

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 108 148**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **20 02513**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 02 B 77/13 (2019.12), B 60 R 13/08**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 13.03.20.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 17.09.21 Bulletin 21/37.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *TREVES Products, Services & Innovation SAS — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *POTHIER Marc et MARTINS Carlos.*

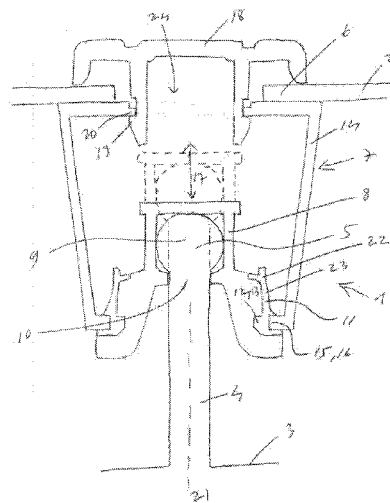
⑦③ Titulaire(s) : *TREVES Products, Services & Innovation SAS.*

⑦④ Mandataire(s) : *STRATO-IP.*

⑤④ **Système de montage d'un écran de protection acoustique de dessus de moteur de véhicule automobile.**

⑤⑦ L'invention concerne un système (1) de montage d'un écran (2) de protection acoustique de dessus de moteur de véhicule automobile, ledit système comprenant un dispositif (7) de réception d'une tête (5) qui comprend, situés en-dessous de ladite zone, un plot (8) en élastomère, une bague (11) en matériau plastique moulé et une entretoise (14) supportant ledit plot, un espace (17) étant prévu entre le haut de ladite entretoise et le haut dudit plot de sorte que ledit plot puisse s'allonger par déformation verticale, ledit dispositif comprenant en outre, situé au-dessus de ladite zone, un cache (18) prévu en haut de ladite entretoise de sorte que ladite zone soit prise en contact serrant entre ladite entretoise et ledit cache.

Figure 2



FR 3 108 148 - A1



Description

Titre de l'invention : Système de montage d'un écran de protection acoustique de dessus de moteur de véhicule automobile

- [0001] L'invention concerne un système de montage d'un écran de protection acoustique au-dessus d'un moteur de véhicule automobile, et un écran pour un tel système.
- [0002] Il est connu de réaliser un système de montage d'un écran de protection acoustique de dessus de moteur de véhicule automobile, ledit système comprenant :
- [0003] • une embase solidaire dudit moteur,
• une tige solidaire de ladite embase, ladite tige saillant vers le haut, ladite tige présentant en son extrémité libre une tête saillant radialement,
• une zone dudit écran formant zone de fixation,
• un dispositif de réception de ladite tête, ledit dispositif étant solidaire de ladite zone, ledit dispositif comprenant, situés en-dessous de ladite zone, un plot en élastomère moulé pourvu d'un logement de réception en emboîtement de ladite tête, l'ouverture dudit logement étant réduite par rapport à sa taille de sorte que l'introduction de ladite tête dans ledit logement se fasse avec un élargissement temporaire de ladite ouverture – impliquant donc un effort d'emboîtement / déboîtement – et que ladite tête se trouve bloquée dans ledit logement par retour de ladite ouverture à sa taille nominale.
- [0004] Il est en outre connu, afin de respecter les exigences de sécurité en regard du choc de la tête d'un piéton sur le capot d'un véhicule, de maintenir tout élément rigide suffisamment loin dudit capot, afin qu'une partie de l'énergie apportée par ledit choc puisse être absorbée par déformation dudit capot avant que ce dernier impacte ledit élément.
- [0005] En pratique, on définit une nappe virtuelle – dénommée couramment « nappe piéton » – définissant un volume virtuel entre ladite nappe et ledit capot, ledit volume devant être exempt d'élément rigide.
- [0006] Il est cependant autorisé de positionner dans le volume virtuel un élément qui puisse s'escamoter vers le bas sous effort modéré, de manière à permettre au capot subissant un choc de se déformer jusqu'à atteindre la « nappe piéton » sans que ledit élément forme une entrave notable à sa déformation.
- [0007] L'invention a pour but de proposer, dans le cas d'un écran empiétant dans le volume virtuel, un système de montage dudit écran qui lui permette de s'escamoter vers le bas, jusqu'à sortir dudit volume, et ceci sous application d'un effort modéré.
- [0008] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose un système de montage d'un écran de protection acoustique de dessus de moteur de véhicule automobile, ledit

système comprenant :

- [0009] • une embase solidaire dudit moteur,
- une tige solidaire de ladite embase, ladite tige saillant vers le haut, ladite tige présentant en son extrémité libre une tête saillant radialement,
- une zone dudit écran formant zone de fixation,
- un dispositif de réception de ladite tête, ledit dispositif étant solidaire de ladite zone, ledit dispositif comprenant, situés en-dessous de ladite zone :
- un plot en élastomère moulé pourvu d'un logement de réception en emboitement de ladite tête, l'ouverture dudit logement étant réduite par rapport à sa taille de sorte que l'introduction de ladite tête dans ledit logement se fasse avec un élargissement temporaire de ladite ouverture et que ladite tête se trouve bloquée dans ledit logement par retour de ladite ouverture à sa taille nominale,
 - une bague en matériau plastique moulé chaussée autour dudit plot, ladite bague étant pourvue d'un premier moyen d'emboitement coopérant avec un premier moyen réciproque prévu sur ledit plot,
 - une entretoise supportant ledit plot, ladite entretoise étant pourvue d'un deuxième moyen d'emboitement coopérant avec un deuxième moyen réciproque prévu sur ladite bague, un espace étant prévu entre le haut de ladite entretoise et le haut dudit plot de sorte que ledit plot puisse s'allonger par déformation verticale,
- [0010] ledit dispositif comprenant en outre, situé au-dessus de ladite zone, un cache pourvu d'un troisième moyen d'emboitement dans un troisième moyen réciproque prévu en haut de ladite entretoise, de sorte que ladite zone soit prise en contact serrant entre ladite entretoise et ledit cache.
- [0011] Dans cette description, les termes de positionnement dans l'espace (haut, bas, supérieur, avant, vertical, dessous, dessus, ...) sont pris en référence au système mis en place dans le véhicule.
- [0012] Quant au terme « radialement », il fait référence à l'axe d'extension de ladite tige.
- [0013] Avec l'agencement proposé, qui prévoit un espace entre le haut de l'entretoise et le haut du plot, ledit plot peut s'allonger par déformation verticale en cas d'effort appliqué vers le bas sur l'écran.
- [0014] Par un choix judicieux de la géométrie et du matériau constitutif du plot, on peut faire en sorte que l'effort appliqué vers le bas pour réaliser la déformation verticale dudit plot soit suffisamment faible pour que l'écran s'escamote aisément, notamment en-dessous de la « nappe piéton », en cas de choc de la tête d'un piéton sur le capot du véhicule.
- [0015] Par conséquent, le fait que l'écran se situe dans l'espace virtuel ne constitue pas un

obstacle notoire à la déformation du capot permettant une absorption d'énergie du choc de la tête du piéton.

- [0016] La bague, quant à elle, permet de réaliser un ancrage très efficace du plot sur l'entretoise.
- [0017] Selon un deuxième aspect, l'invention propose un écran pour un tel système.
- [0018] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures jointes, dans lesquelles :
- [0019] [fig.1] est une vue schématique en perspective partielle écorchée d'un système selon une réalisation,
- [0020] [fig.2] est une vue schématique en coupe verticale du système de la [fig.1], le plot étant représenté en configuration nominale (en traits pleins) et en configuration déformée par allongement vertical (en pointillés),
- [0021] [fig.3] est une vue schématique en perspective d'une bague du système des figures précédentes.
- [0022] En référence aux figures, on décrit un système 1 de montage d'un écran 2 de protection acoustique de dessus de moteur de véhicule automobile, ledit système comprenant :
- [0023]
- une embase 3 solidaire dudit moteur,
 - une tige 4 solidaire de ladite embase, ladite tige saillant vers le haut, ladite tige présentant en son extrémité libre une tête 5 saillant radialement, ladite tête étant ici inscrite dans une enveloppe sensiblement sphérique,
 - une zone dudit écran formant zone de fixation 6,
 - un dispositif 7 de réception de ladite tête, ledit dispositif étant solidaire de ladite zone, ledit dispositif comprenant, situés en-dessous de ladite zone :
 - un plot 8 en élastomère moulé pourvu d'un logement 9 de réception en emboîtement de ladite tête, l'ouverture 10 dudit logement étant réduite par rapport à sa taille de sorte que l'introduction de ladite tête dans ledit logement se fasse avec un élargissement temporaire de ladite ouverture et que ladite tête se trouve bloquée dans ledit logement par retour de ladite ouverture à sa taille nominale,
 - une bague 11 en matériau plastique moulé chaussée autour dudit plot, ladite bague étant pourvue d'un premier moyen d'emboîtement 12 coopérant avec un premier moyen réciproque 13 prévu sur ledit plot,
 - une entretoise 14 – notamment en matériau plastique moulé – supportant ledit plot, ladite entretoise étant pourvue d'un deuxième moyen d'emboîtement 15 coopérant avec un deuxième moyen réciproque 16 prévu sur ladite bague, un espace 17 étant prévu entre le haut de ladite entretoise et le haut dudit plot de sorte que ledit plot

puisse s'allonger par déformation verticale,

- [0024] ledit dispositif comprenant en outre, situé au-dessus de ladite zone, un cache 18 pourvu d'un troisième moyen d'emboîtement 19 dans un troisième moyen réciproque 20 prévu en haut de ladite entretoise, de sorte que ladite zone soit prise en contact serrant entre ladite entretoise et ledit cache.
- [0025] En particulier, le montage de l'écran 2 peut se faire par une pluralité de tiges 4 coopérant avec une pluralité de dispositifs 7 de réception respectifs.
- [0026] L'écran 2 est par exemple issu de moulage par compression à chaud de fibres, notamment de verre, reliées entre elles par un agent de liaison, notamment phénolique.
- [0027] En variante, l'écran 2 peut être à base de mousse, notamment de polyuréthane.
- [0028] Selon une réalisation, l'espace 17 prévu entre le haut de l'entretoise 14 et le haut du plot 8 permet un allongement dudit plot d'au moins 10 mm.
- [0029] Selon une réalisation, le plot 8 est agencé de manière à s'allonger d'au moins 10 mm quand un effort de 25 N est appliqué vers le bas sur le cache 18 à l'aplomb de l'axe 21 d'extension de la tige 4 maintenue immobile.
- [0030] Selon la réalisation représentée, la bague 11 comprend une couronne 22 supérieure dont est issue une pluralité de pattes 23 s'étendant vers le bas et pouvant débattre radialement de manière élastique, l'extrémité libre desdites pattes étant pourvue de premiers harpons pointant vers l'intérieur pour former le premier moyen d'emboîtement 12, lesdits harpons s'ancrant dans une tranchée périphérique prévue dans ledit plot, ladite tranchée formant le premier moyen réciproque 13.
- [0031] Selon la réalisation représentée, l'entretoise 14 est sous forme générale de manchon, ici sensiblement cylindrique, dont le bas présente un retour périphérique vers l'intérieur formant le deuxième moyen d'emboîtement 15, ledit retour coopérant avec des encoches prévues dans les pattes 23 de la bague 11, lesdites encoches formant le deuxième moyen réciproque 16.
- [0032] Selon la réalisation représentée, la tranchée 13 est située à l'aplomb des encoches 16, de sorte que le retour périphérique 15 exerce un appui sur les premiers harpons 12 pour les bloquer dans ladite tranchée, ce qui permet de réaliser un ancrage renforcé de la bague 11 sur le plot 8.
- [0033] Selon la réalisation représentée, le troisième moyen d'emboîtement 19 est formé par des deuxième harpons issus de l'envers du cache, le troisième moyen réciproque 20 étant formé par la bordure d'un orifice 24 de réception desdits harpons réalisé en haut de l'entretoise 14.
- [0034] On décrit enfin un écran 2 équipé d'au moins un dispositif 7 de réception d'une tête 5 de tige 4 pour un tel système 1, ledit écran comprenant au moins une zone de fixation 6, ledit dispositif comprenant, situés en-dessous dudit écran :
- [0035] • un plot 8 en élastomère moulé pourvu d'un logement 9 de réception en em-

boitement de ladite tête, l'ouverture 10 dudit logement étant réduite par rapport à la taille dudit logement,

- une bague 11 en matériau plastique moulé chaussée autour dudit plot, ladite bague étant pourvue d'un premier moyen d'emboitement 12 coopérant avec un premier moyen réciproque 13 prévu sur ledit plot,
- une entretoise 14 supportant ledit plot, ladite entretoise étant pourvue d'un deuxième moyen d'emboitement 15 coopérant avec un deuxième moyen réciproque 16 prévu sur ladite bague, un espace 17 étant prévu entre le haut de ladite entretoise et le haut dudit plot de sorte que ledit plot puisse s'allonger par déformation verticale,

[0036] ledit dispositif comprenant en outre, situé au-dessus de ladite zone, un cache 18 pourvu d'un troisième moyen d'emboitement 19 dans un troisième moyen réciproque 20 prévu en haut de ladite entretoise, de sorte que ladite zone soit prise en contact serrant entre ladite entretoise et ledit cache.

Revendications

[Revendication 1]

Système (1) de montage d'un écran (2) de protection acoustique de dessus de moteur de véhicule automobile, ledit système comprenant :

- une embase (3) solidaire dudit moteur,
- une tige (4) solidaire de ladite embase, ladite tige saillant vers le haut, ladite tige présentant en son extrémité libre une tête (5) saillant radialement,
- une zone dudit écran formant zone de fixation (6),
- un dispositif (7) de réception de ladite tête, ledit dispositif étant solidaire de ladite zone, ledit dispositif comprenant, situés en-dessous de ladite zone :
 - un plot (8) en élastomère moulé pourvu d'un logement (9) de réception en emboitement de ladite tête, l'ouverture (10) dudit logement étant réduite par rapport à sa taille de sorte que l'introduction de ladite tête dans ledit logement se fasse avec un élargissement temporaire de ladite ouverture et que ladite tête se trouve bloquée dans ledit logement par retour de ladite ouverture à sa taille nominale,
 - une bague (11) en matériau plastique moulé chaussée autour dudit plot, ladite bague étant pourvue d'un premier moyen d'emboitement (12) coopérant avec un premier moyen réciproque (13) prévu sur ledit plot,
 - une entretoise (14) supportant ledit plot, ladite entretoise étant pourvue d'un deuxième moyen d'emboitement (15) coopérant avec un deuxième moyen réciproque (16) prévu sur ladite bague, un espace (17) étant prévu entre le haut de ladite entretoise et le haut dudit plot de sorte que ledit plot puisse s'allonger par déformation verticale,

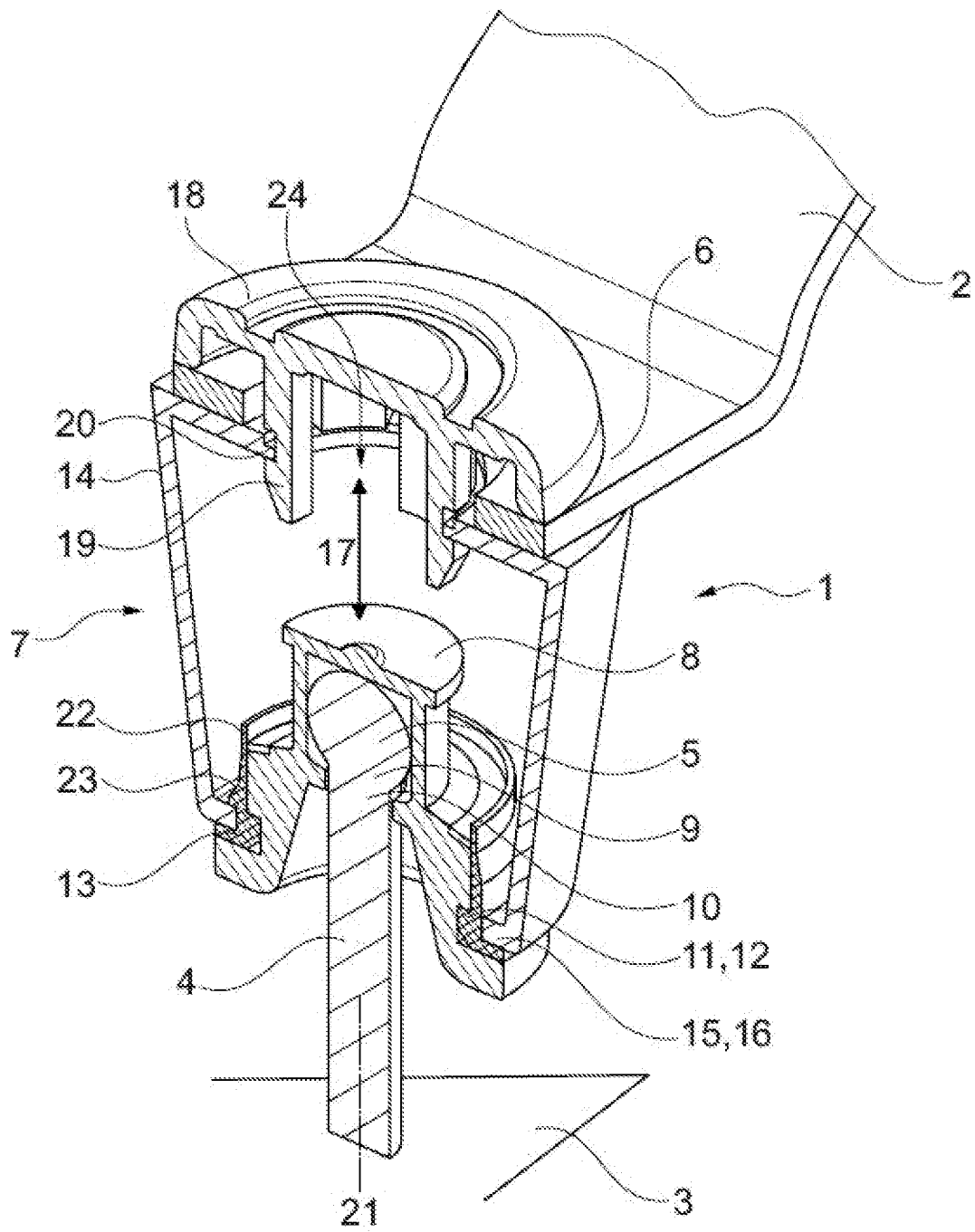
ledit dispositif comprenant en outre, situé au-dessus de ladite zone, un cache (18) pourvu d'un troisième moyen d'emboitement (19) dans un troisième moyen réciproque (20) prévu en haut de ladite entretoise, de sorte que ladite zone soit prise en contact serrant entre ladite entretoise

- et ledit cache.
- [Revendication 2] Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'espace (17) prévu entre le haut de l'entretoise (14) et le haut du plot (8) permet un allongement dudit plot d'au moins 10 mm.
- [Revendication 3] Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que le plot (8) est agencé de manière à s'allonger d'au moins 10 mm quand un effort de 25 N est appliqué vers le bas sur le cache (18) à l'aplomb de l'axe (21) d'extension de la tige (4) maintenue immobile.
- [Revendication 4] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague (11) comprend une couronne (22) supérieure dont est issue une pluralité de pattes (23) s'étendant vers le bas et pouvant débattre radialement de manière élastique, l'extrémité libre desdites pattes étant pourvue de premiers harpons pointant vers l'intérieur pour former le premier moyen d'emboîtement (12), lesdits harpons s'ancrant dans une tranchée périphérique prévue dans ledit plot, ladite tranchée formant le premier moyen réciproque (13).
- [Revendication 5] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'entretoise (14) est sous forme générale de manchon dont le bas présente un retour périphérique vers l'intérieur formant le deuxième moyen d'emboîtement (15), ledit retour coopérant avec des encoches prévues dans la bague (11), lesdites encoches formant le deuxième moyen réciproque (16).
- [Revendication 6] Système selon les revendications 4 et 5, caractérisé en ce que la tranchée (13) est située à l'aplomb des encoches (16), de sorte que le retour périphérique (15) exerce un appui sur les premiers harpons (12) pour les bloquer dans ladite tranchée.
- [Revendication 7] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le troisième moyen d'emboîtement (19) est formé par des deuxièmes harpons issus de l'envers du cache, le troisième moyen réciproque (20) étant formé par la bordure d'un orifice (24) de réception desdits harpons réalisé en haut de l'entretoise (14).
- [Revendication 8] Ecran (2) équipé d'au moins un dispositif (7) de réception d'une tête (5) de tige (4) pour un système (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit écran comprenant au moins une zone de fixation (6), ledit dispositif comprenant, situés en-dessous dudit écran :
- un plot (8) en élastomère moulé pourvu d'un logement (9) de réception en emboîtement de ladite tête, l'ouverture (10) dudit

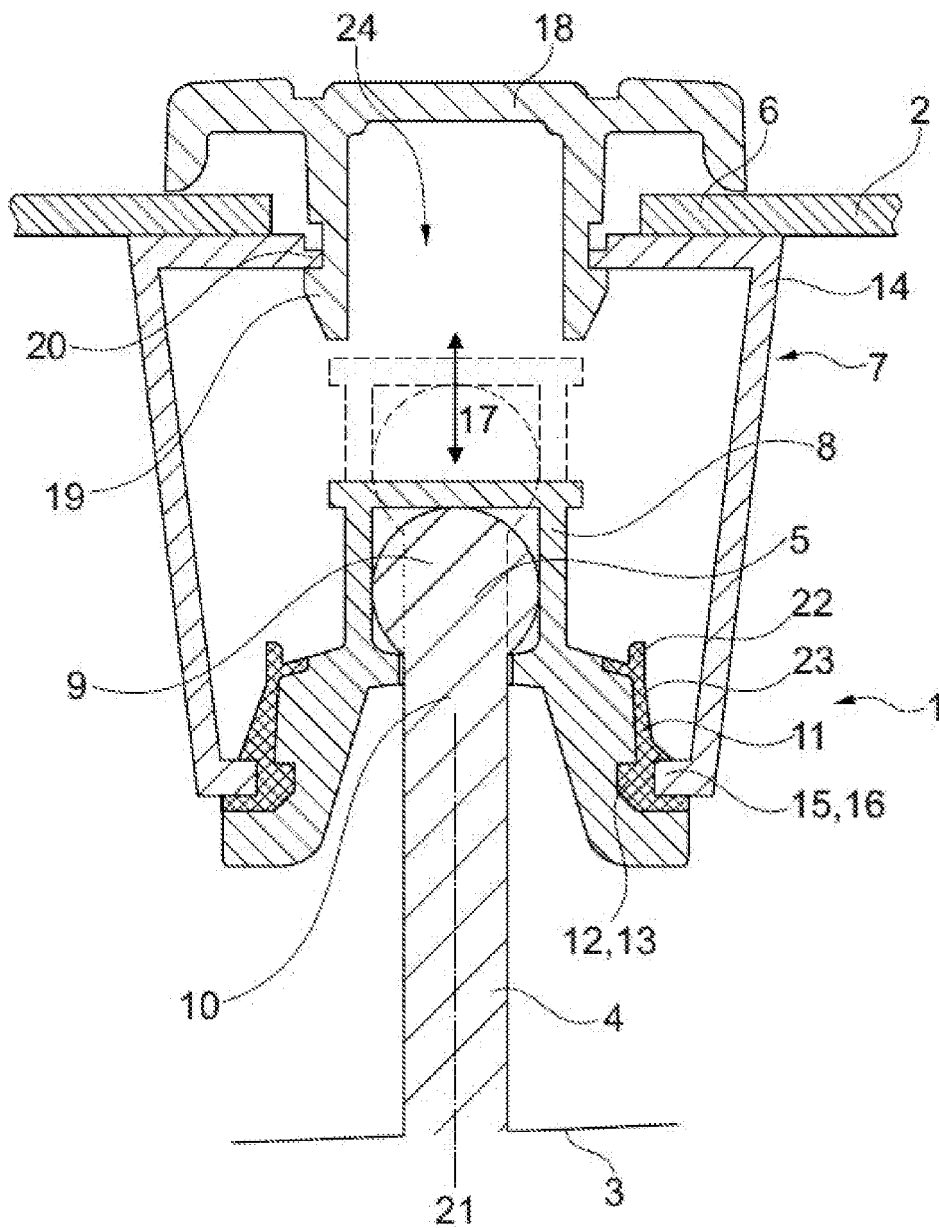
- logement étant réduite par rapport à la taille dudit logement, une bague (11) en matériau plastique moulé chaussée autour dudit plot, ladite bague étant pourvue d'un premier moyen d'emboitement (12) coopérant avec un premier moyen réciproque (13) prévu sur ledit plot,
- une entretoise (14) supportant ledit plot, ladite entretoise étant pourvue d'un deuxième moyen d'emboitement (15) coopérant avec un deuxième moyen réciproque (16) prévu sur ladite bague, un espace (17) étant prévu entre le haut de ladite entretoise et le haut dudit plot de sorte que ledit plot puisse s'allonger par déformation verticale,

ledit dispositif comprenant en outre, situé au-dessus de ladite zone, un cache (18) pourvu d'un troisième moyen d'emboitement (19) dans un troisième moyen réciproque (20) prévu en haut de ladite entretoise, de sorte que ladite zone soit prise en contact serrant entre ladite entretoise et ledit cache.

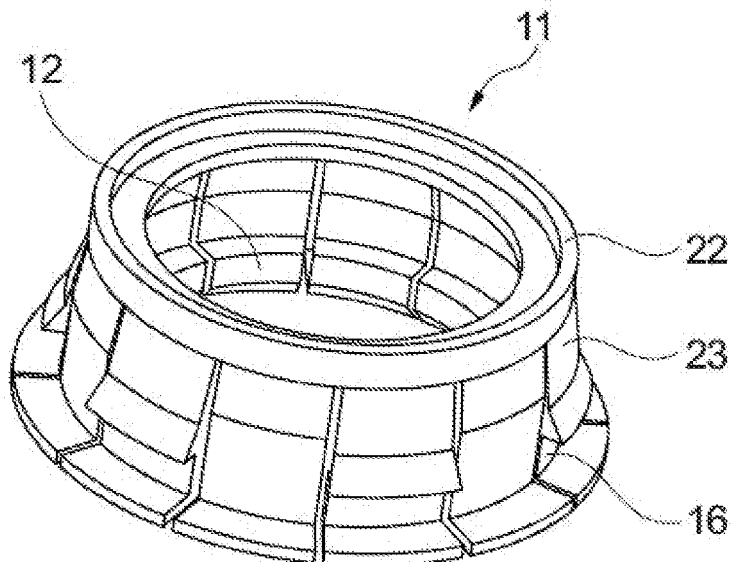
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement
 national

 FA 877971
 FR 2002513

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		
A	EP 1 906 032 A1 (CERA [FR]) 2 avril 2008 (2008-04-02) * le document en entier *	1-8	F02B77/13 B60R13/08 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F16B F02B F01M F02F B60J
A	FR 2 836 526 A1 (CERA [FR]) 29 août 2003 (2003-08-29) * le document en entier *	1-8	
A	US 2005/217634 A1 (NONOGAKI HARUHIKO [JP] ET AL) 6 octobre 2005 (2005-10-06) * le document en entier *	1-8	
A	DE 202 16 836 U1 (BOELLHOFF GMBH [DE]) 6 février 2003 (2003-02-06) * le document en entier *	1-8	
A	US 4 069 617 A (KOIKE SYOUICHI) 24 janvier 1978 (1978-01-24) * le document en entier *	1-8	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 novembre 2020		Paulson, Bo	
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 2002513 FA 877971**

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 25-11-2020

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
EP 1906032	A1	02-04-2008	AT 453805 T	15-01-2010
			EP 1906032 A1	02-04-2008
			ES 2338930 T3	13-05-2010
			FR 2906322 A1	28-03-2008

FR 2836526	A1	29-08-2003	EP 1348876 A1	01-10-2003
			FR 2836526 A1	29-08-2003

US 2005217634	A1	06-10-2005	CN 1676897 A	05-10-2005
			DE 102005014535 A1	27-10-2005
			JP 4285301 B2	24-06-2009
			JP 2005290996 A	20-10-2005
			US 2005217634 A1	06-10-2005

DE 20216836	U1	06-02-2003	DE 20216836 U1	06-02-2003
			EP 1416172 A1	06-05-2004
			US 2004086324 A1	06-05-2004

US 4069617	A	24-01-1978	DE 2624028 A1	09-12-1976
			GB 1546422 A	23-05-1979
			JP S5542231 B2	29-10-1980
			JP S51141123 A	04-12-1976
			US 4069617 A	24-01-1978
