

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 261 250**  
**A1**

(12)

# **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 83402452.3

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 07 C 5/12**  
**B 07 C 5/10**

(22) Date de dépôt: 19.12.83

(43) Date de publication de la demande:  
30.03.88 Bulletin 88/13

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: "ATECMI", S.A. dite:  
7 bis, rue Louis Blanqui  
F-59760 Grande Synthe(FR)

(72) Inventeur: Vasseur, Roger  
11, rue Frédéric Chopin  
F-59640 Dunkerque(FR)

(74) Mandataire: Ecrepont, Robert  
Cabinet Ecrepont 12 Place Simon Vollant (Porte de Paris)  
F-59800 Lille(FR)

(54) Machine à sélectionner les bouteilles de hauteurs différentes.

(57) Les bouteilles sont amenées par un transporteur (1) et évacuées par au moins deux transporteurs (4, 5), la sélection s'effectuant par une roue (8) à alvéoles (13) comprenant un moyen de rétention (14) actionné par un détecteur.

La machine est caractérisée par le fait :

- que la roue (8) à alvéoles (13) tourne librement sur son axe,

que le palier (10) de l'axe la roue (8) est supporté de manière à pouvoir se caler sur un axe (39) excentré supporté lui-même par un bras oscillant (41) immobilisable,

et que les bouteilles en mouvement sous l'effet du transporteur d'amenée sont poussées au fond de l'avéole (13) et qu'elles entraînent, de ce fait, la roue (8) à alvéoles (13) à axe vertical.

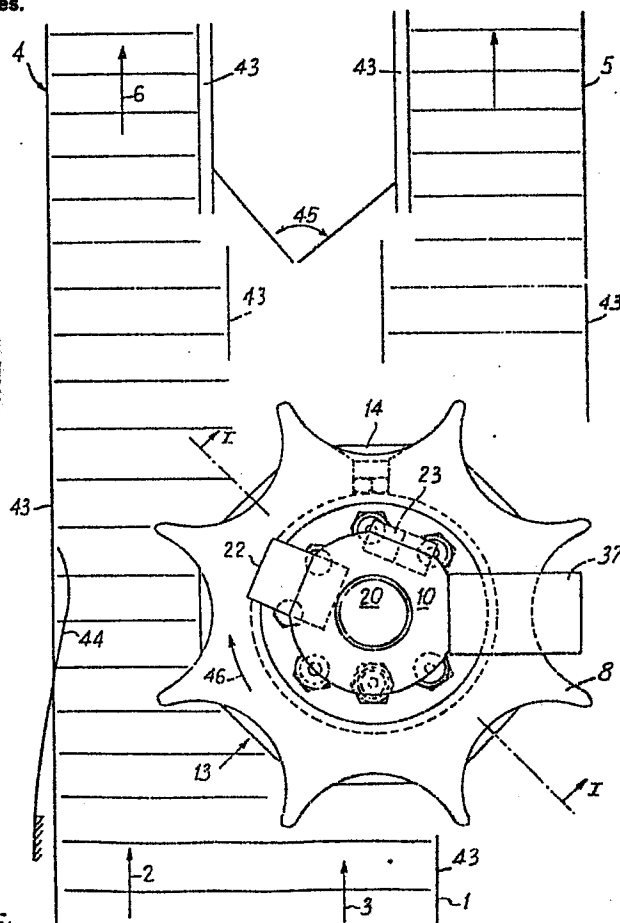


Fig.

EP 0 261 250 A1

Domaine technique

La présente invention concerne une machine à sélectionner les bouteilles de hauteurs différentes amenées par un transporteur et évacuées par au moins deux transporteurs, 5 la sélection d'effectuant par une roue à axe vertical comportant des alvéoles correspondants aux bouteilles verticales, chacun des alvéoles comprenant un moyen de rétention intermittent de sa bouteille actionné par un détecteur de hauteur de ladite bouteille.

10 Problème posé

Les embouteilleurs, à partir de bouteilles consignées, ou tout au moins à réemployer, ont à faire face à des difficultés provoquées par les hauteurs différentes de bouteilles. En effet, en plus des difficultés rencontrées 15 lors de l'embouteillage du bouchage et du capsulage, les bouteilles sont groupées dans des paquets ou cartonnages qui doivent contenir des bouteilles de mêmes hauteurs sous peine de rencontrer des difficultés d'empilage de fardeaux.

On est donc amené à devoir trier des bouteilles 20 suivant leur hauteur.

Etat de la technique et inconvénients

Les bouteilles sont amenées, sur un transporteur, à défiler une à une devant un appareillage qui la saisit et l'oriente sur au moins deux transporteurs différents 25 suivant sa hauteur détectée par des rayons lumineux à hauteur appropriée qui viennent exciter des cellules photosensibles qui émettent un signal susceptible de placer la bouteille sur le transporteur qui correspond à sa hauteur.

Il existe différents systèmes permettant d'aiguiller la bouteille dans la bonne direction.

Un premier système consiste en un poussoir d'éjection mécanique. Les inconvénients de ces poussoirs sont nombreux ; ils exigent un jeu latéral relativement important si bien que le poussoir arrive avec une certaine vitesse sur le flanc de la bouteille. Cela provoque des chutes de bouteilles ou même des casses ; de toute façon la vitesse de sélection est relativement faible.

Un deuxième système prévoit l'aiguillage des bouteilles par des jets d'air comprimé ; ceci a l'inconvénient de déséquilibrer les bouteilles qui tombent parfois ; ce système est approprié pour des bouteilles de faible hauteur, comme des cannettes, mais ne convient pas pour les bouteilles normales.

Un troisième système utilise une roue à axe vertical comportant des alvéoles avec, au fond de chaque alvéole, une ventouse reliée, par des conduites et des clapets, à une pompe à vide. La roue comporte donc des systèmes mécaniques qui l'alourdissent et qui sont fragiles. La roue est donc entraînée positivement par son axe et c'est elle qui détermine le débit de la machine à sélectionner. Ce système permet un grand débit mais la mécanique disposée à l'intérieur de la roue à alvéoles est fragile et encombrante, ce qui oblige à utiliser une roue à alvéoles de grand diamètre. De toute façon ce mécanisme est onéreux et ne convient pas aux usines d'embouteillage moyennes.

Dans tous les cas exposés ci-dessus, on peut très bien utiliser une machine à sélectionner deux tailles

de bouteilles ou, plus précisément, des bouteilles au dessus d'une certaine taille et celles en dessous de ladite taille suivant le réglage du détecteur de hauteur. En effet, il suffit d'ajouter d'autres dispositifs de sélection de

5 hauteur au dessus et en dessous d'une certaine taille pour obtenir la sélection de toutes les tailles de bouteilles voulues. Les transporteurs après sélection peuvent se déplacer dans le même sens que les transporteurs avant sélection ou dans des sens obliques ou même perpendiculaires.

10 La présente invention est destinée à remédier aux inconvénients des dispositifs brièvement décrits ci-dessus en perfectionnant le système à roues à axe vertical avec les alvéoles.

#### Exposé de l'invention

15 La machine de l'invention est caractérisée principalement par le fait

- que la roue à alvéoles tourne librement sur son axe qui comporte un joint pneumatique tournant destiné à provoquer un vide intermittent amené à des ventouses au fond de chaque

20 alvéole, la sélection des ventouses sous vide se faisant sans organe mobile sur la roue depuis la saisie de la bouteille jusqu'à son lâcher sur le transporteur correspondant à sa hauteur,

- que le palier de l'axe de la roue est supporté de manière

25 à pouvoir se caler sur un axe excentré supporté lui même

Par un bras oscillant immobilisable,

- et que les bouteilles en mouvement sous l'effet du transporteur d'amenée sont poussées au fond de l'alvéole qui leur correspond sous l'effet d'une lame élastique et qu'elles entraînent

de ce fait, la roue à alvéoles à axe vertical.

Un autre caractéristique de l'invention réside dans le fait que la sélection des ventouses sous vide se fait par des obturateurs solidaires de la partie immobile du palier et qui viennent boucher, respectivement ouvrir des trous relatifs à chacune des ventouses débouchant sur le flanc supérieur de la roue à alvéoles pour établir respectivement casser, le vide dans la ventouse correspondante.

Comme certaines éjections de bouteilles, en particulier celles qui sont restées dans leur alvéole, sont obligatoires à un certain moment, certains obturateurs sont immobiles, réglés sur le boîtier de palier, tandis que d'autres sont mobiles suivant un mouvement alternatif axial verticalement, guidés par des glissières fixées sur ledit boîtier, ledit mouvement alternatif étant déterminé par un vérin à double effet commandé par le détecteur de hauteurs de bouteilles.

Le vide dans chaque ventouse peut être réalisé à partir d'une pompe à vide et il est cassé par des obturateurs qui ouvrent des orifices relatifs à chaque ventouse au moment voulu. Cependant, suivant une forme préférée de réalisation, il est provoqué par un venturi où l'on admet de l'air comprimé s'échappant normalement par des trous qui peuvent être obturés par des obturateurs auxquels cas la ventouse correspondante souffle de l'air au lieu d'en aspirer.

Une caractéristique importante du détecteur de hauteur de l'invention réside dans le fait qu'il est

du type à couple de fibres optiques, l'un des groupes de fibres émettant un rayonnement qui, après réflexion éventuelle sur le haut de la bouteille, revient partiellement sur le deuxième groupe de fibres qui le dirige vers un élément photosensible qui détermine un courant qui est amplifié convenablement et commande ou non l'aspiration de la ventouse.

#### Solutions au problème, avantages et résultats industriels

La machine de l'invention évite, évidemment, des inconvénients de tous les dispositifs à poussoirs mécaniques et à poussée par jets d'air. Il évite aussi les inconvénients de la roue à alvéoles (appelée parfois "étoile") puisqu'ici ladite roue peut être réalisée très légèrement puisqu'elle ne contient aucune mécanique mobile. De ce fait, elle ne comprend aucun moyen d'entraînement mécanique. Elle est entraînée par les bouteilles elles-mêmes qui sont poussées par le transporteur d'amenée.

Il en résulte un dispositif simple, de petite taille, facile à entretenir puisque les pièces mobiles sont accessibles sans démontage, peu onéreux à fabriquer.

On peut donc en multiplier l'usage et obtenir une sélection de hauteurs ou tailles de bouteilles beaucoup plus détaillée.

Dans la pratique, on est arrivé à trier environ 20 000 bouteilles à l'heure, ce qui satisfait la plupart des installations d'embouteillage.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante qui en donne un exemple non limitatif de réalisation pratique et qui est illustré par les dessins joints.

Brève description des figures

Dans ces dessins

la figure 1 est une vue en plan schématique de la machine de l'invention sans son bras support.

5 La figure 2 est une coupe verticale de la roue à alvéoles suivant I-I de la figure 1.

La figure 3 est une vue en plan schématique du bras support du palier de la roue à alvéoles.

10 La figure 4 est une vue schématique du détecteur de hauteur à fibres optiques.

Description d'un mode de réalisation

La machine de l'invention sélectionne des bouteilles amenées par le transporteur (1) suivant les flèches (2, 3), et évacuées par les transporteurs (4) et (5) suivant les flèches (6, 7). La sélection s'effectue par une roue (8) à axe vertical (9) tournant dans un palier (10) comportant des roulements (11, 12). La roue (8) comporte des alvéoles tels que (13) correspondant aux bouteilles verticales.

15 Au fond de chaque alvéole tel que (13), est disposée une ventouse telle que (14) en matière élastique. Chaque ventouse (14) est vissée par un embout (15) dans le moyeu de la roue (8) et comporte un trou coaxial à la ventouse (14)

Qui débouche dans un trou vertical (16) correspondant au fond de chaque alvéole (13). En fait chaque ventouse (14) est reliée à la partie de faible section d'un venturi (17) placé dans le trou (16). Le trou (16) reçoit, à sa

25 Partie inférieure, de l'air comprimé à partir de trous radiaux tels que (18), (181) qui rayonnent à partir d'un trou axial (19) aboutissant à un joint tournant (20) dont

la partie fixe est reliée à un tuyau d'air comprimé (21).

Le haut des trous verticaux (16) débouche sur le flanc supérieur du moyeu de la roue (8) et, lorsqu'il n'est pas obturé, l'air comprimé passant dans chaque venturi (17)

5 provoque du vide dans la ventouse (14).

Ce vide peut être cassé par un obturateur mobile (22) ou fixe (23).

L'obturateur fixe (23) obture automatiquement le haut des trous (16) quand ceux-ci viennent glisser  
10 contre sa partie inférieure.

L'obturateur (22) en fait de même lorsque sa partie inférieure (24) est au niveau de la partie supérieure du trou (16). Cependant, la platine (24) peut être soulevée dans le sens de la flèche (25) à partir d'un vérin (non  
15 représenté) qui soulève l'obturateur (22) en le faisant coulisser dans des glissières verticales appropriées. A ce moment, l'obturateur n'a plus aucun effet et le vide est "cassé" dans la ventouse (14) correspondante. Les obturateurs (22) et (23) sont vissés sur le boîtier de palier (10)  
20 à des emplacements angulaires déterminés par l'endroit où l'on veut faire la sélection et à une hauteur qui est réglable pour assurer le bon fonctionnement.


L'action du vérin à double effet commandant le mouvement des obturateurs (22) se fait automatiquement  
25 à l'aide d'une électrovanne qui est commandée, à partir de courants forts émis dans un boîtier de commande qui reçoit des signaux lumineux venant d'un détecteur qui est représenté schématiquement à la figure 4. En fait, il



existe au moins deux détecteurs l'un supérieur (26) et l'autre inférieur (27) qui comprend chacun deux groupes de fibres optiques l'un amenant un rayonnement lumineux (28) l'autre ramenant le rayonnement réfléchi éventuel (29). Ces deux  
5 couples de fibres optiques sont repérés par (281) et (291) dans le détecteur (27). Si la lumière émanant de la fibre (28) se dissipe dans le vide suivant le rayon (30), il n'y a aucun rayon ramené par la fibre (29). Si la lumière émise par la fibre (281) suivant le rayon (31) est réfléchie  
10 par le goulot (33) de la bouteille pour revenir suivant le rayon (32) dans la fibre (291), une cellule photosensible, située dans le boîtier électrique à l'autre extrémité de la fibre, détermine un courant qui est envoyé à un amplificateur de manière à produire un courant fort qui sera  
15 utilisé dans l'électrovanne de commande de l'obturateur mobile (22).

Le boîtier du palier (10) comporte des facettes (34, 35, 36) destinées à y fixer soit les obturateurs (22) ou (23), soit un support (37) ou (38) comportant un  
20 axe tel que (39) que l'on peut bloquer dans une chape (40) fixée au bout d'un bras mobile (41) que l'on peut aussi bloquer dans une chape (42) solidaire du bâti de la machine.

Les transporteurs (4) et (5) sont du type à  
25 chaîne avec des patins plans et sont évidemment bordés de guides latéraux schématisés par les traits (43). Le transporteur (1) amène les bouteilles suivant les flèches (2) et (3) qui sont ainsi poussées dans chacun des alvéoles (13), aidés en cela par la lame élastique (44) qui pousse



bien à fond la bouteille contre la ventouse (14) correspondante. Cette ventouse, dans chacun des alvéoles tournés du côté du transporteur (1), est toujours dans le stade d'aspiration puisqu'il n'y a aucun obturateur dans ce

5 secteur. Dans le secteur de la roue (8) où se trouve l'obturateur (22), celui-ci, suivant les indications de détecteurs (26) et (27), casse le vide dans la ventouse correspondant, auquel cas la bouteille prend le chemin du transporteur

10 (4) suivant la flèche (6), on ne casse pas ledit vide, auquel cas, la bouteille est entraînée par la roue (8)

Jusque dans le secteur de l'obturateur (23) qui casse le vide, ce qui a pour effet de placer la bouteille correspondant en face du transporteur (5) pour qu'elle s'évacue suivant la flèche (7).

15 Pour obtenir ce résultat, il est évidemment indispensable que l'appareil soit correctement réglé et cela est facilité par l'orientation donnée au bras (41) et au support (37) ou (38). Il faut aussi que les transporteurs (4) et (5) soient convenablement disposés l'un par rapport à l'autre et ensemble par rapport à la roue (8).

20 On pourrait imaginer un troisième transporteur situé entre les deux transporteurs (4) et (5), à l'endroit des guides (45) et qui soit alimenté par une action temporisée de l'obturateur (22) à partir de l'un des deux détecteurs (26) ou (27) pour que le vide soit cassé afin que la bouteille correspondante soit lâchée dans un secteur qui corresponde à l'emplacement du dit troisième transporteur d'évacuation.

25 Il faut bien comprendre que, par rapport aux

dispositifs existants, il n'y a aucun dispositif de commande d'entraînement de la roue (8) : celle-ci est entraînée dans le sens de la flèche (46) par le mouvement des bouteilles déplacées par le transporteur (1) dans le sens des flèches (2) et (3).

Il faut aussi comprendre que la machine de l'invention peut fonctionner aussi avec une pompe à vide, auquel cas on mettrait un obturateur fixe sur tout le dessous du boîtier du palier (10) sauf aux endroits où il y a les deux obturateurs (22) et (23). A la place de l'obturateur (23) il n'y aurait rien. A la place de l'obturateur (22) il y aurait un obturateur mobile qui agirait à l'opposé de l'obturateur (22) qui a été décrit, c'est-à-dire qui se lèverait pour laisser partir les bouteilles dans le transporteur (4) et qui s'abaisserait pour les entraîner jusqu'au transporteur (7), ce qui est l'inverse de ce qui a été décrit ci-dessus. Les avantages seraient les mêmes Puisqu'il n'y a aucun organe mobile de sélection sur ou dans la roue (8).

REVENDEICATIONS

0261250

1. Machine à sélectionner les bouteilles de hauteurs différentes amenées par un transporteur (1) et évacuées par au moins deux transporteurs (4, 5), la sélection s'effectuant par une roue (8) à axe vertical comportant des alvéoles (13) correspondants aux bouteilles verticales, chacun des alvéoles (13) comprenant un moyen de retention (14) intermittent de sa bouteille actionné par un détecteur (26, 27) de hauteur de ladite bouteille, c a r a c t é r i s é par le fait

- que la roue (8) à alvéoles (13) tourne librement sur son axe qui comporte un joint pneumatique (20) tournant destiné à provoquer un vide intermittent amené à des ventouses (14) au fond de chaque alvéole (13), la sélection des ventouses (14) sous vide se faisant sans organe mobile sur la roue (8) depuis le saisie de la bouteille jusqu'à son lacher sur le transporteur (4) ou (5) correspondant à sa hauteur,

- que le palier (10) de l'axe de la roue (8) est supporté de manière à pouvoir se caler sur un axe (39) excentré supporté lui-même par un bras oscillant (41) immobilisable,

- et que les bouteilles en mouvement sous l'effet du transporteur d'amenée sont poussées au fond de l'alvéole (13) qui leur correspond sous l'effet d'une lame élastique (44) et qu'elles entraînent, de ce fait, la roue (8) à alvéoles (13) à axe vertical.

2. Machine, telle que définie dans la revendication 1, c a r a c t é r i s é e par le fait que la sélection

des ventouses (14) sous vide se fait par des obturateurs (22, 23) solidaires de la partie immobile du palier (10) et qui viennent boucher, respectivement ouvrir des trous (16) relatifs à chacune des ventouses (14) débouchant sur le flanc supérieur de la roue (8) à alvéoles pour établir, respectivement casser, le vide dans la ventouse (14) correspondante.

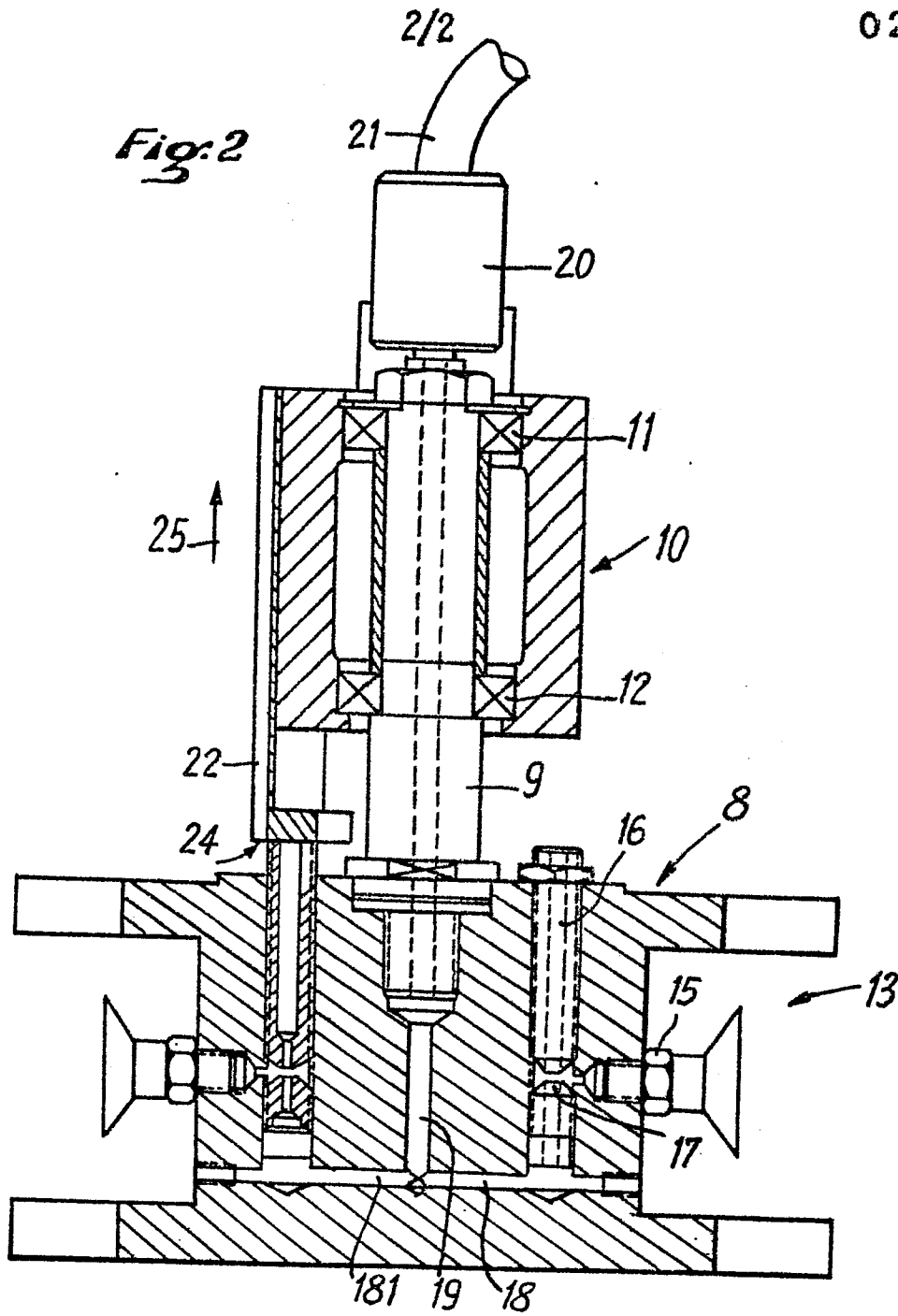
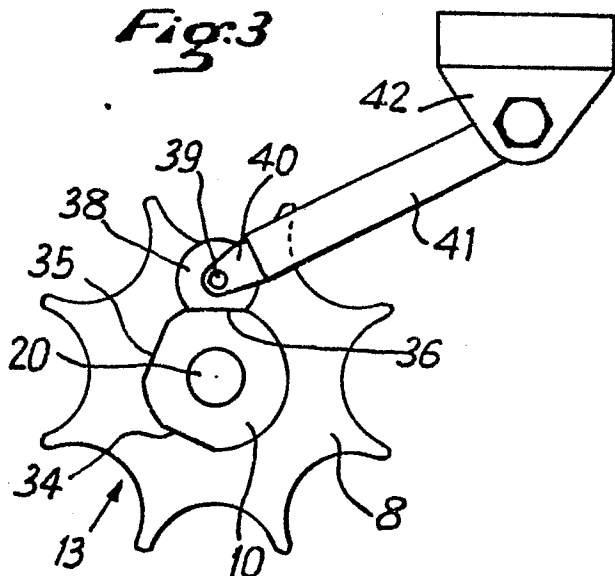
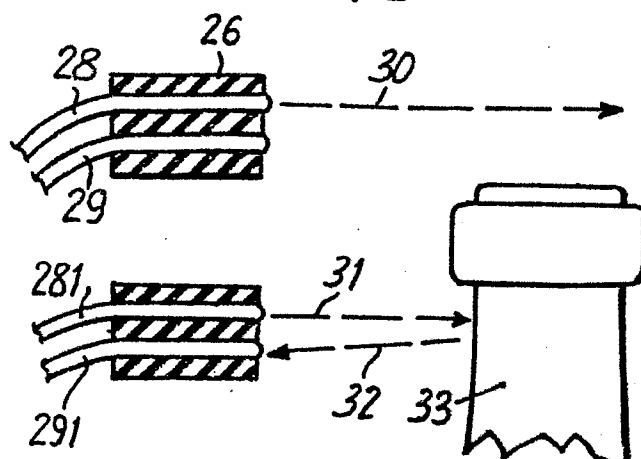
3. Machine, telle que définie dans la revendication 2, caractérisée par le fait que certains obturateurs (23) sont immobiles, réglés sur le boîtier de palier (10), tandis que d'autres (22) sont mobiles suivant un mouvement alternatif axial verticalement, guidé par des glissières fixées sur ledit boîtier (10), ledit mouvement alternatif étant déterminé par un vérin à double effet commandé par le détecteur (26, 27) de hauteurs de bouteilles.

4. Machine, telle que définie dans la revendication 3, caractérisée par le fait que le vide dans chaque ventouse (14) est provoqué par un venturi (17) où l'on admet de l'air comprimé s'échappant normalement par des trous (16) sur le flanc supérieur de la roue (8) à alvéoles, trous qui peuvent être obturés par des obturateurs (22, 23) auquel cas la ventouse correspondante (14) souffle de l'air au lieu d'en aspirer.

5. Machine, telle que définie dans la revendication 1, caractérisée par le fait que les détecteurs (22, 23) de hauteurs de bouteilles sont du type à couples de fibres optiques (28, 29), l'un des groupes de fibres (28, 281) émettant un rayonnement qui, après réflexion

éventuelle sur le haut de la bouteille, revient partiellement  
sur le deuxième groupe de fibres (29, 291) qui le dirige  
Vers un élément photosensible qui détermine un courant  
Qui est amplifié convenablement et commande ou non l'aspiration  
5 de la ventouse (14).

This technical drawing illustrates a mechanical assembly. The central component is a gear-like structure with eight teeth, labeled 14. It features a central hub with a circular opening 20 and a surrounding ring 10. The gear is mounted on a shaft 13, which is supported by a base 1. The gear is secured by a nut 22 and a washer 23. A bracket 37 is attached to the side of the gear. The gear is surrounded by a series of horizontal lines, likely representing a stack of plates or a housing, labeled 43. A vertical line 4 is shown on the left, and a vertical line 5 is shown on the right. A horizontal line 6 is shown at the top. A horizontal line 2 is shown at the bottom. A horizontal line 3 is shown at the bottom. A horizontal line 44 is shown on the left. A horizontal line 46 is shown on the left. A horizontal line 13 is shown on the left. A horizontal line 20 is shown in the center. A horizontal line 10 is shown in the center. A horizontal line 37 is shown on the right. A horizontal line 8 is shown on the right. A horizontal line 43 is shown at the bottom. A horizontal line 1 is shown at the bottom. A horizontal line 2 is shown at the bottom. A horizontal line 3 is shown at the bottom. A horizontal line 4 is shown at the bottom. A horizontal line 5 is shown at the bottom. A horizontal line 6 is shown at the bottom. A horizontal line 7 is shown at the bottom. A horizontal line 8 is shown at the bottom. A horizontal line 9 is shown at the bottom. A horizontal line 10 is shown at the bottom. A horizontal line 11 is shown at the bottom. A horizontal line 12 is shown at the bottom. A horizontal line 13 is shown at the bottom. A horizontal line 14 is shown at the bottom. A horizontal line 15 is shown at the bottom. A horizontal line 16 is shown at the bottom. A horizontal line 17 is shown at the bottom. A horizontal line 18 is shown at the bottom. A horizontal line 19 is shown at the bottom. A horizontal line 20 is shown at the bottom. A horizontal line 21 is shown at the bottom. A horizontal line 22 is shown at the bottom. A horizontal line 23 is shown at the bottom. A horizontal line 24 is shown at the bottom. A horizontal line 25 is shown at the bottom. A horizontal line 26 is shown at the bottom. A horizontal line 27 is shown at the bottom. A horizontal line 28 is shown at the bottom. A horizontal line 29 is shown at the bottom. A horizontal line 30 is shown at the bottom. A horizontal line 31 is shown at the bottom. A horizontal line 32 is shown at the bottom. A horizontal line 33 is shown at the bottom. A horizontal line 34 is shown at the bottom. A horizontal line 35 is shown at the bottom. A horizontal line 36 is shown at the bottom. A horizontal line 37 is shown at the bottom. A horizontal line 38 is shown at the bottom. A horizontal line 39 is shown at the bottom. A horizontal line 40 is shown at the bottom. A horizontal line 41 is shown at the bottom. A horizontal line 42 is shown at the bottom. A horizontal line 43 is shown at the bottom. A horizontal line 44 is shown at the bottom. A horizontal line 45 is shown at the bottom. A horizontal line 46 is shown at the bottom. A horizontal line 47 is shown at the bottom. A horizontal line 48 is shown at the bottom. A horizontal line 49 is shown at the bottom. A horizontal line 50 is shown at the bottom. A horizontal line 51 is shown at the bottom. A horizontal line 52 is shown at the bottom. A horizontal line 53 is shown at the bottom. A horizontal line 54 is shown at the bottom. A horizontal line 55 is shown at the bottom. A horizontal line 56 is shown at the bottom. A horizontal line 57 is shown at the bottom. A horizontal line 58 is shown at the bottom. A horizontal line 59 is shown at the bottom. A horizontal line 60 is shown at the bottom. A horizontal line 61 is shown at the bottom. A horizontal line 62 is shown at the bottom. A horizontal line 63 is shown at the bottom. A horizontal line 64 is shown at the bottom. A horizontal line 65 is shown at the bottom. A horizontal line 66 is shown at the bottom. A horizontal line 67 is shown at the bottom. A horizontal line 68 is shown at the bottom. A horizontal line 69 is shown at the bottom. A horizontal line 70 is shown at the bottom. A horizontal line 71 is shown at the bottom. A horizontal line 72 is shown at the bottom. A horizontal line 73 is shown at the bottom. A horizontal line 74 is shown at the bottom. A horizontal line 75 is shown at the bottom. A horizontal line 76 is shown at the bottom. A horizontal line 77 is shown at the bottom. A horizontal line 78 is shown at the bottom. A horizontal line 79 is shown at the bottom. A horizontal line 80 is shown at the bottom. A horizontal line 81 is shown at the bottom. A horizontal line 82 is shown at the bottom. A horizontal line 83 is shown at the bottom. A horizontal line 84 is shown at the bottom. A horizontal line 85 is shown at the bottom. A horizontal line 86 is shown at the bottom. A horizontal line 87 is shown at the bottom. A horizontal line 88 is shown at the bottom. A horizontal line 89 is shown at the bottom. A horizontal line 90 is shown at the bottom. A horizontal line 91 is shown at the bottom. A horizontal line 92 is shown at the bottom. A horizontal line 93 is shown at the bottom. A horizontal line 94 is shown at the bottom. A horizontal line 95 is shown at the bottom. A horizontal line 96 is shown at the bottom. A horizontal line 97 is shown at the bottom. A horizontal line 98 is shown at the bottom. A horizontal line 99 is shown at the bottom. A horizontal line 100 is shown at the bottom.

*Fig. 2**Fig. 3**Fig. 4*





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0261250  
Numéro de la demande

EP 83 40 2452

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. 3)
A	GB-A-1 156 628 (BARRY WEHMILLER COMP.) * Figures 1-3; page 3, lignes 25-83 *	1	B 07 C 5/12 B 07 C 5/10
A	DE-A-2 738 570 (INDUSTRIAL DYNAMICS CO.) * Figures 1-13; pages 16-18 *	1	
A	US-A-3 351 198 (WYMAN) * Figures 1-5; revendications 1,2 *	1,5	
A	US-A-2 821 302 (FOWLER) * Figures 3-7; colonne 3, lignes 12-55 *	5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 07 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-08-1984	Examineur PESCHEL 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	