

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 531 048

②1 N° d'enregistrement national :

82 13210

⑤1 Int Cl³ : B 65 G 51/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 juillet 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 3 février 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société anonyme dite : ETABLISSE-
MENTS NEU. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Michel Carlier et Louis Maurice.

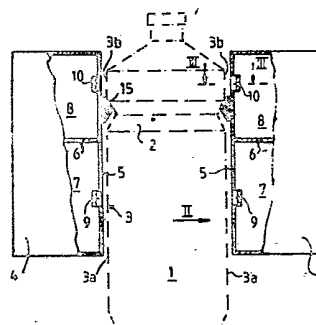
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : D. A. Casalonga, Josse et Petit.

⑤4 Dispositif de transport pneumatique de bouteilles en matière plastique en position debout.

⑤7 Dispositif de transport pneumatique de bouteilles en ma-
tière plastique présentant une paroi latérale sensiblement cylin-
drique munie d'un rétrécissement circonférentiel formant poi-
gnée.

Le dispositif comprend deux caissons 4 parallèles, opposés,
s'étendant le long du trajet de transport des bouteilles, de part
et d'autre de ce trajet, et alimenté en air sous pression, les
faces verticales 5 des deux caissons 4, en regard l'une de
l'autre, se trouvant à une distance réciproque légèrement supé-
rieure au diamètre de la paroi latérale cylindrique 3 des
bouteilles, lesdites faces 5 comportant chacune, sur toute sa
longueur, un guide 15 en saillie ayant un profil adapté au profil
du rétrécissement 2 des bouteilles, et présentant chacune sur
toute sa longueur, deux rangées de fentes de soufflage 9, 10
inclinaées dans le sens de transport des bouteilles, l'une des-
dites rangées étant située en dessous et l'autre au-dessus
dudit guide.



FR 2 531 048 - A1

Dispositif de transport pneumatique de bouteilles en matière plastique en position debout.

La présente invention se rapporte à un dispositif de transport pneumatique de bouteilles en matière plastique présentant une paroi latérale sensiblement cylindrique munie d'un rétrécissement circonférentiel formant poignée.

Le transport sur coussin d'air est un procédé de manutention utilisé pour des produits très divers. Ce procédé fait généralement appel à un tablier muni de fentes inclinées dans le sens de transport et délimitant vers le haut un caisson de soufflage d'air, les produits à transporter étant à la fois maintenu en sustentation et propulsés par le film d'air créé à la surface du tablier.

Ce mode de manutention est appliqué aussi bien au transport en vrac qu'au transport dit en orienté, les produits conservant, dans ce dernier cas, l'orientation qui leur est donnée au départ.

Ce mode de manutention n'est toutefois pas utilisable pour le transport en position verticale de bouteilles en matière plastique, la stabilité de ces bouteilles très légères sur le coussin d'air au-dessus du tablier étant trop précaire. Un tel transport de bouteilles légères en matière plastique en position verticale serait toutefois très avantageux pour le transfert de telles bouteilles entre un poste de redressement auquel les bouteilles arrivent en vrac, et un poste de remplissage des bouteilles. En effet, il est pratiquement indispensable de prévoir, entre un tel poste de redressement et un poste de remplissage, un moyen formant tampon ou accumulateur afin de compenser les fluctuations de débit qui peuvent se produire entre ces deux postes.

La présente invention a pour objet un dispositif permettant le transport pneumatique, en position verticale, de bouteilles en matière plastique, même très légères, du type présentant une paroi latérale sensiblement cylindrique munie d'un rétrécissement circonférentiel formant poignée, ce dispositif assurant non seulement un transport stable des bouteilles, à cadence

élevée, mais permettant également une accumulation des bouteilles sur le trajet de transport.

Le dispositif conforme à l'invention comprend deux caissons parallèles opposés alimentés en air sous pression et s'étendant
5 de part et d'autre du trajet de transport des bouteilles. Les faces en regard, sensiblement verticales, des deux caissons se trouvent à une distance réciproque légèrement supérieure au diamètre de la paroi latérale cylindrique des bouteilles à transporter. Ces faces verticales en regard comportent chacune,
10 sur toute sa longueur, un guide en saillie vers le caisson opposé, ce guide ayant un profil adapté au profil du rétrécissement de la paroi latérale des bouteilles. Chacune desdites faces en regard présente, en outre, sur toute sa longueur, deux rangées de fentes de soufflage d'air inclinées dans le
15 sens de transport des bouteilles, l'une desdites rangées se trouvant au-dessus et l'autre en dessous dudit guide.

Le guide en saillie sur les faces en regard des caissons assure la sustentation des bouteilles, tandis que les jets d'air produits par les deux rangées de fentes, au-dessus et en
20 dessous dudit guide, de manière à agir sur les bouteilles au-dessus et en dessous du rétrécissement, assurent à la fois l'avancement et le maintien en équilibre des bouteilles.

Dans la mesure où le rétrécissement circonférentiel est situé dans la partie supérieure de la paroi latérale par
25 ailleurs cylindrique des bouteilles, l'action, sur une bouteille, d'un jet d'air s'échappant d'une fente de la rangée supérieure est plus faible que l'action d'un même jet d'air s'échappant d'une fente de la rangée inférieure. Afin de maintenir la bouteille en équilibre, il est donc nécessaire de
30 moduler l'action des jets d'air s'échappant des fentes des rangées inférieures et des rangées supérieures.

A cet effet, il est possible de diviser chaque caisson, sur sa longueur, en deux chambres dont chacune est alimentée séparément et alimente en air les fentes d'une rangée. Dans ce
35 cas, il est possible de donner aux fentes des deux rangées la même taille, la même densité et la même inclinaison, ce qui est avantageux du point de vue fabrication, et d'alimenter les

deux chambres sous des pressions et la même inclinaison différentes.

Le même résultat pourrait également être obtenu en utilisant un caisson comprenant une chambre unique alimentant les fentes
5 des deux rangées et en donnant aux fentes des deux rangées des densités et/ou une des tailles et/ou des inclinaisons différentes

Le guide prévu sur les faces en regard des deux caissons peut être réalisé d'une seule pièce avec les caissons. Cependant
10 du point de vue fabrication, il est préférable d'utiliser un guide constitué par un profilé, de préférence en matière plastique, rapporté sur les caissons qui peuvent être de préférence en tôle.

En se référant au dessin annexé, on va décrire ci-après plus en détail un mode de réalisation illustratif et non
15 limitatif d'un dispositif conforme à l'invention de transport de bouteilles en matière plastique; sur le dessin :

la fig. 1 est une vue en bout, partiellement en coupe transversale, d'un dispositif de transport de bouteilles conforme à l'invention;

20 la fig. 2 est une vue en élévation de l'un des deux caissons, suivant la flèche II de la fig. 1;

la fig. 3 est une coupe suivant III-III de la fig. 1, montrant à plus grande échelle la forme d'une fente de soufflage d'air.

25 Le dispositif de transport illustré par le dessin est destiné au transport en position verticale de bouteilles 1 en matière plastique du type comportant un rétrécissement circonférentiel 2 dans leur paroi latérale 3 par ailleurs sensiblement cylindrique. Ce rétrécissement 2 qui sert de poignée
30 facilitant la manipulation de la bouteille est situé dans la partie supérieure de la paroi latérale 3, de manière que la paroi latérale 3 se trouve subdivisée par le rétrécissement 2, en une partie inférieure cylindrique 3a et en une partie supérieure cylindrique 3b de hauteur nettement inférieure à
35 celle de la partie 3a.

Le dispositif de transport des bouteilles 1 comprend deux caissons 4 parallèles opposés s'étendant de part et d'autre du

trajet de transport des bouteilles 1. Les deux caissons 4 sont en tout point symétriques par rapport au trajet de transport, de sorte que la description donnée ci-après au sujet de l'un des caissons est valable également pour le caisson opposé.

5 La face 5 de chaque caisson 4, en regard de la face correspondante du caisson opposé, est sensiblement verticale. Les faces 5 des deux caissons opposés se trouvent à une distance réciproque légèrement supérieures au diamètre de la paroi latérale cylindrique 3 des bouteilles.

10 Le caisson 4 est subdivisé, sur toute sa longueur, par une cloison horizontale 6, en une chambre inférieure 7 et une chambre supérieure 8. Chacune des deux chambres 7 et 8 est alimentée en air sous pression par un ventilateur séparé, non représenté.

15 La face 5 du caisson 4 comporte, dans sa partie délimitant la chambre inférieure 7, une rangée inférieure de fentes 9 et dans sa partie délimitant la chambre supérieure 8, une rangée supérieure de fentes 10. Comme le montrent les fig. 2 et 3, les fentes 10 sont formées par des crevées réalisées par une
20 entaille verticale 11 et par déformation vers l'intérieur d'une partie 12 située d'un côté de l'entaille 11, cette partie 12 formant une surface de guidage inclinée pour l'air s'échappant suivant la flèche 13 sur la fig. 3 avec une composante parallèle à la face 5, produisant l'avancement des
25 bouteilles 1 suivant la flèche 14, et une composante perpendiculaire à la face 5, assurant le maintien en équilibre des bouteilles 1 entre les deux caissons.

30 Comme le montre la fig. 2, les fentes 9 de la rangée inférieure sont identiques du point de vue taille et densité et inclinaisons aux fentes 10 de la rangée supérieure.

35 Entre les deux rangées de fentes 9 et 10, la face 5 de chaque caisson 4 porte, sur toute la longueur des caissons, un guide 15 faisant saillie en direction du caisson opposé. Les deux guides 15 font saillie sur une distance telle sur les caissons 4 que l'intervalle subsistant entre les deux guides 15 soit inférieur au diamètre des parties 3a et 3b de la paroi latérale cylindrique des bouteilles 1, mais soit légèrement

supérieur au diamètre minimal des bouteilles 1 à la hauteur du rétrécissement 2. Par conséquent, lorsqu'une bouteille 1 est introduite entre les deux caissons 4, son rétrécissement 2 étant à la hauteur des guides 15, la bouteille 1 est supportée par les deux guides 15.

Les deux guides 15 présentent un profil adapté au profil du rétrécissement 2 des bouteilles 1. Dans l'exemple représenté, les bouteilles 1 présentent un rétrécissement 2 à profil en triangle ou en trapèze et les guides 15 présentent un profil correspondant.

Pour le transport de bouteilles à l'aide du dispositif tel que décrit ci-dessus, on envoie de l'air sous pression dans les deux chambres 7 et 8 des deux caissons 4. L'air envoyé dans les chambres inférieures 7 se trouve sous une pression inférieure à celle de l'air envoyé dans les chambres supérieures 8 afin que les effets obtenus, sur les bouteilles, par les jets émis par les fentes 9 et 10 s'équilibrent, les jets émis par les fentes 9 agissant sur une partie 3a de la bouteille 1 qui est plus grande que la partie 3b sur laquelle agissent les jets émis par les fentes 10.

La bouteille 1 supportée par les deux guides 15 à hauteur de son rétrécissement 2 est à la fois avancée dans la direction de transport 14 et maintenue en équilibre par les jets d'air sortant des fentes 9 et 10.

Les deux guides 15 qui pourraient également être réalisés d'une seule pièce avec les faces 5 des caissons 4 sont constitués dans l'exemple représenté, par des profilés en matière plastique à faible coefficient de frottement, par exemple du polyéthylène. Cela réduit le frottement, donc la résistance à l'avancement des bouteilles 1.

Pour faire agir de façon équilibrée sur la bouteille 1 les jets d'air sortant des fentes 10 de la rangée supérieure et les jets d'air sortant des fentes 9 de la rangée inférieure des deux caissons 4, ces jets d'air agissant sur des surfaces d'étendues différentes (3b, 3a) de la bouteille 1, il serait possible également de prévoir une chambre unique dans chaque caisson et de donner aux fentes 9 et 10 des tailles et/ou des

densités et/ou des inclinaisons différentes. Toutefois, l'utilisation de fentes 9 et 10 de même taille, de même densité, et de même inclinaison dans les deux rangées simplifie la fabrication des caissons et assure une meilleure stabilité des bouteilles 1.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de transport pneumatique, en position debout, de bouteilles en matière plastique présentant une paroi latérale sensiblement cylindrique munie d'un rétrécissement circonférentiel formant poignée, caractérisé par le fait qu'il comprend deux caissons (4) parallèles, opposés, s'étendant le long du trajet de transport des bouteilles, de part et d'autre de ce trajet, et alimenté en air sous pression, les faces verticales (5) des deux caissons (4), en regard l'une de l'autre, se trouvant à une distance réciproque légèrement supérieure au diamètre de la paroi latérale cylindrique (3) des bouteilles, lesdites faces (5) comportant chacune, sur toute sa longueur, un guide (15) en saillie ayant un profil adapté au profil du rétrécissement (2) des bouteilles, et présentant chacune, sur toute sa longueur, deux rangées de fentes de soufflage (9, 10) inclinées dans le sens de transport des bouteilles, l'une desdites rangées étant située en dessous et l'autre au-dessus dudit guide.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque caisson (4) est divisé, sur toute sa longueur, en deux chambres (7, 8) dont chacune est alimentée séparément en air sous pression et alimente en air les fentes (9 ou 10) d'une rangée.
3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les fentes (9, 10) des deux rangées présentent la même taille, la même densité et la même inclinaison.
4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque caisson (4) comprend une chambre unique alimentant les fentes (9, 10) des deux rangées et que la taille et/ou la densité et/ou l'inclinaison des fentes des deux rangées diffèrent.
5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit guide (15) est constitué par un profilé en matière plastique rapporté sur les caissons (4).

FIG. 1

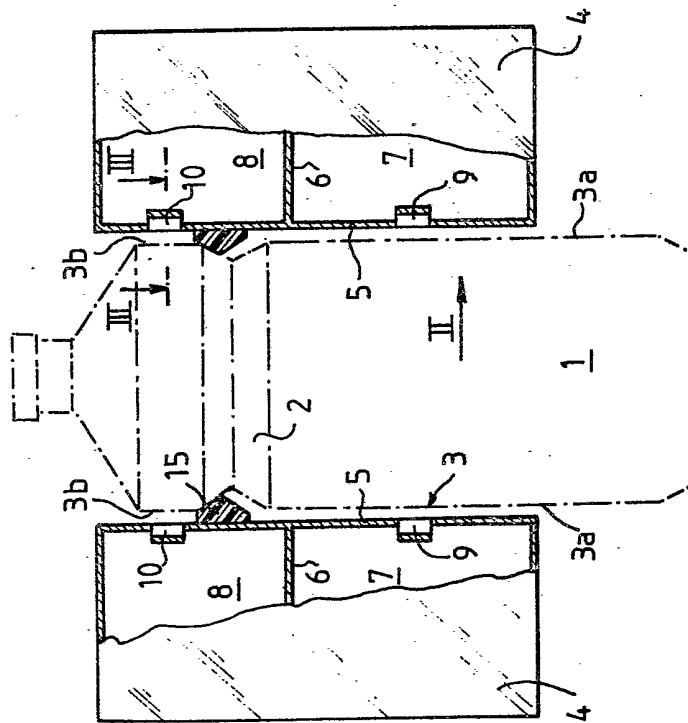
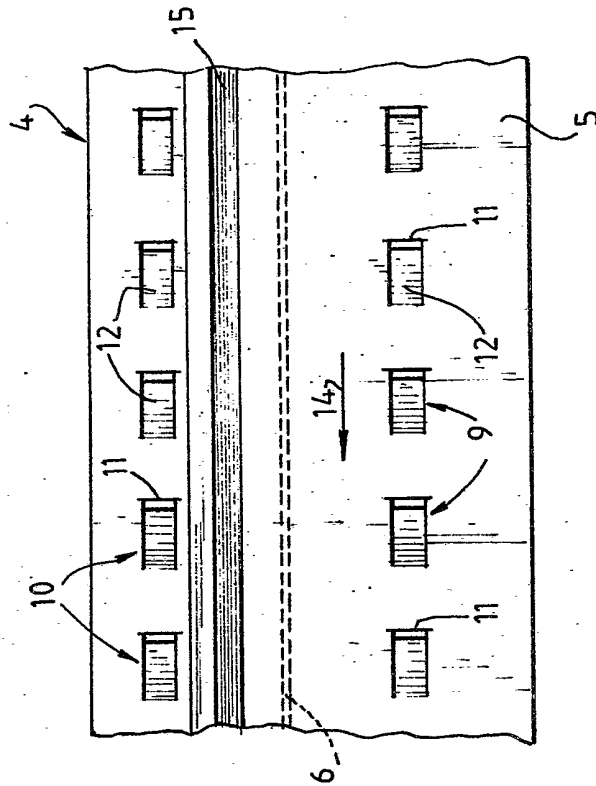


FIG. 2



1/1

FIG. 3

