

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1010632A6

NUMERO DE DEPOT : 09600786

Classif. Internat. : C12C C12G B65D

Date de délivrance le : 03 Novembre 1998

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 19 Septembre 1996 à 11H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : LEFEBVRE Paul Henri Joseph; DE BACKER Denise Louise Josephine; LEFEBVRE Henri Jean Louis; VERSCHUEREN Reinhilde Dora avenue Bel Air 8, B-1970 WEZEMBEEK (BELGIQUE); avenue Bel Air 8, B-1970 WEZEMBEEK (BELGIQUE); Tervuerensteenweg 61a, B-3080 TERVUEREN (BELGIQUE); Tervuerensteenweg 61a, B-3080 TERVUEREN (BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : Lefebvre Paul Henri Joseph, avenue Bel Air 8, B-1970 WEZEMBEEK (BE)

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : BOITES METALLIQUES POUR ALIMENTS LIQUIDES.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 03 Novembre 1998
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WUYTS
CONSEILLER

Boîtes métalliques pour aliments liquides

5 Ces boîtes facilitent l'amélioration, dans l'emballage, de certains aliments liquides, surtout des boissons, dont bières et vins. Non seulement le contenu peut être amélioré, mais cela concerne aussi la vidange des boîtes.

 Deux demandes antérieures de brevets, ou brevets ont des points communs avec la présente invention. Il s'agit de :

10 A : "YEAST PACKAGE" de GIST-BROCADES NV, NL-2611 XT DELFT (NL).

 Priority : 02-04-87 - EP 872006/3, Publication : EP 0.285.225, A1.

 B : "FERMENTING BEER WITHIN A PACKAGE" de BASS PUBLIC LIMITED CY., UK.-

 UK Patent application GB 2284589A - Priority date : 08-12-93.

 Date of filing : 10-11-1994 - Date of Publication : 14-06-1995.

15 Il y a aussi notre récente demande de brevet P.C.T./BE96/00005, mais, ici, les cellules de levures étant libres, seule la sédimentation intervient. Aussi n'y a-t-il pas d'analogie avec A, B et la présente invention, dont l'essentiel est décrit dans la figure 1 qui concerne une boîte 2 pièces en position inversée, couvercle vers le bas.

 On a :

20 1 : Corps (aluminium ou fer blanc)

 2 : Liquide

 3 : Espace vide ou libre

 4 : Fond concave du corps 1.

 5 : Elément convexe situé à la périphérie de 4.

25 6 : Emplacement du ou des futurs orifices, à percer encore, par lesquels sortira le liquide lorsque l'on portera cet orifice à la bouche.

 7 : Emplacement du futur orifice par où l'air rentrera dans la boîte pendant que le liquide en sortira, via 6.

30 8 : Couvercle résistant à la pression provoquée par le gaz carbonique, "CO2", et, même, par l'azote.

9 : Serti assemblant 1,8 et le tissu filtrant 10 empêchant que les micro-organismes présents entre 8 et 10 passent en 2.

10: Filtre, en "TYVEK", de "DuPont", par exemple.

La partie tronconique du corps 1, voisine du serti, n'est pas représentée
5 pour ne pas diminuer, dans la figure, la taille d 8-9-10 !

Les boîtes 3 pièces, non représentées, comporteraient un corps en fer blanc, soudé, deux fonds similaires à 8, dont l'un, au besoin, comporte une ouverture facile.

En 1960, aux USA, on utilisait, pour la bière, des boîtes de ce type, 33 ou
10 50 cls, dont on perceait l'un des fonds et que, généralement on vidait, boîte contre la bouche.

C'était mieux que maintenant, car les leviers des ouvertures faciles gênent quand on boit de la sorte.

Les figures 2 et 3, Planche II, représentent le fond de boîtes deux pièces.
15 Pour 4-5-6-7 : voir la figure 1.

Le diamètre de l'orifice 6 est voisin de six millimètres.

S'il faut réduire la durée de la vidange, il suffit de percer aussi en 6'. Les emplacements de ces futurs orifices se repèrent facilement quand le métal a été fragilisé et déformé chez le fabricant de boîtes dès que le tronc de cône entourant 5 a été formé.

20 Mouches, abeilles et guêpes ne peuvent pas pénétrer par les orifices 6 et 7, alors qu'elles le peuvent quand une ouverture facile est ouverte et qu'elles pullulent autour des boissons sucrées servies dans des verres, coupes ou autres récipients non fermés ! Bien des aliments liquides sont donc concernés.

Le gaz "CO2" reste bien mieux au-dessus du liquide 2 quand on tarde à le
25 boire "boîte contre la bouche", par 6.

Même cet été, la "Pils", glacée en début de dégustation "nocturne", vers 21 heures, fut toujours bonne 12 heures plus tard et, donc, non "éventée, oxydée"!

C'est à cause des nombreux avantages de cette façon de faire que nous en sommes venus à concevoir aussi de :

30 a) supprimer l'ouverture facile des couvercles (ce sera facultatif)

b) de remplacer, vu (a), l'aluminium par du fer blanc ou du T.F.S. (tin free steel) pour les couvercles et d'assembler 1 à 8 et à 10, grâce au serti "9" !

Ceci exigera probablement quelques mesures simples, telles :

- a) d'augmenter un peu les dimensions des éléments du serti 9.
- 5 b) de donner à 8 une forme telle que le volume entre 8 et 10, soit idéal.
- c) de coller, à 8 et à 10, dans cet espace, les parties supérieures et inférieures d'un ajout peu coûteux, servant surtout à bien positionner 10 avant le sertissage à grande vitesse.

La figure 4 est une coupe dans le serti 9. LE "TYVEK" est comprimé entre deux tôles sur une longueur maximale, de a à e, alors que la liaison "TYVEK" -
10 "serti" doit, selon nous, déjà donner entière satisfaction quand on arrive entre "c et "d".

La méthode "LEFEBVRE/INACOL" de détection et de localisation sous vide des micro-fuites (1948-1952), encore utilisée, au moins, par "Eurocan" (Malines) et par "Continental Can" (Deventer), facilitera ces mises au point.

Dans les figures 5 et 6, l'accessoire 11-12, en plastique, collé sur le métal,
15 en 8, et sur le "TYVEK", en 10, facilite le placement de ce filtre en tissu de polyéthylène haute densité.

L'adhésif utilisé, insoluble dans la boisson, doit être agréé par les organismes tels la "Foods and Drugs Administration", F.D.A., aux U.S.A..

D'autres formes conviennent.

20 La partie 13 convient aussi pour fixer et positionner le "TYVEK" 10 avec un bon adhésif, tel une colle à chaud, ou encore du "compound", à base de latex, pour gorges 14 des couvercles.

L'ajout 11-12 peut avoir une autre forme et, aussi, être facilement bloqué par 13.

25 Cet ajout, 11-12, peut, ou non, laisser circuler le liquide d'une case à l'autre. Dans la figure 6, il y en a cinq. Lors du développement de ces détails on simplifiera probablement !

A la limite, un "diamètre" peut déjà suffir - voir 18 dans la figure 7. Par ailleurs, entre le métal, en 8 et le "TYVEK" en 10, on aura parfois à placer certains
30 "produits" tels du houblon fort aromatique, en plus des micro-organismes ou, au lieu de ceux-ci !

“Gist-Brocades” et “Bass” utilisent des levures sèches.

Nous pouvons faire de même, mais pour les fermentations alcooliques, on devra pouvoir choisir entre des levures de fermentation basse, (type “Pils” ...), de fermentation haute (type “Ale”), ou de fermentation spontanée (Gueuze-Lambic). Il y a aussi des mélanges donnant leur caractère à la Trappiste de l’Abbaye d’Orval (Belgique), les levures pour vins, celles fermentant le lactose.

Le procédé suivant sera à bien mettre au point :

- 1) On place entre 8 et 10, stérilisés, une goutte de suspension dans le liquide qu’il faut, contenant la quantité voulue de cellules jeunes, généralement en culture pure. Au besoin, cette goutte (eau, bière, eau + glycérine ...), est étalée sur du papier filtre stérile.

Les couvercles, garnis de “TYVEK” stérile, sont empilés, puis traités de la sorte en chambre de cryo-dessiccation stérile :

- a) mise sous vide.
- b) cryo-dessiccation, les calories requises provenant du métal des couvercles et de l’équipement.
- c) introduction d’azote ou de CO₂ ou d’un mélange CO₂/N₂, stériles, selon ce qu’exigent les micro-organismes secs et les boissons.
- d) obturation étanche des emballages contenant les piles de couvercles prêts à l’emploi.

Dans “BRAUWEIT International” 1992 II, pages 158 à 164, G. DERDELINCKX, B. VANDERHASSELT, M. MAUDOUX et P. DUFOUR, U.C.L., (Section Brasserie-Malterie, Université Catholique de Louvain) Louvain-La-Neuve, Belgique, conseillent d’ajouter 100.000 à 500.000 cellules de levures jeunes et vigoureuses par ml. de bière à faire refermenter vers 22-25°C, en bouteilles ou en kegs. (Titre de l’étude : REFERMENTATION IN BOTTLES AND KEGS : A RIGOROUS APPROACH). La teneur en alcool et la coloration de la bière jouent un rôle important, alors que celui du “Tyvek” 10, et de la dessiccation, ne sont pas à négliger !

Aussi certaines usines, logiquement, voudront elles réaliser, l’ensemencement des couvercles chez elles.

Ces détails relèvent de la technologie spécifique de certaines entreprises !

La pasteurisation, prévue par "Bass", nous semble être superflue quand les "bières" et "vins" ont une composition normale, car, durant 3 à 4 années, 1941 à 1944-45 -, un ersatz de Pale-Ale- refermenté en bouteilles 33 cls, à Bruxelles, ne fit jamais l'objet d'une infection, alors que la bière, plate, arrivait à Bruxelles en fûts
5 "bois"... ! L'ersatz ne contenait que 0,9% d'alcool avant la refermentation, mais était propre et bien houblonné ! Cependant, sous les tropiques, la pasteurisation pourra être indispensable !

Le gaz inerte, l'azote, peut être incorporé dans la bière avant la pose du couvercle et aussi, grâce aux couercles spéciaux, car, après cryo-dessication, de l'azote
10 peut traverser le filtre 10, en "Tyvek".

Ensuite, il s'enrichit progressivement en CO₂ pendant la fermentation ayant lieu entre 8 et 10.

Quand on perce en 6 et en 7 ou en 6, 6' et 7, vu la chute de pression, des bulles se dégagent de la surface du "Tyvek". Elles favorisent la qualité de la mousse.

15 Si trop de liquide reste entre 8 et 10, il faut réduire le volume de cette "chambre à gaz des couvercles".

Il est possible qu'un seul type de couvercle 8 et de filtre 10 suffise pour tout et les boîtes d'un même diamètre, mais on peut aussi avoir intérêt à diversifier en fonction de certaines des variables suivantes :

- 20 1) Volume de boisson dans la boîte.
- 2) Volume de la "chambre pour gaz" comprise entre 8 et 10.
- 3) Produits prévus entre 8 et 10 : houblon, micro-organismes secs, réducteurs diénoliques ou autres, etc.
- 4) Caractéristiques du tissu filtrant 10, qui logiquement, ne sont pas identiques quand
25 seule la mousse est à améliorer et quand les micro-organismes sont à maintenir côté couvercle.
- 5) Recours, ou non, à la pasteurisation finale dans l'emballage; comme dans le procédé "Bass".
- 6) Parfois, suppression de 10, le filtre, car la boisson "se suffit".!

30 Aussi faudra-t-il une coopération étroite entre les parties concernées.

Les dimensions idéales, en millimètres, des sertis des boîtes 3 pièces en fer blanc, pour conserves végétales, étaient les suivantes en 1980 :

FORMATS DES BOÎTES	DIAMETRES	HAUTEURS DU SERTI	EPAISSEURS DU SERTI
6 OZ	52,60	2,84 (2,97)	1,19 (1,29)
1/2 kilo	71,50	2,90 (3,04)	1,30 (1,40)
1/1 kilo	100,00	2,97 (3,10)	1,40 (1,50)
3 litres ou A10	153,70	3,10 (3,22)	1,65 (1,75)

5

Dans la figure 4, le tissu "TYVEK" paraît augmenter l'épaisseur de $3 \times 0,053 = 0,159$ mm et la hauteur de $2 \times 0,053 = 0,106$ mm, alors que, dans le tableau, les dimensions maximales, entre parenthèses, dépassent assez bien les dimensions idéales.

Aussi est-il improbable qu'on ait avantage à laminier à chaud la périphérie des disques en TYVEK avant de les ajouter aux couvercles.

10

Les fonds 4 conviennent bien pour mon nez, que gêne le levier des ouvertures, dites "faciles".

Or, il serait question d'encore réduire les diamètres en 4 et en 8, alors que fonds et couvercles doivent s'emboîter, 5 étant entouré par 9. Ces réductions de diamètres seront faibles, mais, conjuguées avec le remplacement de l'aluminium par l'acier, en 8, cela permettra, probablement, d'augmenter la résistance, déjà élevée, des boîtes vis-à-vis de la pression intérieure. Ce sera utile, au moins, pour les ersatz de Champagne.

15

Pour réaliser les orifices 6, 7, nous avons obtenus des résultats fort satisfaisants avec un bon poinçon et un marteau. La fragilisation, avec déformation concave du métal, en 6, 6', 7, facilitera beaucoup le percement avec percussion qui, sur bière "Pils", exige que sa température soit voisine de 0°C.

20

Dans les débits de boissons, l'idéal sera de percer d'abord en 6 et 6', sans percussion, par compression du poinçon. Mieux vaut terminer avec l'orifice 7 de rentrée d'air.

25

A l'intention de ceux préférant l'ouverture facile, au couvercle, aux orifices 6-6'-7, "au fond", une réponse est fournie par la figure 8, où on a :

- 8 : couvercle en aluminium,
- 13: gorge concave,
- 5 14: futur crochet de fond, garni de compound.
- 15: orifice laissé par l'ouverture facile ayant fonctionné et ayant été démontée,
- 16: une des branches de l'ajout en Y facilitant la mise en place du filtre en TYVEK. Cet ajout sépare la zone 15 des deux autres, alors que 17 est, ou non, percé d'orifices laissant passer un fluide. Le filtre en TYVEK, est à ouvrir par l'orifice 15 au moyen
- 10 d'un objet pointu et tranchant. Aussi la zone où se trouve l'ouverture facile 15 ne reçoit-elle ni micro-organismes, ni houblon....

REVENDICATIONS

1. Boîte métallique pour boissons et autres aliments liquides, plutôt du type 2 pièces, à surtout vider "fond 4 contre la bouche" par un orifice 6 percé par le
5 consommateur dans la partie tronconique reliant le fond "4-5" au corps 1, le liquide sortant par 6 ou 6 et 6', alors que l'air le remplace via l'orifice 7, miniscule, cette façon commode de vider la boîte permettant de munir le couvercle 8 d'un filtre 10, serti, en 9, au corps 1 et au fond 8, mais permettant aussi d'utiliser un couvercle avec ouverture "facile", couvercle standard ou muni du filtre 10.
- 10 2. Boîte métallique, selon la revendication 1, caractérisée en ce que le filtre 10, en tissu "TYVEK" (DuPont), ou similaire, est bloqué à sa périphérie dans le serti 9 assemblant, après remplissage, couvercle 8 et corps 1.
3. Boîte selon la revendication 1, caractérisée en ce que les orifices à percer en 6, et 7 ou en 6, 6' et 7, afin de pouvoir obtenir son contenu liquide, sont situés
15 près de l'anneau convexe 5 dans la partie tronconique reliant le fond au corps 1, le repérage et le percement de ces orifices, 6, puis 7 ou 6, 6', puis 7, de préférence, étant facilités par une déformation concave, avec fragilisation de la tôle, aux endroits pouvant devoir être percés, alors qu'on peut réaliser n'importe lequel de ces 3 orifices avec un
20 seul outil, fort pointu mais triangulaire, type "bêche", qui, enfoncé au maximum, forme un seul orifice allongé (4 à 5 mm x 15 à 20 mm) afin de pouvoir même dépasser la section de deux orifices 6.
4. Boîte métallique selon les revendications 1-2-3, caractérisée en ce que la chambre formée par le couvercle 8 et le filtre 10 peut aussi comporter un ajout en plastique peu coûteux, 18, selon un diamètre, ou, plus élaboré 11-12, formant plusieurs
25 compartiments, l'ajout étant collé au couvercle 8 et, ensuite, au filtre 10, afin de le positionner pour le sertissage en 9 et d'isoler les compartiments devant l'être.
5. Boîte métallique, selon les revendications 1 à 4, caractérisée en ce que, avant d'être fixés par sertissage au corps 1, le groupe "couvercle 8/filtre 10", dont le volume dépend de la forme du couvercle 8, reçoit ceux des produits suivants qu'il faut :
30 a) micro-organismes vivants, à encore deshydrater ou déjà secs, levures etc...; b)

enzymes ; c) aromates, tel le houblon ; d) gaz, tels le CO₂, l'azote, le mélange azote-CO₂ ; e) réducteurs diénoliques ou autres ; f) papier filtre ; g) isolant thermique, l'ensemencement des couvercles pouvant aussi être réalisé chez l'utilisateur si le filtre 10 peut être séparé localement des éléments rigides des couvercles, qui, alors, doivent
5 recevoir le gaz requis avant leur utilisation.

6. Boîte selon la revendication 1, dont le couvercle 8, en fer blanc ou TSF (tin free steel), ne comporte pas d'ouverture facile vu la présence du filtre 10.

7. Boîte métallique comportant une ouverture facile 15 au couvercle réalisé en aluminium, un ajout en Y 16 ou encore en H, collé sur le métal de 8, sur le
10 filtre 0, formant ainsi 3 ou 4 volumes, dont celui correspondant à l'ouverture facile 15 est isolé, alors que le liquide, quand on le préfère, peut être bu "boîte contre la bouche" en 6 ou 6', orifice à percer autour du fond 4-5, la boîte ayant alors son fond vers le haut.

8. Boîte métallique comportant autour du fond 8 et même au centre de ce
15 fond, ceux des endroits facilement repérables, car légèrement concaves, fragilisés, o^u un orifice de forme et section appropriées existe.

10

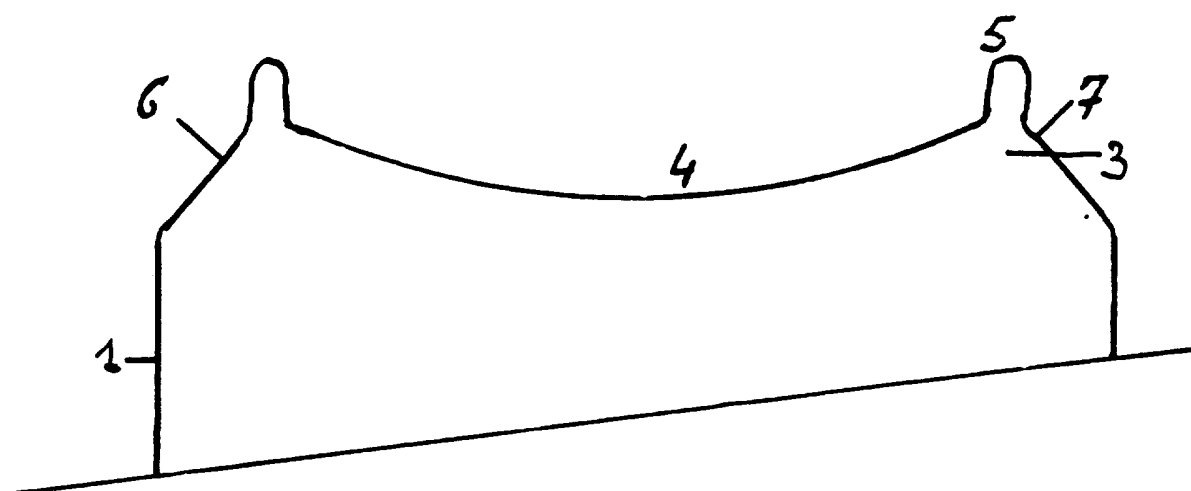
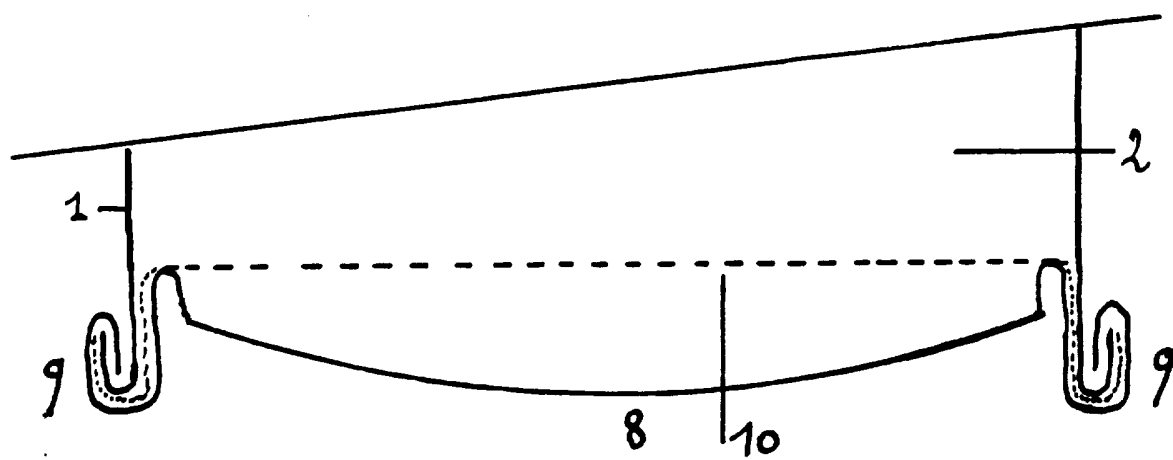
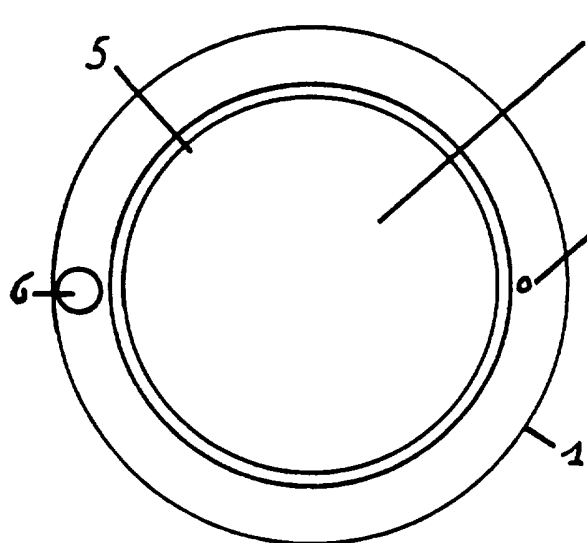
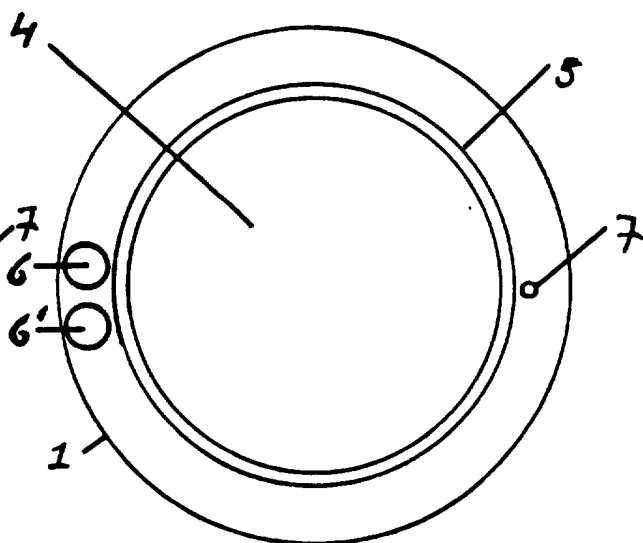
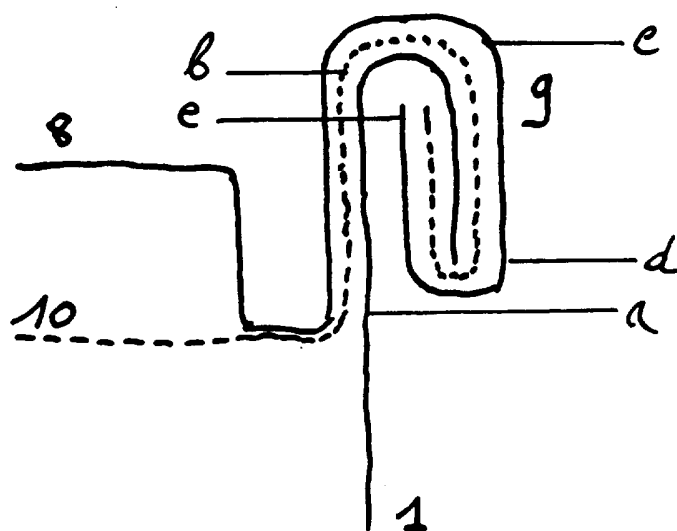
PLANCHE IFIG. 1

PLANCHE IIFIG. 2FIG. 3FIG. 4

12

PLANCHE III

Fig. 5

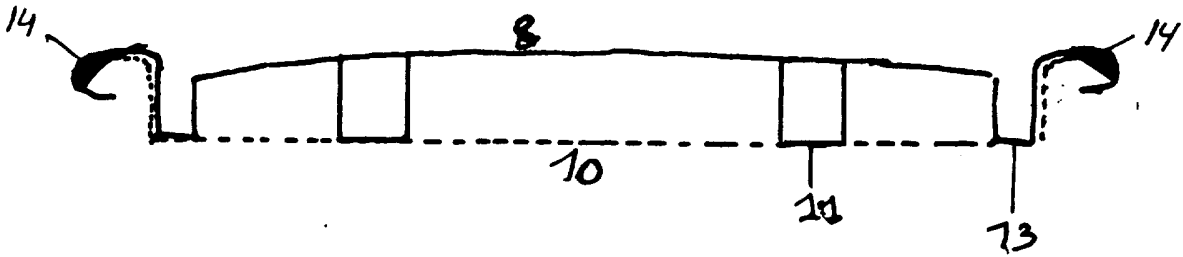
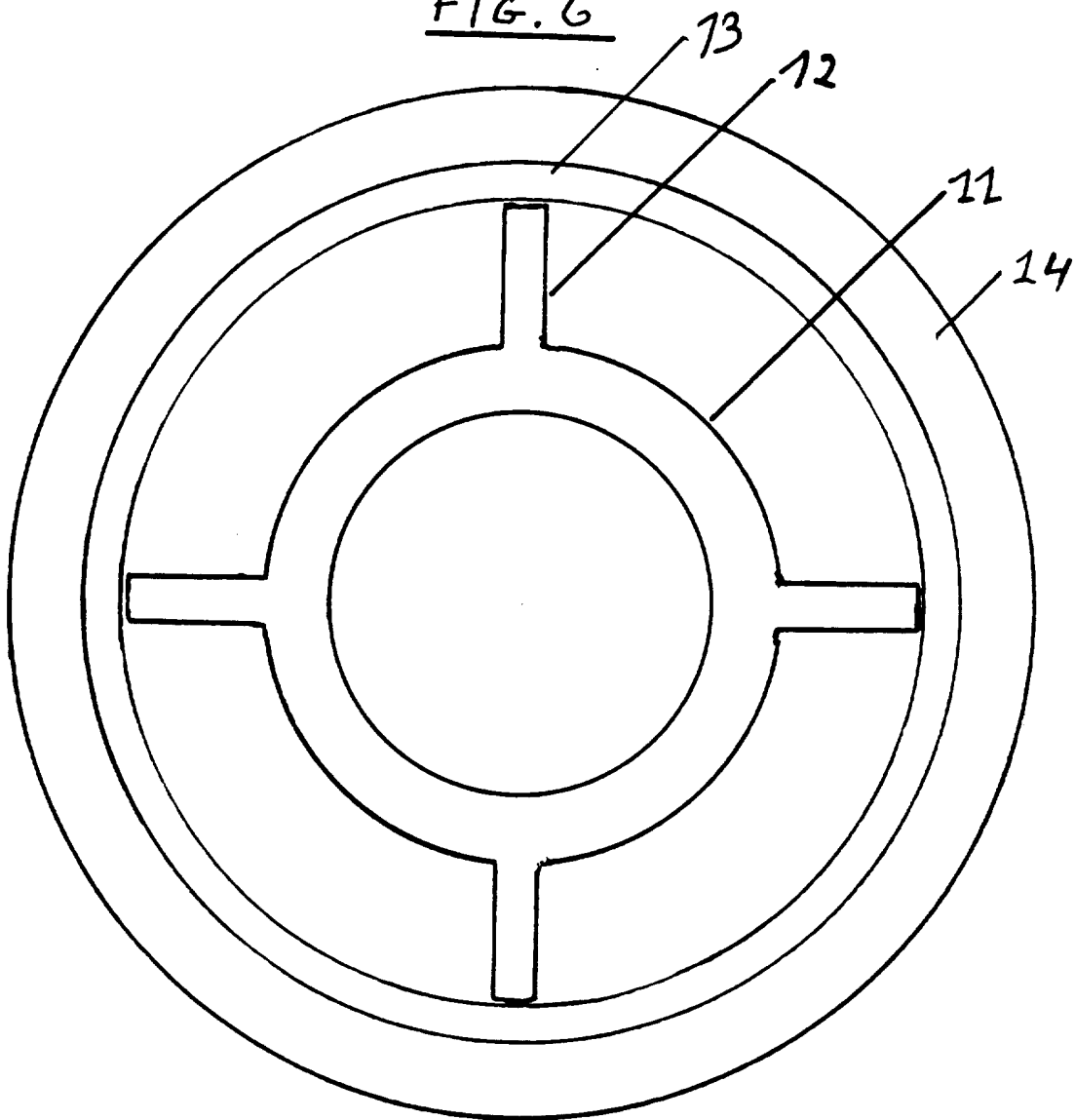
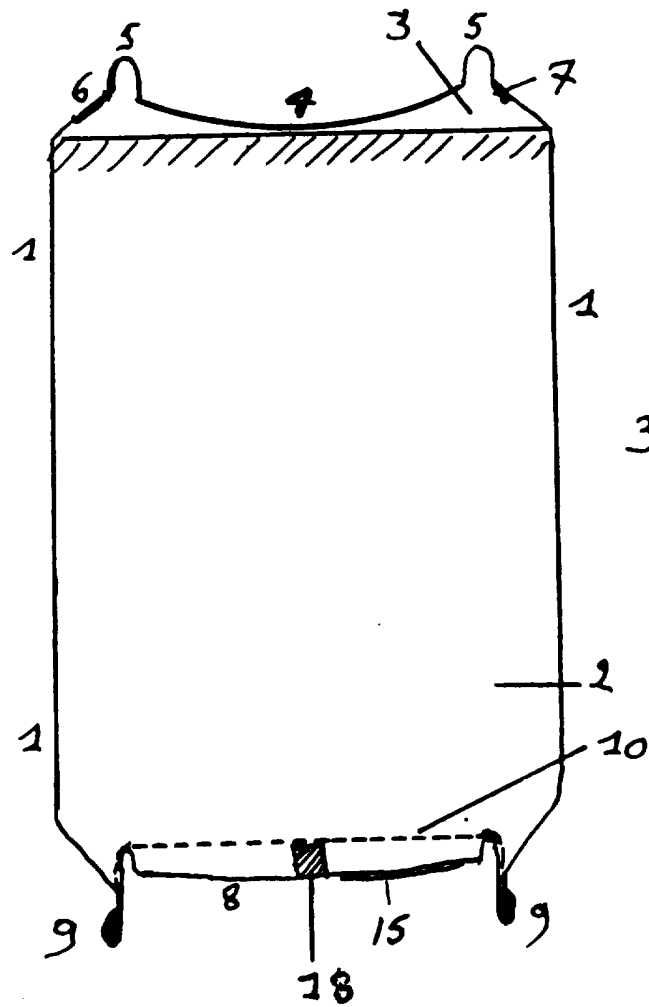


FIG. 6



13

PLANCHE IVFIG. 7

14

PLANCHE VFIG. 8