

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 175 351 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.02.2005 Bulletin 2005/05

(51) Int Cl.7: **B65D 77/28**, B65B 61/20,
B31B 19/90, B31B 41/00

(21) Numéro de dépôt: **00917116.6**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2000/000833

(22) Date de dépôt: **03.04.2000**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2000/059802 (12.10.2000 Gazette 2000/41)

(54) PROCEDE ET DISPOSITIF DE FABRICATION D'UNE POCHE SOUPLE POUR BOISSON

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN EINES FLEXIBLEN BEUTELS FÜR EIN
GETRÄNK

METHOD AND DEVICE FOR THE PRODUCTION OF A FLEXIBLE POUCH FOR A BEVERAGE

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(72) Inventeur: **Beveraggi, Pascal**
20220 Ile Rousse (FR)

(30) Priorité: **01.04.1999 MC 2422**
18.05.1999 FR 9906301
25.05.1999 EP 99401246

(74) Mandataire: **Intès, Didier Gérard André et al**
Cabinet Beau de Loménie,
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(43) Date de publication de la demande:
30.01.2002 Bulletin 2002/05

(56) Documents cités:
CA-A- 2 196 108 **DE-A- 3 520 451**
FR-A- 2 098 981 **US-A- 3 144 976**
US-A- 3 799 914

(73) Titulaire: **Beveraggi, Pascal**
20220 Ile Rousse (FR)

EP 1 175 351 B1

Il est appelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé pour fabriquer un récipient pour une boisson ou analogue, dans lequel on dispose deux parois d'une poche souple en vis-à-vis de manière à délimiter entre elles un espace intérieur destiné à contenir une boisson ou analogue, on dispose une tubulure d'aspiration entre les deux parois et on forme dans l'espace intérieur un canal de maintien pour la tubulure, ce canal étant délimité entre deux lignes de liaison disposées de part et d'autre de ladite tubulure.

[0002] On connaît, par exemple par le brevet GB-1-069 268, des récipients formés par des poches en matière plastique souple contenant une boisson. Ces récipients présentent l'avantage d'être peu coûteux et légers. Certains d'entre eux, qui présentent la conformation décrite par le brevet GB-1-069 268, ont un autre avantage qui réside dans le fait que, malgré leur souplesse, ils peuvent être naturellement maintenus en position redressée.

[0003] On a déjà pensé à associer à la poche une tubulure d'aspiration couramment dénommée paille, fixée sur l'extérieur de cette poche. Ce dispositif externe constitue une gêne dans l'emballage et risque d'être arraché durant certaines phases de manipulation et de transport.

[0004] La demande de brevet EP-0 733 015 cherche à améliorer cette situation en dotant la poche d'un soufflet extérieur contenant une tubulure d'aspiration. La fabrication de cette poche est toutefois complexe puisqu'elle nécessite une conformation avec soufflet sur un des côtés de la poche, la mise en place de la tubulure d'aspiration dans ce soufflet et le rabat du soufflet contre la poche avant la fermeture de cette dernière.

[0005] De plus, pour satisfaire les règles d'hygiène, la tubulure d'aspiration doit être stérilisée indépendamment de sa mise en place dans le soufflet, et la poche doit elle-même être stérilisée pour éviter de contaminer cette tubulure lors de sa mise en place dans le soufflet, et enfin la boisson introduite dans la poche doit également être elle-même stérilisée ou pasteurisée.

[0006] Il faut encore noter que, pour la consommation du produit, le soufflet contenant la paille se trouve presque complètement désolidarisé de la poche ; il forme ainsi une pièce ballante et peu pratique, qui perturbe la stabilité.

[0007] Les documents US 3 144 976, DE 35 20 451 et US 5 884 758 montrent des poches dans lesquelles le canal contenant la paille est directement formé à l'intérieur de la poche, et est en contact permanent avec le liquide situé dans cette poche.

[0008] Le document US 3 144 976 ne précise pas le procédé de fabrication de la poche qu'il divulgue.

[0009] Le document DE 35 20 451 indique quant à lui que la paille est extraite d'une trémie de stockage, puis basculée de manière à se présenter verticalement et à être insérée entre deux films qui roulent l'un contre

l'autre. Les deux films sont soudés pour former le fond de la poche et, après l'introduction de la paille entre eux, ils sont soudés selon les lignes de liaison qui délimitent le contour de la poche et qui délimitent également le canal dans lequel est disposée la paille.

[0010] Malgré sa simplicité apparente, cette technique est délicate à mettre en oeuvre. En effet, le mouvement de basculement de la paille la conduit dans un entonnoir qui est inséré entre les deux films. L'extrémité inférieure de cette paille est normalement retenue entre les films qui sont plaqués l'un contre l'autre, et le fait de pousser la paille vers le bas risque de l'endommager ou de la briser. De plus, en forçant son passage entre les films, la paille risque de se déplacer obliquement et de se trouver mal positionnée au moment de la soudure à l'aide de mâchoires de soudure, de sorte qu'elle risque d'être écrasée par ces mâchoires. Ainsi, parmi les poches fabriquées en mettant en oeuvre le procédé du document DE 35 20 451, certaines risquent d'être défectueuses.

[0011] Le document US 5 884 758 préconise l'utilisation de mâchoires de préhension qui extraient une paille de la trémie et la présentent dans l'ouverture d'une poche. La paille est poussée longitudinalement à travers cette ouverture dans le canal de maintien, qui a préalablement été formé par les mâchoires de soudure. L'utilisation d'un tube de guidage en forme d'entonnoir dont l'extrémité cylindrique est insérée dans la poche est nécessaire. Cette technique d'insertion reste peu sûre eu égard à la pénétration et au positionnement de la paille dans la poche.

[0012] Ainsi, les procédés de fabrication divulgués par les documents DE 35 20 451 et US 5 884 758 présentent un certain nombre d'inconvénients. Si le canal de maintien est préalablement formé, la paille est très difficile à insérer dans ce canal. Si le canal est formé après l'insertion de la paille, celle-ci est mal positionnée et risque d'être écrasée par les mâchoires de soudure qui réalisent ensuite le canal ; pour limiter ce risque, le canal est relativement large, de sorte que la paille n'est pas réellement maintenue dans ce canal et que, après ouverture de la poche, le fluide contenu dans cette dernière s'écoule librement par l'ouverture.

[0013] L'invention vise à proposer un procédé simple et fiable pour fabriquer un récipient du type précité, dans lequel une paille est disposée dans un canal de maintien, tout en réalisant la disposition de la paille et la formation de ce canal de manière fiable et simple.

[0014] Ce but est atteint grâce au fait que, avant de former au moins l'une des lignes de liaison qui délimitent le canal de maintien, on déplace la tubulure d'aspiration disposée entre les deux parois dans un sens sensiblement transversal à la longueur de ladite tubulure, jusqu'à ce que cette dernière se trouve dans une zone destinée à former le canal de maintien puis on relie les deux parois sur ladite ligne de liaison non préalablement formée.

[0015] Dans toute la suite, à défaut de précisions con-

traires, on considérera, par exemple lorsqu'on fera référence à la poche, que la direction longitudinale est la direction de la longueur de la tubulure d'aspiration lorsque cette dernière est disposée dans la poche, tandis que la direction transversale est perpendiculaire à cette direction longitudinale.

[0016] Le positionnement final de la tubulure d'aspiration ou paille par le mouvement transversal selon l'invention est beaucoup plus fiable qu'un positionnement qui serait seulement réalisé par un déplacement purement longitudinal. De plus, il ne risque pas d'endommager la paille.

[0017] Avec l'invention, le canal de maintien est réalisé de manière très simple une fois la tubulure d'aspiration introduite entre les deux parois de la poche souple ou entre les deux feuilles destinées à former ces parois. L'opération d'introduction de cette tubulure peut être réalisée sans difficulté en écartant l'une de l'autre les deux parois, sans que cet écartement soit limité par un canal de maintien préexistant, comme dans US 5 884 758 ou par le fait que les feuilles sont plaquées l'une contre l'autre, comme dans DE 35 20 451. Ensuite, la liaison des parois ou des feuilles servant à délimiter le canal est réalisée le long de la tubulure, de sorte que les dimensions et la géométrie du canal sont toujours correctement adaptées à celles de la tubulure.

[0018] Avantageusement, le déplacement de la paille transversalement à sa direction longitudinale qui la met en place dans la zone destinée à former le canal de maintien s'effectue dans un plan horizontal, la paille, les parois de la poche ou les feuilles destinées à former ces parois étant disposées sensiblement à plat.

[0019] Avantageusement, on pousse la paille dans ce sens transversal jusqu'à ce qu'elle vienne en butée contre un moyen de butée limitant son déplacement pour qu'elle se trouve dans la zone destinée à former le canal de maintien. C'est dans cette situation que l'on réalise ensuite la ligne de liaison. Comme on le verra dans la suite, ce moyen de butée peut par exemple être constitué par une zone de soudure de la poche (formant une ligne continue ou des zones discrètes) ou bien par un outil de calage appuyé contre le film.

[0020] On maintient la paille contre ce moyen de butée pour réaliser au moins en partie la ligne de liaison non préalablement formée.

[0021] La paille peut initialement être introduite entre les parois sans précaution particulière quant à son positionnement exact. Elle est en effet correctement positionnée en étant repoussée contre cet organe de butée qui, comme on le verra dans la suite, peut être constitué par une partie du contour de liaison de la poche, auquel cas le canal de maintien peut ensuite être simplement réalisé en formant une seule ligne de liaison supplémentaire, de l'autre côté de la tubulure.

[0022] En outre, cette dernière restera placée, dans l'espace intérieur de la poche, contre un côté de cette poche et sera facilement accessible par une ouverture de la poche dans la région de ce côté.

[0023] Avantageusement, on fournit deux parois reliées entre elles selon un contour de liaison interrompu dans une ouverture d'introduction, on introduit une tubulure d'aspiration entre les deux parois par ladite ouverture d'introduction et on déplace la tubulure d'aspiration entre les deux parois dans un sens sensiblement transversal à la longueur de ladite tubulure, jusqu'à ce que cette dernière se trouve dans ladite zone destinée à former le canal de maintien.

[0024] Dans ce cas, pour introduire la paille entre les deux parois, l'ouverture d'introduction peut être largement entrebâillée. Pour amener la paille dans la zone destinée à former le canal de maintien, celle-ci est déplacée transversalement à sa longueur. On peut choisir d'introduire la paille dans la poche à partir d'une ouverture d'introduction ménagée sur un côté longitudinal de cette poche, auquel cas le déplacement d'introduction s'opère uniquement dans un sens transversal par rapport à la direction longitudinale de la paille, ou bien par une ouverture d'introduction ménagée sur un côté transversal de la poche, auquel cas le déplacement de la paille comprend un premier mouvement longitudinal, suivi par un mouvement transversal.

[0025] On peut également, en entrebâillant largement l'ouverture d'introduction ménagée à une extrémité de la poche, introduire la paille entre les parois de cette dernière en la déplaçant dans son sens longitudinal. Si l'ouverture est suffisamment entrebâillée, les risques d'endommager la paille sont extrêmement limités. Même si cette paille se place en biais, ceci n'a pas d'importance puisque son déplacement final la disposant correctement dans la zone destinée à former le canal d'introduction est opéré transversalement à sa longueur.

[0026] Selon une variante avantageuse, après avoir introduit la tubulure d'aspiration entre les deux parois par l'ouverture d'introduction, on repousse ladite tubulure contre une portion sensiblement rectiligne du contour de liaison, cette portion constituant une première des deux lignes de liaison servant à délimiter le canal et, en maintenant la tubulure dans cette position, on relie les parois entre elles, de l'autre côté de cette tubulure par rapport à la première ligne de liaison, pour réaliser la deuxième ligne de liaison.

[0027] Dans ce cas, le moyen de butée précité n'est autre que la première ligne de liaison qui délimite le canal. Le fait que la paille coopère en butée contre cette ligne assure que l'opération de soudure formant la deuxième ligne de liaison n'écrase pas la paille.

[0028] Dans cette variante, les deux parois sont par exemple formées par les deux faces repliées l'une sur l'autre d'un même film et la paille est introduite par un bord non encore soudé, qui forme ladite ouverture d'introduction, qui est opposé à la pliure et qui est destiné à former un bord transversal des poches, par exemple leur bord supérieur. Dans ce cas, la paille, orientée perpendiculairement à ce bord, peut d'abord être insérée entre les parois par un déplacement longitudinal jusqu'à ce qu'elle parvienne au voisinage de la zone destinée à

former le canal de maintien. Elle est ensuite précisément positionnée dans cette zone par un déplacement transversal.

[0029] Selon une autre variante avantageuse, avant de relier les deux parois sur un côté correspondant à une portion longitudinale du pourtour de la poche, on introduit la tubulure entre ces parois par ledit côté, par un déplacement de ladite tubulure transversalement à sa longueur et, lorsque la tubulure est parvenue dans la zone destinée à former le canal de maintien, on relie les deux parois dans des zones de soudure situées sur chacune des lignes de liaison, de part et d'autre de la tubulure.

[0030] Dans cette variante, les deux parois sont par exemple formées par les deux faces repliées l'une sur l'autre d'un même film et la paille est introduite par un bord non encore soudé, qui forme ladite ouverture d'introduction, qui est opposé à la pliure et qui est destiné à former un bord longitudinal des poches. Dans ce cas, le déplacement d'introduction de la paille entre les deux parois peut s'opérer uniquement transversalement à partir de ce bord du film.

[0031] Dans le procédé, on réalise en outre une zone d'ouverture qui permet de dégager l'extrémité supérieure du canal de maintien et donne ainsi accès à la paille pour son extraction partielle hors du canal et la consommation de la boisson. Cette zone peut être pratiquée de manière connue en soi, par exemple par des découpes en forme d'entailles sur les bords de la poche ou par tous moyens convenables d'affaiblissement localisé, par exemple réalisés au laser.

[0032] Dans l'une ou l'autre des variantes du procédé, on conditionne une boisson dans le récipient, en procédant avantageusement de la manière suivante : on introduit la boisson dans le récipient muni de la tubulure d'aspiration dans un état dans lequel la poche est fermée sur tout son contour à l'exception d'une zone formant une ouverture de remplissage, on ferme la poche en reliant les parois de cette poche dans ladite ouverture de remplissage, on dispose la poche fermée de telle sorte que la tubulure d'aspiration soit sensiblement immergée dans la boisson et on soumet le récipient à un traitement de conservation de la boisson.

[0033] Avec cette variante, la boisson peut être introduite dans la poche du récipient de manière connue en soi, sans que la présence de la tubulure d'aspiration dans son canal ne nécessite que des précautions très particulières soient prises. L'ouverture de remplissage est ensuite fermée et le traitement de conservation de la boisson affecte non seulement cette boisson, mais également la tubulure d'aspiration qui est inondée par cette dernière. Par conséquent, sans qu'il soit nécessaire d'assurer la stérilité lors de l'introduction de la tubulure d'aspiration dans la poche, on obtient finalement un emballage dont le contenu (faces internes des parois, boisson et tubulure d'aspiration) est parfaitement conforme aux dispositions qualitatives requises en matière d'hygiène. En particulier, le traitement de conservation

de la boisson peut être une stérilisation ou une pasteurisation.

[0034] Les moyens pour introduire la boisson dans le récipient muni de la tubulure d'aspiration peuvent être du type couramment utilisé pour remplir les récipients du type connu par le brevet GB-1 069 268. Des moyens pour fermer l'ouverture de remplissage peuvent être des outils de soudure appliqués de manière à pincer les parois de la poche l'une contre l'autre sans écraser la tubulure d'aspiration. Les moyens pour soumettre le récipient rempli au traitement de conservation de la boisson peuvent utiliser un rayonnement ou une source de chaleur et un système de refroidissement brutal et être du type couramment utilisé pour la stérilisation ou la pasteurisation.

[0035] L'invention concerne également une installation de fabrication d'un récipient comprenant une poche souple qui comporte deux parois en vis-à-vis délimitant entre elles un espace intérieur destiné à contenir une boisson, comportant des moyens pour introduire une tubulure d'aspiration entre deux parois destinées à former les deux parois de la poche souple, des moyens pour relier les deux parois le long de cette tubulure de manière à délimiter, entre deux lignes de liaison desdites parois, un canal de maintien dans lequel est disposée et maintenue ladite tubulure, ce canal de maintien étant formé dans l'espace intérieur de la poche.

[0036] L'installation divulguée par le document DE 35 20 451, comprenait un entonnoir dont le canal de sortie était disposé verticalement, et qui recevait une paille basculée dans l'entonnoir à partir d'une trémie. La paille était poussée entre les deux films destinés à constituer deux parois d'une poche par un poussoir déplacé verticalement. On a déjà indiqué précédemment que ce mouvement de poussée purement longitudinal, c'est-à-dire opéré dans le sens de la longueur de la paille, présentait certains inconvénients puisqu'il risquait d'endommager la paille et d'être peu précis quant à son positionnement final. De plus, lorsque la paille est partiellement engagée dans l'entonnoir, le poussoir est déplacé vers le bas et vient ainsi coopérer avec l'extrémité supérieure de la paille pour la déplacer entre les films. La paille n'est pas correctement maintenue dans l'entonnoir, et il est difficile de s'assurer que le mouvement vertical du poussoir permettra effectivement de pousser son extrémité supérieure sans l'endommager.

[0037] Le document US 5 884 758 divulgue un système proche, qui a également recours à un tube de guidage et d'insertion et qui présente les inconvénients précités.

[0038] L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une installation d'utilisation simple et fiable.

[0039] Ce but est atteint grâce au fait que l'installation selon l'invention comporte des moyens pour déplacer la tubulure disposée entre les deux parois dans un sens sensiblement transversal à la longueur de ladite tubulure, pour disposer ainsi cette dernière dans une zone

destinée à former le canal de maintien et pour relier ensuite les deux parois sur au moins une ligne de liaison non préalablement formée.

[0040] Le déplacement de la tubulure transversalement au sens de sa longueur et, avantageusement, dans un plan horizontal, ne risque pas de l'endommager. De plus, les parois ne sont reliées sur au moins la ligne de liaison non préalablement formée que lorsque la paille a atteint sa position correcte, de sorte que le canal peut être dimensionné de manière très précise sans que la formation de cette ligne de liaison ne risque d'endommager la paille.

[0041] Avantageusement, l'installation comporte des moyens pour maintenir la paille dans la zone destinée à former le canal de maintien lors de la formation de ladite ligne de liaison non préalablement formée. Ces moyens sont par exemple réalisés sous la forme de moyens de butée.

[0042] Avantageusement, l'installation comporte des moyens pour écarter les deux parois disposées l'une contre l'autre et des moyens pour pousser la tubulure entre les parois par l'ouverture d'introduction ainsi entrebâillée.

[0043] L'invention concerne encore un récipient comprenant une poche souple apte à contenir une boisson ou analogue, qui comporte deux parois en vis-à-vis délimitant entre elles un espace intérieur destiné à contenir une boisson et qui présente un canal de maintien dans lequel est disposée une tubulure d'aspiration, ce canal étant délimité, dans l'espace intérieur, entre deux lignes de liaison des deux parois, la poche étant destinée à être ouverte dans une zone d'ouverture dans laquelle débouche une extrémité du canal.

[0044] Dans les récipients connus par les documents US 3 144 976, DE 35 20 451 et US 5 884 758, les canaux dans lesquels sont disposées les pailles ont une largeur assez importante pour que la paille puisse en être extraite sans difficulté après ouverture de la poche dans une région d'extrémité supérieure du canal. Cette largeur est également due aux difficultés de fabrication précédemment évoquées.

[0045] Aucun système n'est prévu pour refermer ce canal même provisoirement, après sa première ouverture. De plus, après l'ouverture, la paille flotte de manière aléatoire, c'est-à-dire que son extrémité supérieure dépasse plus ou moins constamment de la poche, sans pouvoir être rentrée à l'intérieur. Il en résulte non seulement un risque de déversement du liquide contenu dans la poche, mais également un risque de salissure de l'extrémité supérieure de la paille sur lequel l'utilisateur posera ses lèvres.

[0046] L'invention vise à proposer un récipient amélioré, pouvant être sensiblement refermé après son ouverture, et pour lequel l'extrémité de la paille peut être protégée entre deux absorptions de la boisson.

[0047] Ce but est atteint grâce au fait que, en vue de permettre la fermeture du canal après l'ouverture de la poche, la tubulure d'aspiration présente une partie d'ex-

trémité susceptible d'être repliée sur elle-même, tandis que le canal de maintien présente une portion d'extrémité voisine de la zone d'ouverture apte à recevoir la portion d'extrémité repliée de la tubulure et que ledit canal de maintien présente une zone de restriction, dont la largeur est inférieure à la largeur de ladite portion d'extrémité et qui est tout au plus apte à recevoir une partie de la tubulure non repliée sur elle-même.

[0048] Grâce à ces dispositions, après l'ouverture de la poche dans une zone supérieure du canal et une première absorption de boisson par l'extrémité supérieure de la paille, celle-ci peut être repliée et son extrémité supérieure à nouveau être disposée dans le canal de maintien dont la portion d'extrémité est assez large pour recevoir cette partie repliée de la paille. De plus, la paille ainsi repliée peut être relativement enfoncée dans le canal. Sa partie rectiligne non repliée parvient alors dans la zone de restriction, et du fait des tensions appliquées sur les films qui constituent la poche, les parois du canal ont tendance à se plaquer contre la paille.

[0049] Grâce à cela, le repli de la paille dans le canal sert non seulement à protéger cette paille, mais à réaliser une étanchéité empêchant sensiblement le reflux du fluide en dehors du canal. Cette étanchéité est due à la zone de restriction qui, avec la présence de la paille repliée, a un effet de clapet ou d'étranglement s'opposant au passage du fluide.

[0050] La poche présente une zone d'ouverture dans laquelle débouche l'extrémité supérieure large du canal de maintien. Pour consommer la boisson, il suffit de dégager l'extrémité supérieure de la paille que l'on extrait partiellement de son canal. La bouche du consommateur est placée en contact avec la paille qui est exempte de toute salissure extérieure. Après une première consommation, la paille peut être repliée dans la portion supérieure du canal comme précédemment évoqué. Pour une nouvelle consommation, il suffit d'extraire à nouveau légèrement la paille, qui est restée parfaitement propre, et de boire la boisson par son extrémité légèrement dépliée.

[0051] Il faut noter que, si la poche est du type de celle que divulgue le document GB 1 069 268, la présence de la paille dans cette poche contribue à sa stabilité en position redressée et améliore la résistance aux efforts de compression verticale.

[0052] Avantageusement, le contour d'au moins l'une des lignes de liaison qui délimitent le canal de maintien le long de la tubulure d'aspiration est non rectiligne. Elle peut par exemple être une courbe ou une ligne présentant un renflement servant à former la restriction.

[0053] Par exemple, cette ligne de liaison non rectiligne présente une concavité tournée à l'opposé du canal.

[0054] L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, de modes de réalisation représentés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de face schématique d'un récipient fabriqué conformément à l'invention ;
- la figure 2 est une vue de côté du récipient de la figure 1, prise selon la flèche II de la figure 1 ;
- la figure 3 montre, en perspective simplifiée, la poche des figures 1 et 2 ;
- les figures 4 à 7 sont des vues partielles d'un récipient fabriqué conformément à l'invention, illustrant plusieurs variantes de réalisation, ces vues montrant le récipient dans une région d'extrémité du canal de maintien ;
- la figure 8 montre le récipient de la figure 4, à l'état ouvert ;
- la figure 9 est une vue de face d'un récipient conforme à l'invention, représenté à l'état ouvert, la paille étant repliée dans la partie supérieure du canal de maintien, pour obtenir un effet d'étanchéité du fait de la forme de ce dernier ;
- la figure 10 est une vue de côté illustrant schématiquement une installation de fabrication conforme à l'invention ;
- la figure 11 est une vue de dessus d'une installation conforme à l'invention, selon une variante de la figure 10 ;
- les figures 12 et 13 montrent des variantes de réalisation des lignes de liaison ;
- la figure 14 est une vue analogue à la figure 11, pour une autre variante de la figure 10 ; et
- les figures 15, 16 et 17 présentent de manière schématique une installation servant à fabriquer le récipient de l'invention, et illustrent le procédé de fabrication.

[0055] Le récipient des figures 1 et 2 comprend une poche 10 réalisée à partir de feuilles souples, avantageusement en matériau thermoplastique, ayant une conformation analogue à celle de la poche du brevet GB-1 069 268. Cette poche 10 comprend deux parois opposées 12 et 14 délimitant entre elles un espace intérieur destiné à contenir une boisson. Dans l'exemple représenté, comme dans le brevet GB-1 069 268, le fond de la poche est formé par une feuille 18 soudée aux extrémités inférieures des deux parois 12 et 14. Les deux parois 12 et 14 sont par exemple formées par deux feuilles soudées l'une à l'autre sur leurs bords et en région haute du récipient selon les lignes de soudure 20. La feuille 18 est soudée entre les deux feuilles 12 et 14 dans la région du fond, dans une zone de soudure 22. Ces feuilles sont par exemple réalisées en matière plastique transparente ou en aluminium.

[0056] Les feuilles 12, 18 et 14 peuvent être formées en continuité à partir d'un même film convenablement replié et soudé dans les zones de pliure ou être constituées par des films séparés.

[0057] Avant le remplissage de la poche, cette paroi de fond 18 peut être ramenée vers l'intérieur de la poche entre les deux parois 12 et 14, de sorte que la poche à plat, considérée en coupe perpendiculaire aux parois 12

et 14, présente un fond conformé sensiblement en W. En vue de dessous, ce fond est convexe, les extrémités latérales de la paroi de fond étant soudées aux bords latéraux des parois 12 et 14 en des régions relevées vers l'extrémité supérieure du récipient. Une fois le récipient rempli, l'extrémité inférieure 22A de cette zone de soudure définit une embase sur laquelle la poche est susceptible de reposer en se maintenant en position redressée sensiblement verticale comme on le voit sur les figures 1 et 2. Cette embase présente un contour sensiblement elliptique assurant sa stabilité.

[0058] La poche 10 présente un canal de maintien 24 délimité, dans l'espace intérieur 16, entre deux lignes de liaison des parois 12 et 14. Dans l'exemple avantageux représenté, ces deux lignes de liaison sont constituées, d'une part, par une portion rectiligne 20A du contour de soudure 20 et, d'autre part, par une soudure additionnelle 26. La portion 20A se trouve sur un bord latéral de la poche et, lorsque cette dernière repose sur son embase, ladite ligne de soudure se trouve orientée verticalement.

[0059] Le procédé et l'installation de l'invention permettent de réaliser la deuxième ligne de liaison 26 en l'orientant sensiblement parallèlement à la portion 20A, et en l'espaçant d'une distance moyenne D de cette dernière. Il permet également de fabriquer le récipient conforme à l'invention, dans lequel la ligne de liaison 26 est inclinée par rapport à la portion 20A (comme on le voit sur les figures 1 et 3 à 7) et est même éventuellement non rectiligne (comme le montre la figure 9).

[0060] L'extrémité inférieure 24A du canal 24 est ouverte dans l'espace intérieur, de sorte que ce canal communique naturellement avec cet espace intérieur. Une tubulure d'aspiration 28 est disposée dans le canal 24 et est maintenue dans ce dernier. Cette tubulure ou "paille" est avantageusement réalisée en matière plastique (polyéthylène) de qualité alimentaire.

[0061] On a indiqué sur la figure 1 des entailles de prédécoupe 30A et 30B qui définissent une zone d'ouverture de la poche, cette dernière pouvant être déchirée entre ces deux entailles selon la ligne 30C indiquée en traits interrompus, qui délimite la zone d'ouverture.

[0062] L'extrémité supérieure 24B du canal se trouve dans la région de cette zone d'ouverture 30C. Ainsi, lorsque la poche est déchirée selon la ligne 30C, l'extrémité supérieure 28B de la tubulure d'aspiration dépasse légèrement de l'ouverture pratiquée. Selon la hauteur de dépassement, le consommateur peut laisser la tubulure d'aspiration dans cette position et appliquer directement sa bouche sur cette tubulure pour aspirer le contenu du récipient, ou faire coulisser la tubulure dans le canal de manière à l'extraire davantage dudit canal. La tubulure peut présenter un bouchon ou analogue (non représenté) limitant sa course.

[0063] Les figures 1 et 3 montrent qu'avec le procédé et l'installation de l'invention, la ligne de découpe 30C peut être réalisée de manière à faire directement com-

muniquer avec l'extérieur la partie de l'espace intérieur 16 situé de l'autre côté de la ligne de soudure 26 par rapport au canal de maintien 24. Toutefois, comme on le verra dans la suite, on peut avoir intérêt à éviter une telle communication directe, en particulier pour permet-

[0064] Sur les figures 1 à 3, on a indiqué par une ligne L en traits mixtes interrompus le niveau du liquide dans la poche. Le canal 24 communique largement avec l'espace intérieur 16 contenant le liquide, puisque l'extrémité inférieure 26A de la ligne de soudure 26 se trouve à une distance importante du fond de la poche (de l'ordre de, par exemple, la moitié de la hauteur de cette poche) et le liquide remonte à l'intérieur de ce canal.

[0065] La variante de la figure 4 est analogue à celle de la figure 1 à ceci près que la ligne de soudure 26 s'étend, vers le haut, jusqu'à rejoindre la ligne de soudure 20B du bord supérieur de la poche. Les entailles 30A et 30B ou, de manière générale, les moyens d'affaiblissement qui délimitent la zone d'ouverture 30C, sont placés de telle sorte que cette zone d'ouverture découvre seulement l'extrémité supérieure 24B du canal lorsque la poche est déchirée, sans s'étendre à la partie de l'espace intérieur située de l'autre côté de la ligne de soudure 26 par rapport au bord de soudure 20A.

[0066] De ce fait, on s'assure que, lors de la consommation de la boisson, l'intégralité de cette boisson passe par le canal 24 et on limite ainsi les risques de déversement intempestif de la boisson hors de la poche.

[0067] Dans la variante de la figure 5, la ligne de soudure 26 rejoint également la ligne de soudure 20B du bord supérieur de la poche, et la zone d'ouverture est également réalisée de manière à découvrir seulement l'extrémité supérieure du canal 24. La tubulure d'aspiration 28 présente une portion d'extrémité 29 qui est raccordée au reste de la tubulure 28 par un soufflet ou analogue 29A permettant de replier ladite partie d'extrémité 29 contre le reste de la tubulure 28. La largeur D' du canal 24, au moins dans la partie supérieure de ce dernier, est déterminée de manière à permettre que ce canal loge la partie 29 repliée. De cette manière, lorsque l'utilisateur aura consommé une partie de la boisson contenue dans la poche, il pourra replier la partie 29 de la tubulure d'aspiration dans la partie supérieure 24B du canal d'aspiration 24, de sorte que celui-ci sera sensiblement bouché par cette partie repliée. Ceci permet de refermer momentanément la poche entre deux phases de consommation de la boisson et de protéger dans le même temps l'extrémité de la tubulure contre les salissures externes. Dans le récipient de l'invention, la largeur du canal 24 va en diminuant dans le sens allant vers le fond 18 de la poche à partir de son extrémité supérieure découverte par l'ouverture de la poche dans la zone d'ouverture, ce qui permet de mieux maintenir la tubulure 28 dans ce canal et d'améliorer encore l'effet de rebouchage momentané.

[0068] La figure 5 montre que la paille est déjà repliée sur elle-même dans la partie supérieure du canal avant la première ouverture du récipient. En revanche, sur la figure 4, la paille est rectiligne avant la première ouverture. Elle est également dotée d'un soufflet ou analogue 29A qui, une fois que la zone d'ouverture a été dégagée, permet de replier la paille dans la partie supérieure du canal. Ainsi, avec le récipient conforme à l'invention, la paille peut être repliée dans le canal pour boucher momentanément ce dernier.

[0069] La largeur courante D du canal 24 mesurée lorsque la poche est à plat est la distance moyenne qui sépare les lignes de liaison 20A et 26 sur la majeure partie de la longueur du canal. Elle est légèrement supérieure à la largeur que présenterait la paille si elle était écrasée, ce qui signifie que le diamètre courant du tube que forme le canal est légèrement supérieur au diamètre de la paille. Plus particulièrement, dans le récipient conforme à l'invention, cette largeur courante diminue entre la largeur D' dans la partie supérieure du canal et une largeur plus faible située davantage vers le bas de la poche. On obtient ainsi un effet d'étanchéité qui sera explicité dans la suite. Par exemple, la largeur maximale D' du canal peut être de l'ordre de 2,6.d à 3,5.d, où d représente le diamètre de la tubulure, tandis que la largeur minimale du canal peut être de l'ordre de 1,6.d à 2.d. Par exemple, pour une paille ayant un diamètre de 3 mm, la largeur du canal pourra varier entre 8,4 mm et 5,2 mm.

[0070] Bien entendu, le procédé et l'installation de l'invention permettent également de disposer dans le récipient une paille dépourvue de soufflet, comme c'est le cas pour la paille de la figure 1.

[0071] La tubulure d'aspiration 28 est naturellement maintenue dans le canal 24 sous l'effet de la légère compression qu'exercent sur cette tubulure les parois 12 et 14 du fait de leur pincement l'une contre l'autre selon les lignes de liaison 20A et 26.

[0072] Sur la figure 5, le canal 24 est rectiligne sur toute sa longueur. En revanche, dans la variante de la figure 6, la partie d'extrémité du canal voisine de la zone d'ouverture présente un coude 25 permettant de loger la partie 29 de la tubulure d'aspiration repliée par rapport au reste de cette tubulure 28. Dans l'exemple représenté sur la figure 6, ce coude est pratiqué à angle droit par rapport à la portion courante du canal 24 qui est sensiblement verticale lorsque la poche est tenue dans la position représentée sur les figures 1 à 3. On peut également envisager que le coude soit incliné davantage de manière à former un angle aigu par rapport à la partie courante du canal. Sur la figure 6, on a également choisi à titre d'exemple que la zone de découpe 30C s'étende seulement dans la partie supérieure du canal. Après une première ouverture de la poche, la partie supérieure de la paille peut être repliée sur elle-même pour être disposée dans la portion supérieure de la partie courante du canal, qui est située sous le coude.

[0073] Dans la variante de la figure 7, le canal 24 est

rectiligne jusqu'à une région d'extrémité 24B située légèrement en deçà de la zone de découpe 130C délimitée entre deux entailles 130B et 130A situées sur les deux bords latéraux opposés de la poche. Ainsi, lorsque l'on doit ouvrir cette poche, on déchire une partie d'extrémité de la poche s'étendant sur toute sa largeur. Dans ce cas, pour éviter que le liquide contenu dans l'espace intérieur ne se déverse par la partie large de l'ouverture ainsi ménagée, sans s'écouler par le canal 24, la ligne de soudure 26 est raccordée, en deçà de la zone de découpe 130C, à une autre ligne de soudure 126 qui s'étend sensiblement perpendiculairement à la ligne 26, entre l'extrémité supérieure de cette dernière et le bord de la poche qui est opposé au canal 24.

[0074] Bien entendu, bien que l'on ait représenté sur la figure 7, une tubulure d'aspiration 28 rectiligne, on peut mettre à profit l'espace 127 ménagé entre la ligne de soudure 126 et le bord supérieur 120B de la poche pour y loger une partie d'extrémité de la tubulure repliée par rapport à la partie courante de cette dernière. L'espace 127 forme une région d'extrémité du canal 24 qui s'étend selon toute la largeur de la poche.

[0075] La variante de la figure 7 est applicable au récipient conforme à l'invention, puisque la paille peut être dotée d'un soufflet et que sa partie supérieure d'extrémité peut être repliée sur elle-même en étant insérée dans la partie supérieure du canal voisine de sa région d'extrémité 24B.

[0076] Avec le procédé et l'installation de l'invention, on peut fabriquer un récipient pourvu d'une paille rectiligne simple, ou bien d'une paille repliable, ou bien encore d'une paille télescopique. Dans le récipient conforme à l'invention, la paille est repliable pour venir obturer la portion supérieure du canal après l'ouverture du récipient.

[0077] Sur la figure 8, la partie 30D de la poche de la figure 4 située au delà de la ligne 30C est arrachée et l'extrémité de la tubulure 28 dépasse légèrement pour permettre la consommation de la boisson.

[0078] La figure 9 montre le récipient conforme à l'invention, sur lequel le coin supérieur de la poche a été arraché selon la zone d'ouverture 30C. Le canal 24 est délimité entre un bord 20A de la poche qui constitue une ligne de liaison, et l'autre ligne de liaison 26 qui rejoint la ligne de soudure 20B du bord supérieur de la poche. L'extrémité supérieure du canal débouche dans la zone d'ouverture 30C. La paille présente une partie d'extrémité 29 susceptible, grâce au soufflet 29A, d'être repliée sur elle-même.

[0079] L'ouverture de la zone d'ouverture 30C découvre sensiblement l'intégralité de l'extrémité supérieure 24B du canal de maintien.

[0080] Comme on le voit sur la figure 9, la partie d'extrémité 29 de la paille peut être repliée contre la partie de la paille située de l'autre côté du soufflet 29A, et engagée avec elle dans la portion d'extrémité supérieure 24B du canal 24. Cette portion d'extrémité présente une largeur D1 qui est supérieure à sa largeur D2 dans une

zone de restriction 24C. Dans cette zone, seule une partie de la paille non repliée sur elle-même peut être engagée. On voit qu'en effet, seule la région de l'extrémité inférieure 28A de la paille est disposée dans cette zone de restriction. La largeur du canal 24 est minimale dans la zone de restriction. Dans l'exemple de la figure 9, la ligne de liaison 26 n'est pas rectiligne. Ainsi, à partir de sa largeur maximale D1, le canal passe par une largeur minimale D2, avant de retrouver une largeur D3 qui est plus importante à son extrémité inférieure 24A. La ligne de liaison 26 présente une concavité qui est tournée à l'opposé du canal 24. Ceci favorise la réalisation de l'effet d'étanchéité dû à la restriction 24C. En effet, l'insertion de la partie repliée de la paille dans la portion supérieure du canal tend les feuilles qui constituent les parois de la poche, et un pli se constitue dans la zone de restriction 24C, dans laquelle les parois du canal se plaquent contre la paille 24. Ainsi, le liquide ne peut pas refluer à partir de l'espace intérieur de la poche au-delà de la restriction 24C. Le liquide introduit dans la paille reste quant à lui dans la portion du canal située sous l'extrémité libre repliée de cette paille.

[0081] On pourrait choisir de modifier encore la forme du canal pour que les deux lignes de liaison qui le délimitent soient non rectilignes. La forme de la ligne 26 pourrait également être plus complexe et présenter plusieurs concavités successives, voire se présenter sensiblement comme une ligne brisée dont les angles seraient arrondis.

[0082] La ligne de liaison 26 des figures 1 à 5 est rectiligne auquel cas, dans le récipient de l'invention, la largeur du canal décroît continûment entre sa largeur maximale dans la région de sa portion d'extrémité supérieure et une largeur minimale à son extrémité inférieure 24A. Dans ce cas, la zone de restriction est réalisée à cette extrémité inférieure 24A. Dans les exemples des figures 6 et 7, la partie de la ligne de liaison 26 située sous le coude formé par cette ligne en région supérieure peut être sensiblement rectiligne en donnant au canal de liaison une largeur qui diminue continûment jusqu'à son extrémité inférieure. Elle peut également être du même type que la ligne de liaison 26 de la figure 9.

[0083] On décrit maintenant la figure 10 qui montre l'installation de l'invention et permet de mieux comprendre le procédé de l'invention. Dans l'installation, les feuilles dans lesquelles seront constituées les parois des poches sont déroulées à partir d'un film 210 enroulé en bobine 212. Ce film est plié dans une station de pliage 214 de manière à présenter deux faces 210A et 210B disposées l'une contre l'autre, qui constituent les feuilles précitées. Dans cette situation, le film passe dans une station de soudure 220, comprenant éventuellement plusieurs postes de soudure, aptes à pratiquer certaines des lignes de soudure de la poche. En aval de cette station dans le sens S d'avancement du film, ce dernier passe dans une autre station de soudure ou de découpe des poches soudées 230. Une ouverture de remplissa-

ge ayant été préservée, les poches peuvent ensuite être remplies de boisson, puis complètement fermées et stérilisées.

[0084] L'installation comporte également une station de mise en place de tubulures d'aspiration ou pailles dans les poches. Les lignes de liaison qui délimitent le canal de maintien peuvent être réalisées en aval de cette station, par exemple dans la station 220 ou bien être réalisées pour partie en amont et pour partie en aval de cette station ou bien encore, au moins en partie, dans cette station. En tout état de cause, la tubulure d'aspiration 28 est mise en place entre les parois destinées à former les poches ou dans les poches déjà formées pour leur plus grande partie, avant qu'au moins l'une des lignes de liaison qui délimitent le canal d'aspiration n'ait été formée.

[0085] Ainsi, selon une première variante, la station de mise en place des pailles, repérée en trait mixte interrompu et désignée par A sur la figure 10, peut être disposée en amont de la station de soudure 220.

[0086] Selon une deuxième variante, cette station, désignée par B et également repérée en trait mixte interrompu, peut être située après ce poste.

[0087] La figure 11 illustre une première possibilité pour la première variante. Elle montre schématiquement en vue de dessus les différentes étapes du processus d'insertion de la paille entre les parois des poches et de soudure de ces parois. Les pailles sont alimentées sur un plan de travail 300 par des moyens d'alimentation comprenant par exemple un tambour rotatif 301 pas à pas dont chaque gorge longitudinale 302 embarque une paille 28 en passant sous la sortie 348 d'une trémie et, après un demi-tour, pose la paille sur le plan de travail 300 horizontal.

[0088] Un poussoir 350 animé d'un mouvement de va-et-vient repousse la paille ainsi déposée entre les parois 210A et 210B du film qui défile sur le plan 300'. On voit que, dans cet exemple avantageux, les poches sont destinées à être formées transversalement au sens d'avancement S du film dans l'installation. Par exemple, le bord libre 220A et la pliure 220B sont respectivement destinés à former le bord supérieur et le fond des poches. L'ouverture d'introduction pour les pailles est ménagée par l'entrebâillement des deux parois 210A et 210B dans la région du bord libre 220A, à l'aide de moyens d'écartement comprenant par exemple un système de ventouses ou analogues, ou bien un organe en forme de coin 350, disposé entre les deux faces du film et dont l'angle est tourné vers l'amont. Cet organe d'écartement peut être fixe si aucune soudure risquant de se bloquer contre lui n'a été pratiquée en amont entre les deux feuilles.

[0089] Dans l'exemple représenté, des soudures 322 du fond des poches ont été pratiquées avant l'arrivée du film dans la station de mise en place des pailles. Une zone de soudure longitudinale 311B (qui ne rencontre pas l'organe 350 lors de l'avancement du film) a également été pratiquée. Ces soudures ont pu être réalisées

dans une première station de soudure (non représentée) disposée en amont de la station A de la figure 10.

[0090] La paille 28 est ainsi mise en place entre les parois 210A et 210B sans être positionnée avec précision.

[0091] Au poste suivant, dit poste de calage, la paille 28 est repoussée en butée contre la soudure 311B, par un organe de balayage ou de poussée 313 qui est initialement écarté du trajet du film et qui, lorsque la paille est disposée entre les parois, parvient au poste de calage, se rapproche du film et balaye la paille 28 vers la soudure de butée 311B en se déplaçant, dans un plan horizontal, parallèlement au sens S, c'est-à-dire dans une direction transversale par rapport à la paille.

[0092] Pendant que l'organe de poussée 313 maintient la paille contre la soudure de butée 311B, des moyens de soudure (poste 240 de la figure 10) réalisent une ou plusieurs zones de soudure de calage 311A. La paille est ainsi calée dans ce qui deviendra le canal de maintien.

[0093] Les lignes de liaison complètes délimitant ce canal, ainsi que d'autres soudures éventuelles sont ensuite réalisées dans le poste 220, puis les poches sont découpées et prêtes à être remplies.

[0094] Il faut noter que la soudure 311B pourrait être réalisée de la même manière que les zones de soudures 311A, c'est-à-dire seulement dans la station de calage. Pendant la réalisation de ces soudures, la paille reste maintenue sur chaque bord par un organe de poussée.

[0095] Sur les figures 12 et 13, les formes extérieures des poches sont seulement esquissées en trait mixte interrompu, car les soudures délimitant les contours des poches peuvent être réalisées après les situations qu'illustrent ces figures.

[0096] La figure 12 montre que l'organe de poussée 313 peut avoir toute forme adéquate. Il peut ainsi présenter une section en U, l'outil servant à réaliser la ou les zones de soudure 311A étant déplacé entre les branches du U. La figure 12 montre l'emplacement d'une zone de soudure 311A réalisée par un tel outil.

[0097] La ou les zones de soudure 311A peuvent ainsi être très proches de la paille, ce qui permet d'équiper le canal de maintien de la paille dans la poche selon l'invention d'une zone de restriction.

[0098] Comme on le voit sur la figure 13, la soudure complémentaire servant à former la partie restante de la ligne de liaison 26 peut être davantage éloignée de la paille 28, pour réaliser la partie élargie 24B du canal de maintien 24.

[0099] Les zones de soudure 311A et 311B peuvent être des zones discrètes, localisées ou être des lignes continues.

[0100] La figure 14 illustre une autre possibilité pour la variante comprenant la station A., selon laquelle on dispose la tubulure d'aspiration entre les deux parois avant de relier ces dernières sur un côté 220A correspondant à une portion longitudinale du pourtour de la poche. Cette portion est par exemple la portion 20A.

[0101] En se reportant aux figures 10 et 14, on comprend que, selon cette possibilité, on introduit la paille entre les parois destinées à former les parois de la poche par le bord 220A non soudé, par un déplacement de la tubulure 28 dans la direction T transversale à sa longueur. Pour ce faire, un système de poussoir à mouvement 260 alternatif, prenant la paille à partir d'un moyen d'alimentation tel que l'extrémité inférieure d'une trémie, est par exemple utilisé.

[0102] Lorsque la tubulure parvient dans la zone Z dans laquelle est destiné à être formé le canal de maintien, on relie les deux parois formées par les deux faces 210A et 210B du film dans des zones de soudure 211A et 211B. Par exemple, ces zones de soudure sont réalisées dans un poste de soudure 240 disposée dans la station A. Elles peuvent également l'être dans la station 220.

[0103] Si l'on dispose à ce stade de peu de place, on peut se contenter de réaliser ces zones de soudure sous la forme de zones discrètes comme indiqué sur la figure 14, ces zones étant disposées de part et d'autre de la paille. C'est alors seulement ensuite, comme on le voit sur la figure 14, que l'on réalise les lignes de liaison sensiblement continues, en soudant les bords de la poche notamment sur la ligne de liaison 20 et en pratiquant la ligne de liaison 26 précédemment évoquée.

[0104] L'installation peut comporter des moyens de détection de la présence de la paille dans la zone Z destinée à former le canal de maintien, par exemple un système de détection optique. De manière complémentaire ou alternative, elle peut comporter des moyens de butée ou de calage qui calent ou retiennent la paille dans la zone Z pour la réalisation des zones de soudure.

[0105] Avantagusement, pour faciliter l'introduction de la paille 28 entre les deux parois 210A et 210B, on entrebâille ces deux parois, par des moyens d'écartement tels que, par exemple, le système de ventouses 250 ou l'organe 350 en forme de coin précités.

[0106] Les zones de soudure 211A, 211B, 311A et 311B précédemment évoquées sont, au moins pour certaines d'entre elles, pratiquées juste après l'introduction de la paille entre les deux faces du film. Ces moyens d'écartement permettent d'entrebâiller l'ouverture d'introduction que constitue le bord non soudé 220A des deux faces 210A, 210B du film.

[0107] Sur la figure 10, les deux faces du film repliées l'une contre l'autre avancent sur un plan, dans les différentes stations de l'installation, en étant propulsées par des moyens d'avancement 260.

[0108] Bien que la figure 10 montre la formation, à partir d'un même film, des deux feuilles destinées à constituer les parois de la poche, il doit être entendu que ces deux feuilles peuvent être distinctes et déroulées à partir de deux bobines séparées.

[0109] Dans la variante A de la figure 10, le poste de soudure 240 qui permet de réaliser les zones de soudure 211A et 211B ou 311A et 311B peut être disposé en alignement avec le système d'introduction de la paille

entre les deux faces du film. Par exemple, l'outil et le contre-outil de soudure peuvent rester en position écartée des faces du film pour l'introduction de la paille et, dès que ces parois cessent d'être écartées, être rapprochés de la bande. Ces outils peuvent également être réalisés en deux parties, une première partie servant à réaliser les zones de soudure 211A ou 311B situées d'un premier côté de la paille et une deuxième partie servant à réaliser les zones de soudure 211B ou 311A. Dans ce cas, pour la possibilité illustrée sur la figure 14, la première partie peut rester en position de soudure pendant l'introduction de la paille, pour former une butée qui permettra de déterminer la position de la paille dans la zone Z de soudure. Ensuite, l'outil de soudure servant à former les zones de soudure 211B ne sera activé que lorsque les faces du film se seront rapprochées.

[0110] On peut également prévoir de décomposer le poste de soudure 240 en deux postes, soit un premier qui réaliserait les zones de soudure 211A ou 311B en amont de la zone d'introduction de la paille entre les deux films, et un deuxième qui réaliserait les zones de soudure 211B ou 311A soit en alignement avec le poste d'introduction de la paille, mais après le relâchement des deux faces du films, ou en aval de ce dernier.

[0111] Dans la variante B de la figure 10, les poches parviennent dans la station B de mise en place de la tubulure d'aspiration après avoir été formées avec leurs soudures longitudinales et transversales dans la station de soudure 220. Toutefois, une ouverture d'introduction est restée ménagée à une extrémité de la poche.

[0112] Les figures 15 et 16 illustrent plus en détail cette variante B de la figure 10. L'installation représentée sur ces figures peut être disposée en continu sur la ligne de fabrication de la figure 10. Elle peut également constituer une machine distincte permettant, en reprise, de disposer ces pailles dans les poches dont le fond et les bords longitudinaux sont déjà soudés, et de réaliser le canal de maintien.

[0113] On dispose d'un plan de travail 100 sur lequel est placée une poche 110 préformée, avec ses deux parois 112 et 114 fixées l'une à l'autre (par exemple par soudure), et à la paroi de fond 118. Les parois 112 et 114 ne sont pas reliées à leurs extrémités opposées au fond 118, de telle sorte que la poche présente une ouverture d'introduction 140. Le contour de la liaison 120 des parois de la poche est donc interrompu.

[0114] La poche 110 est disposée sur le plan de travail 100 et ses deux parois 112 et 114 sont écartées l'une de l'autre de manière à entrebâiller l'ouverture 140. Pour ce faire, des systèmes de ventouses, respectivement une ventouse inférieure 142 et une ventouse supérieure 144, commandées par des moyens de commande 143 et 145 (système pneumatique, servomoteur ...) sont par exemple utilisés. La poche est alimentée à partir d'une table d'alimentation 101 pour être placée sur la table 100, et la poche munie de sa tubulure d'aspiration est évacuée par le moyen d'évacuation 102.

[0115] On voit ainsi une poche préformée 110A sur la

table 101, une poche 110 en cours d'introduction de la tubulure d'aspiration sur la table 100, et une poche 110B munie de cette tubulure évacuée sur la table 102. Les poches sont transportées de l'une à l'autre de ces tables par des systèmes de tapis roulants ou, par exemple, par des systèmes de préhension à ventouses ou analogues.

[0116] La poche 110 en cours de traitement sur la table 100 peut être maintenue dans un renforcement 111 de cette table, et par un système de pince ou analogue dont une mâchoire 146 est représentée de manière schématique.

[0117] Un système d'alimentation en tubulures d'aspiration est prévu. Ce système comporte par exemple une trémie 148, située au-dessus de la table 100 et disposée de manière à permettre la sortie des tubulures d'aspiration à l'unité, et en concordance avec les étapes du procédé mis en oeuvre à l'aide de l'installation.

[0118] Sur la figure 15, on voit qu'une tubulure d'aspiration 128 est sortie de la trémie 148 et repose sur la table 100. L'installation comporte des moyens pour introduire la tubulure entre les deux parois 112 et 114 de la poche, par l'ouverture d'introduction 140. Par exemple, ces moyens comprennent un système de poussoir 150 disposé de l'autre côté de la trémie par rapport à la poche 110. Ainsi, lorsque la tubulure d'aspiration 128 est disposée sur la table 100, le poussoir 150 peut être déplacé sous la trémie pour pousser la tubulure 128 dans la poche 110.

[0119] Sur la figure 16, on a représenté une tubulure 128 à sa sortie de la trémie et, en la désignant par la référence 128', la même tubulure 128 mise en place dans la poche 110. Une fois la tubulure correctement poussée dans cette poche, le poussoir 150 peut être reculé de manière à revenir dans sa position représentée sur les figures 15 et 16. Dans le même temps, les systèmes de ventouses ou analogues 142, 144 peuvent être commandés de manière à permettre que la paroi 112 se rabatte contre la paroi 114.

[0120] Ensuite, un système de positionnement peut être utilisé pour placer la tubulure d'aspiration dans la position souhaitée à l'intérieur de la poche 110. Ce système de positionnement comporte par exemple un bras de positionnement 152 qui, une fois les parois de la poche rabattues l'une contre l'autre, peut être déplacé perpendiculairement au plan de la paroi 112 (double flèche F) de manière à venir sensiblement pincer les deux parois entre elles sans pour autant les presser l'une contre l'autre. Une fois ce bras de positionnement 152 parvenu contre la poche, il peut être déplacé parallèlement au plan de la paroi 112 (double flèche G) dans le sens allant en se rapprochant du bord de la poche contre lequel est destinée à se trouver la tubulure d'aspiration 128, de manière à venir caler cette tubulure contre ce bord.

[0121] Dans cette position, on peut souder les deux parois l'une contre l'autre le long de la tubulure. Par exemple, un contre-outil de soudure 154 est disposé dans la table 100 de manière à venir au contact de la

paroi 114 de la poche située contre cette table. L'outil de soudure peut être constitué par le bras de positionnement 152 qui présente alors à cet effet une zone de soudure située sur sa face en contact avec la paroi 112.

Ainsi, lorsque ce bras de positionnement 152 a été déplacé transversalement à la poche comme le montre la flèche G de la figure 16, il suffit pour effectuer la soudure de déplacer encore légèrement le bras 152 vers la table 100 selon la flèche F de manière à le rapprocher du contre-outil de soudure 154 pour venir pincer fortement entre elles les deux parois 112 et 114 et, l'un des outil et contre-outil de soudure étant chauffé, réaliser une ligne de soudure. La géométrie de l'outil de soudure et du contre-outil de soudure est telle que la ligne de soudure finalement obtenue délimite le canal de maintien de la tubulure d'aspiration de telle sorte que ce canal puisse communiquer avec l'espace intérieur formé à l'intérieur de la poche et avec la zone d'ouverture de cette poche.

[0122] La tubulure est dans un premier temps poussée dans le sens de sa longueur de manière à pénétrer entre les deux parois par l'ouverture d'introduction 140 puis, à l'aide du bras de positionnement 152, elle est ensuite poussée transversalement à sa longueur pour l'amener contre le bord de la poche formé par les lignes de liaison analogues à la ligne 20A précédemment évoquée.

[0123] Les moyens de liaison des bords de la poche et les moyens pour réaliser les lignes de liaison qui délimitent le canal de maintien, font avantageusement appel à la soudure, qu'il s'agisse d'une soudure à rayonnement ou autre. Ceci ne peut toutefois pas être considéré comme étant limitatif.

[0124] De même, s'il est avantageux de prévoir que l'outil de soudure soit directement porté par le bras de positionnement 152, ceci n'est toutefois pas obligatoire.

[0125] La zone d'ouverture de la poche peut être réalisée par des pré-découpes, telles que des encoches ou des entailles, ou par exemple par des lignes d'affaiblissement pratiquées au laser ou analogues.

[0126] Pour réaliser les récipients des figures 5 et 6, on peut couder la tubulure 28 avant sa mise en place dans la poche, auquel cas le poussoir 150 peut être équipé de moyens pour maintenir cette position coudée.

[0127] En particulier dans le cas de la figure 6, on peut couder la tubulure 26 et souder partiellement le bord supérieur de la poche pour refermer le logement de la tubulure et éviter qu'elle n'ait tendance à se déplier lors du remplissage de la poche.

[0128] En référence à la figure 17, on décrit maintenant le remplissage et le scellement du récipient, ainsi que la stérilisation ou la pasteurisation de ce récipient et de son contenu. Dans un souci de simplification, cette figure est extrêmement schématique. Une fois la poche 110 équipée de la tubulure d'aspiration 128 réalisée à la sortie de l'installation des figures 10, 11 et 14 à 16, on ouvre l'ouverture de remplissage 140' de cette poche par exemple à l'aide d'un système de ventouses 162 et 164 analogue à celui des figures 14 à 16.

[0129] Avantageusement, comme dans l'exemple représenté, l'ouverture de remplissage est la même que l'ouverture d'introduction 140, à ceci près qu'elle est légèrement diminuée par la présence de la ligne de liaison 26 qui délimite le canal de maintien de la tubulure d'aspiration 128.

[0130] On dispose la poche de telle sorte que cette ouverture de remplissage 140' se trouve placée vers le haut, sous un doseur de remplissage 168. Ainsi, on introduit la boisson dans le récipient muni de sa tubulure d'aspiration, dans un état dans lequel la poche 110 est fermée sur tout son contour à l'exception de la zone qui forme l'ouverture de remplissage 140'. A la fin du remplissage, on ferme la poche 110 en reliant les parois 112, 114 de cette poche dans l'ouverture de remplissage 140'. On utilise par exemple pour ce faire des outils de scellement ou de soudure 170, 172 qui viennent pincer entre eux les bords de l'ouverture de remplissage 140'. Une fois la poche fermée, on la dispose de telle sorte que la tubulure d'aspiration 128 soit immergée ou sensiblement immergée dans la boisson contenue dans le récipient. Ensuite, on soumet ce récipient à un traitement de conservation de la boisson dans une station de stérilisation, de pasteurisation ou analogue 174 qui permet à l'ensemble du contenu de la poche, y compris à la tubulure, d'être stérilisé.

[0131] Avantageusement, on introduit la boisson dans le récipient alors que cette boisson est à une température de pasteurisation (de l'ordre de 85°C), on ferme la poche, on dispose cette poche de telle sorte que la tubulure d'aspiration baigne dans la boisson chaude et, dans un laps de temps convenant à la pasteurisation, on refroidit le récipient et la boisson jusqu'à ramener ladite boisson à une température basse déterminée (de l'ordre de 30°C). Ce laps de temps est généralement bref pour que le refroidissement soit brutal et détruise les germes. A cette occasion la boisson vient au contact des faces internes des parois de la poche qui sont également stérilisées.

[0132] Le film à partir duquel sont formées les parois de la poche peut être fabriqué à partir de résines telles que le chlorure de polyvinyle ou le polyester (polyéthylène téréphtalate), qui possèdent des qualités appréciables en matière de transparence et de résistance mécanique.

[0133] Il peut s'agir d'un film plastique multicouches comprenant :

- a) une feuille en polyéthylène (PE) ou polyéthylène téréphtalate (PET),
- b) une feuille en copolymère éthylène-alcool vinylique (EVOH) servant de barrière aux gaz, et
- c) une feuille en polyéthylène de moyenne ou basse densité (PE-MD/BD) au contact du liquide contenu.

[0134] On peut également choisir un film multicouche comprenant une couche destinée à se trouver en contact avec le liquide constitué par un copolymère d'éthylène et d' α -oléfine, une couche faisant barrière aux gaz constituée d'un polymère organique non chloré tel qu'un copolymère éthylène-alcool vinylique (EVOH) ou un polymère contenant du chlore imperméable à l'oxygène tel que les copolymères de chlorure de vinylidène et une

couche extérieure, constituée par exemple d'une polyoléfine, lesdites couches étant liées les unes aux autres par des couches adhésives, tel que celui qui est décrit dans la demande EP 0 701 897.

[0135] Le film peut encore avoir une structure réalisée en intégrant une feuille d'aluminium qui assure une plus longue conservation, si l'on ne souhaite pas obtenir un récipient transparent.

[0136] Avantageusement, le film utilisé comprend 4 couches dénommées ci-après feuilles (1), (2), (3) et (4), telle que définies ci-après :

[0137] La feuille (1) du film multicouche selon l'invention, destinée à se trouver en contact avec l'extérieur, permet, lorsque ledit film est utilisé pour réaliser un récipient ou emballage, d'assurer à celui-ci une grande résistance mécanique et une très bonne imperméabilité.

[0138] Elle donne à celui-ci un aspect cristallin comparable à celui du verre, constituant un avantage considérable pour la commercialisation du produit fini. De plus, elle permet de réaliser une impression sur sa face interne sans que cette impression entre en contact avec le contenu du récipient ou de l'emballage.

[0139] La feuille (1) a par exemple une épaisseur de l'ordre de 12 μm .

[0140] La feuille (2) a pour effet d'assurer essentiellement une excellente barrière aux ultra-violets ; en outre, elle améliore la rigidité du film multicouches, donne une très bonne transparence et constitue aussi une barrière à l'oxygène, à la vapeur d'eau et aux substances odorantes.

[0141] Cette feuille est par exemple réalisée dans un polyamide du type SELAR[®] et son épaisseur est par exemple de l'ordre de 8 à 12 μm .

[0142] La feuille (3), qui permet d'assurer une barrière aux gaz et aux substances odorantes aura de préférence la même épaisseur que les feuilles (1) et (2).

[0143] La feuille (4), qui est seule en contact direct avec les produits liquides ou semi-liquides que contient le récipient, assure principalement le maintien de la qualité gustative du produit contenu. Elle constitue aussi une barrière à la vapeur d'eau et présente d'excellentes propriétés mécaniques de scellage. Elle est enfin constituée d'une matière très élastique améliorant la souplesse et la solidité du film.

[0144] Cette feuille a par exemple une épaisseur de l'ordre de 60 à 100 μm .

[0145] Les feuilles (2), (3) et (4) définies ci-dessus sont coextrudées et la cohésion entre elles est confortée au moyen d'adhésifs de coextrusion (A2/A3) appropriés, d'une épaisseur d'environ 1 μm chacun.

[0146] La feuille (1) est liée par laminage et au moyen d'un adhésif (A1) compatible, d'une épaisseur d'environ

3 à 5 microns, à l'ensemble des feuilles (2), (3) et (4), déjà coextrudées.

[0147] La feuille (1) est avantageusement constituée de polyéthylène téréphtalate (PET), ayant un poids moléculaire compris entre 4 000 et 40 000.

[0148] La deuxième feuille (2) est avantageusement par une résine polyamide amorphe.

[0149] La troisième feuille (3) est avantageusement constituée d'un copolymère éthylène-alcool vinylique (EVOH).

[0150] La quatrième feuille (4) est avantageusement constituée de polyéthylène de basse densité (PEBD), de qualité alimentaire.

[0151] Le terme « polyéthylène » utilisé dans la présente description se réfère à une famille de résines obtenue par polymérisation de molécules d'éthylène.

[0152] En faisant varier les catalyseurs utilisés et les procédés de polymérisation, il est possible d'obtenir des propriétés différentes en ce qui concerne la densité, l'indice de fluidité, la cristallinité, le degré de ramification et le poids moléculaire.

[0153] Le terme « polyamide amorphe » utilisé dans la présente description se réfère à un polymère de haut poids moléculaire comportant des liaisons amides, et notamment aux polyamides synthétiques, aliphatiques ou aromatiques.

[0154] En tant qu'exemples d'adhésifs, on utilisera, pour (A1), un adhésif de type « primer » de complexage, d'une épaisseur d'environ 3 µm, pour (A2), un adhésif de type BYNEL CXA 4100®, d'une épaisseur d'environ 1 µm, et pour (A3), un adhésif de type BYNEL CXA 5000®, d'une épaisseur d'environ 1 µm.

[0155] L'ensemble des quatre feuilles (1), (2), (3) et (4) ci-dessus permet grâce à la barrière aux UV d'améliorer durablement et de manière notable la conservation qualitative du contenu. Cette amélioration est d'autant plus significative pour l'eau naturelle ou faiblement aromatisée.

[0156] De même, la barrière à l'oxygène ainsi qu'aux gaz et aux particules de matières infinitésimales constituant les odeurs est améliorée.

[0157] En outre, l'ensemble de ces matériaux résiste à des températures élevées notamment au moment du remplissage à chaud et à des écarts importants de température lors de la pasteurisation.

Revendications

1. Procédé pour fabriquer un récipient pour une boisson ou analogue, dans lequel on dispose deux parois (12, 14 ; 112, 114 ; 210A, 210B) d'une poche souple (10) en vis-à-vis de manière à délimiter entre elles un espace intérieur (16) destiné à contenir une boisson ou analogue, on dispose une tubulure d'aspiration (28) entre les deux parois et on forme dans l'espace intérieur un canal de maintien (24) pour la tubulure, ce canal étant délimité entre deux lignes

de liaison (26, 20A) disposées de part et d'autre de ladite tubulure (28),

caractérisé en ce que, avant de former au moins l'une des lignes de liaison (26, 20A), on déplace la tubulure d'aspiration (28) disposée entre les deux parois dans un sens (T) sensiblement transversal à la longueur de ladite tubulure, jusqu'à ce que cette dernière se trouve dans une zone (Z) destinée à former le canal de maintien (24), puis on relie les deux parois sur ladite ligne de liaison (26 ; 20A) non préalablement formée.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** fournit deux parois (12, 14 ; 112, 114 ; 210A, 210B) reliées entre elles selon un contour de liaison interrompu dans une ouverture d'introduction (140 ; 220A), on entrebâille cette ouverture, on introduit une tubulure d'aspiration (28, 128) entre les deux parois par ladite ouverture d'introduction et on déplace la tubulure d'aspiration entre les deux parois dans un sens (T) sensiblement transversal à la longueur de ladite tubulure, jusqu'à ce que cette dernière se trouve dans ladite zone (Z) destinée à former le canal de maintien (24).

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**, après avoir introduit la tubulure d'aspiration (128) entre les deux parois par l'ouverture d'introduction, on repousse ladite tubulure contre un moyen de butée (20A, 211A, 311B, 313) et, en maintenant la tubulure dans cette position, on relie les parois entre elles, de l'autre côté de cette tubulure par rapport audit moyen de butée pour réaliser, au moins en partie, l'une des lignes de liaison (26, 20A).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, avant de relier les deux parois sur un côté (220A) correspondant à une portion longitudinale (20A) du pourtour de la poche, on introduit la tubulure (28) entre ces parois par ledit côté, par un déplacement (T) de ladite tubulure transversalement à sa longueur, et **en ce que**, lorsque la tubulure est parvenue dans la zone (Z) destinée à former le canal de maintien (24), on relie les deux parois (210A, 210B) dans des zones de soudure (211A, 211B) situées sur chacune des lignes de liaison (26, 20A), de part et d'autre de la tubulure (28).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, avant de relier les deux parois sur un côté (220A) correspondant à une portion transversale (20A) du pourtour de la poche, on introduit la tubulure (28) entre ces parois par ledit côté, par un déplacement longitudinal de ladite tubulure, et **en ce que**, lorsque la tubulure est parvenue au voisinage de la zone (Z) destinée à former

le canal de maintien (24), on déplace ladite tubulure dans une direction transversale à sa longueur pour la positionner dans ladite zone (Z) et on relie les deux parois (210A, 210B) dans des zones de sou-

- 5 6. Procédé pour fabriquer un récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 et pour conditionner une boisson dans ce récipient, **caractérisé en ce que** l'on introduit la boisson dans le récipient muni de la tubulure d'aspiration (128) dans un état dans lequel la poche (10) est fermée sur tout son contour à l'exception d'une zone formant une ouverture de remplissage (140'), on ferme la poche (110) en reliant les parois (112, 114) de cette poche dans ladite ouverture de remplissage (140'), on dispose la poche fermée de telle sorte que la tubulure d'aspiration soit sensiblement immergée dans la boisson et on soumet le récipient (174) à un traitement de conservation de la boisson.
- 15 7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'on** introduit la boisson dans le récipient alors que cette boisson est à une température de pasteurisation, on ferme la poche (110), on dispose cette poche de telle sorte que la tubulure d'aspiration (28, 128) baigne dans la boisson chaude et, dans un laps de temps convenant à la pasteurisation, on refroidit le récipient et la boisson jusqu'à ramener ladite boisson à une température basse déterminée.
- 20 8. Installation de fabrication d'un récipient comprenant une poche souple (10, 110) qui comporte deux parois en vis-à-vis (12, 14 ; 112, 114 ; 210A, 210B) délimitant entre elles un espace intérieur (16) destiné à contenir une boisson, comportant des moyens (148, 150 ; 260) pour introduire une tubulure d'aspiration (128) entre deux parois (12, 14 ; 112, 114 ; 210A, 210B) destinées à former les deux parois de la poche souple, des moyens pour relier les deux parois le long de cette tubulure de manière à délimiter, entre deux lignes de liaison desdites parois, un canal de maintien (24) dans lequel est disposée et maintenue ladite tubulure, ce canal de maintien étant formé dans l'espace intérieur de la poche, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens (152 ; 260) pour déplacer la tubulure (28) disposée entre les deux parois dans un sens sensiblement (T, G) transversal à la longueur de ladite tubulure, pour disposer ainsi cette dernière dans une zone (Z) destinée à former le canal de maintien (24) et pour relier ensuite les deux parois sur au moins une ligne de liaison (26, 20A) non préalablement formée.
- 25 9. Installation selon la revendication 8, **caractérisée**

en ce qu'elle comporte des moyens (142, 144) pour écarter les deux parois (112, 114) disposées l'une contre l'autre et des moyens pour pousser la tubulure entre les parois par l'ouverture d'introduction ainsi entrebâillée.

10. Installation selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens (220, 230) pour relier les deux parois selon un contour de liaison qui est interrompu au moins dans une zone dans laquelle est formée l'ouverture d'introduction et qui présente une première des deux lignes de liaison délimitant le canal de maintien, des moyens (148, 150) pour amener une tubulure d'aspiration (128) en regard de l'ouverture d'introduction, pour introduire ladite tubulure (128) entre les deux parois (112, 114) par l'ouverture d'introduction (140), des moyens pour pousser cette tubulure (152) transversalement à sa longueur pour amener ladite tubulure contre la première ligne de liaison (20A) et des moyens pour relier les deux parois le long de la tubulure, de l'autre côté de ladite tubulure par rapport audit bord de la poche en formant ainsi l'autre ligne de liaison délimitant le canal de maintien.
11. installation selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens (260) pour pousser la tubulure d'aspiration (28) entre les parois, transversalement à la direction longitudinale de cette tubulure, à partir d'un bord des parois destiné à former un côté longitudinal de la poche et des moyens pour relier les parois dans des zones de soudure (221A, 211B, 26, 20A) situées de part et d'autre de la tubulure.
12. Installation selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un outil de soudure (152) susceptible d'être déplacé contre une paroi, parallèlement au plan de ladite paroi pour pousser la tubulure (128) contre le bord (20A) de la poche et d'être déplacé perpendiculairement au plan de cette paroi pour pincer les deux parois entre cet outil de soudure (152) et un contre-outil de soudure (154) et réaliser une opération de soudure des deux parois le long de la tubulure.
13. Installation selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, **caractérisée en ce qu'elle** comporte, en outre, des moyens (168) pour introduire une boisson dans le récipient muni de la tubulure d'aspiration (128), par une ouverture de remplissage (140') de ce récipient, des moyens pour fermer ladite ouverture de remplissage (170, 172), des moyens pour disposer le récipient fermé de telle sorte que la tubulure d'aspiration (128) soit sensiblement immergée dans la boisson et des moyens (174) pour soumettre le récipient à un traitement de conservation de la boisson.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Behälters für ein Getränk oder ähnliches, bei welchem man zwei Wände (12, 14; 112, 114; 210A, 210B) eines flexiblen Beutels (10) einander gegenüber derart anordnet, dass sie zwischen ihnen einen Innenraum (16) begrenzen, der dazu bestimmt ist, ein Getränk oder ähnliches zu enthalten, man ein Ansaugrohr (28) zwischen den zwei Wänden anordnet und man im Innenraum einen Haltekanal (24) für das Rohr bildet, wobei dieser Kanal zwischen zwei Verbindungslinien (26, 20A) begrenzt ist, die beiderseits des Rohrs (28) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** man vor dem Bilden mindestens einer der Verbindungslinien (26, 20A) das zwischen den zwei Wänden angeordnete Ansaugrohr (28) in einer im Wesentlichen zur Länge des Rohrs transversalen Richtung (T) verschiebt, bis sich letzteres in einer Zone (Z) befindet, die dazu bestimmt ist, den Haltekanal (24) zu bilden, und man dann die zwei Wände an der zuvor nicht gebildeten Verbindungslinie (26; 20A) verbindet
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** man zwei Wände (12, 14; 112, 114; 210A, 210B) bereitstellt die miteinander entlang einer an einer Einführungsöffnung (140; 220A) unterbrochenen Verbindungskontur verbunden sind, man die Öffnung etwas öffnet, man ein Ansaugrohr (28, 128) zwischen den zwei Wänden durch die Einführungsöffnung einführt und man das Ansaugrohr zwischen den zwei Wänden in einer im Wesentlichen zur Länge des Rohrs transversalen Richtung (T) verschiebt, bis sich letzteres in der Zone (Z) befindet, die dazu bestimmt ist, den Haltekanal (24) zu bilden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** man, nachdem das Ansaugrohr (128) zwischen den zwei Wänden durch die Einführungsöffnung eingeführt worden ist, das Rohr gegen einen Anschlag (20A, 211A, 311B, 313) drückt und man, das Rohr in dieser Position haftend, die Wände miteinander von der bezüglich des Anschlags anderen Seite des Rohrs an verbindet, um eine der Verbindungslinien (26, 20A) zumindest teilweise zu verwirklichen.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** man vor dem Verbinden der zwei Wände an einer Seite (220A), die einem longitudinalen Teil (20A) des Umfangs des Beutels entspricht, das Rohr (28) zwischen den Wänden durch diese Seite mittels einer Versetzung (T) des Rohrs transversal zu seiner Länge einführt und dass man, wenn das Rohr in die Zone (Z) gelangt ist, die dazu bestimmt ist, den Haltekanal (24) zu bilden, die zwei Wände (210A, 210B) in Schweißbereichen (211A, 211B) verbindet, die auf jeder der Verbindungslinien (26, 20A) beiderseits des Rohrs (28) angeordnet sind.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** man vor dem Verbinden der zwei Wände an einer Seite (220A), die einem transversalen Teil (20A) des Umfangs des Beutels entspricht, das Rohr (28) zwischen den Wänden durch diese Seite durch eine longitudinale Versetzung des Rohrs einführt und dass man, wenn das Rohr in die Nachbarschaft der Zone (Z) gelangt ist, die dazu bestimmt ist, den Haltekanal (24) zu bilden, das Rohr in einer zu seiner Länge transversalen Richtung versetzt, um es in der Zone (Z) anzuordnen, und man die zwei Wände (210A, 210B) in Schweißbereichen (211A, 211B; 311A, 311B) verbindet, die auf jeder der Verbindungslinien (26, 20A) beiderseits des Rohrs (28) angeordnet sind.
6. Vorrichtung zum Herstellen eines Behälters nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und zum Verpacken eines Getränks in dem Behälter, **dadurch gekennzeichnet, dass** man das Getränk in den mit dem Ansaugrohr (128) versehenen Behälter in einem Zustand einführt, in welchem der Beutel (10) entlang seines gesamten Umfangs abgesehen von einer Füllöffnung (140') bilden den Zone geschlossen ist, man den Beutel (110) schließt, indem die Wände (112, 114) des Beutels an der Füllöffnung (140') verbunden werden, man den geschlossenen Beutel derart anordnet, dass das Ansaugrohr im Wesentlichen im Getränk eingetaucht ist, und man den Behälter (174) einer Behandlung zur Konservierung des Getränks unterwirft.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** man das Getränk in den Behälter einführt, während das Getränk eine Pasteurisierungstemperatur hat, man den Beutel (110) schließt, man den Beutel derart anordnet, dass das Ansaugrohr (28, 128) in dem heißen Getränk schwimmt und man nach einer für die Pasteurisierung geeigneten Zeitspanne den Behälter und das Getränk wieder abkühlt, bis das Getränk auf eine vorbestimmte niedrige Temperatur gebracht ist.
8. Anlage zur Herstellung eines Behälters umfassend einen flexiblen Beutel (10, 110), der zwei einander gegenüberliegende Wände (12, 14; 112, 114; 210A, 210B) aufweist, die zwischen sich einen Innenraum (16) begrenzen, der dazu bestimmt ist, ein Getränk zu enthalten, mit einer Einrichtung (148, 150; 260) zum Einführen eines Ansaugrohrs (128) zwischen zwei Wänden (12, 14; 112, 114; 210A, 210B), die dazu bestimmt sind, die zwei Wände des flexiblen

Beutels zu bilden, einer Einrichtung zum Verbinden der zwei Wände entlang des Rohres derart, dass zwischen zwei Verbindungslinien dieser Wände ein Haltekanal (24) begrenzt wird, in welchem das Rohr angeordnet und gehalten ist, wobei der Haltekanal im Innenraum des Beutels gebildet wird,

dadurch gekennzeichnet, dass sie Mittel (152; 260) zum Verschieben des zwischen den zwei Wänden angeordneten Rohrs (28) in einer im Wesentlichen zur Länge des Rohrs transversalen Richtung (T, G) umfasst ist, um so das Rohr in einer Zone (Z) anzuordnen, die dazu bestimmt ist, den Haltekanal (24) zu bilden, und um dann die zwei Wände an mindestens einer vorab nicht gebildeten Verbindungslinie (26, 20A) zu verbinden.

9. Anlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel (142, 144) zum Auseinanderspreizen der zwei aneinander anliegenden Wände (112, 114) und Mittel zum Schieben des Rohrs zwischen die Wände durch die so ein wenig geöffnete Einführungsöffnung umfasst

10. Anlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel (220, 230) zum Verbinden der zwei Wände entlang einer Verbindungskontur, die mindestens in einer Zone, in der die Einführungsöffnung gebildet ist, unterbrochen ist und die eine erste der zwei Verbindungslinien darstellt, die den Haltekanal abgrenzen, Mittel (148, 150) zum Führen eines Ansaugrohrs (128) gegenüber der Einführungsöffnung, um das Rohr (128) zwischen den zwei Wänden (112, 114) durch die Einführungsöffnung (140) einzuführen, Mittel zum Schieben des Rohrs (152) transversal zu seiner Länge zum Bringen des Rohrs an die erste Verbindungslinie (20A) und Mittel zum Verbinden der zwei Wände entlang des Rohrs von der bezüglich des Randes des Beutels anderen Seite des Rohrs an aufweist, wobei so die andere, den Haltekanal abgrenzende Verbindungslinie gebildet wird.

11. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel (260) zum Schieben des Ansaugrohrs (28) zwischen die Wände transversal zur longitudinalen Richtung des Rohrs, von einem Rand der Wände aus, die dazu bestimmt sind, eine longitudinale Seite des Beutels zu bilden, und Mittel zum Verbinden der Wände in Schweißbereichen (221A, 211B, 26, 20A), die beiderseits des Rohrs angeordnet sind, umfasst.

12. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Schweißwerkzeug (152) umfasst, das an eine Wand parallel zur Ebene der Wand verschoben zu werden vermag, um das Rohr (128) gegen den Rand (20A) des Beutels zu schieben und senkrecht

zur Ebene der Wand verschoben zu werden, um die zwei Wände zwischen dem Schweißwerkzeug (152) und einem Schweißgegenwerkzeug (154) zusammenzuklemmen und einen Schweißvorgang der zwei Wände entlang des Rohrs zu verwirklichen.

13. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie überdies Mittel (168) zum Einführen eines Getränks in den mit einem Ansaugrohr (128) versehenen Behälter durch eine Füllöffnung (140') des Behälters, Mittel zum Schließen der Füllöffnung (170, 172), Mittel zum Anordnen des geschlossenen Behälters derart, dass das Ansaugrohr (128) im Wesentlichen im Getränk eingetaucht ist, und Mittel (174) umfasst, um den Behälter einer Behandlung zur Konservierung des Getränks zu unterwerfen.

Claims

1. Process for manufacture of a container for a drink or the like, in which two walls (12, 14; 112, 114; 210A, 210B) of a flexible pouch (10) are arranged facing each other so as to define between them an internal space (16) intended to contain a drink or the like, a suction tube (28) is arranged between the two walls and a channel (24) for holding the tube is formed in the internal space, this channel being defined between two joining lines (26, 20A) arranged on either side of the said tube (28), **characterised by** the fact that, before at least one of the joining lines (26, 20A) is formed, the suction tube (28) arranged between the two walls is displaced in a direction (T) substantially transversal to the length of the said tube, until the latter is in a zone (Z) intended to form the holding channel (24), and then the two walls are joined along the said joining line (26; 20A) not previously formed.
2. Process as described in claim 1, **characterised by** the fact that two walls (12, 14; 112, 114; 210A, 210B) are provided joined together along a joining edge interrupted at an introduction opening (140; 220A), this opening is partly opened, a suction tube (28, 128) is introduced between the two walls through the said introduction opening and the suction tube is displaced between the two walls in a direction (T) substantially transversal to the length of the said tube, until the latter is in the zone (Z) intended to form the holding channel (24).
3. Process as described in claim 2, **characterised by** the fact that, after the suction tube (128) has been introduced between the two walls through the introduction opening, the said tube is pushed back against a stop means (20A, 211A, 311B, 313) and,

while the tube is held in this position, the walls are joined together, on the other side of this tube relative to the said stop means to, at least partially, form one of the joining lines (26, 20A).

4. Process as described in any one of claims 1 to 3, **characterised by** the fact that, before the two walls are joined along a side (220A) corresponding to a longitudinal portion (20A) of the periphery of the pouch, the tube (28) is introduced between these walls through the said side, by a displacement (T) of the said tube transversally to its length, and by the fact that, when tube has reached the zone (Z) intended to form the holding channel (24), the two walls (210A, 210B) are joined in welding zones (211A, 211B) situated on each of the joining lines (26, 20A), on either side of the tube (28).
5. Process as described in any one of claims 1 to 3, **characterised by** the fact that, before the two walls are joined along a side (220A) corresponding to a transversal portion (20A) of the periphery of the pouch, the tube (28) is introduced between these walls through the said side, by a longitudinal displacement of the said tube, and by the fact that, when the tube has reached the vicinity of the zone (Z) intended to form the holding channel (24), the said tube is displaced in a direction transversal its length to place it in the said zone (Z) and the two walls (210A, 210B) are joined in welding zones (211A, 211B; 311A, 311B) situated on each of the joining lines (26, 20A), on either side of the tube (28).
6. Process for manufacturing a container as described in any one of claims 1 to 5 and for packaging a drink in this container, **characterised by** the fact that the drink is introduced into the container provided with the suction tube (128) in a state in which the pouch (10) is closed along its whole edge with the exception of a zone forming a filling opening (140'), the pouch (110) is closed by joining the walls (112, 114) of this pouch in the said filling opening (140'), the closed pouch is so arranged that the suction tube is substantially immersed in the drink and the container (174) is subjected to a treatment for preserving the drink.
7. Process as described in claim 6, **characterised by** the fact that the drink is introduced into the container while this drink is at pasteurisation temperature, the pouch (110) is closed, this pouch is so arranged that the suction tube (28, 128) is bathed in the hot drink and, in a time lapse suitable for pasteurisation, the container and the drink are cooled until the said drink is brought to a determined low temperature.
8. Plant for manufacture of a container comprising a

flexible pouch (10, 110) which includes two walls facing each other (12, 14; 112, 114; 210A, 210B) defining between them an internal space (16) intended to contain a drink, including means (148, 150; 260) for introducing a suction tube (128) between two walls (12, 14; 112, 114; 210A, 210B) intended to form the two walls of the flexible pouch, means for joining the two walls along this tube so as to define, between two lines joining the said walls, a holding channel (24) in which the said tube is arranged and held, this holding channel being formed in an internal space of the pouch,

characterised by the fact that it includes means (152; 260) for displacing the tube (28) arranged between the two walls in a direction substantially (T, G) transversal to the length of the said tube, to thus arrange the latter in a zone (Z) intended to form the holding channel (24) and to then join the two walls along at least one joining line (26, 20A) not previously formed.

9. Plant as described in claim 8, **characterised by** the fact that it includes means (142, 144) for separating the two walls (112, 114) arranged one against the other and means for pushing the tube between the walls through the introduction opening thus partly opened.
10. Plant as described in claim 9, **characterised by** the fact that it includes means (220, 230) for joining the two walls along a joining edge which is interrupted at least in a zone in which the introduction opening is formed and which presents a first of the two joining lines defining the holding channel, means (148, 150) for bringing a suction tube (128) opposite the introduction opening, for introducing the said tube (128) between the two walls (112, 114) through the introduction opening (140), means for pushing this tube (152) transversally to its length to bring the said tube against the first joining line (20A) and means for joining the two walls along the tube, on the other side of the said tube relative to the said edge of the pouch, thus forming the other joining line defining the holding channel.
11. Plant as described in any one of claims 8 to 10, **characterised by** the fact that it includes means (260) for pushing the suction tube (28) between the walls, transversally to the longitudinal direction of this tube, from an edge of the walls intended to form a longitudinal side of the pouch and means for joining the walls in welding zones (221A, 211B, 26, 20A) situated on either side of the tube.
12. Plant as described in any one of claims 8 to 11, **characterised by** the fact that it includes a welding tool (152) able to be displaced against a wall, parallel with the plane of the said wall, to push the tube

(128) against the edge (20A) of the pouch and to be displaced perpendicularly to the plane of this wall to nip the two walls between this welding tool (152) and a welding counter-tool (154) and perform an operation of welding the two walls along the tube.

5

13. Plant as described in any one of claims 8 to 12, **characterised by** the fact that it also includes means (168) for introducing a drink into the container provided with the suction tube (128), through an opening (140') for filling this container, means for closing the said filling opening (170, 172), means for so arranging the closed container that the suction tube (128) is substantially immersed in the drink and means (174) for subjecting the container to a treatment for preserving the drink.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

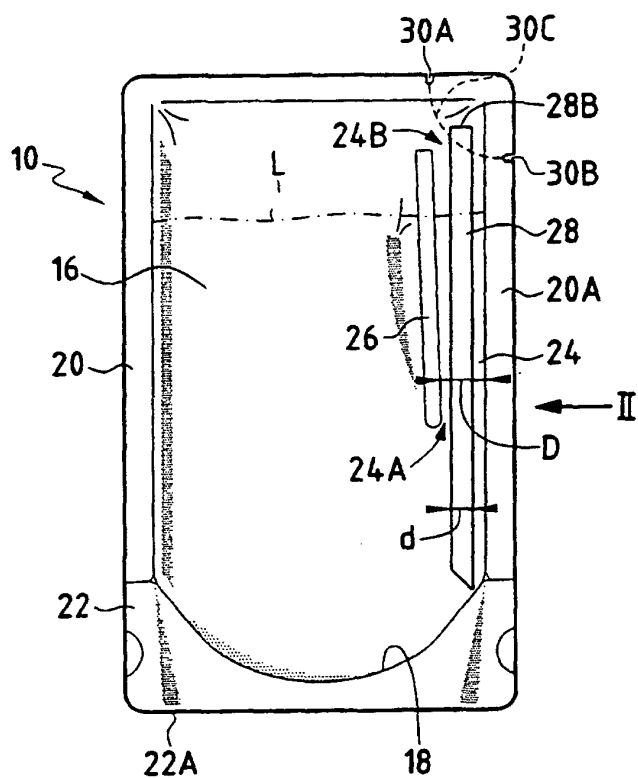


FIG.1

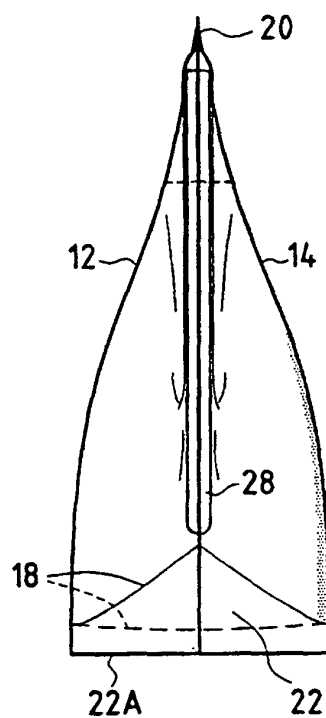


FIG.2

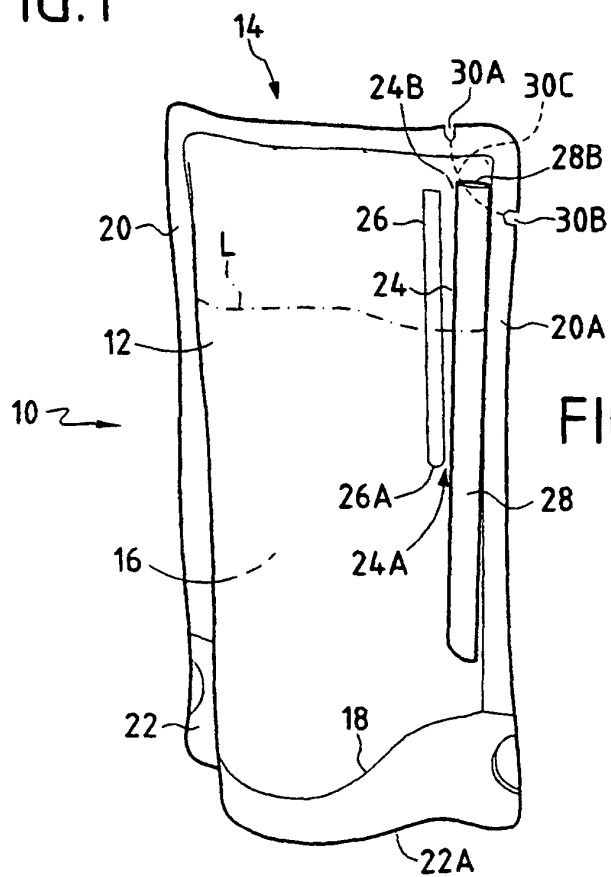
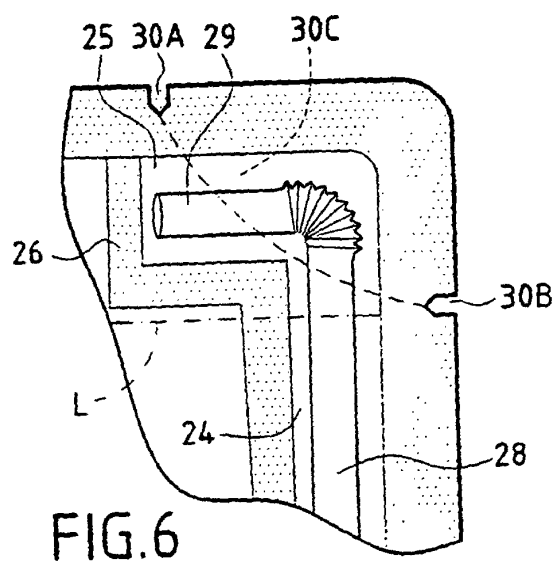
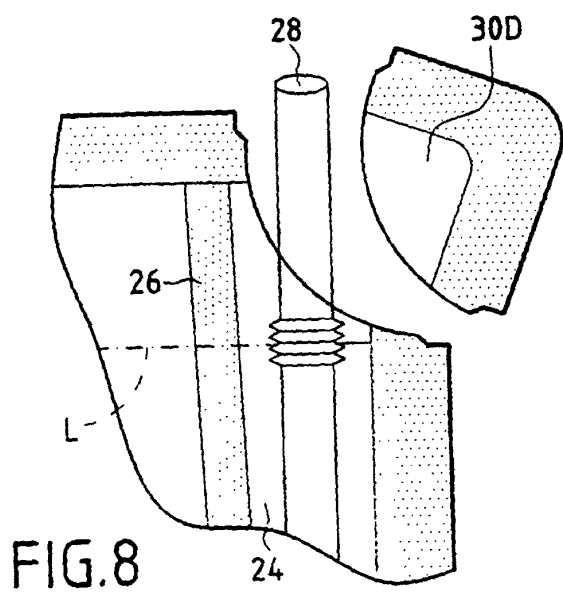
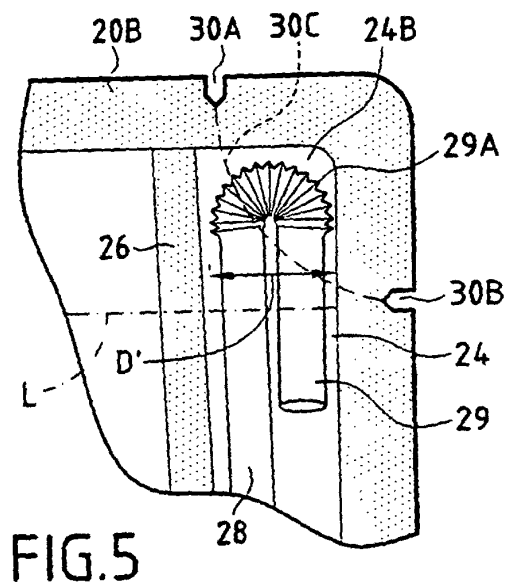
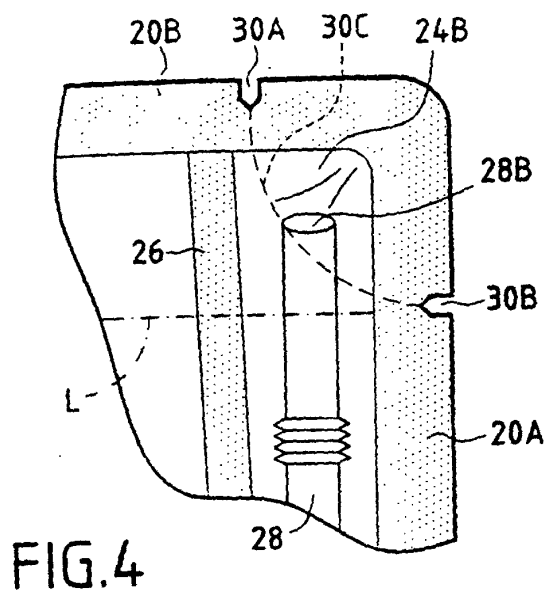


FIG.3



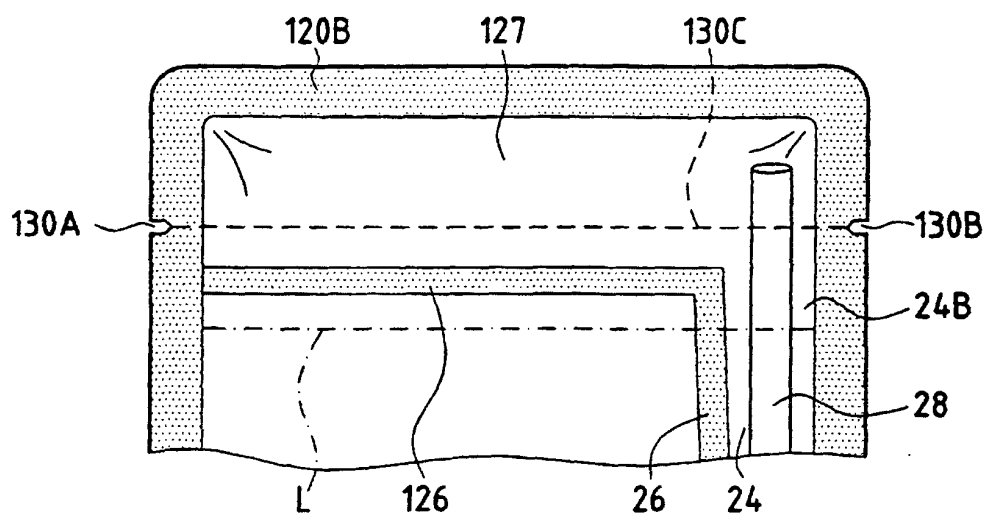


FIG. 7

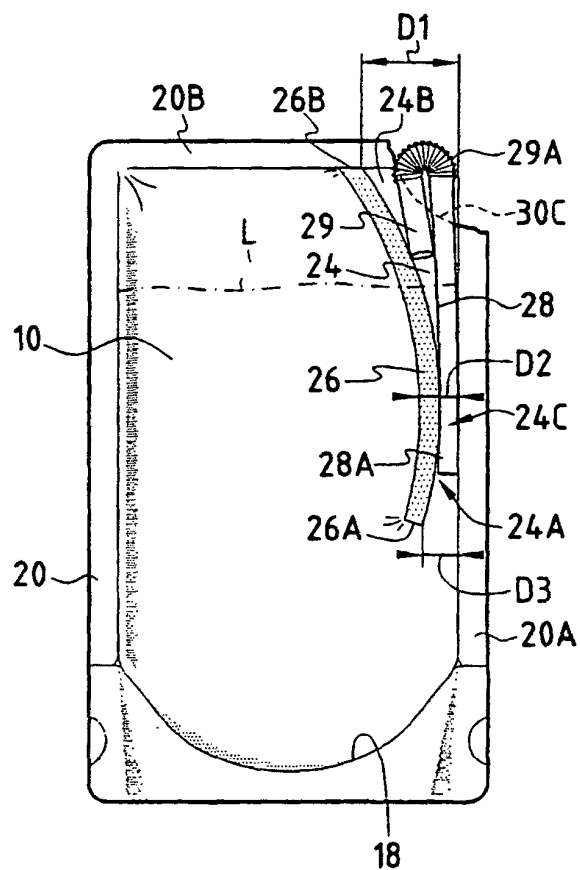


FIG. 9

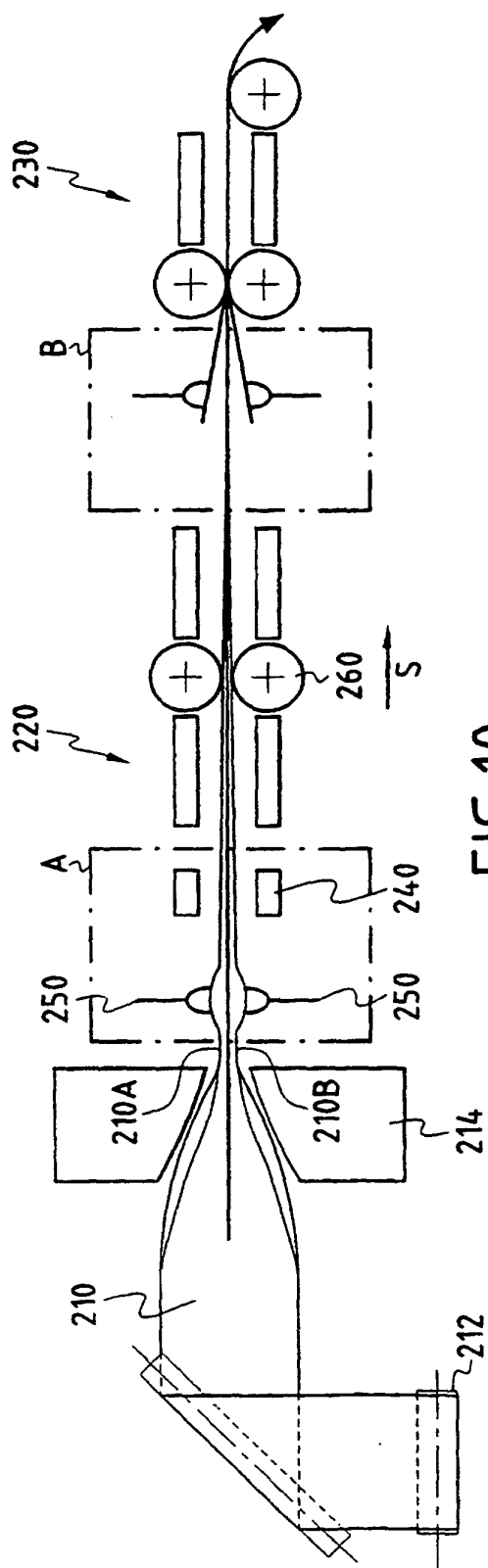


FIG. 10

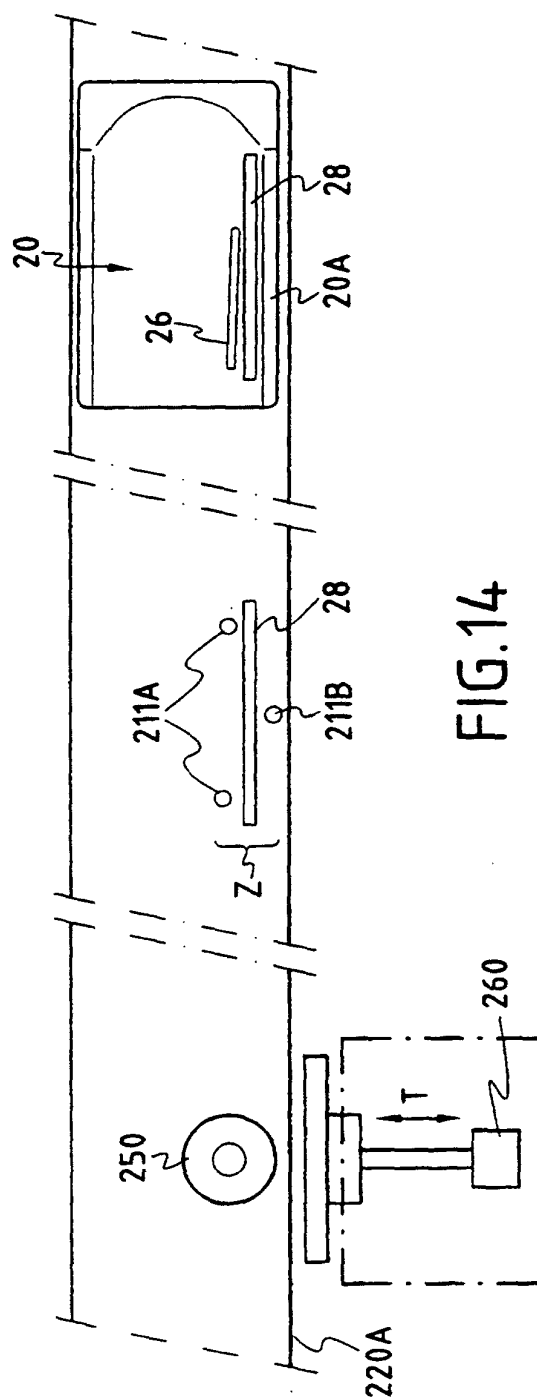
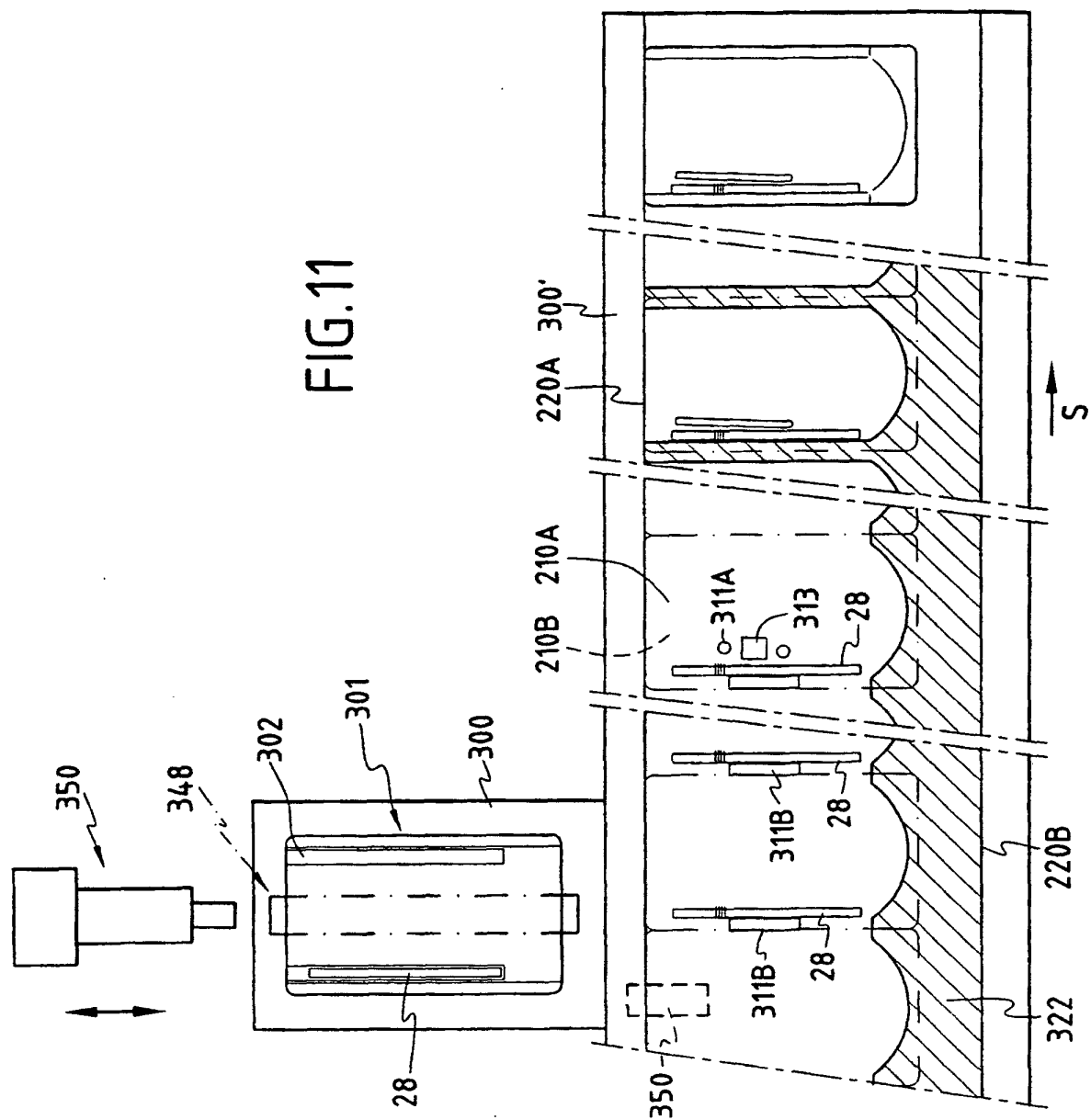


FIG. 14



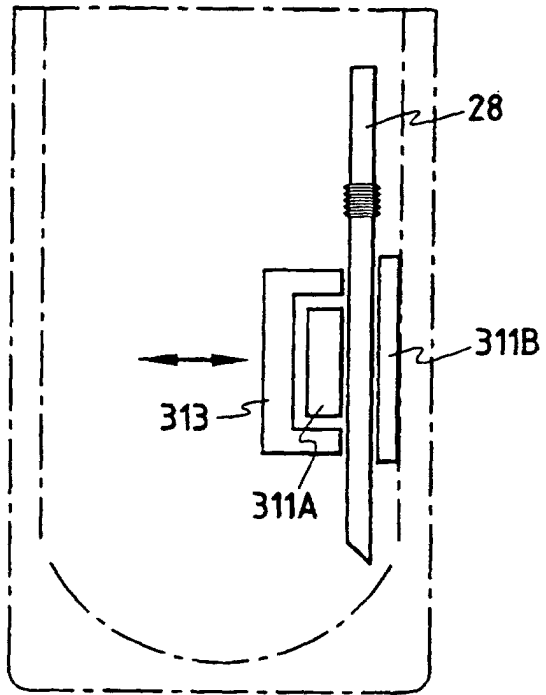


FIG.12

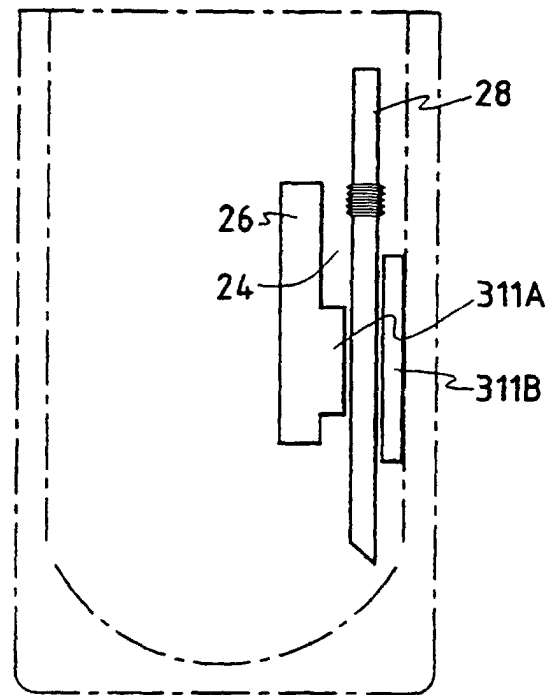
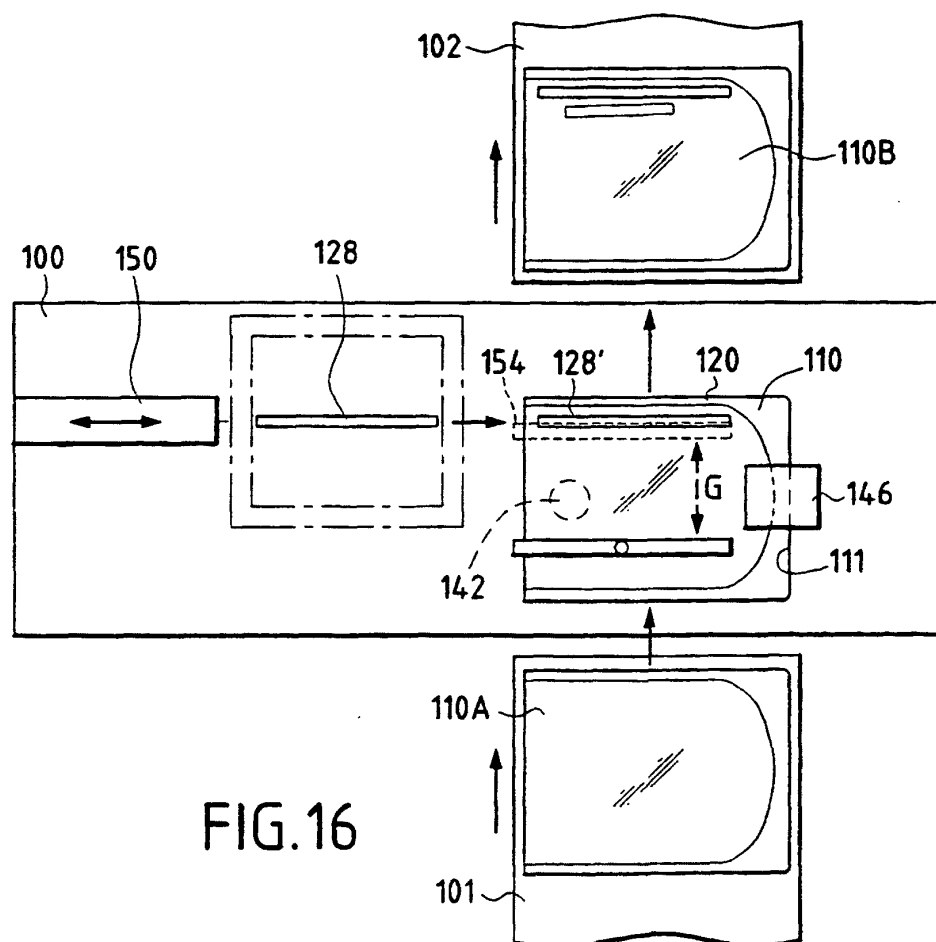
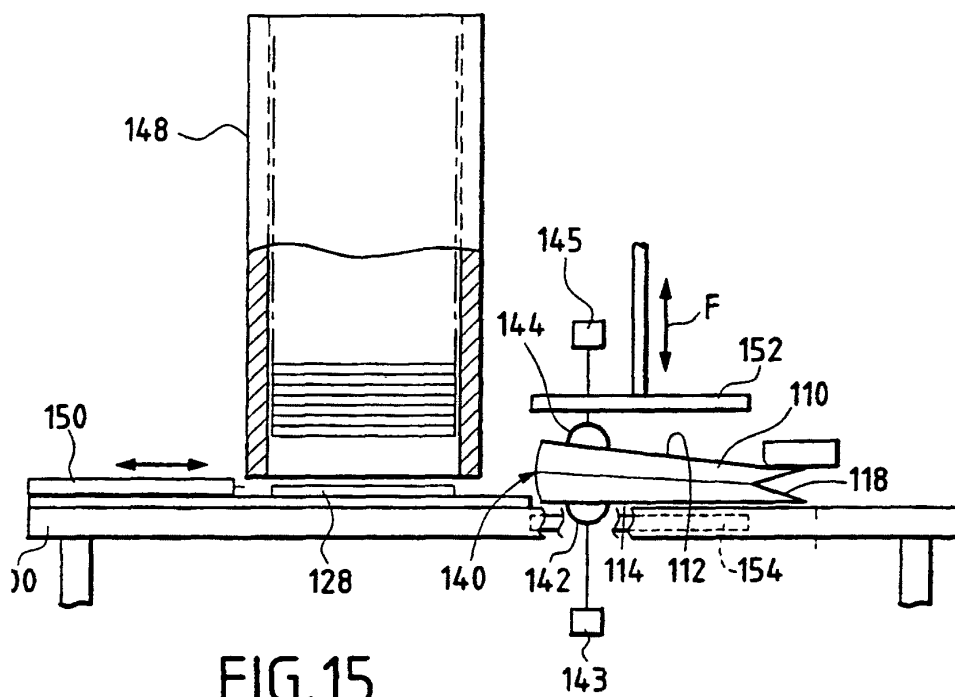


FIG.13



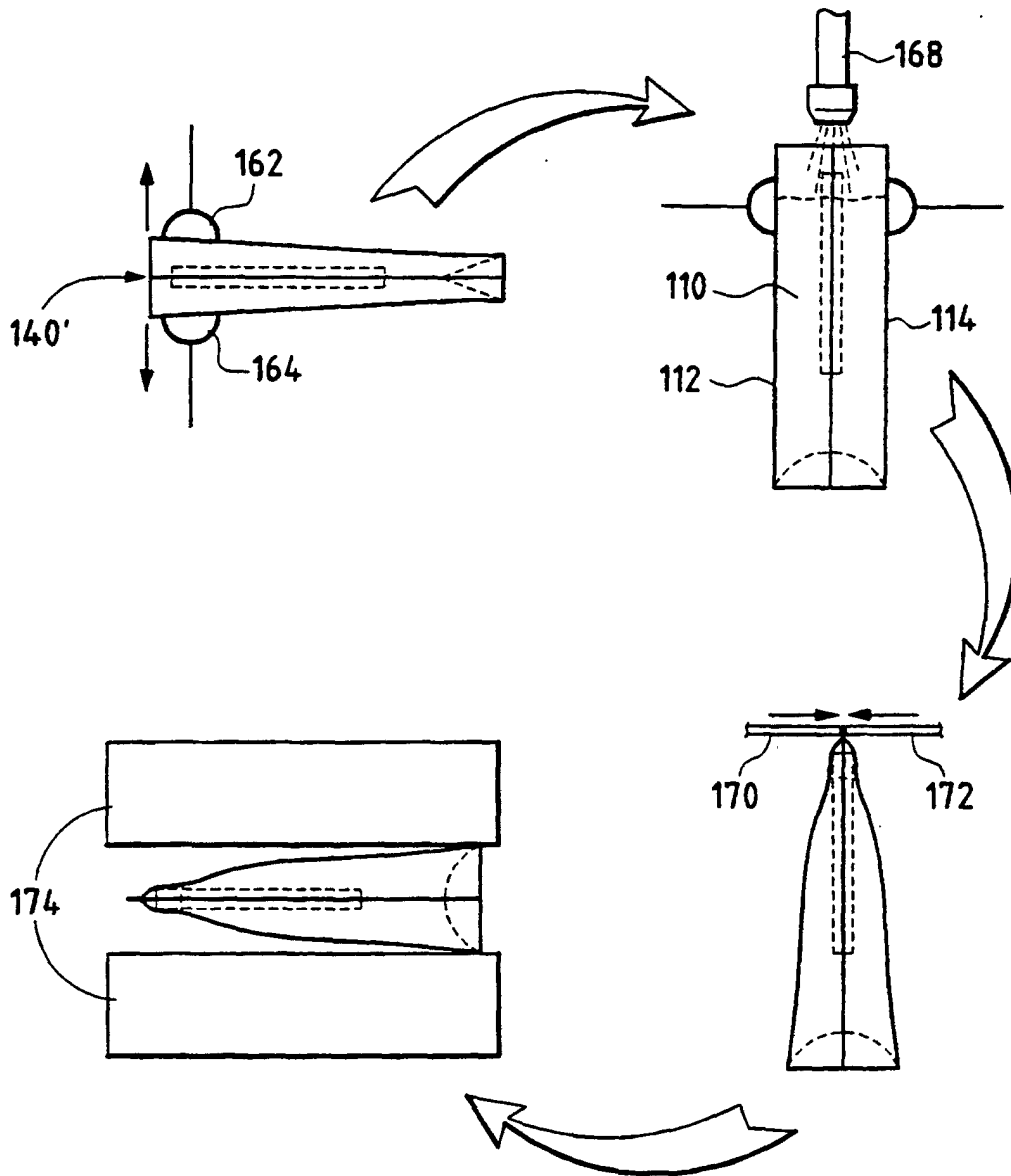


FIG.17