



(51) Classification internationale des brevets :
B65G 15/10 (2006.01) *B65G 15/30* (2006.01)
B65G 15/14 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2011/050388

(22) Date de dépôt international :
24 février 2011 (24.02.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1051342 25 février 2010 (25.02.2010) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SIDEL PARTICIPATIONS** [FR/FR]; Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville-sur-mer (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) :
BIANCHINI, Cédric [FR/FR]; c/o **SIDEL**

PARTICIPATIONS, Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville-sur-mer (FR).

(74) Mandataires : **RELIGIEUX, Bernard** et al.; Cabinet Plasseraud, 52, rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : INSTALLATION FOR CONVEYING ITEMS CONSISTING OF A THERMOPLASTIC MATERIAL

(54) Titre : INSTALLATION DE CONVOYAGE D'ARTICLES EN MATERIAU THERMOPLASTIQUE

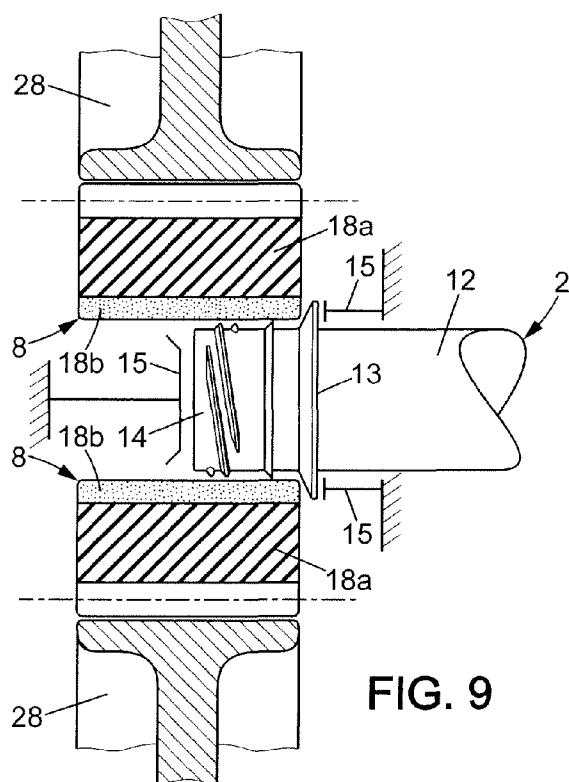


FIG. 9

(57) Abstract : The installation comprises a conveyor system (3) comprising at least one conveyor (5, 6, 6') provided with two conveyor bodies (7, 8, 8') having active strands that are parallel to each other for receiving and transporting articles that are arranged successively between the active strands. One of said conveyor bodies (7, 8, 8') comprises a natural material consisting of leather, at least on the active part thereof in direct contact with said items. The conveyor bodies (7, 8, 8') consist of belts (17, 18, 18') that are at least partially or fully formed using leather.

(57) Abrégé : L'installation comporte un système (3) de convoyage qui comprend au moins un convoyeur (5, 6, 6') équipé de deux organes (7, 8, 8') de convoyage dont les brins actifs sont parallèles entre eux pour accueillir et transporter les articles qui sont disposés à la queue leu leu entre lesdits brins actifs, et l'un au moins desdits organes (7, 8, 8') de convoyage comporte, au moins au niveau de sa partie active qui est en contact direct avec lesdits articles, un matériau naturel constitué de cuir. Les organes (7, 8, 8') de convoyage sont constitués de courroies (17, 18, 18') façonnées en tout ou partie avec du cuir.



ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))*

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))*

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

**INSTALLATION DE CONVOYAGE D'ARTICLES EN MATERIAU
THERMOPLASTIQUE**

La présente invention concerne les installations
5 de convoyage d'articles en matériau thermoplastique comme
des préformes de bouteilles. Elle concerne plus
particulièrement l'organe de convoyage lui-même, c'est-à-
dire un organe du genre courroie sans fin qui est en
contact direct avec les articles.

10 Le dispositif de convoyage décrit dans le document
EP 1 559 663, qui date de 2004, concerne, de façon
explicite, le transport de préformes de bouteilles. Ce
dispositif vise à faire passer les préformes d'un flux
aléatoire à un flux ordonné pour alimenter un organe
15 récepteur en forme de roue en étoile qui charge un poste
où ces préformes sont chauffées, avant d'être soufflées et
transformées en bouteilles par une machine appropriée.

Le remplissage de la roue en étoile impose une
accumulation des préformes en amont de cette roue et cette
20 accumulation provoque des frottements entre les organes de
convoyage et les préformes qui sont à la queue leu leu et
à touche-touche entre lesdits organes de convoyage.

Ainsi, dans ce document EP 1 559 663 précité, qui
est en relation étroite avec l'objet de l'invention, les
25 organes de convoyage sont décrits comme étant constitués
de courroies en forme de cordons de section cylindrique,
réalisés en matériau du genre caoutchouc naturel ou
synthétique ; ils peuvent également être constitués d'une
chaîne métallique pourvue d'un revêtement.

30 Il est également prévu, toujours dans ce document
EP 1 559 663 précité, de proportionner le coefficient de
frottement, pour faire avancer les préformes, grâce à la
force de friction qui peut exister, du fait de

l'adhérence, entre lesdites préformes et les organes de
convoyage, lesquelles préformes ripent dans la zone
d'accumulation pour atteindre la pression d'accumulation
requis afin d'engager les préformes dans l'organe
5 récepteur en forme de roue en étoile.

Un des moyens décrits dans ce document pour
proportionner le coefficient de frottement, consiste à
utiliser un revêtement qui est appliqué de façon
temporaire sur le col des préformes.

10 Le problème se situe en fait au niveau des
préformes qui adhèrent plus ou moins aux organes de
convoyage. Cette adhérence est liée à de nombreux
paramètres comme la nature du matériau constitutif des
préformes, la température et le degré d'humidité du lieu
15 où s'effectue le traitement de ces préformes. Dans une
moindre mesure, il en est de même pour l'organe de
convoyage.

Le caractère variable de l'adhérence des préformes
aux organes de convoyage, provoque une modification de la
20 relation de contact et du coefficient de frottement entre
les préformes et lesdits organes de convoyage dans la zone
d'accumulation, influant sur la pression d'engagement des
préformes vers l'organe récepteur.

Dès qu'il y a de la pression entre les préformes
25 et de la friction entre ces préformes et les organes de
convoyage, la relation de contact évolue ; on observe en
effet une élévation de la température au niveau de la zone
de friction et les matériaux en présence se dégradent avec
une rapidité qui va croissant.

30 Par ailleurs, dans la zone d'accumulation des
préformes où le contact entre lesdites préformes et
lesdits organes de convoyage est un contact glissant, le
frottement existant entre les préformes et les organes de

convoyage, en particulier, peut conduire à un endommagement par abrasion des préformes et/ou des organes de convoyage. Un tel phénomène peut avoir pour conséquence de nuire à la bonne mise en forme des préformes lors de
5 l'opération de soufflage, si celles-ci ont été endommagées, et/ou de réduire la durée de vie de fonctionnement des organes de convoyage.

Enfin, le contact glissant établi entre les préformes et les organes de convoyage dans la zone
10 d'accumulation peut, en fonction du type d'organe de convoyage employé, générer un bruit important.

L'augmentation continue des cadences, supérieures à 50 000 bouteilles traitées à l'heure, et le frottement/adhérence entre les préformes et les organes de
15 convoyage, génèrent de nombreux problèmes dans les installations actuelles.

Le coefficient de frottement entre les préformes et les organes de convoyage est influencé par le matériau des préformes qui est plus ou moins adhérent, par le
20 revêtement et la structure de la surface des organes de convoyage.

La gestion des conséquences des phénomènes de frottement dus aux variations d'adhérence des préformes sur les organes de convoyage devient de plus en plus
25 difficile.

Pour remédier à tous ces problèmes, qui sont liés à la relation de contact entre les préformes et les organes de convoyage, la présente invention propose d'établir une relation de contact qui ne dépend pas de la
30 nature des préformes ni de leur potentiel d'évolution dans le temps et, notamment, pendant leur convoyage et/ou leur accumulation.

Mis à part le document EP 1 559 663 précité, aucun autre document ne fait état de ce problème particulier, et ne propose ni ne suggère une solution transposable sans faire preuve d'activité inventive.

5 Cette relation de contact est en fait, grâce à l'invention, entièrement gérée par les organes de convoyage et en particulier par la partie de ces organes de convoyage qui est en contact direct avec les préformes, et cela dans une installation de convoyage comprenant un
10 simple convoyeur ou un système de convoyage constitué de plusieurs convoyeurs dont au moins un convoyeur-accumulateur, c'est-à-dire un convoyeur où s'établit une relation durable de friction entre les préformes et les organes de convoyage.

15 L'invention permet de contrôler cette relation de frottement entre préformes et organes de convoyage pour obtenir et maintenir une pression sensiblement constante de ces préformes à l'entrée de l'organe récepteur qui est disposé en aval du convoyeur-accumulateur, et ce quelles
20 que soient les conditions de fonctionnement influant sur l'adhérence des préformes.

 L'installation de convoyage selon l'invention concerne le transport d'articles en matériau thermoplastique du genre préformes de bouteilles; elle
25 comporte un système de convoyage qui comprend au moins un convoyeur équipé de deux organes de convoyage dont les brins actifs sont parallèles entre eux pour accueillir et transporter lesdits articles qui sont disposés à la queue
leu leu entre lesdits brins actifs, et l'un au moins
30 desdits organes de convoyage comprend, au moins au niveau de sa partie active qui est en contact direct avec lesdits articles, une surface constitué d'un matériau naturel : du cuir.

La relation de contact entre le cuir et les articles du genre préformes se révèle parfaitement gérable dans la mesure où elle permet de surmonter tous les problèmes rencontrés jusqu'à présent comme les problèmes
5 liés à l'usure des composants de guidage, les problèmes de bruit, etc.

En effet, l'utilisation du cuir dans les organes de convoyage permet en particulier « d'absorber » les variations d'adhérence des préformes en fonction des
10 conditions de fonctionnement, et ainsi de maintenir dans la zone d'accumulation une pression d'alimentation constante pour l'organe récepteur.

L'utilisation d'organes de convoyage sans fin constitués de courroies en cuir est décrite dans le
15 document US 2 713 412 qui date de 1951. Ce document aborde un problème de convoyage à haute vitesse de plateaux de restauration entre une cuisine et différentes stations de réception, et décrit un système de convoyage formé de deux organes de convoyage sans fin réalisés en cuir et sur
20 lesquels reposent les plateaux à convoyer.

Un autre document, le brevet FR 1 099 528, qui date de 1954, a pour objet un élément de transmission visant à remplacer ces courroies classiques en cuir, et propose une courroie présentant une structure hybride
25 formée d'une âme constituée d'un feillard sans fin en acier, ou autre matériau élastique, laquelle âme est noyée dans un revêtement en un matériau souple tel que du caoutchouc ou de la matière plastique. Ce document suggère ainsi l'abandon du cuir en faveur de matériau plus High
30 Tech.

De tels éléments de transmission sans fin ont depuis eu tendance à évoluer vers des conceptions toujours plus complexes, notamment en termes de structure et/ou de

matériau constitutif, le développement et l'utilisation des propriétés des matières synthétiques accompagnant cette évolution.

Aucun de ces documents cités ne traite des
5 problèmes spécifiques existant dans le cadre du convoyage et/ou de l'accumulation d'articles en matériau thermoplastique tels que des préformes de bouteilles, et des problèmes combinés liés au frottement et à l'adhérence des préformes sur leurs organes de convoyage. En effet,
10 ces éléments préformes apparaissant au courant des années 1970 (1976), les problématiques spécifiques liées à leur convoyage n'avaient jusqu'alors pas pu être abordées ; ainsi, à ce stade, les enseignements apportés par les documents de l'état de la technique précités, résident
15 notamment dans l'abandon des éléments de transmission en matériau naturel et dans la mise en œuvre d'éléments présentant une structure et/ou des matériaux toujours plus complexes, plus « High Tech ». Cette tendance à la substitution des matériaux naturels par des matériaux
20 synthétiques est d'autant plus marquée lorsque ces éléments de transmission sont destinés à être utilisés dans des milieux aseptiques tels que ceux dans lesquels sont réalisées le traitement des préformes de bouteilles.

Dans la présente application, le cuir présente
25 également l'avantage d'être antistatique et, de ce fait, il n'entraîne pas de poussières. Il est aussi très résistant à l'abrasion et à la traction, et il respecte la préforme, c'est-à-dire qu'il ne l'agresse pas.

De plus, le cuir utilisé dans la présente
30 application est un cuir du type cuir végétal, préparé par un procédé de tannage qui n'utilise pas du chrome mais des produits naturels comme l'écorce de châtaignier et son imprégnation est réalisée au moyen d'huiles animales. Ce

procédé permet de garantir une absence totale de toxicité de ces courroies en cuir, compte tenu de leur utilisation dans le domaine alimentaire, rejoignant en cela les conditions imposées aux produits destinés aux jeunes
5 enfants.

Selon l'invention, les organes de convoyage sont constitués de courroies sans fin qui comprennent du cuir.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, les courroies sont intégralement façonnées en
10 cuir.

Selon une variante de réalisation de l'invention, les courroies sont mixtes, ou composites, c'est-à-dire qu'elles comprennent une partie constituée d'une courroie classique de transmission, crantée, par exemple avec une
15 denture du type à chevrons, ou curviligne, à effet d'auto-centrage, et d'une partie constituée d'un revêtement en cuir pour le contact avec les articles transportés.

Toujours selon l'invention, les courroies peuvent être plates ou de section sensiblement circulaire ; dans
20 le cas d'une courroie circulaire, le diamètre est, par exemple, de l'ordre de 9 mm.

Selon une autre disposition de l'invention, les courroies en cuir de section circulaire comportent un assemblage de leurs extrémités qui peut se présenter sous
25 la forme d'au moins une agrafe noyée dans le cuir, ou d'un joint en Vé longitudinal ou en sifflet, lequel joint est assemblé par collage, ou par couture, ou par les deux, c'est-à-dire par collage avec un renfort par couture.

Toujours selon l'invention, les courroies du type
30 mixtes, ou composites, peuvent comporter, sur le dos de la partie qui réalise la transmission, une nervure périphérique en saillie, laquelle nervure est munie d'une

gorge aménagée pour accueillir une courroie intégralement réalisée en cuir.

Dans le cas d'un organe de convoyage constitué d'une paire de courroies sans fin dont chaque courroie est
5 du type composite, avec une partie en matériau plastique du genre polyuréthane alimentaire et une partie en cuir, l'assemblage des deux peut être réalisé par polymérisation après imprégnation du cuir, côté croute, avec du polyuréthane également, le côté fleur étant destiné à être
10 placé au contact des préformes.

L'invention concerne également, d'une manière générale, l'utilisation du cuir comme matériau de contact entre l'organe de convoyage et l'article transporté, qu'il s'agisse d'un organe en forme de courroie intégralement en
15 cuir ou d'un organe en forme de courroie mixte ou composite comprenant une partie constituée d'une courroie de transmission classique, crantée, par exemple avec une denture du type à chevrons, ou curviligne, à effet d'auto-centrage, et une partie solidarisée sur le dos de ladite
20 courroie de transmission, constituée d'un revêtement de cuir sous forme de bande ou autre.

L'invention concerne donc l'utilisation du cuir, comme matériau de contact entre l'organe de convoyage et l'article transporté, pour l'un au moins des organes de
25 convoyage dans une installation de convoyage d'articles du genre préformes de bouteilles entre, d'une part, le dispositif d'alimentation, du genre roue en étoile, qui est, par exemple, associé à un poste de conditionnement desdits articles dont le débit, en régime de croisière,
30 est constant et, d'autre part, le dispositif d'extraction qui est associé à un poste de stockage desdits articles et dont le débit, plus aléatoire, peut être adapté pour satisfaire la demande dudit poste de conditionnement,

laquelle installation comprend un système de convoyage avec au moins un convoyeur et en particulier un convoyeur-accumulateur.

5 L'utilisation d'organes de convoyage présentant une partie en cuir autorise par ailleurs une légère désynchronisation entre le dispositif d'alimentation et lesdits organes de convoyage sans que ce phénomène ne s'avère néfaste pour la préhension et le convoyage des préformes dans la position désirée.

10

Pour pouvoir être exécutée, l'invention est exposée de façon suffisamment claire et complète dans la description suivante qui, en plus, est accompagnée de dessins dans lesquels :

15 - la figure 1 représente, schématiquement, une installation de convoyage selon l'invention, dans le cas de préformes qui sont convoyées dans une position verticale, portées par des organes de convoyage qui les prennent sous leur col ;

20 - la figure 2 est une coupe agrandie, selon II-II, de la figure 1, réalisée au niveau des brins actifs du système de convoyage, avec une préforme, représentée partiellement, transportée en position verticale entre lesdits brins actifs ;

25 - la figure 3 représente, schématiquement, une installation de convoyage selon l'invention, dans le cas de préformes qui sont convoyées horizontalement, prises entre des organes de convoyage qui sont en contact avec le col de ces préformes ;

30 - la figure 4 est une coupe agrandie, selon IV-IV, de la figure 3, réalisée au niveau des brins actifs et des poulies du système de convoyage, avec une préforme,

représentée partiellement, transportée et entraînée en position horizontale entre lesdits brins actifs ;

- la figure 5 représente, quasiment à l'échelle, une portion d'un organe de convoyage en forme de cordon de cuir de section circulaire, montrant le joint qui réunit
5 les deux extrémités dudit cordon ;

- la figure 6 représente une variante du joint de la figure 5 et la figure 7 représente une autre variante ;

- la figure 8 est une vue en perspective de l'organe de convoyage en forme de courroie plate mixte, ou
10 composite ;

- la figure 9 est une vue analogue à celle de la figure 4 dans laquelle est mise en œuvre une courroie selon le mode de réalisation de la figure 8.

15

L'installation schématisée sur les figures 1 et 3 montre une trémie 1 dans laquelle sont stockés des articles du genre préformes 2 de bouteilles. Cette trémie 1 libère les préformes 2 par des moyens appropriés
20 qui ne sont pas représentés, du type de ceux décrits dans le document EP 1 690 813, par exemple, lesquelles préformes 2 sont prises en charge par une installation de convoyage 3 qui est interposée entre ladite trémie 1 et des moyens qui alimentent un poste de traitement desdites
25 préformes 2 et en particulier un poste de conditionnement 4 où ces préformes 2 sont chauffées avant d'être introduites dans des moules de soufflage, non représentés, qui vont permettre leur transformation en bouteilles.

En régime de croisière, les moules de soufflage
30 fonctionnent avec une cadence qui est constante et qui impose une alimentation régulière et continue en préformes 2.

Pour obtenir cette alimentation régulière, c'est-à-dire sous une pression d'alimentation constante, du poste de conditionnement 4, l'installation de convoyage 3 comprend plusieurs systèmes de convoyage des préformes 2.

5 Comme schématisée figures 1 et 3, l'installation de convoyage 3 permet le transfert des préformes 2 selon deux modes de transport en les maintenant, respectivement, en position verticale (figure 1) ou en position horizontale (figure 3).

10 Cette installation de convoyage 3, selon l'un ou l'autre des modes de transport détaillés sur la figure 1 ou sur la figure 3, comprend, notamment, un premier convoyeur 5 qui réalise l'extraction des préformes 2 et elle comprend, à la suite de ce premier convoyeur 5, un
15 second convoyeur 6 qui réalise l'accumulation des préformes 2.

Le convoyeur 5 d'extraction est constitué de deux organes de convoyage 7 sans fin et il est en fait chargé de gaver le convoyeur-accumulateur 6 suivant en préformes
20 2. Ce convoyeur-accumulateur 6 est constitué lui aussi de deux organes 8 de convoyage sans fin et il alimente, directement ou non, un dispositif de convoyage de ces préformes 2, qui est en forme de roue 9 en étoile, laquelle roue 9 alimente le poste de conditionnement 4 des
25 préformes 2.

Cette roue 9 en étoile est alimentée par le convoyeur-accumulateur 6, lequel convoyeur-accumulateur peut comprendre deux convoyeurs constitués, pour l'un, des organes 8 de convoyage et, pour l'autre, de deux organes
30 8' de convoyage, comme représenté sur la figure 1, et comme décrit dans le document EP1559663 précité, lequel second convoyeur étant synchronisé avec ladite roue 9 en étoile pour contrôler la pression d'amenée des préformes à

cette roue 9 en étoile. Mais cette synchronisation peut également être réalisée avec le premier convoyeur constitué des organes 7 de convoyage, le cas échéant.

Un guide 10 peut être interposé entre la roue 9 en étoile et les organes 8 ou 8' de convoyage, selon le cas. Dans le cas de la figure 1, pour des préformes 2 convoyées verticalement, ce guide 10 assure simplement la jonction entre l'extrémité du convoyeur-accumulateur 6 et la roue 9 en étoile ; dans le cas de la figure 3, où les préformes 2 sont convoyées horizontalement, le guide 10' assure une fonction complémentaire de basculement, comme décrit dans le document FR 2 930 241, pour faire passer lesdites préformes 2 de la position horizontale à la position verticale.

La roue 9 en étoile prend en charge les préformes 2 à la sortie de l'installation de convoyage 3 pour les présenter au convoyeur 11 du poste de conditionnement 4.

La figure 2 montre une préforme 2, représentée partiellement, qui est portée et entraînée par les brins actifs des organes 8 de convoyage, comme décrit dans le document EP1559663 précité.

Dans cet exemple, représenté figure 2, les brins actifs des organes 8 de convoyage enserrant le corps 12 cylindrique de la préforme 2, laquelle préforme 2, lorsqu'elle est en position verticale, repose sur lesdits brins actifs au moyen de sa collerette 13 qui sépare ledit corps 12 de son col 14.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, le convoyage des préformes 2 s'effectue en position horizontale et, dans ce cas, les brins actifs des organes 8 de convoyage enserrant le col 14 desdites préformes 2, lesquelles préformes 2 sont, en plus, guidées au moyen de

plusieurs rails 15 qui font office de guides fixes ; deux rails 15 sont disposés de part et d'autre du corps 12 de la préforme 2 et derrière la collerette 13 et un rail 15 est disposé devant l'extrémité du col 14, c'est-à-dire
5 devant le buvant.

Les différents organes (7, 8, 8') de convoyage de l'installation 3 sont en fait constitués de courroies. Dans la partie qui concerne le convoyeur d'extraction 5, les organes 7 de convoyage sont constitués de deux
10 courroies 17 sans fin qui sont tendues et entraînées par des jeux de poulies 17. Dans la partie qui concerne le convoyeur-accumulateur 6, les organes 8 de convoyage sont constitués de deux courroies 18 qui sont également tendues et entraînées par des jeux de poulies 28. Le convoyeur
15 complémentaire 6' éventuel est également constitué de deux courroies 18' qui sont tendues sur des jeux de poulies 28'.

La relation de contact peut être différente selon la fonction attribuée au convoyeur sur lequel sont
20 installées les préformes 2 pendant leur transport.

Pour le convoyeur-accumulateur 6, où la relation de contact est une relation qui comprend forcément de la friction, la partie active des courroies 18 des organes 8 de convoyage qui est en contact direct avec les préformes
25 2, est constituée d'un matériau naturel : du cuir.

Les courroies 18 sans fin qui constituent les organes 8 de convoyage du convoyeur-accumulateur 6 peuvent prendre des formes différentes comme représentées sur les figures 4 à 7 et 8. Elles peuvent être façonnées
30 intégralement en cuir, comme représentées figures 5, 6 et 7, ou être mixtes, ou composites, comme représentées figures 4, 8 et 9.

Un organe de convoyage 8, en forme de courroie 18 monolithique, intégralement en cuir, comme représentée figures 5 à 7, se présente sous la forme d'un cordon en cuir tanné, lequel cordon est découpé avec la fleur, 5 celle-ci étant destinée à être placée au contact des préformes, et il présente une section qui est circulaire ou sensiblement circulaire. Ce cordon peut être assemblé, au niveau de ses extrémités, de différentes façons.

La figure 5 montre un assemblage des extrémités du 10 cordon formant une courroie 18, au moyen d'une agrafe 19. Cette agrafe 19 est disposée et noyée dans des saignées pour éviter le contact avec les préformes 2.

La figure 6 montre une courroie 18 dont les extrémités du cordon sont taillées en V, axialement, avec 15 un assemblage par simple collage. Cette configuration impose un sens de fonctionnement de la courroie 18 comme représenté par la flèche 20.

La figure 7 montre un assemblage des extrémités d'une courroie 18 qui est réalisé sous la forme d'un joint 20 en sifflet 21. Ce joint en sifflet 21 peut être collé ; il peut également être réalisé au moyen de points de couture 22.

Pour obtenir un assemblage encore plus efficace des extrémités d'une courroie 18, dans le cas des exemples 25 représentés figures 6 et 7, lesdites extrémités du cordon peuvent être réunies en combinant collage et points de couture.

La figure 8 représente une portion d'une courroie 18 sans fin dont la forme est plate. Cette courroie 18 30 plate est du type mixte, ou composite ; elle comprend une partie constituée d'une première courroie 18a, et une partie constituée d'une bande 18b, qui recouvre le dos de ladite première courroie 18a.

La première courroie 18a est une courroie de transmission classique, crantée, par exemple avec une denture du type à chevrons, ou curviligne, à effet d'auto-centrage, qui est en contact avec les poulies 28 de guidage et/ou d'entraînement, alors que la deuxième courroie 18b est en fait une bande qui est formé d'un revêtement en cuir destiné à être en contact avec les préformes 2 et en particulier, comme illustré figure 9, avec le col 14 de ces préformes 2.

Dans le cas d'un organe de convoyage constitué d'une paire de courroies sans fin dont chaque courroie est du type composite, avec une partie en matériau plastique du genre polyuréthane alimentaire et une partie en cuir, l'assemblage des deux peut être réalisé par polymérisation après imprégnation du cuir, côté croute, avec du polyuréthane également, le côté fleur étant destiné à être placé au contact des préformes.

La figure 4 illustre un exemple de mise en œuvre des organes de convoyage 8 qui sont du type mixte, ou composite, également.

Chaque organe de convoyage 8 comprend une courroie 18a crantée qui coopère avec une poulie 28 du type à gorge, par exemple. Dans une variante de réalisation, la courroie 18a et la poulie 28 peuvent présenter des dentures du type à chevrons, ou curvilignes, à effet d'auto-centrage. Cette courroie 18a comporte, en saillie sur son dos et de façon monobloc, par exemple, une courroie 18d qui est logée dans une nervure 18c qui comporte un aménagement en forme de gorge pour accueillir la courroie 18d réalisée intégralement en cuir. Cette courroie 18d s'apparente aux courroies détaillées auparavant, en liaison avec les figures 5 à 7 ; elle est

en forme de cordon de section circulaire, logée dans la gorge de section semi-circulaire de la nervure 18c.

La courroie 18d peut être en contact glissant avec la gorge de la nervure 18c ou être collée dans cette gorge. Elle est en saillie par rapport à la nervure 18c pour servir de surface de contact aux préformes 2.

La figure 9 illustre un exemple de mise en œuvre d'organes de convoyage 8 se présentant sous la forme de courroies plates mixtes ou composites telles que celle illustrée à la figure 8.

Dans ce mode de réalisation, le convoyage des préformes 2 s'effectue en position horizontale et, dans ce cas, les brins actifs des organes 8 de convoyage enserrant le col 14 desdites préformes 2, lesquelles préformes 2 sont, en plus, guidées au moyen de plusieurs rails 15 qui font office de guides fixes ; deux rails 15 sont disposés de part et d'autre du corps 12 de la préforme 2 et derrière la collerette 13 et un rail 15 est disposé devant l'extrémité du col 14, c'est-à-dire devant le buvant.

Chaque organe 8 de convoyage comprend une courroie 18a crantée, par exemple avec une denture du type à chevrons, ou curviligne telle qu'illustrée à la figure 9, à effet d'auto-centrage, qui coopère avec une poulie 28 présentant une denture complémentaire. Cette courroie 18a comporte sur son dos une bande 18b qui est formée d'un revêtement en cuir destiné à être en contact avec les préformes 2 et en particulier, comme illustré figure 9, avec le col 14 de ces préformes 2.

La relation de contact des préformes 2 avec le convoyeur d'extraction 5 est différente de celle qui peut exister avec le convoyeur-accumulateur 6 et avec le convoyeur 6' complémentaire éventuel.

Dans le cas du convoyeur-extracteur 5, cette relation de contact ne génère, pour ainsi dire, aucun frottement continu ; toutefois, pour des questions d'homogénéité, l'emploi de courroies en cuir pour le
5 premier convoyeur-extracteur 5 et pour le convoyeur 6' complémentaire éventuel peut s'avérer intéressant d'autant que, pour des longueurs de courroies modestes, ces courroies peuvent être façonnées sans fin, directement.

Selon une variante de réalisation de l'invention,
10 les organes 8 de convoyage peuvent aussi être constitués de chaînes de convoyage, comme mentionné, notamment, dans le document EP 1 559 663 précité ; dans ce cas le cuir peut aussi être utilisé pour ne garnir que la surface active de la chaîne, c'est-à-dire la surface qui est en
15 contact direct avec les préformes 2.

Bien que la description des modes de réalisation illustrés par les figures 2 et 4 à 9 ait été principalement faite en relation avec les organes 8 de convoyage du convoyeur accumulateur 6, les organes 7 et 8'
20 de convoyage associés au convoyeur-extracteur 5 et au convoyeur 6' complémentaire éventuel pourront présenter des caractéristiques similaires sans sortir du cadre de l'invention.

De même, l'invention détaillée pour le transport
25 des préformes est intégralement transposable au domaine du convoyage des bouteilles ainsi que des produits en matériaux thermoplastiques du genre PET ou autres.

REVENDICATIONS

- 1 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique du genre préformes de bouteilles, ou bouteilles, comportant un système (3) de convoyage qui comprend au moins un convoyeur équipé de deux organes (7, 8, 8') de convoyage dont les brins actifs sont parallèles entre eux pour accueillir et transporter lesdits articles qui sont disposées à la queue leu leu entre lesdits brins actifs, caractérisée en ce que l'un au moins desdits organes (7, 8, 8') de convoyage comprend, au moins au niveau de sa partie active qui est en contact direct avec lesdits articles, une surface constituée d'un matériau naturel : du cuir.
- 2 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte des organes (7, 8, 8') de convoyage qui sont constitués de courroies (17, 18, 18') sans fin qui comprennent du cuir.
- 3 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte des organes (7, 8, 8') de convoyage en forme de courroies intégralement façonnées en cuir.
- 4 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comporte des organes (7, 8, 8') de convoyage constitués de courroies de section sensiblement circulaire.
- 5 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon la revendication 4, caractérisée en ce que les courroies de section

sensiblement circulaire ont un diamètre de l'ordre de 9 mm.

6 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon l'une quelconque des
5 revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un organe (7, 8, 8') de convoyage constitué d'une courroie plate crantée (18a) comprenant, pour la partie en contact avec lesdits articles, du cuir.

7 - Installation de convoyage d'articles en
10 matériau thermoplastique, selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un organe (7, 8, 8') de convoyage en forme de courroie mixte, ou composite, comprenant une partie constituée d'une courroie (18a) classique de transmission et une partie en forme de
15 bande, constituée d'un revêtement (18b) en cuir pour le contact avec les articles transportés.

8 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon la revendication 7, caractérisée en ce que la courroie (18a) de transmission
20 comporte, sur son dos, une nervure (18c) en saillie, laquelle nervure (18c) est munie d'une gorge aménagée pour accueillir une courroie (18d) intégralement réalisée en cuir.

9 - Installation de convoyage d'articles en
25 matériau thermoplastique, selon la revendication 8, caractérisée en ce que la courroie (18d) est de section sensiblement circulaire, avec un diamètre de l'ordre de 9 mm.

10 - Installation de convoyage d'articles en
30 matériau thermoplastique, selon l'une quelconque des revendications 4 ou 9, caractérisée en ce qu'elle comporte des organes (7, 8, 8') de convoyage constitués de courroies en forme de cordon de cuir dont les extrémités

sont assemblées par au moins une agrafe (19), laquelle agrafe est logée dans des saignées aménagées dans le cuir.

11- Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon l'une quelconque des revendications 4 ou 9, caractérisée en ce qu'elle comporte des organes (7, 8, 8') de convoyage constitués de courroies en forme de cordon de cuir dont les extrémités sont assemblées par un joint en sifflet (21), ou en Vé, avec collage.

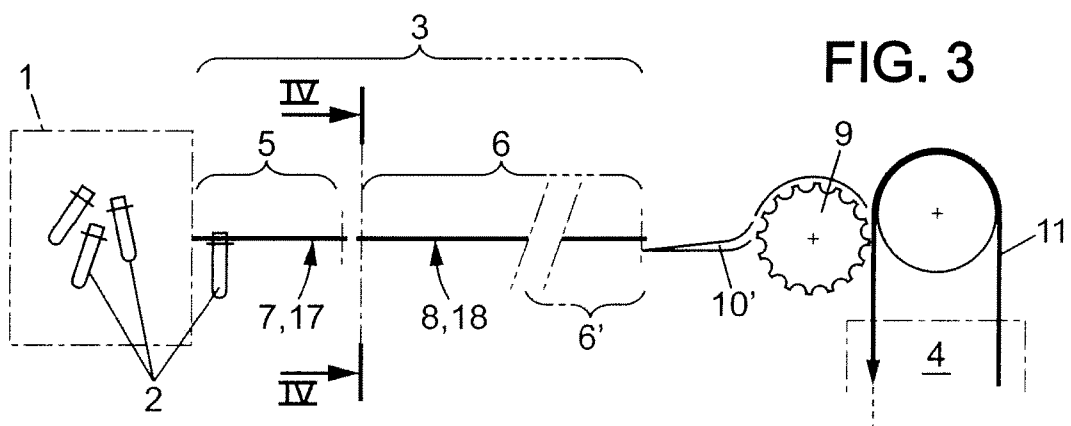
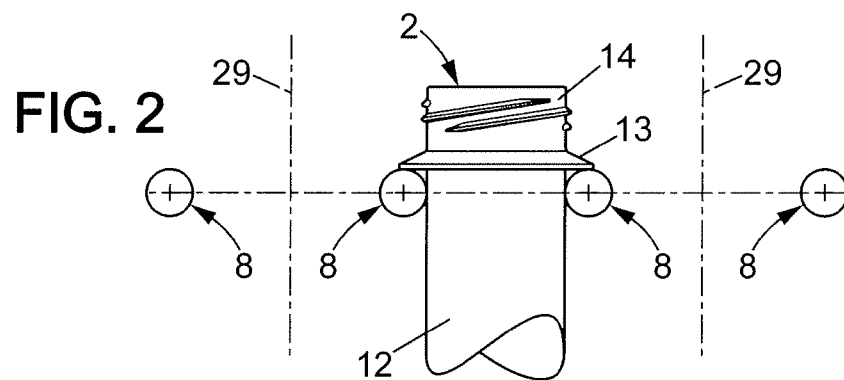
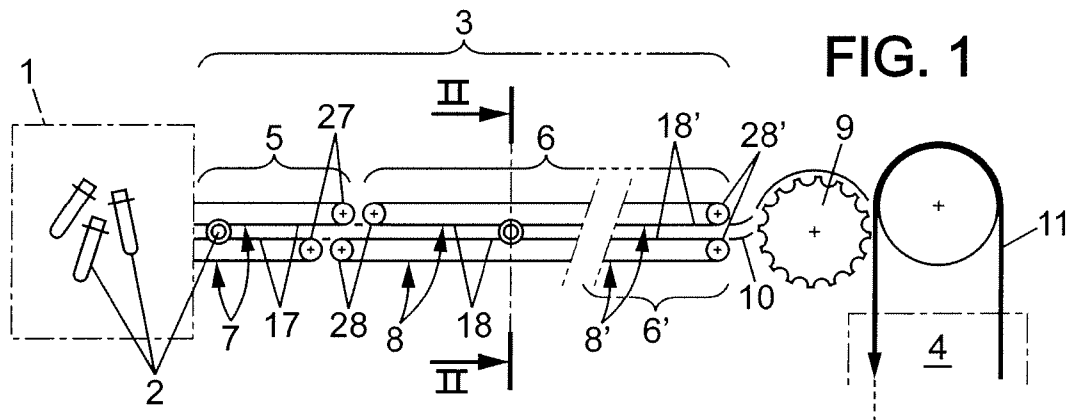
12 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon la revendication 11, caractérisée en ce que le joint en sifflet (21), ou en Vé, est assemblé par des points de couture (22) avec collage.

13 - Installation de convoyage d'articles en matériau thermoplastique, selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs convoyeurs (5, 6, 6'), dont les organes (7, 8, 8') de convoyage sont constitués, au moins pour la partie en contact avec les articles transportés, de courroies en cuir.

14 - Courroie en cuir, caractérisée en ce qu'elle constitue un organe (7, 8, 8') de convoyage dans une installation de convoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, pour le transport d'articles en matériau thermoplastique du genre préforme (2) de bouteille entre, d'une part, le dispositif d'extraction qui est associé à un poste (1) de stockage desdites préformes (2) dont le débit peut être adapté à la demande d'un poste (4) de conditionnement desdites préformes (2), et, d'autre part, le dispositif d'alimentation, du genre roue (9) en étoile, qui est associé au poste (4) de conditionnement desdites préformes (2) dont le débit, en régime de croisière, est constant.

15 - Courroie mixte, ou composite, comprenant un revêtement en cuir, caractérisée en ce qu'elle constitue un organe (7, 8, 8') de convoyage dans une installation de convoyage selon l'une quelconque des revendications 1
5 à 13, pour le transport avec un contact sur le cuir, d'articles en matériau thermoplastique du genre préforme (2) de bouteille entre, d'une part, le dispositif d'extraction qui est associé à un poste (1) de stockage desdites préformes (2) dont le débit peut être adapté à la
10 demande d'un poste (4) de conditionnement desdites préformes (2), et, d'autre part, le dispositif d'alimentation, du genre roue (9) en étoile, qui est associé au poste (4) de conditionnement desdites préformes (2) dont le débit, en régime de croisière, est constant.

1/3



2/3

