

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/004929 A1

(43) Date de la publication internationale
10 janvier 2013 (10.01.2013)

WIPO | PCT

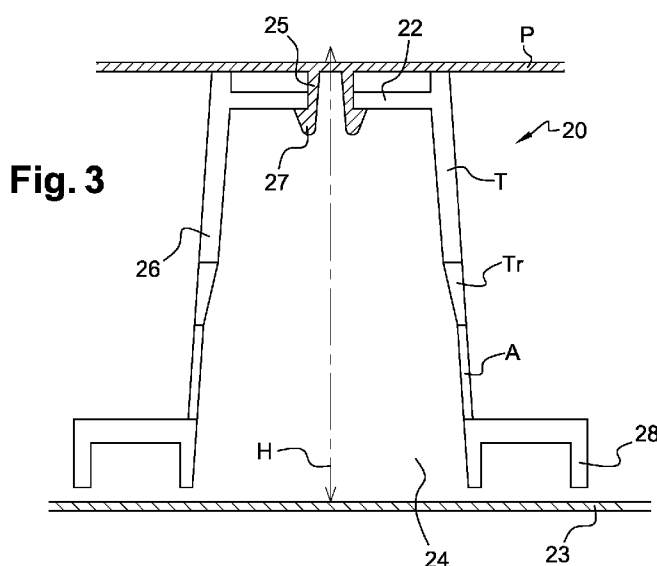
- (51) Classification internationale des brevets :
F16F 7/00 (2006.01) *B60R 21/04* (2006.01)
F16F 7/12 (2006.01) *B61F 19/04* (2006.01)
B60R 19/34 (2006.01) *B61G 11/16* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/051041
- (22) Date de dépôt international :
11 mai 2012 (11.05.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1156097 6 juillet 2011 (06.07.2011) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RENAULT SAS** [FR/FR]; 13-15 Quai le Gallo, F-92100 Boulogne Billancourt (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **BOUILLON, Jean-Charles** [FR/FR]; 4 Impasse des lilas, F-78940 La Queue en Yvelines (FR). **YAOUANC, Kevin** [FR/FR]; 70 rue Marcel Bontemps, F-92100 Boulogne Billancourt (FR).
- (74) Représentant commun : **RENAULT SAS**; TCR GRA 2 36, 1 avenue du Golf, F-78280 Guyancourt (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : DEVICE FOR ABSORBING ENERGY IN A SIDE IMPACT FOR A MOTOR VEHICLE DOOR

(54) Titre : DISPOSITIF D'ABSORPTION D'ENERGIE LORS D'UN CHOC LATERAL POUR PORTE DE VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract : Device for absorbing energy in a side impact for a motor vehicle door, comprising a cladding panel (P) from the surface of which there extend hollow absorbers (20) in the shape of truncated cones having a small base (22) borne by the cladding panel (P), a large base (24) opposite the small base (22), and a peripheral wall (26) connecting the small (22) and large (24) bases and able to deform under the effect of the side impact, characterized in that the peripheral wall (26) of each cone has a thickness that varies between the small (22) and the large (24) base so that when it deforms under the effect of the impact, the peripheral wall (26) crumples, forming three pleats contained in planes that are orthogonal to a height (H) of the truncated cone.

(57) Abrégé : Dispositif d'absorption d'énergie lors d'un choc latéral pour porte de véhicule automobile, comportant un panneau d'habillage (P) depuis la surface duquel s'étendent des absorbeurs creux (20) en forme de cônes tronqués présentant une petite base (22) portée par le panneau d'habillage

[Suite sur la page suivante]

WO 2013/004929 A1

(P), une grande base (24), opposée à la petite base (22), et une paroi périphérique (26), reliant la petite (22) et la grande base (24), apte à se déformer sous l'effet du choc latéral, caractérisé en ce que la paroi périphérique (26) de chaque cône présente une épaisseur qui varie entre la petite (22) et la grande base (24), de façon que, lors d'une déformation sous l'effet du choc, la paroi périphérique (26) s'écrase en formant trois plis compris dans des plans orthogonaux à une hauteur (H) du cône tronqué.

**DISPOSITIF D'ABSORPTION D'ENERGIE LORS D'UN CHOC LATERAL POUR
PORTE DE VEHICULE AUTOMOBILE**

L'invention concerne un dispositif d'absorption d'énergie lors d'un choc latéral pour porte
5 de véhicule automobile, comportant un panneau d'habillage depuis la surface duquel
s'étendent des absorbeurs creux en forme de cônes tronqués présentant une petite base
portée par le panneau d'habillage, une grande base, opposée à la petite base, et une
paroi périphérique, reliant la petite et la grande base, apte à se déformer sous l'effet du
choc latéral.

10 Afin de protéger les occupants du véhicule en cas de choc latéral, des panneaux sont
généralement agencés dans les portes, de façon à absorber l'énergie du choc.

Il est connu d'utiliser des panneaux munis de cônes tronqués creux aptes à se déformer
sous l'effet d'un choc de façon à en absorber l'énergie.

Aux figures 1 et 2, est représenté un détail d'un dispositif d'absorption d'énergie selon
15 l'état de la technique comprenant un panneau d'habillage de porte p depuis lequel se
dressent une pluralité d'absorbeurs destinés à s'écraser sous l'effet d'un choc.

Un seul absorbeur 10 a été représenté aux figures 1 et 2.

L'absorbeur 10 présente la forme d'un cône tronqué creux de hauteur h comportant une
petite base 12, fixée sur le panneau p et une grande base 14, opposée à la petite base
20 12, et située en regard d'un panneau de tôle 13 de porte. La grande base 14, dite base de
stabilisation, comporte un rebord périphérique extérieur 18 destiné à stabiliser le cône
tronqué lorsque la tôle 13 se déforme sous l'effet d'un choc latéral appliqué sur le
panneau 13 et représenté par la flèche F.

Le cône tronqué 10 comporte une paroi périphérique 16 présentant une épaisseur
25 constante

Afin de faciliter la compréhension de la description, il est pris comme convention que la
grande base correspond au bas de la figure et que la petite base correspond au haut de
la figure.

Le document FR-B1-2784151 décrit un tel dispositif.

30 Cependant, ce type de dispositif présente des inconvénients. Ainsi, tel que représenté à la
figure 2, un tel absorbeur n'absorbe généralement de l'énergie que dans les deux tiers
supérieurs de sa hauteur h, en ne formant alors que deux plis dans cette zone. Le tiers
inférieur de sa hauteur restant présente une raideur trop grande pour pouvoir se

- 2 -

déformer. Ce tiers inférieur ne se déforme donc pas ou bien très peu, et de plus de façon peu efficace lors d'un choc.

Par conséquent, ce type d'absorbeur ne permet pas d'absorber suffisamment d'énergie et nécessite une mise au point longue et coûteuse concernant l'épaisseur des parois des
5 absorbeurs et leur positionnement afin de trouver le meilleur compromis permettant d'absorber de l'énergie rapidement sans pour autant arriver trop tôt dans la zone raide.

Afin de pallier ces inconvénients, l'invention a pour objet un dispositif d'absorption d'énergie lors d'un choc latéral permettant d'augmenter le rendement de l'absorption du choc et d'améliorer la stabilité des absorbeurs.

10 L'invention a aussi pour objet un dispositif d'absorption permettant de diminuer les coûts de développement ainsi que de réaliser des gains d'encombrement.

A cet effet, l'invention propose un dispositif d'absorption d'un choc latéral du type cité ci-dessus, caractérisé en ce que la paroi périphérique de chaque cône présente une épaisseur qui varie entre la petite et la grande base, de façon que, lors d'une déformation
15 sous l'effet du choc, la paroi s'écrase en formant trois plis compris dans des plans orthogonaux à une hauteur du cône tronqué.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention:

- La paroi périphérique de l'absorbeur présente trois zones annulaires d'épaisseurs distinctes.

20 - La paroi périphérique de l'absorbeur présente une zone de travail jouxtant la petite base et une zone d'affaiblissement jouxtant la grande base, reliées entre elles par une zone de transition centrale, l'épaisseur de la paroi dans la zone de travail étant supérieure à l'épaisseur de la paroi dans la zone d'affaiblissement de façon que, lors du choc, il se forme deux plis dans la zone de travail et dans la zone de transition et un pli dans la zone
25 d'affaiblissement.

- L'épaisseur de la paroi dans la zone de transition varie continûment.

- L'épaisseur de la paroi dans la zone d'affaiblissement est comprise entre 10 et 30 % de l'épaisseur de la paroi dans la zone de travail.

- 3 -

- La zone de travail et la zone de transition représentent sensiblement les deux tiers de la hauteur de l'absorbeur et la zone d'affaiblissement représente un tiers de la hauteur de l'absorbeur.

- La paroi présente une pente identique dans la zone de travail, dans la zone de transition
5 et dans la zone d'affaiblissement.

- La paroi présente une pente plus forte dans la zone de travail et dans la zone de transition que dans la zone d'affaiblissement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la
10 description d'exemples de réalisation d'un dispositif d'absorption d'un choc latéral en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue d'un détail d'un dispositif d'absorption selon l'état de la technique avant un choc

- La figure 2 est une vue d'un détail du dispositif selon l'état de la technique de la figure 1
15 après le choc.

- La figure 3 est une vue d'un détail du dispositif d'absorption selon l'invention avant un choc.

- La figure 4 est une vue d'un détail du dispositif d'absorption selon l'invention après un choc.

- La figure 5 est une vue d'un détail d'un autre mode de réalisation du dispositif
20 d'absorption selon l'invention.

Dans la description qui suit, nous prendrons à titre non limitatif comme convention une orientation verticale correspondant à la direction de la hauteur H.

Tel que représenté à la figure 3, un dispositif d'absorption selon l'invention comporte un
25 panneau d'habillage de porte P depuis lequel s'étendent une pluralité d'absorbeurs 20. Sur les figures 3 et 4, seul un absorbeur est représenté.

L'absorbeur 20 présente la forme d'un cône tronqué creux de hauteur H présentant une petite base 22 portée par le panneau d'habillage P et une grande base 24, opposée à la grande base 22. La petite base 22 est fermée et présente un orifice central 25 destiné à
30 sa fixation sur le panneau d'habillage P au moyen, par exemple, d'un clip 27.

- 4 -

La grande base 24, ouverte, présente un rebord périphérique 28 extérieur et se trouve en regard d'un panneau de tôle 23 de la porte.

L'absorbeur 20 comporte de plus une paroi périphérique 26, s'étendant entre la grande base 22 et la petite base 24 qui présente une épaisseur qui n'est pas constante entre la
5 petite base 22 et la grande base 24.

La paroi 26 comporte ainsi trois zones annulaires distinctes d'épaisseurs différentes.

Une première zone annulaire, jouxtant la grande base 22, est appelée zone d'affaiblissement A.

Une deuxième zone annulaire, jouxtant la petite base 24, est appelée zone de travail T.

10 La zone d'affaiblissement A et la zone de travail T sont reliées entre elles par une zone annulaire centrale dite de transition Tr.

L'épaisseur de la paroi 26 dans la zone d'affaiblissement A est inférieure à celle de la paroi 26 dans la zone de travail T. Ainsi, l'épaisseur de la paroi dans la zone d'affaiblissement A peut représenter 10 à 30% de l'épaisseur de la paroi 26 dans la zone
15 de travail T, l'épaisseur de la paroi 26 dans la zone de travail T pouvant être de l'ordre de quelques millimètres (typiquement 1,6 à 3 millimètres).

L'épaisseur de la paroi 26 dans la zone de transition varie quant à elle continûment, l'épaisseur de la paroi 26 à la limite supérieure de la zone de transition étant sensiblement égale à l'épaisseur de la paroi 26 dans la zone de travail et l'épaisseur de la paroi 26 à la
20 limite inférieure de la zone de transition Tr étant sensiblement égale à l'épaisseur de la paroi 26 dans la zone d'affaiblissement A.

La surface externe de la paroi 26 présente, dans toutes les zones de l'absorbeur, une pente identique.

La surface extérieure de la paroi 26 présente ainsi un aspect uni quelle que soit
25 l'épaisseur de la paroi 26.

Cependant, l'inverse est également réalisable, la surface interne de la paroi 26 présentant alors une pente identique dans toutes les zones de l'absorbeur tandis que sa surface externe présente des pentes différentes.

L'épaisseur de la paroi périphérique 26 diminue de la petite base 24 vers la grande base
30 22.

- 5 -

Enfin, la zone de travail T et la zone de transition Tr correspondent à environ les deux tiers supérieurs de la hauteur H du cône tronqué, tandis que la zone d'affaiblissement A correspond à environ un tiers inférieur de la hauteur H du cône tronqué.

5 Tel que représenté à la figure 4, l'absorbeur 20 a subi une déformation après un choc latéral appliqué sur le panneau en tôle 23 et représenté par la flèche F.

Lors d'un tel choc, le panneau en tôle 23 entre en contact avec la grande base 24 de l'absorbeur 20, le rebord périphérique 28 contribuant à stabiliser l'absorbeur 20 pendant le choc. L'absorbeur 20 est donc repoussé en direction du passager du véhicule jusqu'à ce que sa petite base 22 entre en contact avec le bassin dudit passager.

10 Après le choc, l'absorbeur 20 s'est déformé en formant trois plis se situant dans des plans orthogonaux à la hauteur H.

Deux plis se sont formés dans la zone de travail T et dans la zone de transition Tr tandis qu'un troisième pli s'est également formé dans la zone d'affaiblissement A.

15 La hauteur de l'absorbeur 20 après choc est alors réduite par rapport à l'absorbeur de l'état de la technique en raison de la déformation du tiers inférieur du cône tronqué.

A hauteur équivalente, le rendement de l'absorbeur selon l'invention, c'est-à-dire sa capacité à absorber un choc, se trouve alors augmenté par rapport à l'absorbeur de l'état de la technique.

20 Dans le deuxième mode de réalisation représenté à la figure 5, les zones de travail T et de transition Tr présentent une pente plus forte que celle de la zone d'affaiblissement. La surface externe de la paroi périphérique 26 présente donc une cassure à la limite entre la zone d'affaiblissement A et la zone de transition Tr.

25 La présence d'une pente plus forte pour les zones de travail T et de transition Tr permet d'améliorer le démoulage, tandis qu'une pente plus faible au niveau de la zone d'affaiblissement A permet d'assurer la stabilité de l'absorbeur.

Le dispositif d'absorption selon l'invention présente ainsi plusieurs avantages.

30 - Le processus d'écrasement de l'absorbeur est plus stable, c'est-à-dire plus uniforme, en raison de la déformation opérée dans la zone d'affaiblissement. Cette plus grande stabilité permet ainsi de limiter les risques de déversement de l'absorbeur qui peuvent contribuer à dégrader le rendement.

- Le rendement de la déformation et donc de l'absorption de l'énergie du choc est augmenté de 20 à 30%.

- 6 -

- Les coûts de développement peuvent être réduits car la hauteur des absorbeurs pouvant être diminuée, les absorbeurs sont alors moins dépendants du design du véhicule. Ils peuvent ainsi être l'objet de calculs très en amont, même si le design du véhicule n'est pas encore figé.

- 5 - Le gain de place peut être augmenté car de tels absorbeurs peuvent être intégrés dans des espaces plus petits. Dans le cas où ils sont utilisés dans des espaces de taille habituelle, l'espace libéré tout autour peut être utilisé pour intégrer d'autres fonctionnalités.

REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif d'absorption d'énergie lors d'un choc latéral pour porte de véhicule automobile, comportant un panneau d'habillage (P) depuis la surface duquel
5 s'étendent des absorbeurs creux (20) en forme de cônes tronqués présentant une petite base (22) portée par le panneau d'habillage (P), une grande base (24), opposée à la petite base (22), et une paroi périphérique (26), reliant la petite (22) et la grande base (24), apte à se déformer sous l'effet du choc latéral, **caractérisé en ce que** la paroi périphérique (26) de chaque cône présente une épaisseur qui
10 varie entre la petite (22) et la grande base (24), de façon que, lors d'une déformation sous l'effet du choc, la paroi périphérique (26) s'écrase en formant trois plis compris dans des plans orthogonaux à une hauteur (H) du cône tronqué.
- 2) Dispositif d'absorption selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la paroi périphérique (26) de l'absorbeur (20) présente trois zones annulaires
15 d'épaisseurs distinctes (A, T, Tr).
- 3) Dispositif d'absorption selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la paroi périphérique (26) de l'absorbeur (20) présente une zone de travail (T) jouxtant la petite base (22) et une zone d'affaiblissement (A) jouxtant la grande
20 base (24), reliées entre elles par une zone de transition (Tr), l'épaisseur de la paroi (26) dans la zone de travail (T) étant supérieure à l'épaisseur de la paroi (26) dans la zone d'affaiblissement (A) de façon que, lors du choc, il se forme deux plis dans la zone de travail (T) et dans la zone de transition (Tr) et un pli dans la zone d'affaiblissement (A).
- 4) Dispositif d'absorption selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**
25 l'épaisseur de la paroi (26) dans la zone de transition (Tr) varie continûment.
- 5) Dispositif d'absorption selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la paroi (26) dans la zone d'affaiblissement (A) est comprise entre 10 et 30 % de l'épaisseur de la paroi (26) dans la zone de travail (T).

- 8 -

- 6) Dispositif d'absorption selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** la zone de travail (T) et la zone de transition (Tr) représentent sensiblement les deux tiers de la hauteur (H) de l'absorbeur (20) et la zone d'affaiblissement (A) représente un tiers de la hauteur (H) de l'absorbeur (20).
- 5 7) Dispositif d'absorption selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** la paroi (26) présente une pente identique dans la zone de travail (T), dans la zone de transition (Tr) et dans la zone d'affaiblissement (A).
- 8) Dispositif d'absorption selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** la paroi (26) présente une pente plus forte dans la zone de travail (T) et dans
10 la zone de transition (Tr) que dans la zone d'affaiblissement (A).

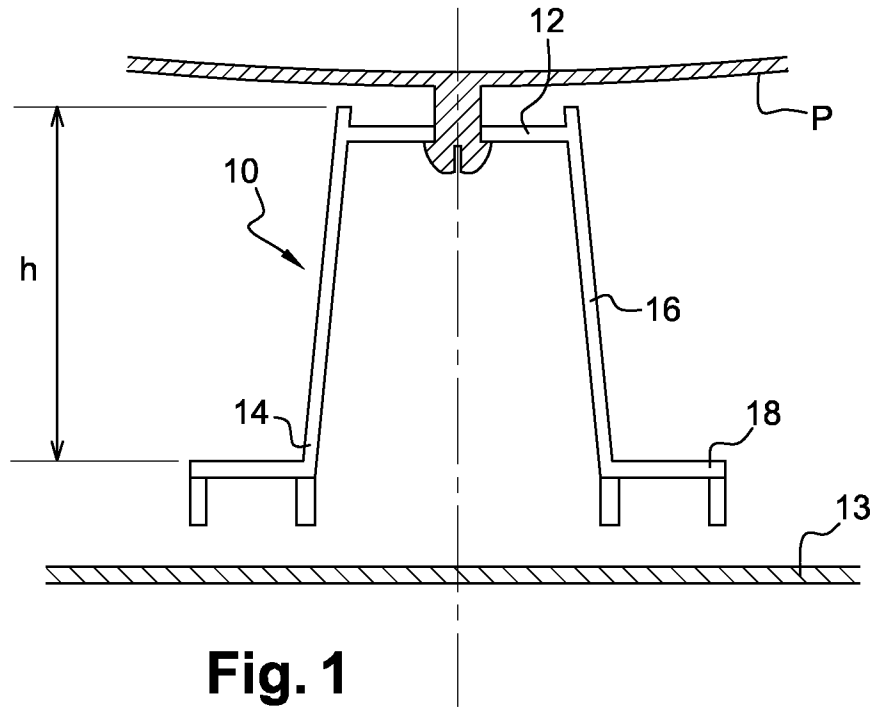


Fig. 1

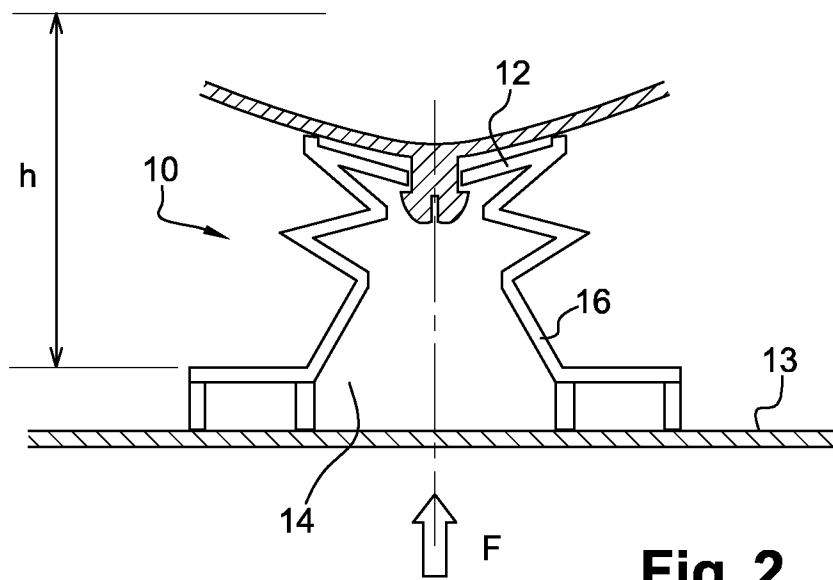
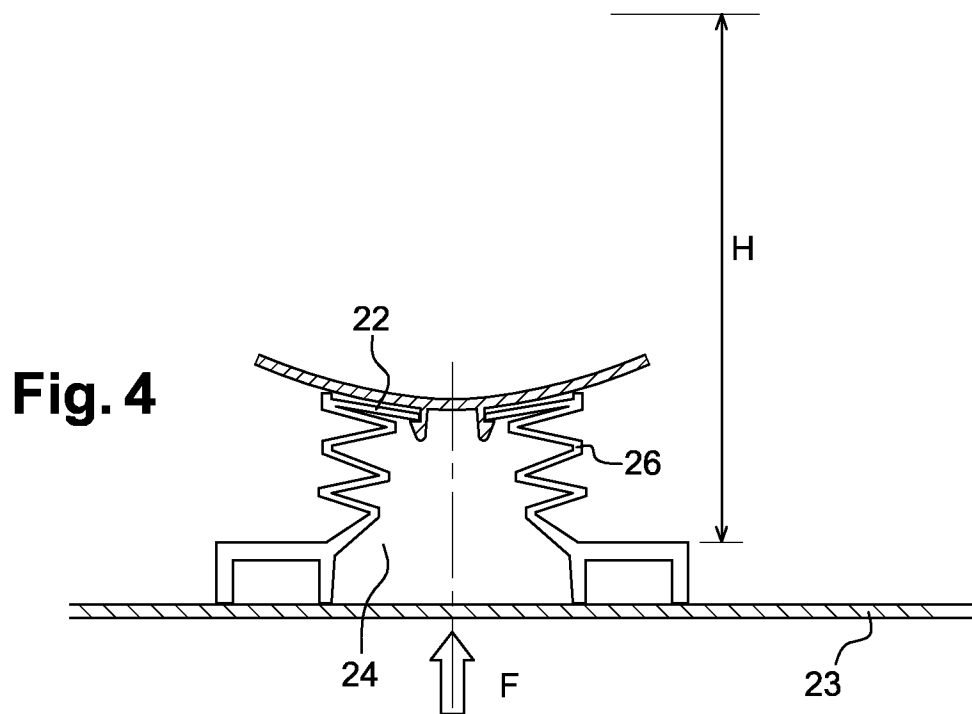
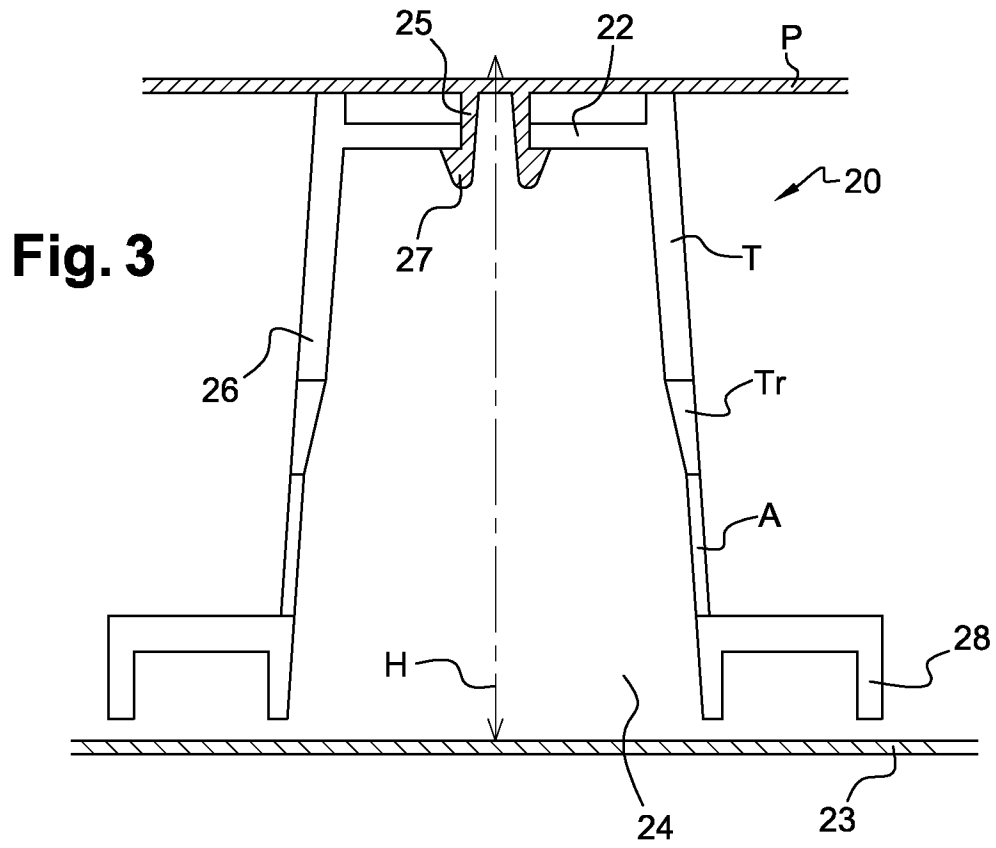


Fig. 2

ART ANTERIEUR



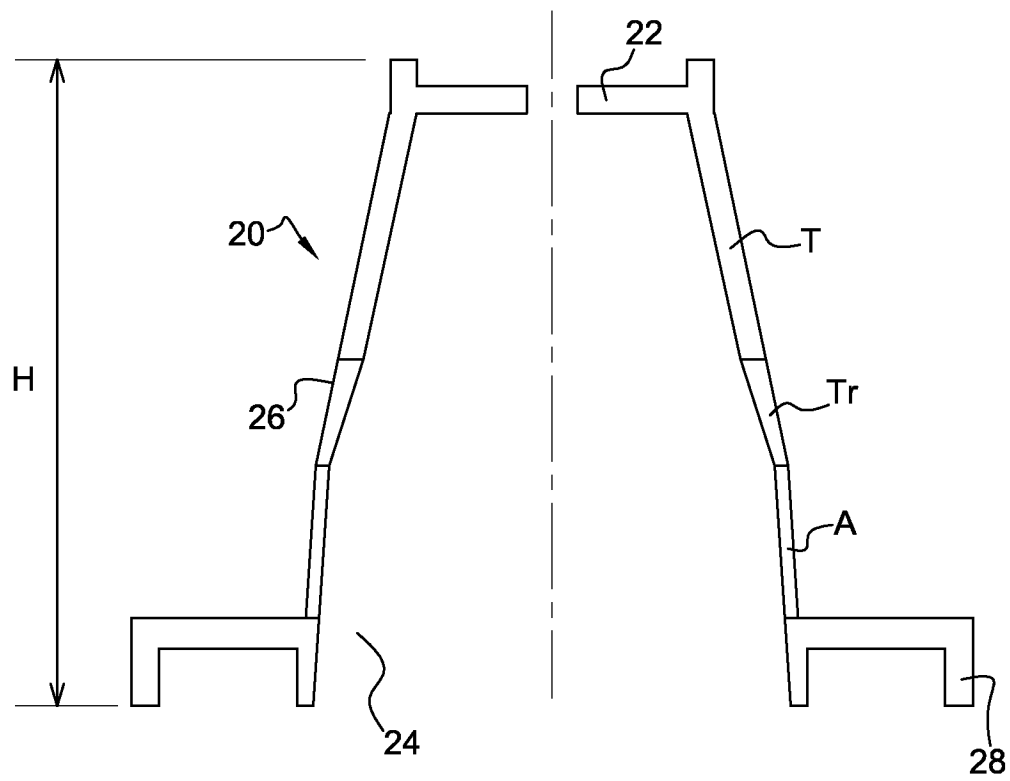


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/051041

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16F7/00 F16F7/12 B60R19/34 B60R21/04 B61F19/04
 B61G11/16
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 F16F B60R B61F B61G
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 784 151 A1 (ALLIBERT IND [FR]) 7 April 2000 (2000-04-07) cited in the application claims; figures -----	1
A	US 2002/185795 A1 (LE TONY [US]) 12 December 2002 (2002-12-12) abstract; figures paragraph [0013] - paragraph [0031] -----	1
A	US 2003/184070 A1 (VIDAL PAULO [GB] ET AL) 2 October 2003 (2003-10-02) abstract; figures paragraph [0025] - paragraph [0040] -----	1
A	FR 2 910 410 A1 (FAURECIA INTERIEUR IND SNC [FR]) 27 June 2008 (2008-06-27) claims; figures -----	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 24 July 2012	Date of mailing of the international search report 31/07/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer D'Sylva, Christophe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/051041

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 863 056 A1 (GEN MOTORS CORP [US]) 9 September 1998 (1998-09-09) claims; figures -----	1
A	EP 2 112 025 A1 (PEGUFORM GMBH [DE]) 28 October 2009 (2009-10-28) claims; figures -----	1
A	JP 2009 126182 A (TOYOTA MOTOR CORP) 11 June 2009 (2009-06-11) abstract; figure 6 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2012/051041

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 2784151	A1	07-04-2000	DE 19947245 A1 FR 2784151 A1	06-04-2000 07-04-2000
US 2002185795	A1	12-12-2002	US 2002185795 A1 WO 02098710 A1	12-12-2002 12-12-2002
US 2003184070	A1	02-10-2003	GB 2386937 A US 2003184070 A1	01-10-2003 02-10-2003
FR 2910410	A1	27-06-2008	NONE	
EP 0863056	A1	09-09-1998	EP 0863056 A1 JP 10250514 A	09-09-1998 22-09-1998
EP 2112025	A1	28-10-2009	NONE	
JP 2009126182	A	11-06-2009	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051041

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F16F7/00 F16F7/12 B60R19/34 B60R21/04 B61F19/04 B61G11/16 ADD. Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F16F B60R B61F B61G Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 784 151 A1 (ALLIBERT IND [FR]) 7 avril 2000 (2000-04-07) cité dans la demande revendications; figures -----	1
A	US 2002/185795 A1 (LE TONY [US]) 12 décembre 2002 (2002-12-12) abrégé; figures alinéa [0013] - alinéa [0031] -----	1
A	US 2003/184070 A1 (VIDAL PAULO [GB] ET AL) 2 octobre 2003 (2003-10-02) abrégé; figures alinéa [0025] - alinéa [0040] -----	1
A	FR 2 910 410 A1 (FAURECIA INTERIEUR IND SNC [FR]) 27 juin 2008 (2008-06-27) revendications; figures -----	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
24 juillet 2012		31/07/2012
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé D'Sylva, Christophe

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051041

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 863 056 A1 (GEN MOTORS CORP [US]) 9 septembre 1998 (1998-09-09) revendications; figures -----	1
A	EP 2 112 025 A1 (PEGUFORM GMBH [DE]) 28 octobre 2009 (2009-10-28) revendications; figures -----	1
A	JP 2009 126182 A (TOYOTA MOTOR CORP) 11 juin 2009 (2009-06-11) abrégé; figure 6 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051041

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2784151	A1	07-04-2000	DE 19947245 A1 FR 2784151 A1	06-04-2000 07-04-2000
US 2002185795	A1	12-12-2002	US 2002185795 A1 WO 02098710 A1	12-12-2002 12-12-2002
US 2003184070	A1	02-10-2003	GB 2386937 A US 2003184070 A1	01-10-2003 02-10-2003
FR 2910410	A1	27-06-2008	AUCUN	
EP 0863056	A1	09-09-1998	EP 0863056 A1 JP 10250514 A	09-09-1998 22-09-1998
EP 2112025	A1	28-10-2009	AUCUN	
JP 2009126182	A	11-06-2009	AUCUN	