

(11) Numéro du brevet d'invention: **88 378**

(12)

BREVET D'INVENTION(45) Date de délivrance du brevet d'invention: **01.04.1994**(51) Int. Cl.: **B65D49/00**(22) Date de dépôt: **12.07.1993**

(54) Dispositif de fermeture d'une bouteille non rechargeable et adaptateurs de remplissage et de vidange à travers un tel dispositif.

(73) Titulaire: **LUXEMBOURG PATENT COMPANY S.A.**
6, rue Heine
L-1720 Luxembourg (LU)

(72) Inventeur: **Kerger Léon**
31, rue Robert Schuman
L-7382 Helmdange (LU)

(74) Mandataire: **Meyers, Ernest**
c/o Office de Brevets Meyers & Van Malderen
261, route d'Arlon
Boîte Postale 111
L-8002 Strassen (LU)

Brevet N° **88378**
du 12.07.1993
Titre délivré _____

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

365D49/00 Demande de Brevet d'Invention

(1)

I. Requête

LUXEMBOURG PATENT COMPANY S.A., 6 rue Heine, L-1720 Luxembourg
Grand-Duché de Luxembourg

Représentée par : M. Ernest MEYERS, OFFICE DE BREVETS MEYERS (3)
& VAN MALDEREN, 261 Rte d'Arlon, B.P. 111, L-8002 Strassen
dépose(nt) ce douze juillet mil neuf cent quatre-vingt-treize (4)
à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

(5)

Dispositif de fermeture d'une bouteille non rechargeable et
adaptateurs de remplissage et de vidange à travers un tel disposi-
tif.

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. 4 (quatre) planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 30-06-1993 ;

5. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 30.06.1993 ;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

M. KERGER Léon, 31 rue Robert Schuman, L-7382 Helmdange/
Luxembourg.

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)

/ déposée(s) en (8) _____

le (9) /

sous le N° (10) /

au nom de (11) /

élit(é lisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg _____

261 Rte d'Arlon, B.P. 111, L-8002 Strassen / Luxembourg (12)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,

avec ajournement de cette délivrance à _____ / _____ mois. (13)

Le déposant / mandataire: _____ (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes,
Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 12 juillet 1993

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,

p.d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle,



A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No." - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "voir désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signe par un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complet, le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

de la demande de brevet / du modèle d'utilité

déposée en

le

sous le no.

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de :

LUXEMBOURG PATENT COMPANY S.A.
6, rue Heine
L-1720 Luxembourg / Luxembourg

pour :

Dispositif de fermeture d'une bouteille
non rechargeable et adaptateurs de rem-
plissage et de vidange à travers un tel
dispositif.

DISPOSITIF DE FERMETURE D'UNE BOUTEILLE NON
RECHARGEABLE ET ADAPTATEURS DE REMPLISSAGE ET DE
VIDANGE A TRAVERS UN TEL DISPOSITIF

La présente invention concerne un dispositif de
5 fermeture d'une bouteille non rechargeable. Elle
concerne également des adaptateurs de remplissage et de
vidange d'une bouteille à travers un tel dispositif.

L'invention vise surtout les bouteilles utilisées
pour alimenter en agent réfrigérant des installations
10 frigorifiques ou de climatisation. Il s'agit de
bouteilles non rechargeables, c'est-à-dire des
bouteilles qui ne sont utilisées qu'une seule fois et
abandonnées sur place lorsqu'elles sont vides. Ces
bouteilles doivent comporter un dispositif qui permet
15 leur remplissage initial et leur vidange. Etant donné
que les bouteilles ne sont utilisées qu'une fois, ce
dispositif doit être à la fois efficace et bon marché.

Jusqu'à présent ces bouteilles étaient généralement
munies d'une soupape anti-retour permettant un
20 remplissage initial de la bouteille à travers la
soupape. Au poste d'utilisation, un connecteur est
vissé sur la soupape qui maintient son organe de
fermeture en position ouverte pour permettre l'écoule-
ment de l'agent réfrigérant.

25 Etant donné que les bouteilles vides peuvent être
abandonnées sur place par l'utilisateur ou le personnel
chargé de l'approvisionnement de l'installation frigo-
rifique en agent réfrigérant, il arrive que ces
bouteilles vides soient emportées par d'autres
30 personnes, généralement des bricoleurs qui les
destinent à un usage pour lequel elles ne sont pas
conçues, en manipulant la soupape pour permettre un
nouveau remplissage. Ceci constitue, bien sûr, un
risque potentiel d'accident, surtout si les bouteilles
35 peuvent aboutir entre les mains d'enfants.

Etant donné que l'agent réfrigérant contenu dans ces bouteilles est généralement un gaz liquéfié, il faut aussi, pour éviter les risques d'explosion en cas de surchauffe, que les bouteilles soient munies d'une
5 soupape de sûreté. Jusqu'à présent, celles-ci étaient généralement constituées par une simple membrane éclatable sous l'effet d'une surcharge ou d'une surpression dans la bouteille.

Le but de la présente invention est de prévoir un
10 dispositif de fermeture d'une bouteille non rechargeable qui est simple, bon marché et qui ne présente guère de risque d'accident en cas d'utilisation non conforme. Un autre but de l'invention est de prévoir des adaptateurs de remplissage et de vidange
15 spécialement conçus pour ce dispositif de fermeture.

Pour atteindre cet objectif, le dispositif de fermeture proposé par la présente invention est caractérisé par un raccord tubulaire conçu pour être rendu solidaire de la paroi de la bouteille et
20 présentant un épaulement annulaire intérieur qui définit une ouverture de remplissage et de vidange de la bouteille, par un anneau cylindrique fermé par une membrane et dont le diamètre extérieur est plus grand que le diamètre de ladite ouverture, en ce que au moins
25 une partie de la surface extérieure de l'anneau possède un diamètre extérieur correspondant au diamètre intérieur du raccord, en ce que au moins la partie médiane de la surface intérieure du raccord et ladite partie de la surface extérieure de l'anneau sont munies
30 de filetages correspondants et en ce que le filetage extérieur de l'anneau et/ou le filetage intérieur du raccord sont traversés par une ou plusieurs rainures longitudinales.

C'est donc la membrane qui assure l'étanchéité de
35 la bouteille et il n'y a plus de soupape, ce qui élimine tout risque d'un mauvais usage par une

manipulation de la soupape. Pour fermer la bouteille après son remplissage, il suffit de visser et de serrer l'anneau avec sa membrane dans le raccord. Pour ouvrir la bouteille, il suffit de percer la membrane à travers l'anneau. En outre, il n'est plus nécessaire de prévoir un dispositif de sûreté spécial, étant donné que la membrane peut être conçue sous forme de membrane éclatable pour céder à une surpression exceptionnelle dans la bouteille.

10 Pour pouvoir visser l'anneau dans le raccord, l'anneau présente du côté opposé à la membrane, un bord intérieur profilé destiné à recevoir un outil approprié. La forme du bord profilé est telle que l'anneau ne puisse pas être vissé avec un tournevis ou une clé
15 polygonale conventionnelle de sorte que seul le spécialiste ayant un outil approprié et adapté puisse ouvrir ou fermer la bouteille. Ceci réduit davantage les risques d'un usage non conforme de la bouteille.

Le raccord peut présenter un filetage extérieur
20 pour recevoir soit un capuchon de fermeture, soit un adaptateur de remplissage ou de vidange de la bouteille. Le filetage peut toutefois être remplacé par un autre système de fermeture, par exemple un système de fermeture à baïonnette.

25 Les rainures sont, de préférence, prévues sur l'anneau et pénètrent dans la paroi de celui-ci au delà de la profondeur du filetage. Il est en effet plus facile de les pratiquer dans l'anneau que dans la paroi intérieure du capuchon. En plus, dans l'anneau, elles
30 peuvent être plus profondes, ce qui augmente leur section globale ainsi que le débit lors du remplissage.

Le raccord peut être entouré d'un bouclier de protection solidaire de la paroi de la bouteille. Ce bouclier peut toutefois être amovible afin de pouvoir
35 l'enlever et faciliter ainsi la connexion sur le

raccord, d'un adaptateur de remplissage ou de vidange de la bouteille vide.

L'invention prévoit également un adaptateur pour le remplissage d'une bouteille à travers un dispositif de
5 fermeture du genre décrit ci-dessus dans lequel est engagé l'anneau avec la membrane, sans y être serré, comprenant un corps sensiblement cylindrique avec une chambre intérieure ouverte vers le bas et en communication avec un raccord destiné à être connecté
10 sur une source de gaz de remplissage, la base du corps étant pourvue d'un taraudage pour être vissée sur le filetage extérieur du raccord du dispositif de fermeture, un outil monté de manière rotative et coulissante dans ladite chambre avec une tête profilée,
15 dont le profil est complémentaire à celui de l'anneau du dispositif et relié à travers le corps à une manette de manoeuvre extérieure.

Le corps de l'adaptateur peut comporter un logement pour un joint destiné à coopérer avec le bord supérieur
20 et intérieur du raccord.

Selon un autre aspect de l'invention, il est prévu un adaptateur pour le prélèvement de fluide dans une bouteille à travers un dispositif de fermeture du genre décrit ci-dessus et comprenant un robinet avec un
25 taraudage conçu pour être vissé sur le filetage extérieur du raccord du dispositif de fermeture et un canal d'admission dont la section est plus petite que les plus petites sections intérieures du raccord et de l'anneau et qui comporte un bord inférieur aigu conçu
30 pour percer la membrane lorsque l'adaptateur est vissé sur le raccord.

L'adaptateur comporte également un joint d'étanchéité coopérant avec la paroi intérieure du raccord lorsque l'adaptateur est vissé sur le raccord. La
35 disposition de ce joint est telle que, lorsque l'adaptateur est vissé sur le raccord, l'étanchéité soit

réalisée avant que le canal d'admission ne perce la membrane.

D'autres particularités et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description détaillée d'un mode de réalisation présenté ci-dessous, à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente schématiquement une coupe à travers le sommet d'une bouteille avec un dispositif de fermeture selon la présente invention;

la figure 2 représente une vue en plan de l'anneau;

la figure 3 représente une coupe longitudinale à travers un adaptateur de remplissage connecté sur le dispositif de fermeture et

la figure 4 représente, partiellement en coupe longitudinale, un adaptateur de vidange connecté sur le dispositif de fermeture d'une bouteille.

La figure 1 montre la partie supérieure de la paroi d'une bouteille munie d'un dispositif de fermeture conforme à la présente invention. Ce dispositif comporte un raccord tubulaire 12 rendu solidaire, par exemple par soudure, de la paroi 10. La base de ce raccord comporte un épaulement annulaire intérieur 14 autour d'une ouverture circulaire 16 de remplissage et de prélèvement du contenu de la bouteille. La paroi intérieure de ce raccord 12 peut être lisse dans la partie supérieure et présente un taraudage 18 dans la région médiane et inférieure.

Un anneau tubulaire 20, montré en plan sur la figure 2 et pourvu d'un filetage extérieur correspondant au taraudage 18, est conçu pour être fixé dans le raccord 12. La base de l'anneau 20 peut être rétrécie par rapport à la partie filetée mais son diamètre extérieur doit être supérieur à celui de l'ouverture 16, si bien que l'épaulement 14 forme une butée d'arrêt

pour l'anneau 20 lorsque celui-ci est vissé dans le raccord 12.

L'anneau 20 est fermé, par exemple à sa base, par une mince membrane 22, par exemple métallique, qui peut
 5 être collée ou soudée sur l'anneau 20 et qui assure la fermeture étanche de l'ouverture 16 lorsque l'anneau 20 est serré dans le raccord 12. Pour renforcer l'étanchéité entre l'anneau 20 et le raccord 12, la surface d'appui sur l'épaulement 14 autour de l'ouverture 16
 10 peut être recouverte d'un matériau mou.

La membrane 22 a une épaisseur déterminée de manière à pouvoir contenir une pression normale dans la bouteille vide, mais aussi de façon à éclater sous l'effet d'une surpression anormale dans la bouteille en
 15 cas de surchauffe.

La partie filetée de l'anneau 20 est traversée longitudinalement par des rainures 24 (voir figure 2). Ces rainures forment une communication avec l'intérieur de la bouteille lorsque l'anneau 20 n'est pas serré à
 20 fond dans le raccord 12 et permettent le remplissage de la bouteille comme il sera décrit par la suite.

La base supérieure de l'anneau 20, du côté opposé à la membrane, présente une forme profilée 26, autour d'une ouverture centrale 28. Cette ouverture profilée
 25 28 est destinée à accueillir un outil de forme complémentaire pour visser et serrer l'anneau 20 dans le raccord 12. Le profil de l'ouverture 28 est, de préférence, une forme non conventionnelle pour empêcher que l'anneau 20 ne puisse être manoeuvré avec un outil
 30 classique tel un tournevis ou une clé à tête polygonale et réserver, ainsi, l'usage de la bouteille aux personnes autorisées disposant d'un outil approprié.

La surface extérieure du raccord 12 peut également être pourvue d'un filetage afin de recevoir un capuchon
 35 de fermeture 30.

Le raccord 12 peut être entouré d'un bouclier de protection 32 pour éviter d'abîmer ou de détériorer le raccord 12 lors du transport des bouteilles. Il est toutefois préférable que ce bouclier 32 soit amovible, afin de pouvoir l'enlever pour faciliter la connexion d'un des adaptateurs décrits ci-dessous.

La figure 3 montre un adaptateur spécialement conçu pour remplir, à l'usine, une bouteille, à travers le dispositif de fermeture de la figure 1. Cet adaptateur comporte un corps 34, par exemple métallique, de forme généralement cylindrique, avec une chambre intérieure 36 ouverte vers le bas par une ouverture d'un diamètre égale au diamètre extérieur du raccord 12. La jupe 38 autour de cette ouverture est pourvue d'un filetage intérieur permettant à l'adaptateur d'être vissé sur le raccord 12. Pour faciliter cette connexion sur le raccord 12, la jupe 38 peut aussi être conçue sous forme d'écrou-chapeau. Un joint 40 est logé dans la paroi du corps 34 de manière à assurer l'étanchéité avec la surface intérieure du raccord 12 lorsque l'adaptateur est vissé sur le raccord.

La chambre 36 est en communication avec un raccord d'admission 42 qui peut être connecté sur une source de gaz de remplissage de la bouteille.

A l'intérieur de la chambre 36 se trouve un outil 44 dont la tête présente un profil de forme complémentaire à celui du profil 26 de l'anneau 20. Cet outil 44 est solidaire d'une tige 46 qui peut tourner et coulisser dans le corps 34 à travers un joint d'étanchéité 48. L'outil 44 peut être actionné à l'aide d'une manette extérieure, par exemple un volant de manoeuvre 50 solidaire de la tige 46.

Avant le remplissage de la bouteille, l'anneau 20 est introduit, avec la membrane 22, dans le raccord et mis en prise avec le taraudage du raccord, sans y être serré, dans la position de la figure 4. L'adaptateur

est ensuite serré sur le raccord 12 et mis en communication avec la source de gaz pour le remplissage de la bouteille. Le gaz s'écoule ainsi à travers la chambre 36 et les rainures ouvertes 24 de l'anneau 20.

5 Par suite de la surface relativement grande de l'ouverture 16, le remplissage s'effectue plus rapidement que dans les systèmes de fermeture classiques à soupape.

A la fin du processus de remplissage, on met
10 l'outil 44 en prise avec l'anneau 20 s'il ne l'était pas déjà auparavant par la connexion de l'adaptateur. L'anneau 20 est ensuite serré à fond à l'aide du volant 50 et après serrage, l'adaptateur peut être enlevé, la bouteille étant ainsi fermée de manière étanche par la
15 membrane 22.

La figure 4 montre un adaptateur spécialement conçu pour la vidange d'une bouteille à travers le dispositif de fermeture de la figure 1 et le transfert de son contenu dans le circuit de refroidissement d'une
20 installation frigorifique. Cet adaptateur est toujours emporté par la personne chargée de l'approvisionnement de l'installation en fluide réfrigérant.

L'adaptateur de la figure 4 est en fait une sorte de robinet 52 avec un volant de manoeuvre 54 et un
25 connecteur 56 pouvant être branché sur l'installation à approvisionner. A l'intérieur du robinet 52 se trouve un organe de fermeture classique 57 manoeuvrable avec le volant 54.

La base du robinet porte un écrou-chapeau 58
30 pouvant tourner par rapport au corps du robinet et pourvu d'un taraudage intérieur correspondant au filetage extérieur du raccord 12. Cet écrou-chapeau 58 permet donc au robinet 52 d'être vissé sur le raccord 12. La base du robinet a une forme cylindrique complémentaire à celle du raccord 12 avec un joint d'étanché-
35

ité 60 destiné à coopérer avec la surface intérieure du raccord 58.

Le canal d'admission intérieur 62 est prolongé vers le bas, à travers le corps du robinet, par un tube 64 avec un bord inférieur très aigu par exemple par le fait que le tube 62 soit biseauté. Le diamètre de ce tube 64 est inférieur à l'ouverture centrale 28 de l'anneau 20.

Lorsque le robinet 52 est vissé sur le raccord 12, de préférence, après avoir été branché sur l'installation à approvisionner, l'extrémité aiguë du tube 64 traverse l'anneau 20 et perce la membrane 22. En ouvrant le robinet par le volant 54, le contenu de la bouteille peut ainsi s'écouler librement à travers la membrane percée dans l'installation.

Il est à noter que pour éviter des fuites vers l'extérieur, la position du joint 60 doit être telle que, lors de la connexion du robinet sur le raccord 12, l'étanchéité avec celui-ci soit assurée avant que le tube 64 n'enfonce la membrane 22.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fermeture d'une bouteille non rechargeable, caractérisé par un raccord tubulaire (12) conçu pour être rendu solidaire de la paroi de la
5 bouteille et présentant, à sa base, un épaulement annulaire intérieur (14) qui définit une ouverture (16) de remplissage et de vidange de la bouteille, par un anneau cylindrique (20) fermé par une membrane (22) et dont le diamètre extérieur est plus grand que le
10 diamètre de ladite ouverture (16), en ce que la base opposée dudit anneau (20) et une partie de sa surface extérieure possède un diamètre extérieur correspondant au diamètre intérieur du raccord (12), en ce que au moins la partie médiane de la surface intérieure du
15 raccord (12) et ladite partie de la surface extérieure de l'anneau (20) sont munies de filetages correspondants et en ce que les filetages extérieurs de l'anneau et/ou le filetage intérieur du raccord (12) sont traversés par une ou plusieurs rainures longitudinales
20 (24).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite membrane (22) est une membrane autoéclatable sous l'effet d'une surpression anormale dans la bouteille.

25 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anneau (20) présente du côté opposé à la membrane, un bord intérieur profilé destiné à recevoir un outil pour visser l'anneau (20) dans le raccord.

30 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le profilage du bord a une forme non conventionnelle.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le raccord (12)
35 possède un filetage extérieur pour recevoir un capuchon

de fermeture ou des adaptateurs de remplissage et des vidange.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rainures (24) sont prévues sur l'anneau (20) et pénètrent dans la paroi de celui-ci au-delà de la profondeur du filetage.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le raccord (12) est entouré d'un bouclier de protection (32) solidaire de la paroi de la bouteille.

8. Adaptateur pour le remplissage d'une bouteille à travers un dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel est engagé l'anneau (20) avec la membrane (22) sans y être serré, comprenant un corps (34) avec une chambre intérieure (36) ouverte vers le bas et en communication avec un raccord (42) destiné à être connecté sur une source de gaz de remplissage, la base du corps étant pourvue d'un taraudage pour être vissée sur le filetage extérieur du raccord (12) du dispositif de fermeture, un outil (44) monté de manière rotative et coulissante dans ladite chambre (36) avec une tête profilée dont le profil est complémentaire à celui de l'anneau (22) du dispositif de fermeture et relié à travers le corps (34) à une manette de manoeuvre extérieure (50).

9. Adaptateur selon la revendication 8, caractérisé en ce que le corps (34) comporte un logement pour un joint (40) destiné à coopérer avec le bord supérieur et intérieur du raccord (12).

10. Adaptateur pour le prélèvement d'un fluide dans une bouteille à travers un dispositif de fermeture selon l'une quelconques des revendications 1 à 7, comprenant un robinet (52) avec un taraudage conçu pour être vissé sur le filetage extérieur du raccord (12) du dispositif de fermeture et un tube d'admission (64) dont la section est plus petite que les plus petites

sections intérieures du raccord (12) et de l'anneau (20), avec un bord inférieur aigu conçu pour percer la membrane (22) lorsque l'adaptateur est vissé sur le raccord.

5 11. Adaptateur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le bord intérieur du tube d'admission (64) est biseauté.

10 12. Adaptateur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le taraudage du robinet est prévu dans un écrou-chapeau (58) à la base du robinet (52).

15 13. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que le robinet (52) comporte un joint d'étanchéité (60) coopérant avec la paroi intérieure du raccord (12) lorsque l'adaptateur est vissé sur le raccord (12).

20 14. Adaptateur selon la revendication 13, caractérisé en ce que la disposition du joint (60) est telle que, lorsque l'adaptateur est vissé sur le raccord (12), l'étanchéité soit réalisée avant que le tube d'admission (64) ne perce la membrane (22).

Fig. 1

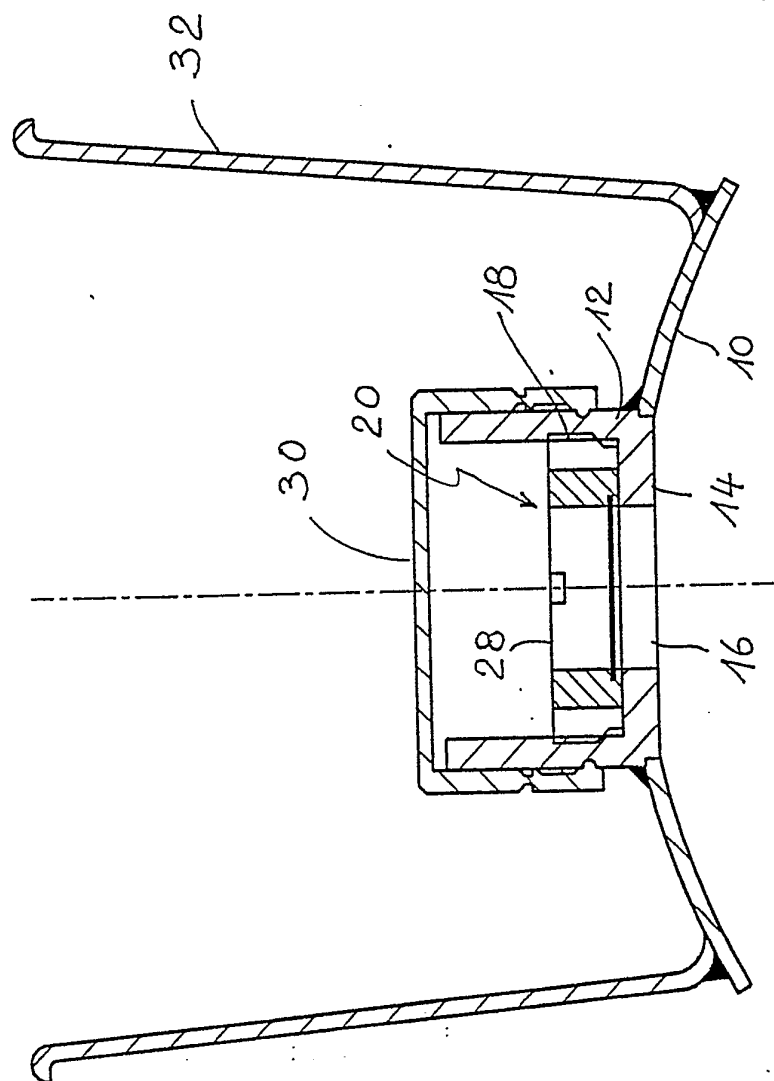


Fig. 2

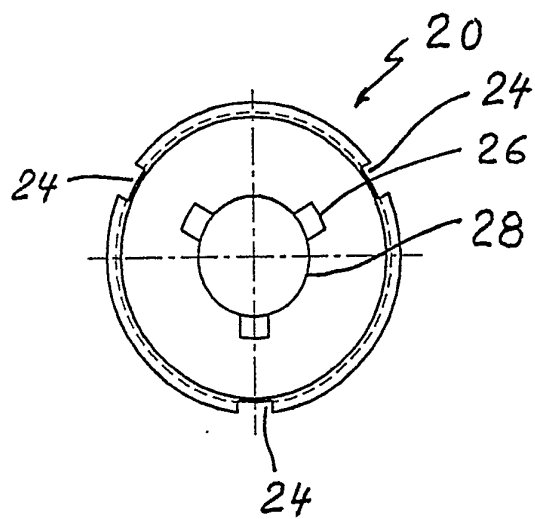


Fig. 3

