RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 489 802**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 16802**

(54) **Perfectionnements à une machine rinceuse automatique, notamment pour bouteilles.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **B 67 C 1/053.**

(22) Date de dépôt..... 4 septembre 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Italie, 5 septembre 1980, n° 84956 A/80.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 12-3-1982.

(71) Déposant : MECI DI BIANCHINI E MARCHINI, résidant en Italie.

(72) Invention de : Severino Bianchini.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : M. Lordonnois, BP n° 4,
91230 Montgeron.

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés à des machines rinceuses automatiques, notamment pour bouteilles, et, en particulier, elle concerne une telle machine perfectionnée.

Dans la technique actuelle de l'embouteillage, on connaît des machines rinceuses dans lesquelles les bouteilles, arrivant sur un tapis roulant ou sur appareil convoyeur, sont saisies par des dispositifs asservis à un tambour rotatif, sont renversées puis rincées, pour être ensuite déposées à nouveau sur le tapis roulant. Dans de telles machines rinceuses, les bouteilles sont saisies en tête et par le fond, ou encore par le col, au moyen d'un dispositif placé à l'extrémité de bras, situés radialement sur le tambour rotatif et manoeuvrés au moyen d'un ensemble de poussoirs. Ces machines connues présentent de nombreux inconvénients du fait de leur complexité et des réglages fréquents qu'elles nécessitent.

En conséquence, la présente invention prévoit de nombreux perfectionnements pour ces machines et, en particulier, un mécanisme perfectionné permettant de saisir les bouteilles par le goulot et de les renverser. Ce mécanisme permet notamment de mieux exploiter l'espace disponible sur chaque tambour rotatif, puisque les bouteilles, étant saisies par le goulot au-dessus du col, peuvent être maintenues rapprochées les unes des autres. Ce mécanisme permet, en outre, de saisir fortement les bouteilles, quelle que soit leur forme.

Un autre avantage de la présente invention réside dans la grande simplicité de construction du mécanisme préhenseur de bouteille, ce qui permet d'éliminer des pièces coûteuses et compliquées qui existaient dans les machines connues, telles que les poussoirs de commande des divers organes préhenseurs et, par suite, d'amenuiser le prix de revient d'une telle machine.

Ainsi, la machine rinceuse perfectionnée, faisant également l'objet de la présente invention, comporte, en tant que mécanismes préhenseurs, plusieurs pinces à goulot de bouteille, disposées en série et tournant autour d'axes horizontaux solidaires du tambour rotatif, et qui sont pourvues de galets roulant le long d'un guide fixe qui commande leur semi-rotation ou pivotement sur un demi-tour. De plus, ces pinces portent plusieurs cames fixes qui commandent leur ouverture ou leur fermeture au moment opportun.

De manière plus spécifique, une telle machine rinceuse à tambour rotatif et comportant des organes préhenseurs des goulots de bouteilles, adaptés pour basculer ces dernières sens dessus dessous, est remarquable du fait que ces organes préhenseurs comprennent une série de paires de pinces montées de manière rotative sur des pivots disposés

horizontalement et solidaires du tambour rotatif, la rotation de ces pinces autour de ces pivots étant commandée par un guide façonné de manière spéciale, le long duquel circule au moins un couple de rouleaux de contact, tournant fous sur des supports solidaires de ces pinces, l'ouverture et la fermeture de ces dernières étant commandées au moyen de cames fixes situées le long du parcours d'un troisième rouleau tournant fou sur un support solidaire d'un bras mobile de ces pinces.

D'autres caractéristiques de la présente invention apparaîtront de la description suivante d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif et représenté dans les figures ci-jointes dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique en élévation d'une machine rinceuse, conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en plan de la machine rinceuse représentée dans la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un mécanisme préhenseur du goulot d'une bouteille, conforme à l'invention ;
- la figure 4 est un diagramme schématique du déplacement d'une série de pinces, montrant leurs mouvements commandés d'ouverture et de fermeture.

Dans la machine rinceuse conforme à l'invention, représentée dans les figures 1 et 2, les bouteilles à rincer arrivent, par l'intermédiaire d'un tapis roulant 1 ou d'un appareil convoyeur, près d'un tambour rotatif 2, avec lequel coopèrent les mécanismes et organes commandant le basculement et le renversement des bouteilles en vue de leur nettoyage. Le tambour 2 tourne autour d'un axe vertical.

A proximité du tapis roulant 1 et très proche du tambour 2, une vis distributrice 3 ou un distributeur similaire entraîne les bouteilles, en les maintenant convenablement écartées les unes des autres, en correspondance avec un disque rotatif 4 (dit étoile d'entrée), pourvu de plusieurs encoches ou emplacements semi-circulaires 5 dont les dimensions sont légèrement supérieures au corps des bouteilles.

Autour du disque rotatif 4, une glissière de guidage 6 est prévue réglée à un écartement équivalent ou légèrement supérieur au diamètre des bouteilles, mesuré à partir du fond des emplacements semi-circulaires 5 du disque.

Ces appareils connus qui viennent d'être décrits servent, à condition qu'ils soient correctement synchronisés, à transporter les bouteilles une par une, à des intervalles réglés pour correspondre aux écartements des mécanismes préhenseurs fixés de manière pivotante sur le tambour rotatif 2, à un niveau sensiblement équivalent à celui des goulots

des bouteilles. Ces mécanismes préhenseurs, qui seront décrits ultérieurement, servent également au basculement sens dessus dessous des bouteilles, alimentées par le disque 6 et devant être traitées.

A la fin du traitement, les bouteilles reprennent leur position debout initiale et sont déposées à nouveau sur un tapis roulant 7, au moyen d'un disque rotatif 8 similaire au disque 6 et tournant dans le même sens que celui-ci.

Comme cela est représenté dans les figures 3 et 4, les mécanismes préhenseurs des goulots de bouteilles, conformes à l'invention, sont constitués par une série de pinces, chaque paire de pinces étant montée de manière pivotante sur un axe horizontal supporté par le tambour rotatif et entraîné par celui-ci. L'une de ces paires de pinces est représentée en détails dans la figure 3. Cette paire de pinces est essentiellement constituée par un corps de base 9, sur lequel est monté, de manière solidaire, un bras fixe 10 formant pince, qui est monté sur un pivot 11 pour permettre sa demi-rotation dans un plan vertical, ce pivot étant, lui aussi, fixé de façon connue sur le contour du tambour rotatif, à une hauteur appropriée.

Par ailleurs, sur le corps 9 sont montés des supports 12 fixes d'un couple de rouleaux ou galets 13. Ces rouleaux, au cours du mouvement de rotation du tambour et, par conséquent, de translation de chaque paire de pinces, roulent sur un guide fixe 14 contournant le tambour à un écartement déterminé de celui-ci. Le guide 14 est façonné de manière à provoquer une rotation de 180° de chaque paire de pinces autour du pivot 11, ainsi que son retour à sa position initiale, pendant la rotation du tambour 2.

Le second bras 15 formant pince est monté à la manière d'une charnière sur un pivot 16 et est maintenu en contact avec le premier bras 10, de façon à tenir la paire de pinces fermée, par un ressort de torsion 17, de préférence hélicoïdal. L'extrémité opposée à la forme de pince du bras 15 comporte un support 18 sur lequel est monté, de manière rotative, un autre rouleau ou galet 19.

Le long du parcours du rouleau 19, plusieurs cames 20 sont prévues, ces cames étant adaptées pour coopérer avec ce rouleau, afin de provoquer, au moment désiré, le pivotement du bras 15 commandant l'ouverture des pinces, lesquelles se refermeront automatiquement, par l'intermédiaire du ressort 17, lorsque ce rouleau parviendra à l'extrémité de sortie de chaque came 20.

Sur le tambour 2, dans la partie intérieure par rapport aux pinces, sont disposés plusieurs gicleurs 21 servant au passage du liquide

destiné au nettoyage des bouteilles, ces gicleurs étant manoeuvrés par les pinces au cours de la dernière phase de renversement de chaque bouteille.

On décrira maintenant le fonctionnement de cette machine rinceuse perfectionnée, conforme à l'invention. Les bouteilles, entraînées par le tapis roulant 1 et serrées entre la vis distributrice 3 et une glissière de guidage, sont écartées convenablement, à l'entrée de l'étoile 4. Cette étoile 4, en tournant, les translate à intervalles réguliers sur le tambour 2. Le tambour 2, mis en rotation autour de son axe vertical central, entraîne avec lui les paires de pinces qu'il supporte. Comme nous l'avons décrit précédemment, les rouleaux 13 des pinces roulent le long du guide 14. Lorsque les pinces arrivent en face des bouteilles, leurs bras sont en position horizontale. Dans cette zone, le long du parcours de ces dernières, il existe une came fixe 20 qui, en interrompant la course du rouleau 19 solidaire du bras mobile 15 des pinces, provoque leur ouverture. Le tambour 2, en tournant, conduit chaque paire de pinces ouverte à saisir le col d'une bouteille et, ensuite, poursuit sa rotation, alors que le ressort hélicoïdal 17, lorsque le rouleau 19 parvient à l'extrémité de la came 20, pousse la pince du bras mobile 15 à se refermer autour du col de la bouteille. Le tambour 2, poursuivant sa rotation, force les rouleaux 13 à se déplacer le long du guide 14 qui, étant donné sa forme spéciale, provoque une rotation de 180° de chaque paire de pinces et de la bouteille prisonnière de celles-ci par son goulot.

La figure 4 montre schématiquement la succession des diverses positions et orientations de ces paires de pinces sur un parcours correspondant à l'ouverture des pinces, l'action de préhension de celles-ci et leur basculement ou renversement à 180°. Les gicleurs 21 sont disposés concentriquement à l'intérieur des paires de pinces, à une distance telle que, lorsque les bouteilles sont renversées, leur goulot arrive en face de ces gicleurs, ce qui provoque la pulvérisation du liquide de nettoyage dans chaque bouteille, grâce à un dispositif distributeur de type connu. Le tambour 2 poursuivant son mouvement de rotation, le guide 14 provoque le retour des pinces et des bouteilles à leur position initiale, jusqu'à ce que, en face de l'étoile de sortie 8, une seconde came fixe (non représentée) commande l'ouverture des pinces libérant ainsi la bouteille qui se trouve évacuée par cette étoile. On doit observer que le mouvement de basculage ou renversement est transmis directement aux pinces, si bien que celles-ci sont manoeuvrées même lorsqu'il n'y a pas de bouteilles et agissent ainsi, non pas comme des supports passifs, mais au contraire comme des organes produisant une action de préhension et de renversement.

Grâce à l'adoption des pinces décrites, les bouteilles

peuvent être placées sur le tambour 2 très proches les unes des autres, afin de mieux exploiter l'espace disponible. De plus, toutes les bouteilles, quelle que soit leur forme, peuvent être traitées.

En outre, pour la construction de la machine, on a éliminé la nécessité de parties mobiles, telles que, par exemple, les poussoirs de commande des organes préhenseurs connus. On a pu obtenir ainsi une construction de machine rinceuse à la fois plus simple et plus robuste.

REVENDICATIONS

1.- Perfectionnements à une machine rinceuse automatique notamment pour bouteilles, du type où les bouteilles sont disposées, selon un écartement convenable, sur un tambour rotatif (2) supportant solidairement des organes préhenseurs servant à saisir et à renverser les bouteilles, perfectionnements caractérisés par le fait que ces organes préhenseurs comprennent une série de paires de pinces montées de manière rotative sur des pivots (16), disposés horizontalement et solidaires du tambour rotatif (2), la rotation de ces pinces autour de ces pivots (16) étant commandée par un guide façonné (14) de manière spéciale, le long duquel circule au moins un couple de rouleaux de contact (13), tournant fous sur des supports (12) solidaires de ces pinces, l'ouverture et la fermeture de ces dernières étant commandées au moyen de cames (20) fixes situées le long du parcours d'un troisième rouleau (19), tournant fou sur un support (18) solidaire d'un bras (15) mobile de ces pinces.

2.- Perfectionnements selon la revendication 1, caractérisés par le fait que les organes préhenseurs comprennent un couple de rouleaux de contact (13), tournant fous, circulant le long d'un guide fixe (14) agencé de manière à commander, dans un plan vertical, la rotation sur 180° de ces organes préhenseurs.

3. Perfectionnements selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, caractérisés par le fait que les organes préhenseurs sont essentiellement constitués par des paires de pinces, chacune de celles-ci ayant un bras mobile (15) comprenant un levier à point de pivotement central, à l'extrémité duquel est prévu un rouleau de contact servant à provoquer l'ouverture et/ou la fermeture par pivotement du bras (15), à l'aide d'une came fixe (20) disposée le long du parcours de ces organes préhenseurs.

4.- Perfectionnements selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisés par le fait que les organes préhenseurs comprennent des dispositifs élastiques (17) adaptés pour les maintenir en position fermée.

5.- Perfectionnements selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisés par le fait qu'une vis distributrice (3) est prévue coopérant avec une glissière de guidage (6), convenablement écartée d'elle, afin de provoquer l'avancement des bouteilles en les maintenant correctement à équidistance déterminée les unes des autres.

2489802

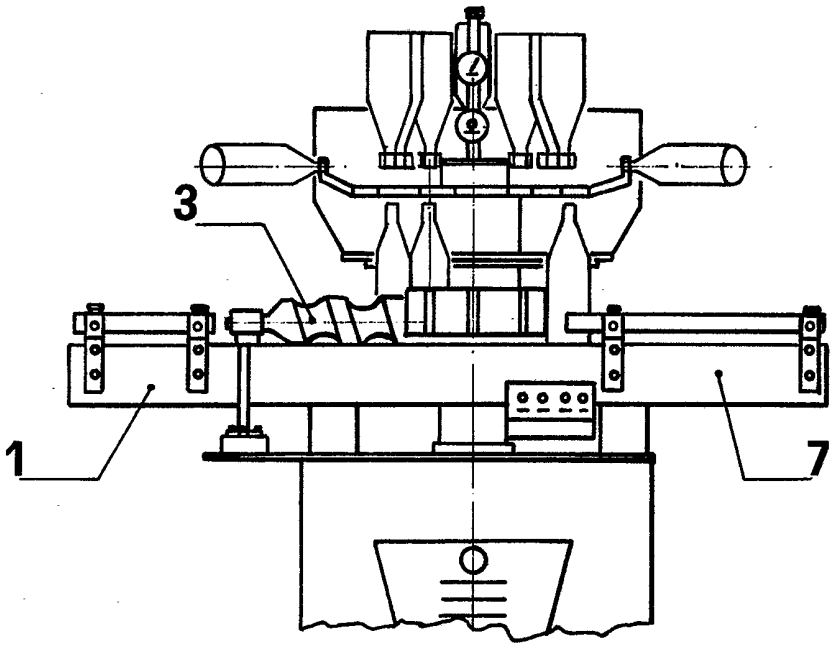


Fig 1

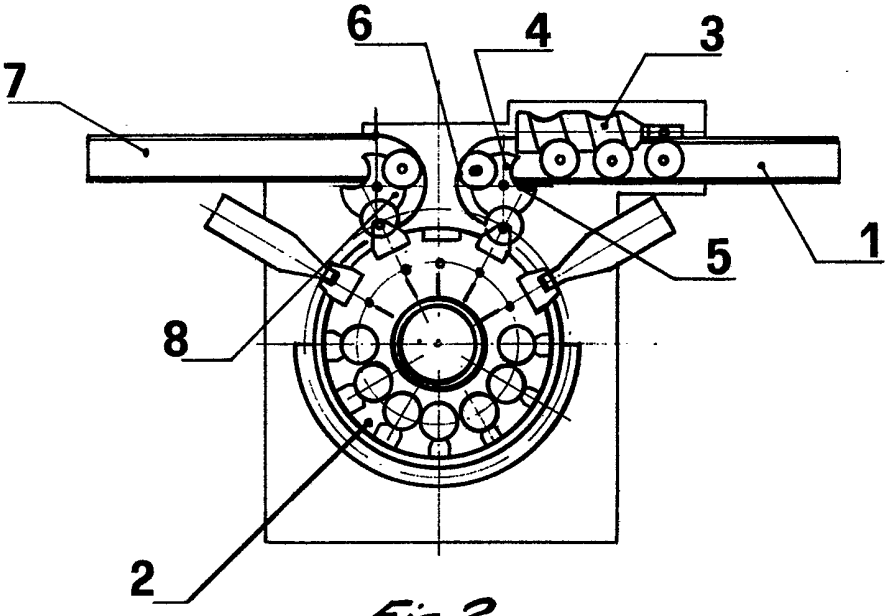


Fig 2

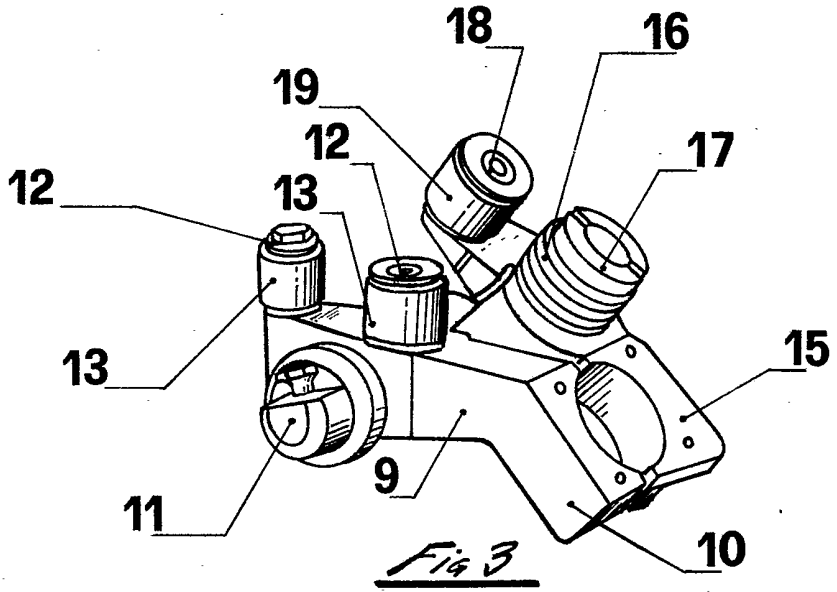


Fig 3

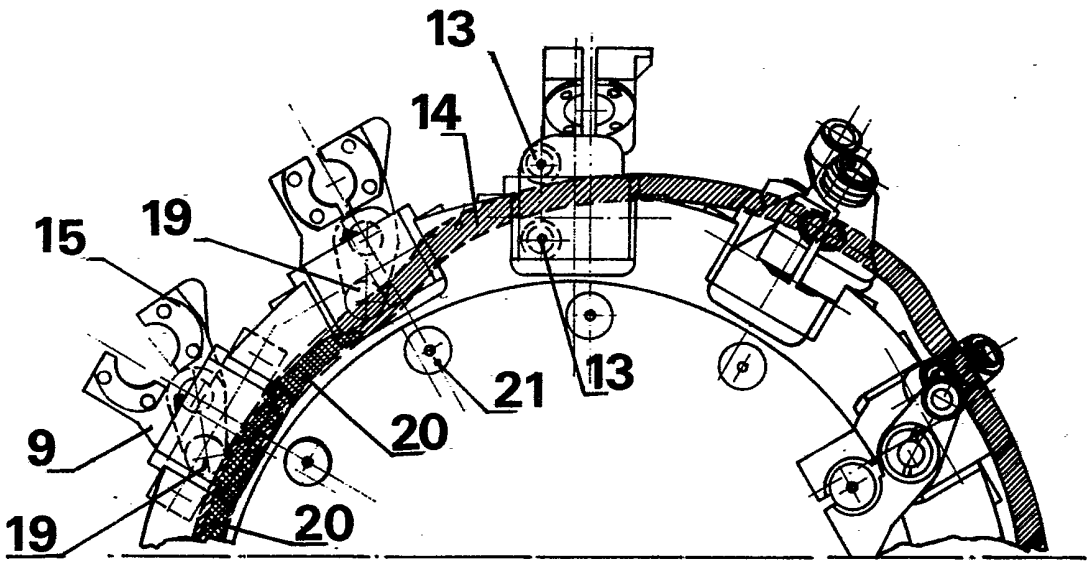


Fig. 4