

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 12872**

---

(54) Emballage de bouteilles et élément d'enveloppement.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 65 D 71/06, 25/28.

(22) Date de dépôt..... 10 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 11 juin 1979, n° 047 436.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 2-1-1981.

---

(71) Déposant : Société dite : ILLINOIS TOOLWORKS INC., résidant aux EUA.

(72) Invention de : Mindaugas Julius Klygis et Edward Leonard Benno.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Rinuy, Santarelli,  
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

L'invention se rapporte de manière générale aux enveloppements de bouteilles et plus particulièrement aux emballages de bouteilles formés d'une pellicule fortement étirée.

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

De nombreux enveloppements pour plusieurs de ces récipients ont été suggérés dans l'art antérieur. Par  
15 exemple, un élément à griffe qui se place élastiquement sur le sommet ou au voisinage du sommet des bouteilles crée un emballage ainsi qu'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  
20 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 rangée de bouteilles est fixé soit au sommet, soit au fond, soit en ces deux emplacements. D'autres tentatives de réalisation d'emballages pour plusieurs  
25 bouteilles consistent de manière générale à utiliser une bande de matière plastique entourant le corps des récipients disposés en rangée, 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  
30 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  
35 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 oeuvre 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 oeuvre essentiellement une pellicule mince en forme de tube de diamètre constant qui est conformée de manière spéciale pour pouvoir être placée autour de plusieurs récipients du genre bouteilles, ces dernières étant fixées ainsi les unes par rapport aux autres et à la pellicule tubulaire sous l'effet d'une force de compression élastique exercée sur toutes les régions des bouteilles avec lesquelles la pellicule tubulaire est en contact. L'enveloppement de l'invention 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'enveloppement tubulaire entoure pratiquement la totalité du corps et au moins une partie de l'épaulement de ces bouteilles.

L'enveloppement ou la bande tubulaire est en matière plastique élastique et étirable, par exemple en polyéthylène ou en polypropylène et l'enveloppement ainsi que l'emballage sont conçus spécialement pour permettre d'utiliser une pellicule très mince, par exemple de 50 à 75  $\mu\text{m}$  d'épaisseur. Lorsque le tube n'est pas étiré, sa circonférence est sensiblement plus petite que celle de la rangée des bouteilles dans toutes les régions qui sont entourées par le tube.

Selon une autre particularité avantageuse de l'invention, l'emballage d'une rangée de bouteilles de matière plastique à l'aide d'un tube d'enveloppement 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.

5 L'invention se rapporte donc à un enveloppe-  
ment nouveau et perfectionné destiné à la formation d'un  
emballage de bouteilles. Cet emballage est stable, efficace  
et facile à manipuler pratiquement pour les bouteilles  
pouvant avoir toutes les dimensions telles qu'utilisées  
actuellement. L'emballage pour plusieurs bouteilles selon  
10 l'invention a l'avantage de créer un alignement suivant une  
rangée unique de bouteilles à l'aide d'un enveloppement qui  
peut être facilement enlevé.

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

la figure 1 est une élévation d'un emballage  
conforme à l'invention ;

la figure 2 en est une vue en plan ;

20 la figure 3 est une vue en plan d'un enveloppe-  
ment en forme de bande destinée à la production de  
l'emballage de la figure 1 ;

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

25 la figure 5 est une vue en plan d'une poignée  
pouvant être utilisée dans le cadre de l'invention ;

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

30 la figure 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 figures 1 et 2, cet emballage  
10 contient deux bouteilles 12 pratiquement identiques et  
35 entourées d'un tube étiré ou d'une bande d'enveloppement 14.

L'emballage et son enveloppement conformes à  
l'invention 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, par exemple, de deux litres. 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  
5 bouteilles de matière plastique.

Les bouteilles représentées sur la figure 1 sont des exemples de tels récipients ayant une contenance de deux litres et réalisés en matière plastique déformable, ces bouteilles contenant un liquide 26 et étant formées d'un  
10 corps sensiblement cylindrique 16 qui se prolonge sur la majeure partie de la dimension axiale. Ce corps aboutit à un épaulement 18 dont la circonférence 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  
15 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 figure 3, lorsqu'il est mis à  
20 plat, il a une largeur "A" telle que sa circonférence est notablement plus petite que celle de la rangée des bouteilles dans la région de leur corps 16. La circonférence de l'enveloppement 14 est aussi plus petite que celle de la  
25 rangée des bouteilles dans la région de leur épaulement 18. Ces relations dimensionnelles garantissent que la rangée des bouteilles forme un emballage serré d'une pièce.

L'enveloppement tubulaire 14 peut être formé d'une bande sans fin de matière tubulaire telle que représentée sur la figure 3. Les bords supérieur et inférieur 28  
30 et 30 délimitant l'enveloppement tubulaire 14 de manière qu'il ait une longueur convenable sont formés de découpes aux mesures qui conviennent et effectuées dans la bande tubulaire.

Alors que l'enveloppement tubulaire 14 est  
35 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 rectilignes, tandis que les bords du tube subissent la déformation. Il convient de remarquer que, sur la figure 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'un 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 figure 3.

Comme le montrent les figures 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 étroitement une partie importante du corps des bouteilles.

Bien qu'un emballage de deux récipients tel que représenté sur les figures 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 figures 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

5 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 et de préférence est égale à ou inférieure à la distance séparant les éléments de surface opposés des cols 40 des bouteilles placées dans l'enveloppement 14.

10 Une poignée ayant cette forme et placée sous les collerettes 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

15 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

20 conformée peut être utilisée en élément destiné au retour des bouteilles vides ou permettant de porter ces dernières.

La figure 4 représente une autre particularité importante de l'invention. Lorsqu'un enveloppement tubulaire 14 ainsi fortement étiré est utilisé autour d'une bouteille

25 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 à surface plane à deux dimensions qui sont complémentaires. Ces méplats contribuent à la stabilité de l'emballage en

30 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

35 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, 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 figure 7, un emballage 110 de quatre bouteilles 112 comprend un manchon 114 qui entoure la partie cylindrique de ces bouteilles. Conformément à l'invention, la partie supérieure de l'enveloppement tubulaire 114 entoure aussi étroitement une partie de l'épaule 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 figure 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 tout autre multiple convenable de bouteilles.

Une particularité importante de l'invention réside dans la conception de l'enveloppement tubulaire 14 qui doit avoir les caractéristiques lui permettant d'assumer la fonction d'un élément d'assemblage. Il est important qu'il soit fortement étiré lorsqu'il est mis en oeuvre dans l'invention, 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 rangée de bouteilles devant être enveloppées. A titre d'exemple, l'enveloppement tubulaire 14 de la figure 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 tubulaire est fortement étiré même dans la région de l'épaule 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 deux litres.

Une nature importante de l'enveloppement tubulaire de l'invention 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 post-soufflage 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 figure 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'enveloppement de la rangée de bouteilles.

Bien que l'utilisation de l'enveloppement tubulaire orienté de la figure 3 ait été sensiblement décrite dans son application pour un emballage de plusieurs bouteilles identiques, cet enveloppement peut avoir une utilité particulière sous forme de bande d'étiquetage durable, 5 étroitement assujettie sur un récipient unique. Une bande élastique, orientée et fortement étirée de ce genre peut être utilisée pour produire des étiquettes ayant un aspect agréable et plus étroitement fixées que celles de l'art 10 antérieur dans l'étiquetage à grande vitesse de récipients.

Il va de soi que l'invention n'a été décrite qu'à titre d'exemple et qu'elle est susceptible de diverses modifications sans sortir de son domaine.

REVENDECATIONS

1. Emballage (10) de bouteilles, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs bouteilles (12) sensiblement identiques et une bande (14), chaque bouteille comprenant un

5 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

10 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

15 supérieure (28) et inférieure (30), lesdites bouteilles étant disposées suivant une rangée prédéterminée en étant debout côte à côte et en contact, cette rangée de bouteilles ayant une circonférence prédéterminée au niveau de leurs corps, de leurs épaulements et de leurs cols ainsi que leurs embouchures, ladite circonférence constante de la rangée des corps des bouteilles étant supérieure à la plus grande circonfé-

20 rence prédéterminée de toutes les régions de ces bouteilles situées à leur col et à leur embouchure au-dessus de leur épaulement, ladite circonférence constante étant par ailleurs inférieure à la circonférence prédéterminée la plus faible de la rangée des bouteilles autour de toute surface de

25 leur corps (16) et de leur épaulement (18) aboutissant audit col, ledit élément tubulaire d'enveloppement (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

30 l'épaulement des bouteilles, mais une longueur sensiblement plus grande que la dimension verticale entre le fond et l'extrémité supérieure du corps de ces bouteilles, ladite bande (14) étant placée sous étirage autour de la rangée des bouteilles de manière que son extrémité inférieure soit

35 voisine du fond de la rangée de ces dernières et son extrémité supérieure soit voisine de l'extrémité supérieure de l'épaulement de la partie des bouteilles de la rangée qui forme leur col, ledit enveloppement tubulaire ayant par

ailleurs une élasticité lui faisant épouser étroitement et élastiquement le profil de la surface des bouteilles sur laquelle elle est appliquée.

5           2. Emballage de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que le nombre des bouteilles sensiblement identiques de l'emballage est égal ou supérieur à deux.

10           3. Emballage 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  
15 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, lorsque ces bouteilles sont portées, est exercée sur ladite entretoise centrale.

20           4. Emballage de bouteilles selon la revendication 3, caractérisé en ce que la poignée (36) a une dimension axiale prédéterminée entre les surfaces situées à l'intérieur desdites extrémités en C (40) qui n'est pas sensiblement plus grande que la distance séparant les surfaces opposées des  
25 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 ledit tube élastique de matière plastique.

30           5. Emballage à plusieurs bouteilles (10), caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs bouteilles (12) disposées en une rangée prédéterminée debout et côte à côte, un manchon (14) entourant cette rangée de bouteilles, chacune de ces dernières étant remplie d'un produit liquide (26) et  
35 fermée hermétiquement, chaque bouteille comprenant un corps inférieur sensiblement cylindrique (16) couvrant la majeure partie de leur longueur axiale, ainsi qu'un col supérieur et un épaulement (18), l'épaulement ayant une circonférence qui

diminue progressivement du corps vers le col (22), le corps des bouteilles étant formé d'une cloison déformable de matière plastique et un manchon (14) étant constitué d'un tube de matière plastique élastique dont l'épaisseur est notablement inférieure à l'épaisseur de la paroi des bouteilles et la longueur (B) est au moins égale à la majeure partie de la longueur axiale du corps des bouteilles, ce manchon d'enveloppement ayant une circonférence initiale, à l'état non étiré, qui est notablement inférieure à la circonférence de la rangée des bouteilles considérée autour de leur corps, le manchon étant placé de manière à envelopper cette rangée de bouteilles sur une partie importante de leur corps (16) en exerçant une pression importante sur la région des bouteilles avec laquelle il est en contact en garantissant qu'au moins certaines parties prédéterminées (34) de la cloison déformable de matière plastique des bouteilles voisines de la rangée soient appliquées les unes contre les autres et se déforment en formant des surfaces complémentaires sensiblement planes et coopérant les unes avec les autres, cette coopération de ces surfaces planes contribuant à stabiliser l'emballage ainsi réalisé.

6. Emballage à bouteilles multiples selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'épaisseur de l'enveloppement tubulaire (14) est sensiblement uniforme et inférieure à 0,1 mm et la circonférence à l'état non étiré de cet enveloppement est au moins de 20 % plus faible que la circonférence initiale de la rangée de bouteilles qui doit être entourée par ledit enveloppement tubulaire.

7. Emballage à bouteilles multiples selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite rangée consiste en deux bouteilles de matière plastique déformable.

8. Tube destiné à être mis sous étirage à la circonférence d'un objet, caractérisé en ce qu'il consiste en un tronçon de tube élastique de matière plastique (14) sans couture et mis à plat, ce tube ayant un diamètre constant et étant à orientation sensiblement biaxiale, sa longueur (B) étant au moins égale à sa largeur (A) lorsqu'il est mis à plat et sa circonférence lorsqu'il n'est pas étiré étant au

moins de 30 % inférieure à la circonférence maximale de la partie dudit objet qui doit être enveloppée par ce tube après étirage.

5        9. Tube selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'objet devant être enveloppé consiste en une rangée de plusieurs bouteilles sensiblement identiques (12).

10       10. Tube selon la revendication 8, caractérisé en ce que son orientation moléculaire est conçue spécialement pour créer un enveloppement dans lequel de grandes forces transversales de compression s'exercent entre les bouteilles.

