

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 septembre 2014 (18.09.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/140450 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60G 11/16 (2006.01) F16F 1/12 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/050473

(22) Date de dépôt international :
4 mars 2014 (04.03.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1352133 11 mars 2013 (11.03.2013) FR

(71) Déposant : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA
[FR/FR]; Route de Gisy, F-78140 Velizy Villacoublay
(FR).

(72) Inventeur : BALAY, Lionnel; 1BIS Rue De La Chaume,
F-71310 La Racineuse (FR).

(74) Mandataire : BESNARD, Sebastien; Peugeot Citroen
Automobiles SA, Propriété Industrielle, 18 rue des Fau-
velles, F-92250 La Garenne Colombes (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
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,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

Publiée :

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

(54) Title : CUP AND ELEMENT FOR RETAINING SAME ON A HELICAL SPRING

(54) Titre : COUPELLE ET SON ELEMENT DE MAINTIEN SUR UN RESSORT HELICOÏDAL

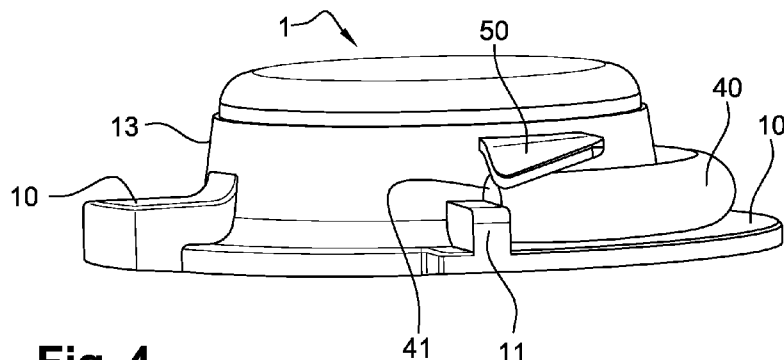


Fig. 4

(57) Abstract : A cup (100) has at least one retaining element (50) for securing said cup (100) to an end coil (40) of a helical spring, said cup (100) comprising a ramp (10) for supporting said coil (40) and a centring surface (13) for centring said end coil (40). The retaining element (50) is deformable such that the coil (40) has at least one surface for permanent contact both with the retaining element (50) and with the ramp (10) for variable diameters of the end coil (40).

(57) Abrégé : Une coupelle (100) comporte au moins un élément (50) de maintien pour solidariser cette coupelle (100) avec une spire terminale (40) d'un ressort hélicoïdal, cette coupelle (100) comprend une rampe (10) d'appui de cette spire (40) et une surface de centrage (13) de cette spire terminale (40). L'élément (50) de maintien est déformable de manière à ce que la spire (40) présente au moins une surface de contact permanente d'une part avec l'élément (50) de maintien et d'autre part avec la rampe (10) pour des diamètres variables de la spire terminale (40).



WO 2014/140450 A1

COUELLE ET SON ELEMENT DE MAINTIEN SUR UN RESSORT HELICOÏDAL

La présente invention se rapporte à une coupelle comportant un
5 élément de maintien de cette coupelle sur un ressort hélicoïdal. L'invention
concerne également un procédé d'assemblage d'un ressort hélicoïdal sur
une coupelle au moyen de cet élément de maintien.

L'invention s'applique en particulier au domaine des véhicules
automobiles et plus particulièrement aux suspensions comportant un ressort
10 hélicoïdal.

Lors du montage sur un véhicule d'un ressort hélicoïdal d'un dispositif
de suspension, ce ressort est généralement monté précontraint entre une
coupelle supérieure prenant appui sur la caisse du véhicule et une coupelle
inférieure prenant appui sur une pièce solidaire d'au moins une roue de ce
15 véhicule. Ainsi, la coupelle inférieure doit par exemple être solidarisée avec
le ressort avant son montage sur le véhicule pour éviter de perdre cette
coupelle lors du montage.

On connaît, par le document FR-2-973-738-A1, un élément solidaire
d'une coupelle et conformé pour recevoir l'extrémité d'un ressort hélicoïdal,
20 de manière à solidariser le ressort et la coupelle avant le montage de ce
ressort sur un véhicule automobile. Ce document fait également référence à
d'autres éléments de maintien d'une coupelle sur un ressort hélicoïdal, au
moyen d'un ou plusieurs éléments disposés sur le pourtour de la coupelle,
pour solidariser le ressort avec la coupelle avant leur montage sur le
25 véhicule.

Par exemple, une coupelle 1 avec des éléments 20 et 30 de maintien
selon l'art antérieur est représentée sur la figure 1. Une telle coupelle 1
comprend généralement une partie centrale en forme de cylindre ou de cône
tronqué présentant une surface latérale appelée surface de centrage 13. Une
30 rampe 10 est aménagée autour de cette partie centrale. Une butée 11 est
disposée à une extrémité de la rampe 10. Les éléments 20 et 30 de maintien,
tels que des ergots, sont liés à la surface de centrage 13.

La figure 2, qui illustre également l'art antérieur, présente une spire
terminale 40 d'un ressort hélicoïdal assemblée sur la coupelle 1. La spire
35 terminale 40 de ressort est positionnée en appui sur la rampe 10. La surface
de centrage 13 permet d'assurer un positionnement correct de cette spire 40.

La spire terminale 40 comprend à son extrémité une surface appelée départ de spire 41 de ressort.

Le départ de spire 41 est stoppé par la butée 11 de la coupelle 1 lors de l'assemblage du ressort avec la coupelle 1, sous les éléments 20 et 30 de
5 maintien.

Les éléments 20 et 30 de maintien sont disposés à une distance de la rampe 10, choisie de manière à ménager un espace entre ces éléments et la rampe correspondant sensiblement au diamètre de la spire terminale 40 de ressort.

10 Le ressort hélicoïdal comporte deux extrémités. Il est possible de disposer une coupelle 1 uniquement à une des extrémités de ce ressort, par exemple à l'extrémité inférieure (auquel cas on parle d'une coupelle inférieure), ou à chacune des extrémités de ce ressort (avec une coupelle inférieure et une coupelle supérieure).

15 L'assemblage de ce ressort hélicoïdal et de la coupelle 1 est par exemple destiné à être monté dans un dispositif de suspension d'un véhicule automobile. Le ressort est comprimé pour sa mise en place dans le véhicule. Lors de cette phase de compression il existe des risques de perte ou de déplacement de la coupelle 1 vis-à-vis de la spire terminale 40 pouvant
20 conduire à un mauvais positionnement du ressort par rapport à la coupelle 1. Il arrive par exemple que la spire terminale 40 ne suive plus le profil de la rampe 10 de la coupelle 1. Il est donc important pour éviter ces risques qu'une pression suffisante soit exercée par un moins un élément de maintien 20 ou 30 sur la spire terminale.

25 Plusieurs diamètres de spire terminale de ressort peuvent être employés, par exemple en fonction de la masse du véhicule sur lequel le ressort est monté. Les éléments 20 et 30 de maintien d'une coupelle 1 selon l'art antérieur présentent l'inconvénient de ne pas s'adapter aux différents diamètres qui peuvent être utilisés pour la spire terminale 40 de ressort. Afin
30 d'assurer un maintien suffisant de cette spire 40, tout en permettant un assemblage sans difficulté de la coupelle 1 avec le ressort, on conçoit habituellement pour chaque diamètre de ressort une coupelle 1 avec des éléments 20 et 30 de maintien positionnés à une distance prédéfinie de la rampe 10 de la coupelle 1. Cette distance prédéfinie est sensiblement égale
35 au diamètre de la spire terminale du ressort à assembler avec la coupelle.

Les dispositifs connus de maintien d'une coupelle présentent donc l'inconvénient de ne pas s'adapter à un diamètre du ressort hélicoïdal qui

peut varier en fonction du véhicule sur lequel le ressort est assemblé. Il est alors nécessaire de concevoir plusieurs coupelles pour rendre possible l'assemblage de la coupelle sur le ressort tout en assurant un maintien suffisamment efficace pour éviter la perte ou le déplacement de la coupelle lors du montage du ressort sur le véhicule.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients de l'art antérieur au moyen d'une coupelle comportant un élément de maintien adaptatif sur des ressorts de diamètre variable. L'invention consiste également en un procédé d'assemblage d'une telle coupelle sur des ressorts dont le diamètre est variable.

Dans ce but, la présente invention propose une coupelle comportant au moins un élément de maintien pour solidariser cette coupelle avec une spire terminale d'un ressort hélicoïdal, la coupelle comprenant une rampe d'appui de cette spire et une surface de centrage de cette même spire, la coupelle étant remarquable en ce que l'élément de maintien est déformable, de manière à ce que la spire terminale présente au moins une surface de contact permanente d'une part avec l'élément de maintien et d'autre part avec la rampe pour des diamètres variables de la spire terminale.

Ainsi, l'invention permet d'adapter le maintien de la coupelle à des diamètres variables de spires.

Selon une caractéristique particulière, l'élément de maintien fait saillie à partir de la surface de centrage mentionnée précédemment.

Selon une caractéristique particulière, la coupelle comprend une butée destinée à stopper un départ de spire de la spire terminale du ressort.

Selon une caractéristique particulière, l'élément de maintien est une lamelle dont la forme naturelle au repos est inclinée vers la rampe de la coupelle.

Cette caractéristique permet d'assurer un contact permanent de la lamelle sur la surface supérieure de la spire terminale du ressort après son insertion, y compris pour de faibles diamètres de cette spire.

Selon une caractéristique particulière, l'élément de maintien est une lamelle présentant un profil conique.

Le profil conique de la lamelle permet de faciliter l'insertion de la spire terminale du ressort.

Dans le même but que celui indiqué précédemment, l'invention a aussi pour objet un dispositif de suspension d'un véhicule automobile remarquable

en ce qu'il comporte au moins une coupelle présentant l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

Selon une caractéristique particulière de ce dispositif de suspension d'un véhicule automobile, la coupelle est une coupelle inférieure d'un ressort
5 de ce dispositif.

Dans le même but, l'invention a aussi pour objet un véhicule automobile comportant un tel dispositif de suspension.

L'invention vise également un procédé d'assemblage d'une spire terminale d'un ressort hélicoïdal et d'une coupelle présentant l'une
10 quelconque des caractéristiques précédentes, remarquable en ce qu'il comprend des étapes consistant à :

- positionner la spire terminale du ressort sur la rampe de la coupelle ;
- introduire cette spire sous l'élément de maintien.

Selon une caractéristique particulière, ce procédé d'assemblage
15 comprend en outre une étape consistant à :

- positionner le départ de spire de cette spire terminale en contact avec la butée mentionnée plus haut.

L'invention sera mieux comprise et d'autres aspects et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'un mode
20 particulier de réalisation, donné à titre d'exemple nullement limitatif et en référence aux dessins qui l'accompagnent, dans lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, est une vue en perspective d'une coupelle comprenant des éléments de maintien d'un ressort selon l'art antérieur ;
- 25 - la figure 2, déjà décrite, est une vue de cette même coupelle selon l'art antérieur après son assemblage avec une spire terminale d'un ressort hélicoïdal ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une coupelle comprenant un élément de maintien selon l'invention ;
- 30 - la figure 4 est une vue d'une coupelle selon l'invention après son assemblage avec une spire de ressort hélicoïdal de diamètre minimum ;
- la figure 5 est une vue d'une coupelle selon l'invention après son assemblage avec une spire de ressort hélicoïdal de diamètre
35 maximum.

Conformément à l'invention, la coupelle 100 représentée sur la figure 3 comporte au moins un élément 50 de maintien. De même que la coupelle 1

de l'art antérieur, la coupelle 100 comprend une partie centrale en forme de cylindre ou de cône tronqué présentant une surface latérale appelée surface de centrage 13. Une rampe 10 est aménagée autour de cette partie centrale et une butée 11 à une extrémité de la rampe 10.

5 L'élément 50 de maintien est déformable et fait saillie à partir de la surface de centrage 13. Cet élément 50 est par exemple une lamelle déformable dont la forme naturelle au repos, c'est-à-dire en l'absence de ressort, est inclinée vers la rampe 10 de la coupelle 100. Cette lamelle déformable présente de manière préférentielle un profil conique.

10 L'élément 50 de maintien peut par exemple être réalisé dans un matériau tel que l'Ethylène-Propylène-Diène Monomère (EPDM), le Polyuréthane (PU), un composé de Polypropylène et de Styrène Ethylène Butylène Styrène (PP+SEBS), ou encore le caoutchouc. De manière générale, on pourra utiliser toute matière souple (non rigide) et présentant
15 une résistance électrique suffisante pour ne pas corroder le ressort.

De préférence l'élément 50 de maintien est positionné à proximité de la butée 11, en regard d'une extrémité de la rampe 10.

Les figures 4 et 5 permettent de mieux comprendre le rôle de l'élément 50.

20 La figure 4 montre une spire terminale 40 d'un premier ressort avec un diamètre de spire minimum acceptable par la coupelle 100 dans un mode particulier de réalisation de l'invention. La spire 40 est tout d'abord positionnée sur la rampe 10. Lors de l'insertion de cette spire 40 entre la rampe 10 et l'élément 50, jusqu'au contact du départ de spire 41 avec la
25 butée 11, la forme naturellement inclinée de l'élément 50 assure un contact permanent avec la partie supérieure de la spire 40. Ainsi la spire 40 est maintenue avec une pression suffisante sur la rampe 10 et présente au moins une surface de contact permanente d'une part avec l'élément 50 de maintien et d'autre part avec la rampe 10. On évite ainsi les risques de perte
30 ou de déplacement de la coupelle 100 mentionnés précédemment lors de la compression de ce premier ressort en vue de son montage sur un véhicule automobile. La rampe 10 de la coupelle 100 est par conséquent maintenue correctement positionnée sur la spire terminale 40 du premier ressort.

Par ailleurs, la pression exercée par l'élément 50 de maintien n'est
35 pas non plus trop élevée, ce qui fait que l'insertion de la spire ne pose pas de difficultés. Le profil conique de l'élément 50 permet également de faciliter cette insertion.

La spire terminale 140 du second ressort présenté sur la figure 5 présente un diamètre maximum acceptable par la coupelle dans le mode de réalisation présenté. Lors de l'insertion de cette spire 140 entre la rampe 10 et l'élément 50, l'élément 50 se déforme vers le haut et libère un espace
5 suffisant pour l'insertion de la spire 140 jusqu'au contact du départ de spire 141 avec la butée 11.

Après l'assemblage, l'élément 50 de maintien est en contact permanent avec la partie supérieure de la spire 140. Ainsi la spire 140 est maintenue avec une pression suffisante sur la rampe 10 et présente au
10 moins une surface de contact permanente d'une part avec l'élément 50 de maintien et d'autre part avec la rampe 10. On évite là encore les risques de perte ou de déplacement de la coupelle 100 mentionnés précédemment. La rampe 10 de la coupelle 100 est par conséquent maintenue correctement positionnée sur la spire terminale 140 du second ressort.

Par ailleurs, la pression exercée par l'élément 50 de maintien est suffisamment réduite pour que l'insertion de la spire ne pose pas de
15 difficultés.

Le profil conique de l'élément 50 joue dans l'exemple de la figure 5 un rôle encore plus déterminant pour faciliter l'insertion que dans l'exemple de la
20 figure 4. Ce profil conique permet d'avoir un espace plus important entre l'élément 50 et la rampe 10 au niveau de la zone par laquelle l'insertion de la spire 140 est réalisée. La déformation de l'élément 50 est progressive, ce qui facilite grandement l'insertion pour les plus grands diamètres de spires.

L'élément 50 de maintien de la coupelle 100 selon l'invention est bien
25 entendu adapté pour tous les diamètres de spire compris entre les diamètres minimum et maximum présentés en exemple.

Dans le mode particulier de réalisation présenté, la coupelle est adaptée pour des diamètres de spire allant de 9.9 mm à 13.2 mm.

La coupelle 100 est par exemple une coupelle inférieure d'un dispositif
30 de suspension d'un véhicule automobile.

Ainsi, la coupelle et le procédé d'assemblage de cette coupelle sur un ressort hélicoïdal présentés ci-dessus sont adaptés à un diamètre variable de spire de ressort. L'invention permet d'éviter les risques de perte ou de déplacement de la coupelle vis-à-vis de ce ressort, et permet de faciliter
35 l'assemblage de la coupelle avec le ressort.

REVENDICATIONS

1. Coupelle (100) comportant au moins un élément (50) de maintien pour solidariser ladite coupelle (100) avec une spire terminale (40, 140) d'un ressort hélicoïdal, ladite coupelle (100) comprenant une rampe (10) d'appui de ladite spire (40, 140) et une surface de centrage (13) de cette spire terminale (40, 140), ledit élément (50) étant déformable, de manière à ce que ladite spire (40, 140) présente au moins une surface de contact permanente d'une part avec ledit élément (50) et d'autre part avec ladite rampe (10) pour des diamètres variables de ladite spire terminale (40, 140), ladite coupelle étant caractérisée en ce que ledit élément (50) est une lamelle dont la forme naturelle au repos est inclinée vers ladite rampe (10).

2. Coupelle (100) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit élément (50) fait saillie à partir de ladite surface de centrage (13).

3. Coupelle (100) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite coupelle comprend une butée (11) destinée à stopper un départ de spire (41, 141) de ladite spire (40, 140).

4. Coupelle (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit élément (50) est une lamelle présentant un profil conique.

5. Dispositif de suspension d'un véhicule automobile caractérisé en ce qu'il comporte au moins une coupelle (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

6. Dispositif de suspension d'un véhicule automobile selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite coupelle (100) est une coupelle inférieure d'un ressort dudit dispositif de suspension.

7. Véhicule automobile caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de suspension selon la revendication 5 ou 6.

8. Procédé d'assemblage d'une spire terminale (40, 140) d'un ressort hélicoïdal et d'une coupelle (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend des étapes consistant à :

- positionner ladite spire (40, 140) sur ladite rampe (10) ;
- introduire ladite spire (40, 140) sous ledit élément (50).

9. Procédé d'assemblage selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape consistant à :

- positionner ledit départ de spire (41, 141) en contact avec ladite butée (11).

1/2

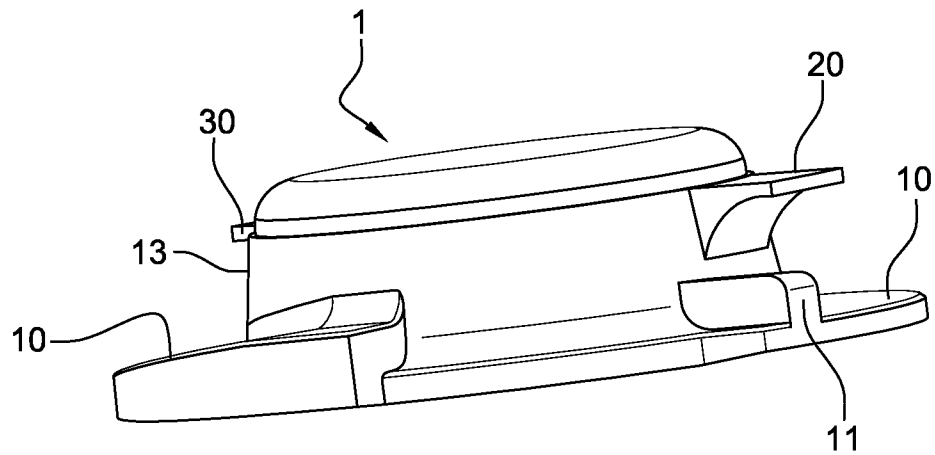


Fig. 1

ART ANTERIEUR

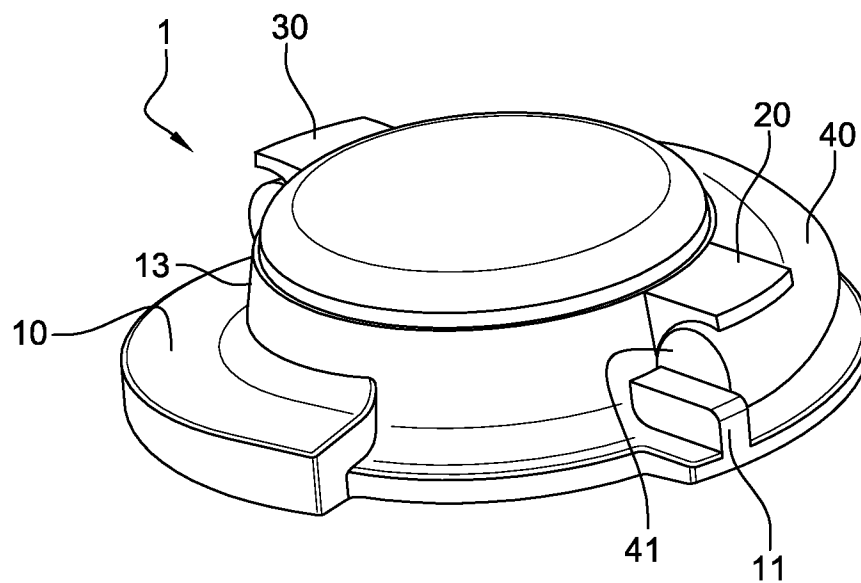


Fig. 2

ART ANTERIEUR

2 / 2

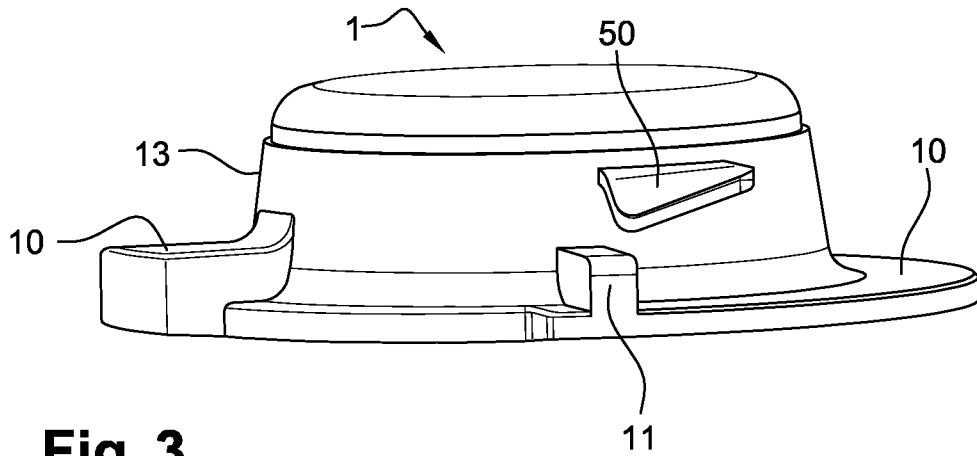


Fig. 3

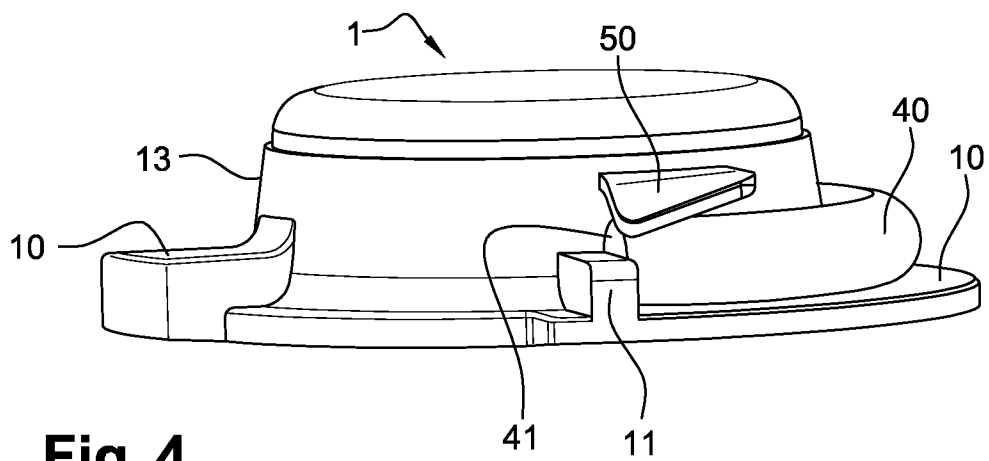


Fig. 4

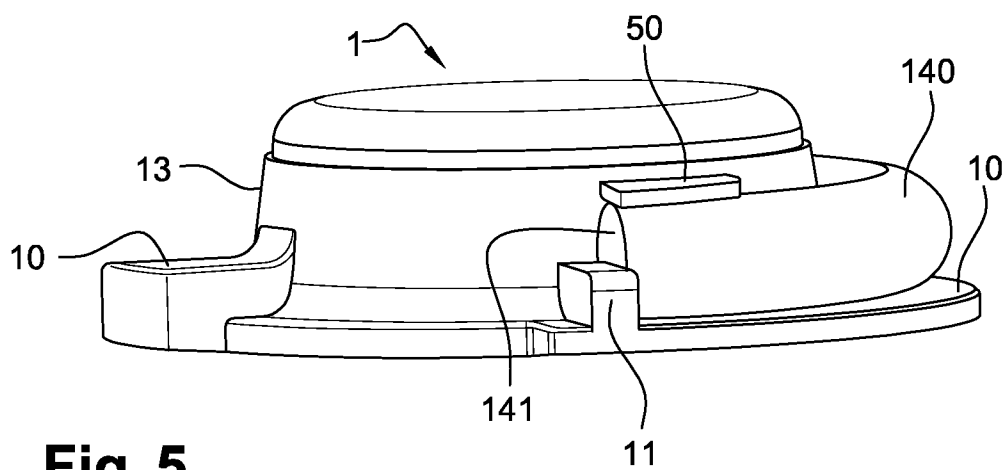


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2014/050473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60G11/16 F16F1/12
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)

B60G F16F

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 2 894 639 A1 (RENAULT SAS [FR]) 15 June 2007 (2007-06-15) the whole document -----	1-9
A	JP H11 310021 A (KINUGAWA RUBBER IND) 9 November 1999 (1999-11-09) the whole document -----	1-9
A	DE 10 2005 050024 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 3 May 2007 (2007-05-03) the whole document -----	1-9
A	EP 1 128 085 A2 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 29 August 2001 (2001-08-29) the whole document ----- -/-	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 May 2014

Date of mailing of the international search report

02/06/2014

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

Savelon, Olivier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2014/050473

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 254 072 B1 (BONO MARK J [US] ET AL) 3 July 2001 (2001-07-03) the whole document -----	1-9
A	US 6 149 171 A (BONO MARK J [US] ET AL) 21 November 2000 (2000-11-21) the whole document -----	1-9
A	EP 2 524 826 A2 (NISSAN MOTOR [JP]) 21 November 2012 (2012-11-21) the whole document -----	1-9
A	FR 2 973 738 A1 (RENAULT SA [FR]) 12 October 2012 (2012-10-12) the whole document -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2014/050473

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2894639	A1	15-06-2007	BR PI0619886 A2 25-10-2011
			CN 101326382 A 17-12-2008
			EP 1960685 A1 27-08-2008
			FR 2894639 A1 15-06-2007
			JP 5320069 B2 23-10-2013
			JP 2009519419 A 14-05-2009
			US 2008290572 A1 27-11-2008
			WO 2007068835 A1 21-06-2007
JP H11310021	A	09-11-1999	JP 3696400 B2 14-09-2005
			JP H11310021 A 09-11-1999
DE 102005050024	A1	03-05-2007	NONE
EP 1128085	A2	29-08-2001	AT 277303 T 15-10-2004
			DE 10009136 A1 30-08-2001
			EP 1128085 A2 29-08-2001
US 6254072	B1	03-07-2001	NONE
US 6149171	A	21-11-2000	NONE
EP 2524826	A2	21-11-2012	CN 102785546 A 21-11-2012
			EP 2524826 A2 21-11-2012
			JP 5246297 B2 24-07-2013
			JP 2012240458 A 10-12-2012
			US 2012292876 A1 22-11-2012
FR 2973738	A1	12-10-2012	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/050473

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60G11/16 F16F1/12
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)
B60G F16F

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 2 894 639 A1 (RENAULT SAS [FR]) 15 juin 2007 (2007-06-15) le document en entier -----	1-9
A	JP H11 310021 A (KINUGAWA RUBBER IND) 9 novembre 1999 (1999-11-09) le document en entier -----	1-9
A	DE 10 2005 050024 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 3 mai 2007 (2007-05-03) le document en entier -----	1-9
A	EP 1 128 085 A2 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 29 août 2001 (2001-08-29) le document en entier ----- -/-	1-9



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



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

19 mai 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

02/06/2014

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

Savelon, Olivier

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	US 6 254 072 B1 (BONO MARK J [US] ET AL) 3 juillet 2001 (2001-07-03) le document en entier -----	1-9
A	US 6 149 171 A (BONO MARK J [US] ET AL) 21 novembre 2000 (2000-11-21) le document en entier -----	1-9
A	EP 2 524 826 A2 (NISSAN MOTOR [JP]) 21 novembre 2012 (2012-11-21) le document en entier -----	1-9
A	FR 2 973 738 A1 (RENAULT SA [FR]) 12 octobre 2012 (2012-10-12) le document en entier -----	1-9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/050473

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2894639	A1	15-06-2007	BR PI0619886 A2	25-10-2011
			CN 101326382 A	17-12-2008
			EP 1960685 A1	27-08-2008
			FR 2894639 A1	15-06-2007
			JP 5320069 B2	23-10-2013
			JP 2009519419 A	14-05-2009
			US 2008290572 A1	27-11-2008
			WO 2007068835 A1	21-06-2007

JP H11310021	A	09-11-1999	JP 3696400 B2	14-09-2005
			JP H11310021 A	09-11-1999

DE 102005050024	A1	03-05-2007	AUCUN	

EP 1128085	A2	29-08-2001	AT 277303 T	15-10-2004
			DE 10009136 A1	30-08-2001
			EP 1128085 A2	29-08-2001

US 6254072	B1	03-07-2001	AUCUN	

US 6149171	A	21-11-2000	AUCUN	

EP 2524826	A2	21-11-2012	CN 102785546 A	21-11-2012
			EP 2524826 A2	21-11-2012
			JP 5246297 B2	24-07-2013
			JP 2012240458 A	10-12-2012
			US 2012292876 A1	22-11-2012

FR 2973738	A1	12-10-2012	AUCUN	
