



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51) Int. Cl.³: **B 65 D** **65/38**
B 65 D **71/02**



Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) FASCICULE DU BREVET A5

(11)

640 193

(21) Numéro de la demande: 4447/80

(73) Titulaire(s):
Illinois Tool Works Inc., Chicago/IL (US)

(22) Date de dépôt: 10.06.1980

(72) Inventeur(s):
Mindaugas Julius Klygis, Barrington/IL (US)
Edward Leonard Benno, Grayslake/IL (US)

(24) Brevet délivré le: 30.12.1983

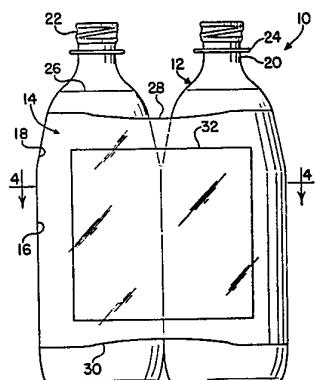
(74) Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

(45) Fascicule du brevet
publié le: 30.12.1983

(54) Ensemble emballé de bouteilles et bande pour cet emballage.

(57) Un manchon tubulaire fortement étiré de matière plastique élastique (14) est placé autour de deux bouteilles (12) de manière que l'extrémité supérieure du tube se place sous étirage sur l'épaulement (14) de ces bouteilles ainsi que sur une partie importante de leur corps cylindrique (16) en exerçant une force élastique de compression dans toutes ces parties en contact de manière à produire un emballage serré.

Application en particulier aux bouteilles de matière plastique ayant une contenance de deux litres.



REVENDICATIONS

1. Ensemble emballé de bouteilles, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs bouteilles (12) sensiblement identiques et une bande (14), chaque bouteille comprenant un corps inférieur (16) et un col comprenant un épaulement (18) situé à l'extrémité supérieure du corps et ayant une circonférence diminuant progressivement vers le haut, ainsi qu'une embouchure (22) à l'extrémité supérieure du col, la bande consistant en un élément tubulaire de matière plastique élastique, cet élément tubulaire souple et mis à plat ayant, avant mise en place sur les bouteilles, une circonférence constante sur sa longueur entre les extrémités ouvertes supérieure (28) et inférieure (30), les bouteilles étant disposées suivant un ordre déterminé en étant debout côté à côté et en contact, la circonférence de la disposition ordonnée des corps des bouteilles étant supérieure à la plus grande circonférence de toutes les régions de ces bouteilles situées à leur col et à leur embouchure au-dessus de leur épaulement, la circonférence constante de l'élément tubulaire étant inférieure à la circonférence la plus faible de la disposition ordonnée des bouteilles autour de toute section de leur corps (16) et de leur épaulement (18) aboutissant audit col, l'élément tubulaire (14) ayant par ailleurs, avant mise en place sur les bouteilles, une longueur (B) qui n'est pas supérieure à la dimension verticale entre le fond et l'extrémité supérieure de l'épaulement des bouteilles, mais une longueur plus grande que la dimension verticale entre le fond et l'extrémité supérieure du corps de ces bouteilles, la bande (14) étant placée sous étirage autour de la disposition ordonnée des bouteilles, de manière que son extrémité inférieure soit voisine du fond de la disposition ordonnée de ces dernières et son extrémité supérieure soit voisine de l'extrémité supérieure de l'épaulement de la partie des bouteilles qui forme leur col, l'élément tubulaire ayant, par ailleurs, une élasticité lui faisant épouser étroitement et élastiquement le profil de la surface des bouteilles sur laquelle elle est appliquée.

2. Ensemble emballé de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que le nombre des bouteilles de l'emballage est au moins égal à deux.

3. Ensemble emballé de bouteilles selon la revendication 2, caractérisé en ce que le col (22) des bouteilles comprend une collerette (24) formant un élargissement radial au-dessous de l'embouchure, une poignée rigide (36) étant interposée entre les cols des bouteilles et comprenant une entretoise centrale (38) et des extrémités, sensiblement en C, (40) qui s'engagent sur le col des bouteilles, ces extrémités de la poignée étant placées sous la collerette de ces dernières et étant destinées à prendre appui contre la surface inférieure de ces collerettes (24) lorsqu'une force orientée vers le haut, quand ces bouteilles sont portées, est exercée sur l'entretoise centrale.

4. Ensemble emballé de bouteilles selon la revendication 3, caractérisé en ce que la poignée (36) a une dimension axiale entre les surfaces situées à l'intérieur des extrémités en C (40), qui est approximativement égale à la distance séparant les surfaces opposées des cols (22) immédiatement au-dessous de la collerette des bouteilles, de manière que cette poignée n'exerce pas une force notable sur les bouteilles en tendant à les séparer lorsqu'elles sont enveloppées dans l'élément tubulaire de matière plastique.

5. Ensemble emballé de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (16) de chaque bouteille est sensiblement cylindrique, en ce qu'il constitue en hauteur la majeure partie de la hauteur de la bouteille et qu'il est formé d'une paroi déformable de matière plastique, et en ce que l'élément tubulaire (14) possède une épaisseur de paroi inférieure à l'épaisseur de la paroi des bouteilles, en ce qu'il a une longueur (B) au moins égale à la majeure partie de la hauteur et qu'il est placé de manière à envelopper cette disposition ordonnée de bouteilles sur une majeure partie de leur corps (16) en exerçant une pression sur la région des bouteilles avec laquelle il est en contact en garantissant qu'au moins certaines parties (34) de la cloison déformable de matière plastique des bouteilles voisines de la disposition ordonnée soient appliquées les unes contre les autres et se déforment en formant des surfaces complémentaires planes et

coopérant les unes avec les autres, cette coopération de ces surfaces planes contribuant à stabiliser l'emballage ainsi réalisé.

6. Ensemble emballé de bouteilles selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'épaisseur de l'élément tubulaire (14) est uniforme et inférieure à 0,1 mm et en ce que la circonférence à l'état non étiré de l'élément est d'au moins 20% plus faible que la circonference initiale de la disposition ordonnée de bouteilles.

7. Ensemble emballé de bouteilles selon la revendication 5, caractérisé en ce que la disposition consiste en deux bouteilles de matière plastique déformable.

8. Bande pour un ensemble emballé de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'elle consiste en un tube de matière plastique élastique (14), sans couture et mis à plat, ce tube ayant une dimension transversale constante et étant à orientation sensiblement biaxiale, sa longueur (B) étant au moins égale à sa largeur (A) lorsqu'il est mis à plat, la largeur pouvant être étirée d'au moins 25%.

L'invention se rapporte à un ensemble emballé de bouteilles et à une bande pour cet emballage. Plus particulièrement, cet ensemble utilise un élément tubulaire de matière plastique fortement étiré.

Les boissons sont couramment conditionnées dans des récipients divers du genre bouteilles. Par exemple, une bouteille de matière plastique de 2 l est un récipient pour boisson qui devient de plus en plus populaire. Il est certain que ces bouteilles sont très lourdes et tout emballage destiné à contenir plusieurs de ces récipients doit être conçu de manière à pouvoir être manipulé facilement et de façon fiable.

De nombreux emballages pour plusieurs de ces récipients ont été suggérés dans l'art antérieur. Par exemple, un élément à griffe qui se place élastiquement sur le sommet, ou au voisinage du sommet des bouteilles, crée un emballage et, en même temps, une poignée permettant de le porter. Toutefois, une griffe de ce genre à simple contact n'a pas une stabilité suffisante et permet aux bouteilles d'osciller librement autour de leur point de fixation au sommet. Suivant un autre principe de l'art antérieur, un sac qui est légèrement étiré autour d'une disposition ordonnée de bouteilles est fixé soit au sommet, soit au fond, soit en ces deux emplacements. D'autres tentatives de réalisation d'emballages pour plusieurs bouteilles consistent de manière générale à utiliser une bande de matière plastique entourant le corps des récipients disposés en ordre, un élément complémentaire élastique de matière plastique étant fixé au sommet des bouteilles de manière à exercer une force tendant à attirer les sommets des bouteilles les uns vers les autres.

Les tentatives de l'art antérieur en vue de concevoir et/ou de produire un emballage à plusieurs bouteilles n'ont en général pas donné satisfaction pour l'une ou plusieurs des raisons suivantes: l'emballage risque d'être trop coûteux, il est instable et difficile à manipuler, il ne protège pas convenablement les bouteilles qui peuvent être soit en verre, soit en matière plastique, il ne permet pas de mettre en œuvre des techniques de mise en place à grande vitesse et il n'est pas fiable, en particulier lorsqu'il est destiné à de grandes bouteilles.

L'invention apporte une solution nouvelle aux problèmes posés par l'emballage de plusieurs bouteilles et en particulier elle évite les inconvénients des tentatives de l'art antérieur.

L'emballage de l'invention met en œuvre un élément tubulaire de matière plastique élastique et est défini par la revendication 1.

L'emballage est particulièrement utile pour des bouteilles qui ont un corps sensiblement cylindrique aboutissant à un épaulement de diamètre décroissant progressivement jusqu'au diamètre du col. L'emballage tubulaire entoure pratiquement la totalité du corps et au moins une partie de l'épaulement de ces bouteilles.

L'emballage ou la bande tubulaire est en matière plastique élastique et étirable, par exemple en polyéthylène ou en polypropylène. Le tout est conçu spécialement pour permettre d'utiliser une pellicule

très mince, par exemple de 50 à 75 µm d'épaisseur. Lorsque le tube n'est pas étiré, sa circonference est sensiblement plus petite que celle de la disposition des bouteilles dans toutes les régions qui sont entourées par le tube.

Selon une autre forme d'exécution de l'invention, l'emballage d'une disposition ordonnée de bouteilles de matière plastique à l'aide d'un tube fortement étiré crée une région à surface sensiblement plane dans les parties des bouteilles qui sont en butée les unes contre les autres. Ce facteur augmente notablement la stabilité de l'emballage produit. Selon une autre particularité avantageuse de l'invention, une poignée rigide est interposée entre les cols des bouteilles, mais n'exerce sur ces dernières pratiquement aucune force orientée vers l'extérieur.

Cet emballage est stable, efficace et de manipulation pratique pour les bouteilles pouvant avoir toutes les dimensions utilisées actuellement. L'emballage pour plusieurs bouteilles a l'avantage de créer une disposition standardisée de bouteilles à l'aide d'un enveloppement qui peut être facilement enlevé.

Une bande pour un ensemble emballé de bouteilles selon l'invention est définie par la revendication 8.

L'invention va être décrite plus en détail en regard du dessin annexé représentant à titre d'exemples différents modes de réalisation d'emballages et sur lesquels:

la fig. 1 est une élévation d'un emballage conforme à l'invention; la fig. 2 en est une vue en plan;

la fig. 3 est une vue en plan d'une bande destinée à la production de l'emballage de la fig. 1;

la fig. 4 est une coupe transversale selon la ligne 4-4 de la fig. 1;

la fig. 5 est une vue en plan d'une poignée utilisée dans l'emballage;

la fig. 6 est une élévation partielle analogue à celle de la fig. 1 et représente la poignée de la fig. 5 montée sur l'emballage, et

la fig. 7 est une vue en plan d'une variante de réalisation d'un emballage à quatre bouteilles.

Suivant un mode de réalisation avantageux de l'emballage représenté sur les fig. 1 et 2, cet emballage 10 contient deux bouteilles 12 pratiquement identiques et entourées d'un tube étiré ou d'une bande d'enveloppement 14.

L'emballage et son enveloppement sont particulièrement utiles pour des bouteilles de matière plastique, comme il sera décrit par la suite, et plus particulièrement pour des bouteilles de matière plastique relativement grandes et ayant une contenance de 2 l, par exemple. Il convient, toutefois, de noter que les principes de l'invention ne sont pas limités à l'emballage de deux bouteilles ni à l'emballage de grandes bouteilles de matière plastique.

Les bouteilles représentées sur la fig. 1 sont des exemples de tels récipients ayant une contenance de 2 l et réalisés en matière plastique déformable, ces bouteilles contenant un liquide 26 et étant formées d'un corps sensiblement cylindrique 16 qui se prolonge sur la majeure partie de la dimension axiale. Ce corps aboutit à un épaulement 18 dont la circonference diminue progressivement et qui s'achève en un col 20 de diamètre considérablement réduit et en une embouchure 22 fermée par un capuchon ou un bouchon. La bouteille comporte aussi une collerette annulaire 24 dans la région du col, immédiatement au-dessous de l'embouchure 22 fermée par un capuchon.

L'enveloppement tubulaire 14 qui représente une partie importante de l'emballage 10 a un diamètre constant et, comme le représente la fig. 3, lorsqu'il est mis à plat, il a une largeur A telle que sa circonference est notablement plus petite que celle de la rangée des bouteilles dans la région de leur corps 16. La circonference de l'enveloppement 14 est aussi plus petite que celle de la rangée des bouteilles dans la région de leur épaulement 18. Ces relations dimensionnelles garantissent que la rangée des bouteilles forme un empaquetage serré d'une pièce.

L'enveloppement tubulaire 14 peut être formé d'une bande sans fin de matière tubulaire telle que représentée sur la fig. 3. Les bords supérieur et inférieur 28 et 30, délimitant l'enveloppement tubulaire

14 de manière qu'il ait une longueur convenable, sont formés de coupes aux mesures qui conviennent et effectuées dans la bande tubulaire.

Alors que l'enveloppement tubulaire 14 est fortement étiré dans l'emballage achevé, de la manière indiquée par la déformation des bords supérieur 28 et inférieur 30, il convient de remarquer qu'il est possible de créer une étiquette, ou une légende, bien identifiable et non déformée par une impression déformée qui est destinée à chacun des emballages 14. Lorsque l'impression est effectuée de cette manière, la déformation latérale et longitudinale des bords d'une étiquette, par exemple celle représentée par le bord supérieur 32 de l'étiquette illustrée à titre d'exemple, disparaît, les bords de l'étiquette redevenant rectiligne, tandis que les bords du tube subissent la déformation. Il convient de remarquer que, sur la fig. 1, les bords supérieur et inférieur de l'étiquette 32 sont pratiquement rectilignes, tandis que les bords supérieur 28 et inférieur 30 du tube suivent une courbe analogue pratiquement à celle d'une caténaire. Les bords supérieur et inférieur de l'impression de l'étiquette 32 sont bombés de manière correspondante vers le haut et vers le bas de la manière représentée sur la fig. 3.

Comme le montrent les fig. 1 et 2, une particularité importante de l'invention réside dans la longueur du tube dans la direction de l'axe par rapport aux bouteilles qu'il entoure. Ce tube est dimensionné de manière à avoir une longueur B qui est suffisante pour recouvrir la totalité ou la majeure partie du corps cylindrique 16 et au moins une partie de l'épaule 18 des bouteilles. L'expérience a montré que cette conformation d'un emballage dont l'enveloppe est fortement étirée confère à cet emballage une grande cohérence qui est nécessaire lorsqu'il s'agit de récipients de ce type placés dans un tel emballage à bouteilles multiples. Le déplacement des bouteilles les unes par rapport aux autres et par rapport à l'enveloppement tubulaire est minimisé, et la manipulation de l'emballage ainsi réalisé est facilitée lorsque les parties supérieures des bouteilles sont étroitement comprimées par le même enveloppement qui comprime également une partie importante du corps des bouteilles.

Bien qu'un emballage de deux récipients tel que représenté sur les fig. 1 et 2 puisse être convenablement manipulé sans autres éléments de support, il peut être souhaitable dans certains cas de monter une poignée indépendante. A cet égard, l'expérience a montré qu'une poignée telle que représentée sur les fig. 5 et 6 convient bien. Cette poignée 36 est en matière plastique rigide et comprend une entretoise centrale 38 reliée à chaque extrémité à un support 40 en forme de chape ou de C qui se place sur le col de la bouteille. La dimension C entre les bords radialement à l'intérieur des supports en chape 40 n'est pas notablement supérieure à, de préférence égale à, ou inférieure à la distance séparant les éléments de surface opposés des cols 40 des bouteilles placées dans l'enveloppement 14. Une poignée ayant cette forme et placée sous la collerette 24 n'exerce pratiquement aucun effort vers l'extérieur sur l'emballage. La mise en butée des éléments en C contre la surface inférieure de la collerette 24 crée un paquet très stable et fonctionnel dans le but recherché. Les bras des éléments en C, tels que représentés, se prolongent à la périphérie sur une distance légèrement supérieure à 180° de manière à créer une embouchure légèrement resserrée qui permet au col des bouteilles de s'insérer élastiquement dans les extrémités de la poignée. Cette poignée 36 ainsi conformée peut être utilisée en élément destiné au retour des bouteilles vides ou permettant de porter ces dernières.

Lorsqu'un enveloppement tubulaire 14 ainsi fortement étiré est utilisé autour d'une bouteille dont la paroi latérale de matière plastique est déformable, les parties des bouteilles qui sont appliquées les unes contre les autres se déforment en constituant des régions 34 (fig. 4) à surface plane à deux dimensions qui sont complémentaires. Ces méplats contribuent à la stabilité de l'emballage en empêchant les bouteilles de tourner autour de leur axe et par rapport au manchon d'enveloppement et en empêchant aussi ces bouteilles d'osciller les unes par rapport aux autres dans d'autres directions. Ces surfaces de contact diffèrent des contacts par ligne, ou par point, entre bouteilles dans les emballages de l'art antérieur. Il doit être

bien compris que ces régions 34 à surface plane ne doivent pas nécessairement être contiguës sur la longueur totale des corps 16, mais dépendent de la forme réelle de chaque bouteille, ces régions pouvant soit former des éléments plans situés à distance les uns des autres, soit un seul élément plan ou des éléments plans continus. Même lorsque les bouteilles sont entièrement en matière plastique et remplies de liquide, puis obturées de manière étanche, elles ont ce caractère d'autostabilisation.

Comme remarqué plus haut, l'invention n'est pas nécessairement limitée à l'emballage de deux bouteilles, mais est applicable aux emballages à bouteilles multiples ou à bouteilles pouvant être placées en rangées de tout type. Par exemple, comme le montre la vue en plan de la fig. 7, un emballage 110 de quatre bouteilles 112 comprend un manchon 114 qui entoure la partie cylindrique de ces bouteilles. La partie supérieure de l'enveloppement tubulaire 114 entoure aussi étroitement une partie de l'épaulement 118 des bouteilles. Une poignée unique 136 semblable à la poignée 36 peut être utilisée si nécessaire dans un emballage de ce type. L'emballage à quatre bouteilles que représente la fig. 7 est donné uniquement à titre d'exemple, montrant que l'invention est applicable à tout type de rangées, par exemple à des emballages à 2, 3, 4, 6 ou à tout autre multiple convenable de bouteilles.

Il est important que l'élément tubulaire soit fortement étiré, cet étirage devant être tel que le tube 14 a une largeur A qui lui confère une circonférence qui soit au moins de 20% inférieure à la circonférence de la disposition ordonnée de bouteilles devant être enveloppées. Cela signifie que la circonférence du tube peut subir au moins un allongement dans le rapport

$$\frac{20}{100 - 20} = 25\%.$$

A titre d'exemple, l'enveloppement tubulaire 14 de la fig. 3 peut avoir une largeur A, lorsqu'il est mis à plat, égale à 22,5 cm, tandis que les deux bouteilles à envelopper ont chacune un diamètre approximatif de 11,25 cm. Il est donc évident que l'enveloppement tu-

bulaire est fortement étiré même dans la région de l'épaulement de chaque bouteille. La longueur B de l'exemple représenté d'enveloppement est approximativement égale à 22,5 cm, cette dimension étant supérieure à la longueur axiale du corps 16 des bouteilles connues de matière plastique ayant une contenance de 2 l.

Une caractéristique importante de l'enveloppement tubulaire réside non seulement dans ses dimensions, mais dans la pellicule elle-même. L'enveloppement tubulaire 14 doit être à orientation biaxiale pour qu'il ait la résistance mécanique convenable, car il doit être très fortement étiré et demeurer dans le même état, mais élastiquement, dans l'emballage. Il a été observé qu'il est souhaitable, pour que l'emballage soit stable et ait un aspect agréable, que l'enveloppement tubulaire 14 soit orienté transversalement ou dans la direction de la dimension A, ainsi que longitudinalement ou suivant la dimension B. L'aspect agréable, la résistance mécanique et d'autres caractéristiques souhaitables de l'enveloppement sont encore améliorées lorsque le degré d'orientation moléculaire dans la direction de la longueur B est au moins égal et n'est pas sensiblement inférieur au degré d'orientation moléculaire dans la direction de la largeur A. Des orientations convenables peuvent être créées par un calcul correspondant du rapport d'étirage par soufflage de la matière plastique, lors du gonflement par soufflage du tube, par rapport à sa vitesse d'étirage et au bobinage de la matière tubulaire au cours de son soufflage et/ou lors d'un postsoufflage avec laminage ou étirage. De nombreuses combinaisons de ces paramètres de fabrication sont disponibles pour la création de l'orientation moléculaire nécessaire pour produire la résistance mécanique nécessaire et l'élasticité du tube de matière plastique de l'emballage.

Dans l'emballage réalisé conformément à l'invention, l'enveloppement tubulaire 14 peut être rapidement et efficacement enlevé par une simple fracturation à l'aide d'un doigt. La force de fracturation exercée sur le tube dans des régions telles que celle qui porte la référence 15 sur la fig. 4 et qui n'est pas en contact avec les bouteilles, suivie par l'application d'une force soit vers le haut, soit vers le bas, permet d'arracher facilement l'emballage de la disposition ordonnée de bouteilles.

