elles peuvent être maintenues en place par des éléments venant s'insérer dans les logements correspondants. 5

11. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** les buses sont maintenues en position par des clavettes en forme de U venant s'insérer latéralement dans des gorges et que les clavettes sont dans un matériau ayant subi un traitement de durcissement en surface, qui leur permet de glisser dans les gorges ménagées dans le métal de la plaque de distribution porte-buses sans subir d'oxydation tout en assurant l'étanchéité. 15 20

12. Produit alimentaire visqueux composite se présentant en emballage multipack, **caractérisé par le fait qu'** un même multipack contient des produits composites de configurations différentes, notamment coaxiaux, colatéraux ou superposés. 25

30

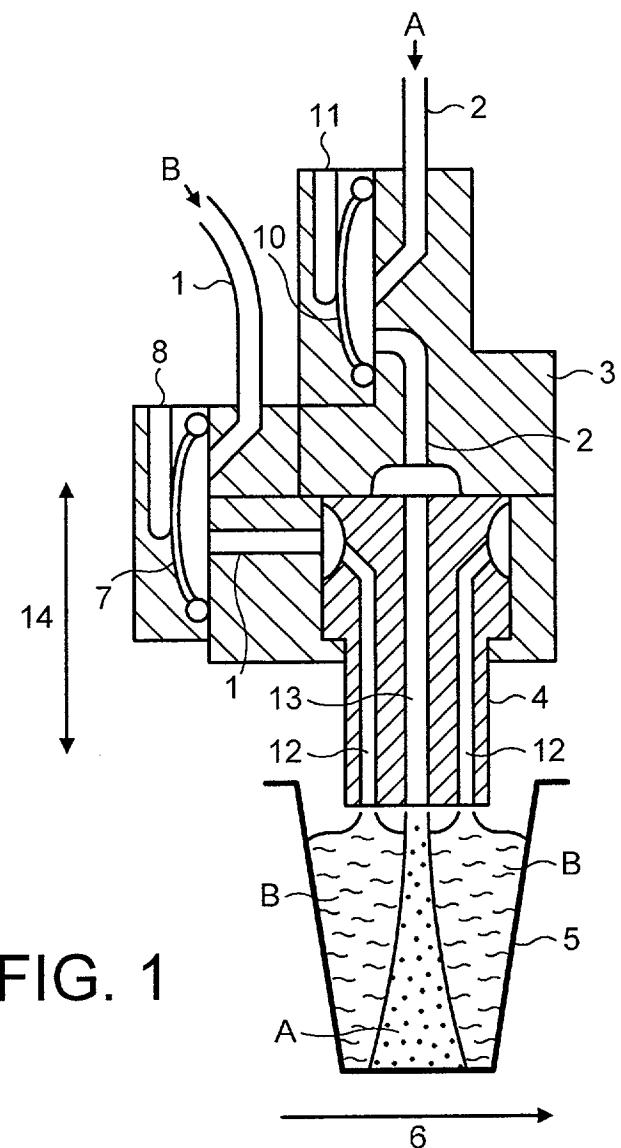
35

40

45

50

55



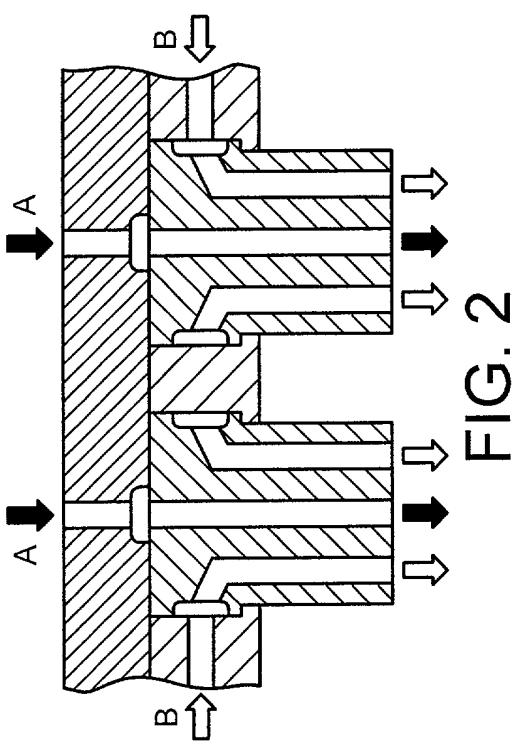


FIG. 2

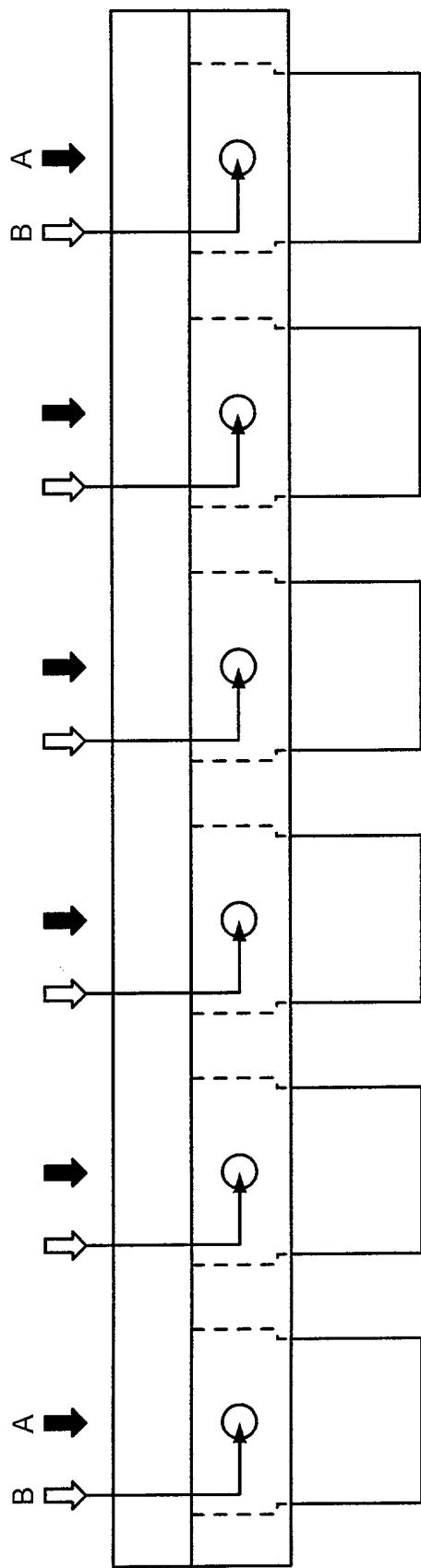
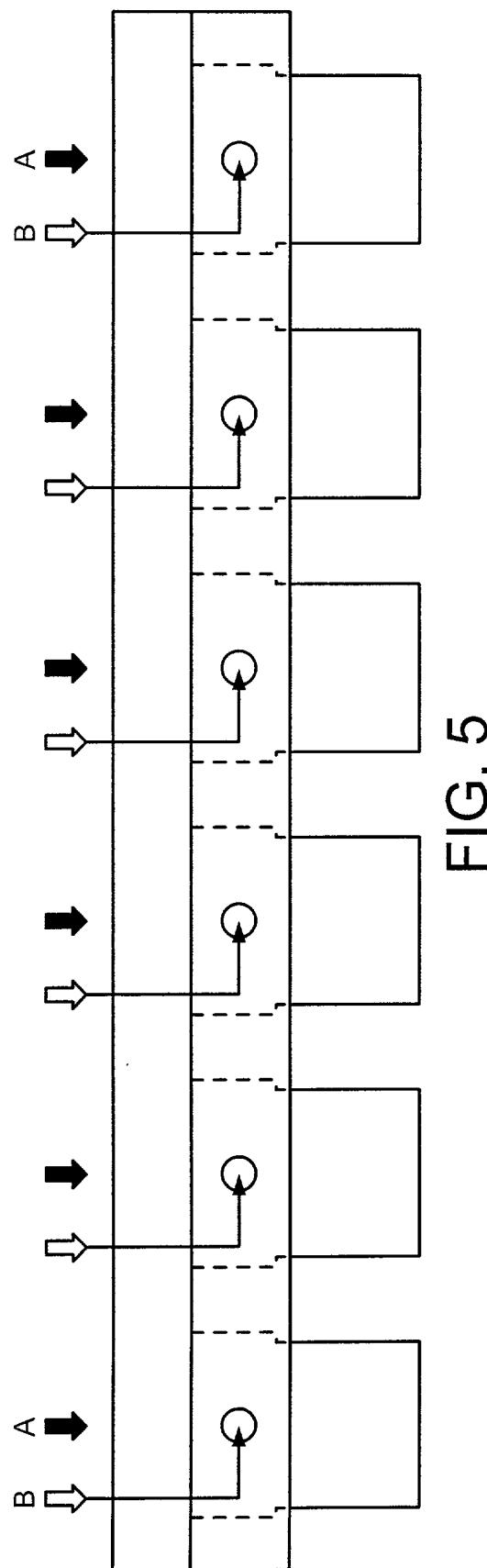
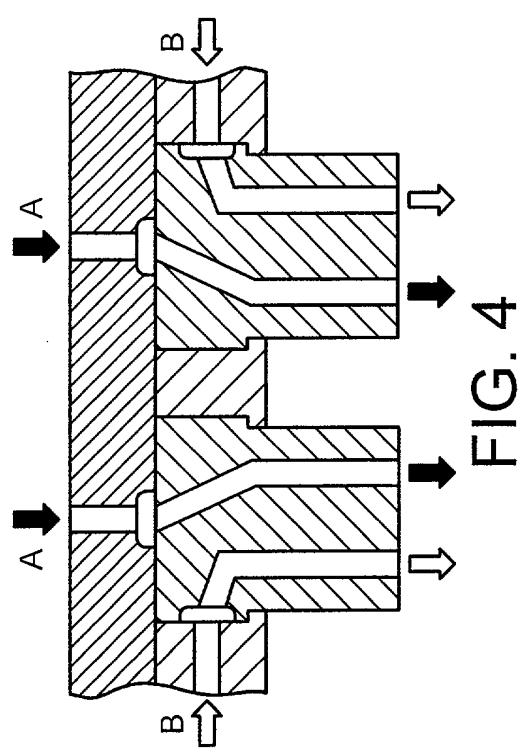


FIG. 3



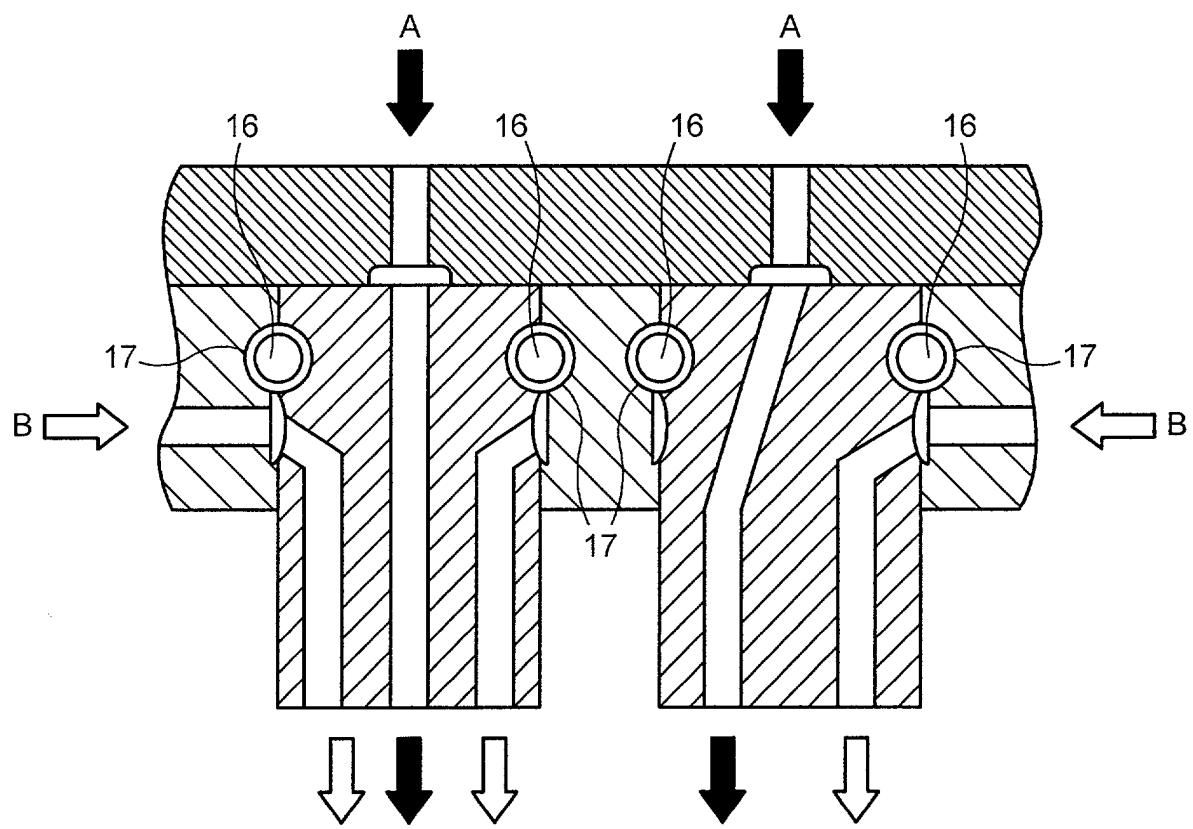


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 20 0007

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.7)		
D, X	FR 2 708 563 A (ERCA) 10 février 1995 (1995-02-10) * le document en entier * ----	1, 3-6, 8	B65B3/32		
X	DE 197 35 621 A (BENHIL GASTI) 25 février 1999 (1999-02-25) * colonne 3, ligne 59 - colonne 4, ligne 54; figures 1,3 *----	1			
A	US 5 529 099 A (JANEK ET AL.) 25 juin 1996 (1996-06-25) * abrégé; figures 1,2 *----	12			
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)		
			B65B B65D		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
LA HAYE	9 juillet 2001	Grentzius, W			
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					

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 20 0007

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-07-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
FR 2708563	A	10-02-1995	AUCUN			
DE 19735621	A	25-02-1999	DE	19758543 A	10-06-1999	
			AT	200453 T	15-04-2001	
			DE	59800608 D	17-05-2001	
			EP	0897864 A	24-02-1999	
			JP	11115904 A	27-04-1999	
			NO	983399 A	19-02-1999	
			US	5996652 A	07-12-1999	
US 5529099	A	25-06-1996	DE	4226566 A	17-02-1994	
			DE	59302332 D	30-05-1996	
			EP	0582955 A	16-02-1994	