



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

| | | |
|---|--|--|
| <p>(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B65G 51/03</p> | <p>A1</p> | <p>(11) Numéro de publication internationale: WO 99/07628 (43) Date de publication internationale: 18 février 1999 (18.02.99)</p> |
| <p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/01703 (22) Date de dépôt international: 30 juillet 1998 (30.07.98) (30) Données relatives à la priorité: 97/10236 5 août 1997 (05.08.97) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): RAFALE TECHNOLOGIE [FR/FR]; 4, rue des Platanes, F-59840 Pérenchies (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): BERNARD, Frédéric [FR/FR]; 2, rue Jules Guesde, F-59650 Villeneuve d'Ascq (FR). (74) Mandataire: DUTHOIT, Michel; Bureau Duthoit Legros Associés, 19, square Dutilleul, Boîte postale 105, F-59027 Lille Cedex (FR).</p> | <p>(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, JP, KR, MX, PL, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.</i></p> | |

(54) Title: INSTALLATION FOR CONVEYING OBJECTS BY AIR FLOW SUCH AS, IN PARTICULAR BOTTLES AND/OR FLASKS

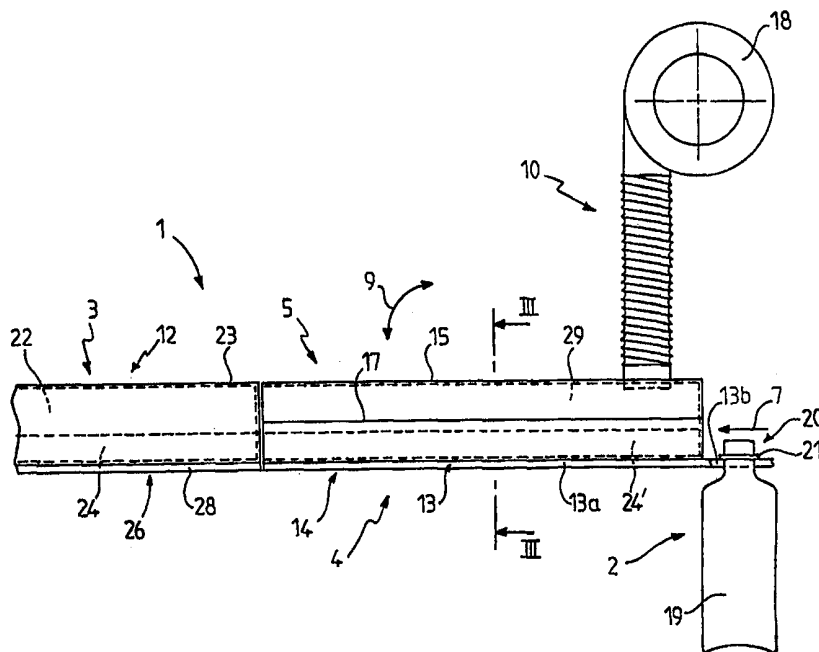
(54) Titre: INSTALLATION DE CONVOYAGE D'OBJETS PAR SOUFFLAGE D'AIR TELS QUE, NOTAMMENT, BOUTEILLES ET/OU FLACONS

(57) Abstract

The invention concerns an installation for conveying (1) objects (2) by air flow such as, in particular bottles and/or flasks, having at least one line for transferring (3) said objects (2), means (4) for loading said transfer line (3) and blowing means, for projecting an air flow capable of driving said objects (2), consisting of first blowing means (5), provided at least partially at said loading means (4). The invention is characterised in that the first blowing means (5) are removable relative to said loading means (4), independently of the transfer line (3).

(57) Abrégé

La présente invention concerne une installation de convoyage (1) d'objets (2) par soufflage d'air, tels que, notamment, bouteilles et/ou flacons, présentant au moins une ligne de transfert (3) desdits objets (2), des moyens (4) de chargement de ladite ligne de transfert (3) et des moyens de soufflage, permettant de projeter un flux d'air apte à entraîner lesdits objets (2), constitués au moins de premiers moyens de soufflage (5), prévus au moins partiellement au niveau desdits moyens de chargement (4). Selon l'invention, lesdits premiers moyens de soufflage (5) sont amovibles par rapport auxdits moyens de chargement (4), indépendamment de ladite ligne de transfert (3).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

| | | | | | | | |
|----|---------------------------|----|---|----|--|----|-----------------------|
| AL | Albanie | ES | Espagne | LS | Lesotho | SI | Slovénie |
| AM | Arménie | FI | Finlande | LT | Lituanie | SK | Slovaquie |
| AT | Autriche | FR | France | LU | Luxembourg | SN | Sénégal |
| AU | Australie | GA | Gabon | LV | Lettonie | SZ | Swaziland |
| AZ | Azerbaïdjan | GB | Royaume-Uni | MC | Monaco | TD | Tchad |
| BA | Bosnie-Herzégovine | GE | Géorgie | MD | République de Moldova | TG | Togo |
| BB | Barbade | GH | Ghana | MG | Madagascar | TJ | Tadjikistan |
| BE | Belgique | GN | Guinée | MK | Ex-République yougoslave de Macédoine | TM | Turkménistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Grèce | ML | Mali | TR | Turquie |
| BG | Bulgarie | HU | Hongrie | MN | Mongolie | TT | Trinité-et-Tobago |
| BJ | Bénin | IE | Irlande | MR | Mauritanie | UA | Ukraine |
| BR | Brésil | IL | Israël | MW | Malawi | UG | Ouganda |
| BY | Bélarus | IS | Islande | MX | Mexique | US | Etats-Unis d'Amérique |
| CA | Canada | IT | Italie | NE | Niger | UZ | Ouzbékistan |
| CF | République centrafricaine | JP | Japon | NL | Pays-Bas | VN | Viet Nam |
| CG | Congo | KE | Kenya | NO | Norvège | YU | Yougoslavie |
| CH | Suisse | KG | Kirghizistan | NZ | Nouvelle-Zélande | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | République populaire démocratique de Corée | PL | Pologne | | |
| CM | Cameroun | KR | République de Corée | PT | Portugal | | |
| CN | Chine | KZ | Kazakstan | RO | Roumanie | | |
| CU | Cuba | LC | Sainte-Lucie | RU | Fédération de Russie | | |
| CZ | République tchèque | LI | Liechtenstein | SD | Soudan | | |
| DE | Allemagne | LK | Sri Lanka | SE | Suède | | |
| DK | Danemark | LR | Libéria | SG | Singapour | | |
| EE | Estonie | | | | | | |

TITRE : Installation de convoyage d'objets par soufflage d'air tels que, notamment, bouteilles et/ou flacons.

La présente invention concerne une installation de convoyage d'objets par soufflage d'air tels que, notamment, bouteilles et/ou flacons.

5 Toutefois, bien que plus particulièrement prévue pour de telles applications, elle pourra également être destinée, par exemple, à tout objet présentant une extrémité en forme de col et/ou goulot.

 Actuellement, on connaît des installations de convoyage de bouteilles par soufflage d'air comprenant une ou plusieurs lignes de transfert
10 dans lesquelles lesdites bouteilles sont introduites par l'intermédiaire d'un plateau de chargement.

 Ce dernier présente, par exemple, un rail permettant de guider les bouteilles jusqu'à leur ligne de transfert à partir de laquelle lesdites bouteilles sont entraînées par un flux d'air généré par un caisson de soufflage
15 prévu au-dessus de leur trajectoire.

 Afin d'éviter que les bouteilles n'avancent poussées les unes par les autres sur ledit plateau de chargement, il est connu de prolonger le caisson de soufflage se trouvant en début de ligne de transfert au-dessus du rail de guidage équipant ledit plateau.

20 Toutefois, une telle solution entraîne des difficultés d'accès au plateau alors que ce dernier doit rester facilement atteignable pour permettre les réglages, notamment lors des nombreux essais effectués en phase de mise en route de l'installation ou en cas de changement de forme à des bouteilles.

25 De plus, dans les installations actuellement utilisées, afin de faciliter la mise en mouvement des bouteilles, la pression dans le caisson de soufflage en début de ligne est supérieure à la pression sur le reste de la ligne de transfert, et ceci sur plusieurs mètres alors qu'une surpression sur une plus petite distance serait suffisante. Ceci est donc à la source de
30 gaspillage d'énergie et de baisse de rendement de la ligne.

 Il est également à noter que la plupart des installations de

convoyage sont munies, en début de ligne, d'une zone d'évacuation des bouteilles afin d'empêcher tout embouteillage si un incident venait à arriver en aval sur la ligne de transfert.

Actuellement, pour que les bouteilles atteignent cette zone d'évacuation, il est nécessaire que la pression soit maintenue dans le caisson de soufflage, tout du moins en début de ligne.

Cependant, un tel mode de fonctionnement peut être la source de nombreux problèmes, notamment si le maintien en pression de la ligne de transfert est incompatible avec la nature de l'incident intervenu.

Le but de la présente invention est de proposer une installation de convoyage d'objets par soufflage d'air qui pallie les inconvénients précités et puisse être plus facilement réglée, notamment en cas de changement du format des bouteilles à transporter.

Un autre but de la présente invention est de proposer une installation de convoyage d'objets par soufflage d'air qui permette de faciliter les essais.

Un autre but de la présente invention est de proposer une installation de convoyage d'objets par soufflage d'air dont les besoins en énergie soient diminués et le rendement amélioré.

Un autre but de la présente invention est de proposer une installation de convoyage d'objets par soufflage d'air dont le fonctionnement soit rendu plus sûr.

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.

L'invention concerne une installation de convoyage d'objets par soufflage d'air, tels que, notamment bouteilles et/ou flacons, présentant au moins une ligne de transfert desdits objets, des moyens de chargement de ladite ligne, et des moyens de soufflage, permettant de projeter un flux d'air apte à entraîner lesdits objets, constitués au moins de premiers moyens de soufflage, prévus au moins partiellement au niveau desdits moyens de

chargement, caractérisée par le fait que lesdits premiers moyens de soufflage sont amovibles par rapport auxdits moyens de chargement, indépendamment de ladite ligne de transfert.

L' invention sera mieux comprise à la lecture de la description
5 suivante, accompagnée des dessins en annexe qui en font partie intégrante et parmi lesquels :

- la figure 1 décrit, en vue de dessus, un exemple de réalisation d'une installation de convoyage conforme à l'invention,
- la figure 2 détaille partiellement, en vue latérale, une partie
10 repérée II à la figure 1 précédente,
- la figure 3 est une vue de coupe, réalisée d'après la ligne III-III représentée à la figure 2 précédente.

La présente invention concerne une installation de convoyage d'objets par soufflage d'air tels que, notamment, bouteilles et/ou flacons.

15 Toutefois, bien que plus particulièrement prévue pour de telles applications, elle pourra également être utilisée, par exemple, pour tout objet muni d'une extrémité en forme de col et/ou goulot.

Comme représentée à la figure 1, l'installation de convoyage
1 d'objets 2 par soufflage d'air, conforme à l'invention, présente au moins une
20 ligne de transfert 3 desdits objets 2 et des moyens 4 de chargement de ladite ligne de transfert 3.

Afin de permettre la mise en mouvement et/ou le transport
desdits objets 2, lesdits moyens de chargement 4 au moins sont équipés, au
moins partiellement, de moyens de soufflage, permettant de projeter un flux
25 d'air apte à entraîner lesdits objets 2.

Ils sont constitués de premiers moyens de soufflage 5,
prévus, au moins partiellement, au niveau desdits moyens de chargement 4,
et, éventuellement de seconds moyens de chargement 12, prévus, au moins
partiellement, sur le reste de la ligne de transfert 3.

30 Selon l'exemple de réalisation illustré, lesdits objets 2 sont ainsi, au niveau desdits moyens de chargement 4, simultanément alignés et

mis en mouvement, selon la flèche repérée 6, jusqu'à la ligne de transfert 3 dans laquelle ils sont lancés. Ils sont ensuite transportés, selon les flèches repérées 6', vers leur destination finale, non représentée. L'alimentation desdits moyens de chargement 4 est assurée, notamment, selon la flèche repérée 7, par un tourniquet 8 représenté de manière schématique en pointillés.

Cela étant, selon l'invention, lesdits premiers moyens de soufflage 5 sont amovibles par rapport auxdits moyens de chargement 4, indépendamment de ladite ligne de transfert 3.

10 Ainsi, comme représentés à la figure 2, lesdits premiers moyens de soufflage 5 peuvent être à volonté, selon la flèche repérée 9, mis en place et/ou retirés desdits moyens de chargement 4 sans avoir à intervenir sur la ligne de transfert 3. L'accès auxdits moyens de chargement 4 est ainsi amélioré, facilitant les opérations de réglage et/ou maintenance à effectuer
15 sur ces derniers, notamment en cas de changement de format des objets 2 à convoier.

Selon l'exemple de réalisation illustré, lesdits premiers moyens de soufflage 5 sont équipés d'une source d'air pulsé 10 autonome, apte à établir une pression de démarrage au niveau desdits moyens de
20 chargement 4. Il n'est ainsi plus nécessaire de maintenir une telle pression en début de ligne de transfert 3, lesdits objets 2 étant déjà élançés au niveau desdits moyens de chargement 4 grâce à ladite source d'air pulsé 10.

L'éventuelle pression en début de ligne de transfert 3 pourra donc être sensiblement identique à celle prévue dans la suite, son seul objet
25 étant de maintenir le mouvement, permettant des économies d'énergie.

De plus, il est à noter que la présence d'une telle source d'air pulsé autonome 10 permettra de commencer les essais sans nécessiter la présence d'une ligne de transfert 3 en aval comme générateur d'air.

La pression dans lesdits premiers moyens de soufflage 5
30 pourra d'ailleurs être prévue éventuellement, en outre, suffisante pour entraîner lesdits objets 2 jusqu'à une zone d'évacuation 11, prévue en début

de ligne de transfert 3, sans l'aide des éventuels moyens de soufflage de ladite ligne de transfert 3, appelés seconds moyens de soufflage 12.

Si l'on se reporte maintenant à la figure 3, on constate que lesdits moyens de chargement 4 sont constitués, par exemple, au moins d'un plateau 13, présentant un premier rail support 14, apte à guider lesdits objets 2 jusqu'à la ligne de transfert 3.

Ledit plateau 13 est constitué, par exemple, de deux demi-plateaux 13a, 13b, prévus en vis-à-vis, ledit rail 14 se situant entre les deux.

Lesdits premiers moyens de soufflage 5 sont constitués, notamment, d'un caisson 15 amovible par rapport audit plateau 13.

Ledit plateau 13 est muni, éventuellement, de moyens de centrage 16 dudit caisson mobile 15 sur ledit premier rail support 14. Il s'agit, par exemple, de cales 17, entre lesquelles ledit caisson amovible 15 est posé sur ledit plateau 13.

Comme il apparaît à la figure 1, ledit caisson mobile 15 pourra éventuellement être prévu sensiblement de la longueur dudit premier rail support 14 ou de longueur juste inférieure de manière à permettre un entraînement des objets 2 le plus tôt possible après leur introduction dans le plateau 13.

Quant à ladite source d'air pulsé 10, elle est constituée, par exemple, par un ventilateur 18 relié audit caisson mobile 15.

Cela étant, selon l'exemple de mise en oeuvre de l'invention illustré, les objets 2 convoyés sont constitués, notamment, d'un corps 19 terminé d'une extrémité 20, par exemple en forme de col et/ou goulot muni, directement ou indirectement d'une protubérance 21. Le flux d'air permettant d'entraîner lesdits objets 2 est projeté, notamment, au niveau de leur dite extrémité 20, leur guidage étant réalisé, par exemple, à l'aide de ladite protubérance 21.

Ladite ligne de transfert 3 est constituée, notamment, au moins d'une chambre 22, définissant lesdits seconds moyens de soufflage 12. Ladite chambre 22 est formée, par exemple, d'une pluralité de caissons fixes

23, assujettis bout à bout, ledit caisson mobile 15 et lesdits caissons fixes 23 étant prévus dans le prolongement les uns des autres.

Lesdits caissons fixe 23 ou mobile 15 présentent, éventuellement, un profil sensiblement identique quadrangulaire et sont munis
5 d'un canal 24, 24' sur leur face inférieure dans lequel l'extrémité 20 desdits objets 2 est apte à circuler, les parois dudit canal 24, 24' étant équipées de fentes 25 permettant la projection dudit flux d'air sur ladite extrémité 20.

Ladite ligne de transfert 3 comprend, en outre, par exemple, un rail support 26, dit second rail support, apte à guider lesdits objets 2 le long
10 de leur trajectoire et assujetti auxdits caissons fixes 23.

Ledit premier rail support 14 et ledit second rail support 26 sont, notamment, dans le prolongement l'un de l'autre et sont éventuellement de profil identique.

Au niveau des caissons fixes 23, ledit rail support 26 est
15 constitué par exemple, de deux guides 28, prévus sous ladite chambre de soufflage 22 de chaque côté dudit canal 24 de manière à pouvoir coopérer avec la protubérance 21 desdits objets 2 pour leur guidage.

Au niveau du caisson amovible 15, ledit rail support 14 est constitué également, par exemple, de deux guides 27', 28' définis,
20 notamment, par les bords en vis-à-vis desdits demi-plateaux 13a, 13b. Lesdits guides 27', 28' sont prévus sous ledit caisson amovible 15 de chaque côté dudit canal 24 aux mêmes fins que les guides 28 du rail support 26 desdits caissons fixes 23, ledit caisson amovible 15 présentant lui aussi une cavité de soufflage 29.

25 Des moyens de guidage supplémentaires desdits objets 2 pourront aussi être prévus tels que, par exemple, des rampes, non représentées, montées sur des tiges prévues sous ledit plateau 13 et/ou assujetties audit caisson fixe 23, lesdites rampes étant destinées à coopérer avec le corps 19 desdits objets 2 le long de leur trajectoire.

30 Naturellement, d'autres modes de mise en oeuvre, à la portée de l'homme de l'art, auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du

cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Installation de convoyage (1) d'objets (2) par soufflage d'air tels que, notamment, bouteilles et/ou flacons, présentant au moins une ligne de transfert (3) desdits objets (2), des moyens (4) de chargement de ladite
5 ligne de transfert (3) et des moyens de soufflage, permettant de projeter un flux d'air apte à entraîner lesdits objets (2), constitués au moins de premiers moyens de soufflage (5), prévus au moins partiellement au niveau desdits
moyens de chargement (4), caractérisée par le fait que lesdits premiers
moyens de soufflage (5), sont amovibles par rapport auxdits moyens de
10 chargement (4), indépendamment de ladite ligne de transfert (3).

2. Installation selon la revendication 1, dans laquelle lesdits premiers moyens de soufflage (5) sont équipés d'une source d'air pulsé (10) autonome, aptes à établir une pression de démarrage au niveau desdits
moyens de chargement (4) de manière à permettre une éventuelle pression
15 en début de ligne de transfert (3) sensiblement identique à celle prévue dans la suite.

3. Installation selon la revendication 2, dans laquelle la pression dans lesdits premiers moyens de soufflage (5) est prévue, en outre, suffisante pour entraîner lesdits objets (2) jusqu'à une zone d'évacuation (11)
20 prévue en début de ligne de transfert (3) sans l'aide d'éventuels seconds moyens de soufflage (12) de ladite ligne de transfert (3).

4. Installation selon la revendication 2, dans laquelle lesdits moyens de chargement (4) sont constitués au moins d'un plateau (13) présentant un premier rail support (14), apte à guider lesdits objets (2) jusqu'à
25 ladite ligne de transfert (3).

5. Installation selon la revendication 4, dans laquelle lesdits premiers moyens de soufflage (5) sont constitués d'un caisson (15) amovible par rapport audit plateau (13).

6. Installation selon la revendication 5, dans laquelle ledit
30 caisson amovible (15) est sensiblement de la longueur dudit premier rail support (14).

7. Installation selon la revendication 5, dans laquelle ledit plateau (13) est muni de moyens (16) de centrage dudit caisson mobile (15) sur ledit premier rail support (14).

5 8. Installation selon la revendication 5, dans laquelle ladite source d'air pulsé (10) est un ventilateur (18) relié audit caisson mobile (15).

9. Installation selon la revendication 5, dans laquelle ladite ligne de transfert (3) est constituée au moins d'une chambre (22), définissant des seconds moyens de souffage (12), formés d'une pluralité de caissons fixes (23), assujettis bout à bout, ledit caisson mobile (15) et lesdits caissons
10 fixes (23) étant prévus dans le prolongement les uns des autres.

10. Installation selon la revendication 9, dans laquelle ladite ligne de transfert (3) comprend, en outre, un rail support (26), dit second rail support, prévu dans le prolongement dudit premier rail support (13), apte à guider lesdits objets (2) le long de leur trajectoire et assujettis auxdits caissons
15 fixes (23).

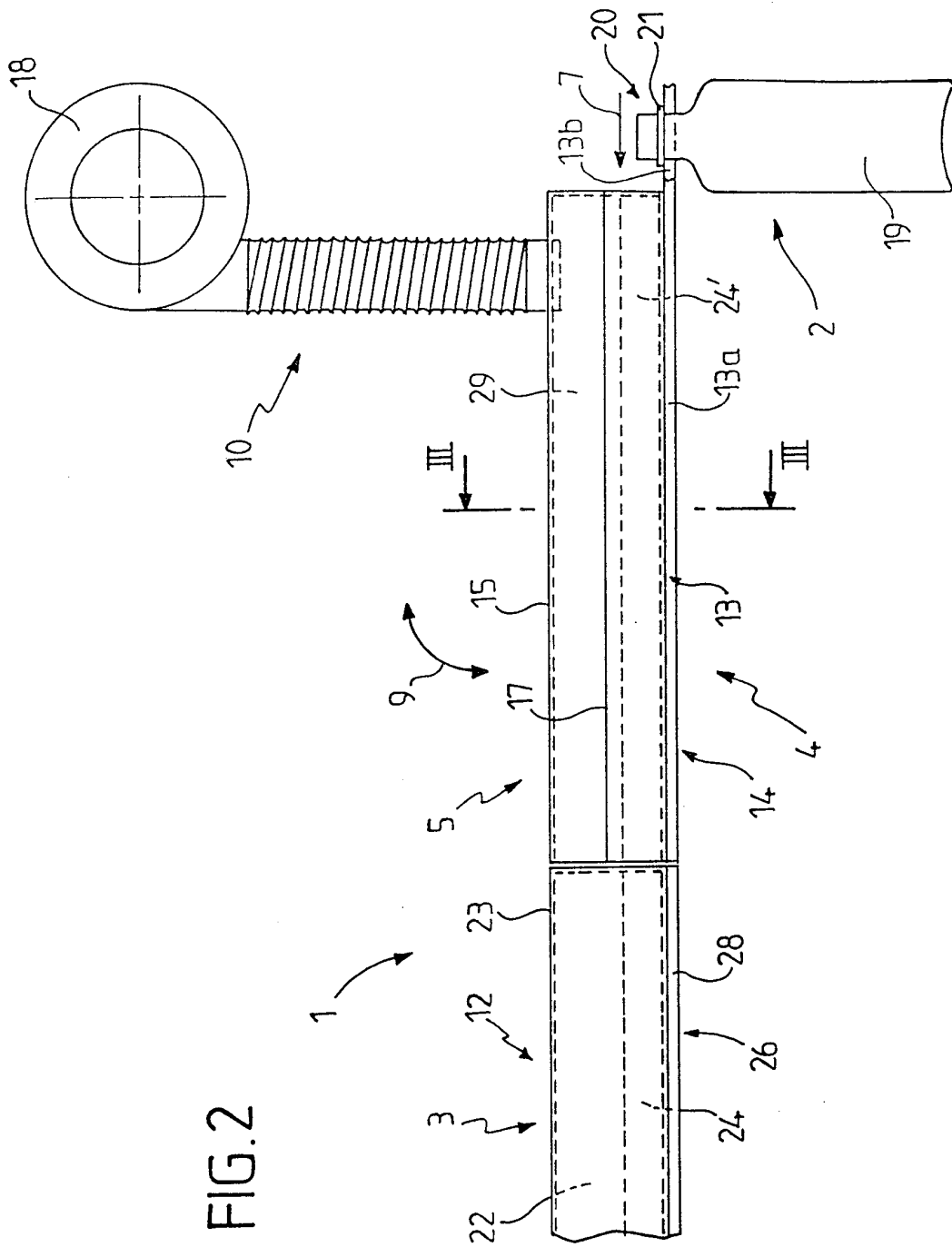


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 98/01703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 B65G51/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 6 B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | US 5 501 552 A (SIMKOWSKI DONALD J) 26 March 1996 see the whole document ----- | 1 |
| A | US 5 129 504 A (SMITH PAUL W) 14 July 1992 see the whole document ----- | 1 |
| A | US 5 299 889 A (LANGENBECK KEITH A) 5 April 1994 see the whole document ----- | 1 |

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

^o Special categories of cited documents :

| | |
|--|--|
| <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> |
|--|--|

| | |
|---|--|
| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
| 1 December 1998 | 08/12/1998 |

| | |
|--|---|
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer <p style="text-align: center;">Ostyn, T</p> |
|--|---|

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 98/01703

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|--|--|
| US 5501552 A | 26-03-1996 | NONE | |
| US 5129504 A | 14-07-1992 | US 5170879 A CA 2050688 A JP 6340329 A | 15-12-1992 11-10-1992 13-12-1994 |
| US 5299889 A | 05-04-1994 | US 5484237 A | 16-01-1996 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
le Internationale No

PCT/FR 98/01703

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B65G51/03

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 B65G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie ° | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A | US 5 501 552 A (SIMKOWSKI DONALD J) 26 mars 1996 voir le document en entier ---- | 1 |
| A | US 5 129 504 A (SMITH PAUL W) 14 juillet 1992 voir le document en entier ---- | 1 |
| A | US 5 299 889 A (LANGENBECK KEITH A) 5 avril 1994 voir le document en entier ----- | 1 |



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 décembre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

08/12/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Ostyn, T

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der le Internationale No

PCT/FR 98/01703

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|--|--|
| US 5501552 A | 26-03-1996 | AUCUN | |
| US 5129504 A | 14-07-1992 | US 5170879 A CA 2050688 A JP 6340329 A | 15-12-1992 11-10-1992 13-12-1994 |
| US 5299889 A | 05-04-1994 | US 5484237 A | 16-01-1996 |