

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 09.07.10.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.01.12 Bulletin 12/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MAFLOW FRANCE Société anonyme
— FR.

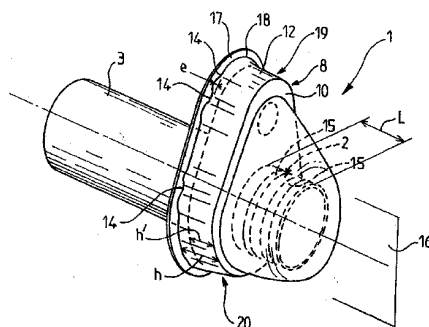
⑦② Inventeur(s) : SENE PHILIPPE.

⑦③ Titulaire(s) : MAFLOW FRANCE Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : BENECH FREDERIC.

⑤④ DISPOSITIF DE PROTECTION D'EMBOUT MALE DE TUYAUTERIE.

⑤⑦ La présente invention concerne un dispositif (1, 21, 33) de protection d'un embout mâle (2) de tuyauterie (3) comprenant une bride (4) de fixation sur une tuyauterie adjacente. Le dispositif est formé d'un capuchon (5) comprenant une alvéole (6) de protection de l'embout en matière plastique rigide ou semi-rigide munie d'une embase annulaire (8) encastrable sur ladite bride, dont le fond (10) est agencé pour former un trottoir d'appui sur la face de jonction (11) de la bride avec la tuyauterie adjacente, la paroi (12) de l'embase étant d'une hauteur h et propre à être située à distance d de la face externe (13) latérale de la bride lorsque le fond est en appui dessus, l'embase (8) comportant des nervures (14, 26, 27, 28, 29) de serrage d'épaisseur e, en saillie vers l'intérieur de l'embase, agencées pour coopérer à frottement avec la face externe (13) de la bride lorsque le dispositif est en place sur l'embout.



DISPOSITIF DE PROTECTION D'EMBOUT MÂLE DE TUYAUTERIE

La présente invention concerne un dispositif de protection d'embout mâle de tuyauterie équipé ou non
5 d'au moins un joint torique d'étanchéité et comportant une bride de fixation sur une tuyauterie adjacente.

Elle concerne également un système dispositif/tube mettant en œuvre un tel dispositif.

10 Elle trouve une application particulièrement importante, bien que non exclusive, dans le domaine de la protection des raccordements de tuyauterie de circuits de climatisation, de circuits de refroidissement, de circuits de frein ou encore de
15 direction assistée automobile, ou de toutes autres canalisations nécessitant leur manutention et/ou leur transport avant montage. Il est en effet nécessaire de protéger l'embout de telles tuyauteries en général muni d'un joint, avant de procéder à leur
20 installation de façon différée.

On connaît déjà des systèmes de protection d'embouts de canalisation par le biais de chaussettes de protection, qu'on vient enfiler sur les embouts, et/ou de boîtiers amovibles.

25 De tels systèmes, qui permettent une protection efficace, présentent cependant des inconvénients.

En effet, outre le fait qu'ils risquent d'endommager l'embout et notamment le ou les joints préinstallés, lors de leur mise en place et/ou leur
30 retrait, ils sont coûteux.

De plus, lorsqu'on souhaite les conserver, il convient alors de les stocker ce qui, ici encore, est un inconvénient car ils sont en général encombrants.

La présente invention vise à fournir un dispositif de protection répondant mieux que ceux antérieurement connus aux exigences de la pratique, notamment en ce qu'elle permet un montage facile et en ce qu'elle
5 répond pleinement aux exigences des constructeurs automobiles.

Le dispositif selon l'invention présente en effet une excellente tenue aux fluides (huile, eau ...), est recyclable à 100%, facile à fabriquer et permet une
10 protection du formage parfaite tant en ce qui concerne les salissures (propreté) que les chocs.

Dans un mode de réalisation, le dispositif est totalement translucide, ce qui permet de voir l'embout sans enlever la protection, par exemple pour
15 vérifier s'il y a lieu si le joint est bien présent sur l'embout.

Egalement, dans un autre mode de réalisation de l'invention, les formes tronconiques ou sensiblement tronconiques de l'embase et des parois de l'alvéole
20 vont permettre d'encastrement les dispositifs les uns dans les autres, limitant ainsi les volumes de stockage.

Dans le but de résoudre ces problèmes, l'invention propose notamment un dispositif de protection d'un
25 embout mâle de tuyauterie comprenant une bride de fixation sur une tuyauterie adjacente, caractérisé en ce qu'il est formé d'un capuchon comprenant une alvéole de protection de l'embout en matière plastique rigide ou semi-rigide munie d'une embase
30 annulaire encastrable sur ladite bride, dont le fond est agencé pour former un trottoir d'appui sur la face de jonction de ladite bride avec la tuyauterie adjacente, la paroi de ladite embase étant d'une

hauteur h et propre à être située à distance d de la face externe latérale de ladite bride lorsque le fond est en appui dessus, ladite embase comportant des nervures de serrage d'épaisseur e , en saillie vers
5 l'intérieur de l'embase, agencées pour coopérer à frottement avec ladite face externe de la bride, lorsque le dispositif est en place sur l'embout.

Par épaisseur e on entend la dimension transversale maximale hors tout de la nervure qui
10 peut être de section transversale carré, rectangulaire, ovale ou circulaire.

L'épaisseur e est par ailleurs variable dans le sens longitudinal, par exemple de façon linéaire, entre une première valeur, maximale, e_1 du côté de la
15 périphérie externe de l'embase, et une deuxième valeur minimale e_2 au niveau du fond, e_2 pouvant être nulle.

Dans des modes de réalisation avantageux, on a de plus recours à l'une et/ou à l'autre des dispositions
20 suivantes :

- le capuchon comprend de plus un rebord d'extrémité s'étendant vers l'extérieur de ladite embase ;
- le capuchon est symétrique par rapport à un plan
25 longitudinal ;
- l'alvéole et l'embase de chaque capuchon présentent des formes tronconiques agencées pour que les capuchons soient encastrables les uns dans les autres, par exemple sur la quasi-totalité de leur
30 hauteur, et ce sans être gênés par les nervures de serrage du capuchon supérieur ;
- l'embase est de forme sensiblement oblongue, munie d'une extrémité plus étroite que le reste de

l'embase et présente deux nervures de serrage longitudinal de largeur $\underline{l}$ de part et d'autre de la pointe de ladite extrémité plus étroite ;

- le dispositif de protection comporte au moins
5 quatre jeux de deux nervures répartis symétriquement par rapport à l'axe sur le pourtour de l'embase ;

- le dispositif de protection comporte deux jeux symétriques de trois nervures répartis symétriquement par rapport au plan longitudinal sur le reste du
10 pourtour de l'embase opposée à ladite extrémité ;

- l'embase est en matière plastique translucide ou transparente ;

- $\underline{d}$ est compris entre 0,35 mm et 0,45 mm et $\underline{h}$ de hauteur comprise entre 9,5 mm et 10 mm ;

15 - $\underline{e}$ est compris entre 1,5 mm et 2 mm ;

- le capuchon est thermoformé.

L'invention propose également un ensemble tube et dispositif de protection tel que décrit ci-avant.

Elle propose aussi un ensemble tube et dispositif
20 tel que décrit ci-avant, caractérisé en ce que l'embout mâle de tuyauterie étant de longueur $\underline{L}$ et la bride de fixation d'épaisseur $\underline{h'}$, l'alvéole de protection de l'embout en matière plastique semi-rigide est de profondeur $\underline{p} > \underline{L}$, l'embase annulaire
25 étant de forme sensiblement complémentaire à celle de ladite bride, et la paroi de ladite embase est de plus grande hauteur $\underline{h}$ que l'épaisseur $\underline{h'}$ de la bride ($\underline{h} > \underline{h'}$).

Avantageusement l'embout de tuyauterie est équipé
30 d'au moins un joint torique d'étanchéité.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation donné à titre d'exemples non limitatifs.

La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent dans lesquels :

Les figures 1 et 2 sont des vues en perspective par le dessus d'un système dispositif/tube selon un mode de réalisation de l'invention respectivement en
5 partie éclatée, et complet.

Les figures 3 et 4 sont, respectivement, une vue en perspective et une vue de dessus, d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

10 La figure 5 est une vue en coupe selon V-V de la figure 4.

La figure 6 montre le détail VI de la figure 5.

Les figures 7 et 8 sont, respectivement des vues en perspective et de dessus, d'un autre mode de
15 réalisation du dispositif selon l'invention.

La figure 9 est une vue en coupe selon IX-IX de la figure 8.

La figure 10 montre le détail X de la figure 9.

Les figures 1 et 2 montrent un dispositif 1 de
20 protection d'un embout mâle 2 de tuyauterie 3 comprenant une bride 4 de fixation sur une tuyauterie adjacente (non représentée).

Le dispositif 1 est formé d'un capuchon 5 comprenant une alvéole 6 propre à englober à distance
25 l'embout sans le toucher, ladite alvéole étant délimitée par une paroi 7 en matière plastique rigide ou semi-rigide translucide munie d'une embase 8 annulaire encastrable sur la bride 4.

L'embase annulaire 8 en surchappement sur le bord
30 9 de la bride comprend un fond plan 10 en saillie par rapport à la paroi 7 de l'alvéole, vers l'extérieur, d'appui sur la face 11 de jonction de la bride avec la tuyauterie adjacente.

La paroi 12 externe de l'embase 8 sensiblement perpendiculaire au fond 10 est de hauteur h et propre à être située à une distance d de la face externe latérale 13 de la bride 4 lorsque le fond 12 est en appui sur la bride.

L'embase est légèrement tronconique en étant plus large vers l'extérieur, ce qui entraîne une distance d variable entre une première valeur d_1 par exemple de 2 mm et une deuxième valeur d_2 du côté du fond 10, par exemple de 1 mm.

L'embase 8 comprend des nervures 14 de serrage d'épaisseur e , en saillie vers l'intérieur de l'embase, et agencées pour coopérer à frottement avec la face externe latérale 13, lorsque le dispositif est encastré sur la bride.

Ici encore, l'épaisseur e est variable entre les valeurs e_1 et e_2 , avec sensiblement $e_1 = d_1$ et $e_2 = d_2$, pour permettre le frottement recherché.

La hauteur ou profondeur P de l'alvéole 6 est supérieure à la longueur L de l'embout mâle 2 de tuyauterie, la largeur Y du fond 12 de l'embase 8 étant agencée pour que la paroi 7 de l'alvéole ne soit jamais en contact avec la périphérie de l'embout. En fait, dans ce mode de réalisation, la largeur y est supérieure au diamètre de l'embout, qui est centré par rapport à la bride.

Une telle disposition permet une excellente protection, toujours à distance, dudit embout, qui va pouvoir comporter des joints 15 exemple toriques d'étanchéité, visibles au travers de l'alvéole.

Plus précisément, le capuchon 5 est symétrique par rapport à un plan 16 longitudinal. Il comprend un rebord 17 d'extrémité, s'étendant vers l'extérieur de

l'embase parallèlement au fond 10, et va permettre à la fois une protection contre le caractère éventuellement coupant qu'aurait pu avoir la périphérie 18 de l'embase, et pour permettre son
5 accrochage par les doigts d'un utilisateur.

Dans le mode de réalisation plus particulièrement décrit ici, en référence aux figures 1 et 2, l'embase 8 est de forme sensiblement oblongue, munie d'une extrémité 19 plus étroite que le reste 20 de
10 l'embase.

Elle présente au moins deux nervures 14 de serrage de part et d'autre de la pointe de l'extrémité 19.

On a représenté sur les figures 3 à 6 un mode de
15 réalisation d'un dispositif 21 selon l'invention.

Dans la suite de la description on utilisera les mêmes numéros de référence pour désigner des éléments identiques ou similaires.

Le dispositif 21 comprend une alvéole 22
20 sensiblement en forme de cylindre 23 s'écrasant vers l'extrémité 19, ladite alvéole étant fermée vers le haut par une face supérieure solidaire des parois latérales, formant du côté plus étroit par une surface 25 de section ellipsoïdale en forme de
25 coiffe.

Le dispositif 21 comprend l'embase 8 annulaire selon l'invention, s'étendant symétriquement de part et d'autre du plan longitudinal 16.

L'alvéole et l'embase présentent ainsi une forme
30 tronconique de volume décroissant du bas vers le haut qui va permettre un encastrement d'un dispositif dans l'autre.

Dans ce mode de réalisation deux nervures 26 s'étendent longitudinalement sur une longueur l déterminée, par exemple 1cm et sur une hauteur i inférieure à la hauteur h de l'embase 8, par exemple
5 dur 1/5^e à 1/3 de celle-ci.

Avantageusement l'embase comprend une nervure circulaire longitudinale 27 sur l'arrière (par exemple 1/3 de la demi-circonférence) de l'embase, opposée à l'extrémité 19, les deux nervures 14
10 symétriques par rapport au plan 16 situé du côté de l'extrémité 19, et, du côté opposé 20, deux jeux de trois nervures, à savoir une nervure étroite 28, une nervure large 29, et une nervure étroite 30, symétriquement par rapport au plan 16.

15 De façon à permettre l'emboîtement des dispositifs l'un dans l'autre, la paroi tronconique d'une alvéole est dans le prolongement, de l'extrémité des nervures. Par exemple la paroi arrière 23 est dans le prolongement de l'extrémité 31
20 de la nervure 27 (trait mixte 32 sur la figure 6).

Les figures 7 à 10 illustrent un autre mode de réalisation d'un dispositif 33 dont l'embase 8 comporte à partir de l'arrière, une nervure 27 longitudinale sur l'arrière, deux jeux de deux
25 nervures 14, étroites, et deux nervures longitudinales sur l'extrémité.

On va maintenant décrire en référence aux figures 1 et 2, le fonctionnement de l'ensemble tuyauterie/dispositif selon le mode de réalisation de
30 l'invention plus particulièrement décrit ici.

Après montage des joints 15 sur l'embout 2, et afin de protéger ce dernier, on vient clipper le capuchon 5 par simple pression, jusqu'à ce que la

face 10 du fond 10 de l'embase vienne s'appuyer sur la face 11 en vis à vis de la bride.

Les nervures 14, 26, 27 (figures 4 et 8) viennent frotter par leur sommets 32 sur la face externe 13 de la bride, la hauteur h de l'embase étant plus grande que l'épaisseur h' de la bride laissant un dépassement x de l'embase par rapport à la bride.

Les dimensions du capuchon sont bien sûr adaptées à celles de la bride. Le frottement, la forme et la dépassement x par exemple de 3 à 10 mm, permettent une excellente fixation du dispositif, qui ne risque pas de se déboîter, en cas de choc.

Quand il s'agit ensuite de faire le montage de la tuyauterie, il suffit alors d'enlever le capuchon en le tirant dans le sens longitudinal de la tuyauterie.

Ce dernier, de part sa forme et ses caractéristiques, est en effet facilement préhensible et déboîtable de la bride.

Comme il va de soi et comme il en résulte d'ailleurs de ce qui précède, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation plus particulièrement décrits. Elle en embrasse au contraire toutes les variantes et notamment celles où la bride a une forme différente, celles où le capuchon est transparent et non translucide, celles où les nervures sont aménagées différemment, celles où les épaisseurs e des nervures sont différentes entre les nervures d'extrémité et celles de la base.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (1, 21, 33) de protection d'un embout mâle (2) de tuyauterie (3) comprenant une bride (4) de fixation sur une tuyauterie adjacente, caractérisé en ce qu'il est formé d'un capuchon (5) comprenant une alvéole (6) de protection de l'embout en matière plastique rigide ou semi-rigide munie d'une embase annulaire (8) encastrable sur ladite bride, dont le fond (10) est agencé pour former un trottoir d'appui sur la face de jonction (11) de ladite bride avec la tuyauterie adjacente, la paroi (12) de ladite embase étant d'une hauteur h et propre à être située à distance d de la face externe (13) latérale de ladite bride lorsque le fond est en appui dessus, ladite embase (8) comportant des nervures (14, 26, 27, 28, 29) de serrage d'épaisseur e , en saillie vers l'intérieur de l'embase, agencées pour coopérer à frottement avec ladite face externe (13) de la bride lorsque le dispositif est en place sur l'embout.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le capuchon comprend de plus un rebord d'extrémité s'étendant vers l'extérieur de ladite embase.

3. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capuchon est symétrique par rapport à un plan longitudinal.

4. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'alvéole (6) et l'embase (8) de chaque capuchon présentent des formes tronconiques agencées pour que

les capuchons soient encastrables les uns dans les autres.

5 5. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase (8) est de forme sensiblement oblongue, munie d'une extrémité (19) plus étroite que le reste (20) de l'embase et présente deux nervures (26) de serrage de part et d'autre de la pointe de ladite extrémité plus étroite.

10 6. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que il comporte au moins deux jeux symétriques de deux nervures (14) réparties symétriquement par rapport au plan longitudinal (16) sur le pourtour de l'embase (8).

7. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que il comporte deux jeux symétriques de trois nervures (28, 29, 30) réparties symétriquement par rapport au plan longitudinal sur le reste du pourtour de l'embase.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase (8) est en matière plastique translucide.

25 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que $\underline{d}$ est compris entre 0,35 mm et 0,45 mm et $\underline{h}$ de hauteur comprise entre 9,5 mm et 10 mm.

30 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capuchon (5) est thermoformé.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'épaisseur e est comprise entre 1,5 mm et 2 mm.

12. Ensemble tube (3 ; 1, 21, 33) et dispositif
5 de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embout (2) mâle de tuyauterie (3) étant de longueur L et la bride (4) de fixation d'épaisseur h', l'alvéole (6) de protection de l'embout en matière
10 plastique semi-rigide est de profondeur p > L , l'embase annulaire (8) étant de forme sensiblement complémentaire à celle de ladite bride, et la paroi de ladite embase est de plus grande hauteur h que l'épaisseur h' de la bride.

15 13. Ensemble selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'embout (2) de tuyauterie est équipé d'au moins un joint (15) torique d'étanchéité.

2/3

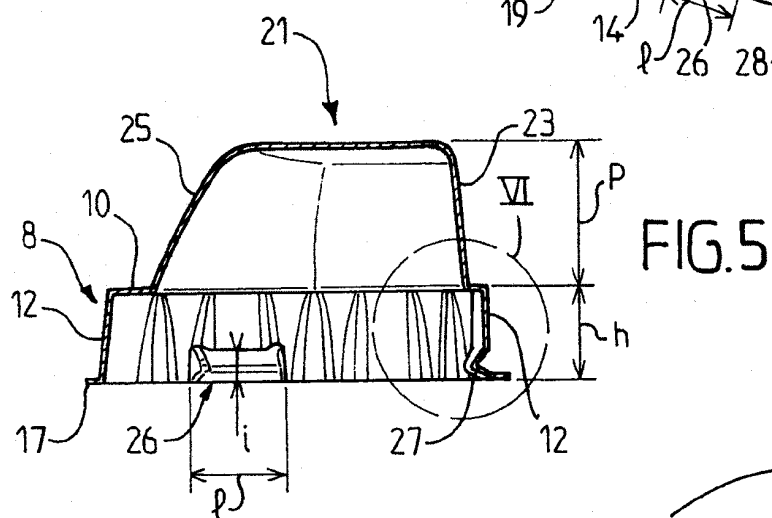
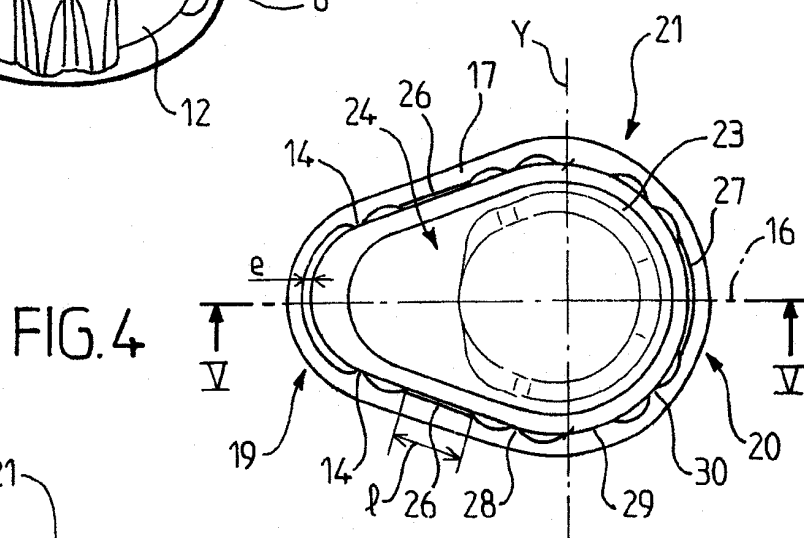
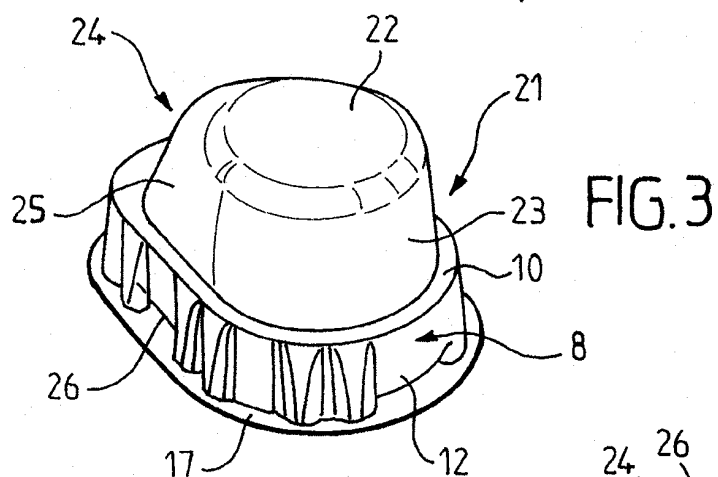
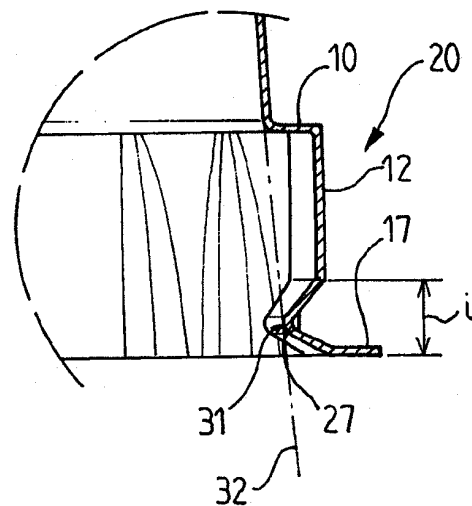


FIG. 6



3/3

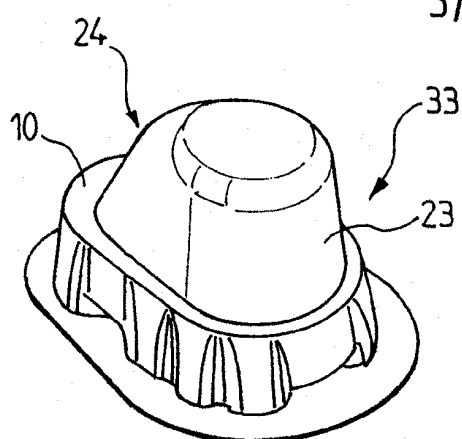


FIG. 7

FIG. 8

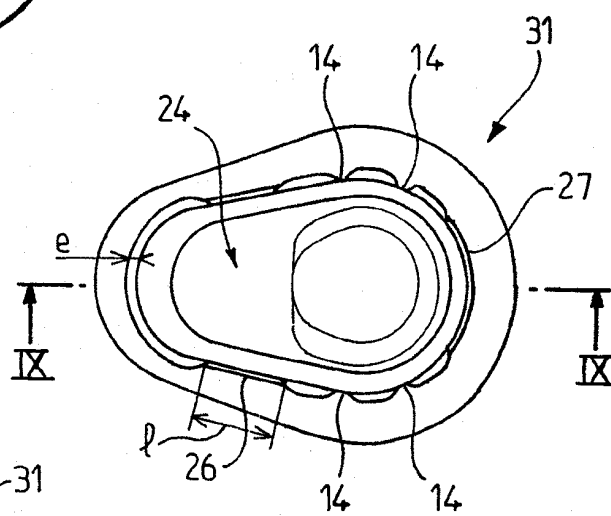


FIG. 9

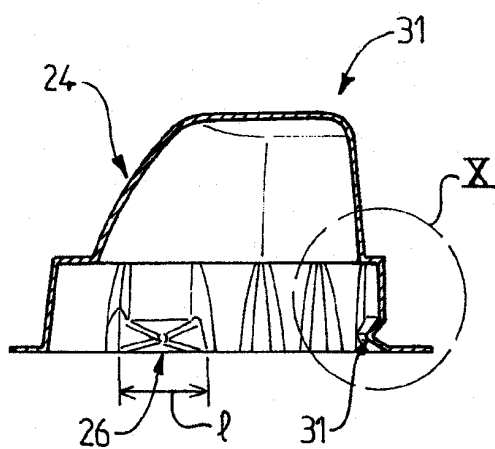
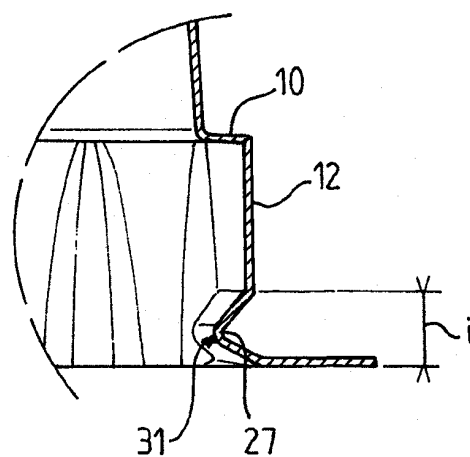


FIG. 10





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 740160
FR 1002919

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 616 763 A (RUHL GERALD F [US]) 14 octobre 1986 (1986-10-14) * colonne 2, ligne 36 - colonne 3, ligne 2; figure 4 *	1-3,5-7, 9	F16L35/00
X	US 4 712 705 A (FUEHRER CHARLES [US]) 15 décembre 1987 (1987-12-15) * colonne 1, ligne 1 - ligne 12 * * colonne 3, ligne 54 - colonne 4, ligne 15 * * figures *	1-4,8-13	
A	GB 2 091 822 A (WITT JOHN EDWARD) 4 août 1982 (1982-08-04) * page 2, colonne 1; figures *	1,8	
A	US 2008/092977 A1 (ZEYFANG FREDERICK W [US]) 24 avril 2008 (2008-04-24) * alinéas [0001], [0002], [0017] - [0020], [0027], [0028]; figures *	1	
A	US 2008/072989 A1 (LEPE JOSE A [US] ET AL) 27 mars 2008 (2008-03-27) * abrégé; figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F16L F16N B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 février 2011		Dekker, Derk	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1002919 FA 740160

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **28-02-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4616763	A	14-10-1986	AUCUN	
US 4712705	A	15-12-1987	AUCUN	
GB 2091822	A	04-08-1982	AUCUN	
US 2008092977	A1	24-04-2008	US 2009165882 A1	02-07-2009
US 2008072989	A1	27-03-2008	AUCUN	