

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 26.02.10.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.09.11 Bulletin 11/35.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : SULLET XAVIER et RAPIN CYRIL.

⑦③ Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

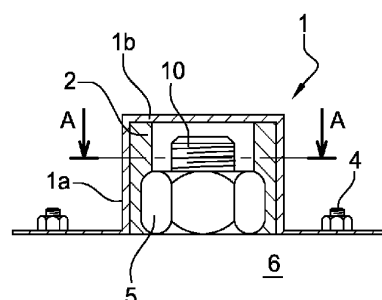
⑦④ Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA.

⑤④ DISPOSITIF D'ANTI-ROTATION D'ECROU.

⑤⑦ Dispositif d'anti-rotation d'écrou comprenant :

- une pièce (6) comportant un élément fileté (10);
- un écrou (5) serré sur ledit élément fileté (10);
- un capuchon (1) fixé sur la pièce (6) et entourant l'écrou (5), le diamètre le plus interne du capuchon (1) étant inférieur au diamètre le plus externe de l'écrou (5);

caractérisé en ce que la paroi interne du capuchon (1) est déformable de manière à enserrer l'écrou (5) sous contrainte afin d'empêcher le desserrage de l'écrou (5).



Dispositif d'anti-rotation d'écrou

La présente invention concerne un dispositif d'anti-rotation d'écrou.

5 Dans l'état de la technique, nous connaissons de nombreux dispositifs destinés à empêcher un écrou ou une vis de se desserrer voir de se dissocier de l'assemblage qu'ils doivent solidariser notamment lors du fonctionnement
10 d'ensembles mécaniques générant des vibrations souhaitées ou non comme par exemple dans les véhicules automobiles.

Le document US5052527 décrit un système mécanique qui est ancré sur un essieu d'un
15 camion subissant des vibrations importantes.

Dans ce système mécanique des écrous destinés au réglage des freins sont susceptibles de se desserrer de leurs goujons après que l'opération de réglage effectuée. Aussi, afin
20 de palier cet inconvénient un capuchon muni d'une empreinte interne hexagonale et à sa base de deux languettes, coiffe l'écrou de forme hexagonale. Les languettes disposées en opposition autour du capuchon sont pourvues
25 de deux perçages permettant le passage des languettes dans deux tiges filetées de goujon montés sur le système mécanique. Des écrous montés sur les tiges filetées des goujons en saillie au dessus des languettes permettent
30 leurs serrages. Ainsi, le capuchon possédant une empreinte hexagonale conjuguée intimement

à celle de l'écrou empêche sa rotation et le bloque dans une position déterminée par le réglage voulu. Néanmoins, cette configuration impose de régler l'écrou en rotation
5 précisément en l'ajustant afin que l'orientation des pans de l'écrou coiffé par l'empreinte interne hexagonale du capuchon permette le montage des languettes sur les tiges filetées pour assurer le blocage du
10 capuchon sur l'écrou.

Cette opération d'ajustement en rotation de l'écrou peut s'avérer longue et fastidieuse notamment lors de montage en série comme cela est le cas dans la fabrication des véhicules
15 automobiles et lorsque l'écrou ou la vis doivent être bloqués avec des outils de vissage automatisé.

Le but de l'invention est donc de proposer un système permettant de s'affranchir de cet
20 inconvénient en le dotant d'un dispositif d'anti rotation d'écrou permettant d'assurer son anti rotation quel que soit son orientation et notamment celle de son pourtour hexagonal.

25 A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif d'anti-rotation d'un écrou coiffé par un capuchon lui-même fixé sur une pièce, le capuchon comportant dans sa partie interne des moyens d'anti-rotation d'un écrou
30 vissé dans une orientation aléatoire, afin d'empêcher sa rotation.

Selon l'invention, il est prévu un dispositif d'anti-rotation d'écrou comprenant :

- une pièce comportant un élément fileté;
- un écrou serré sur ledit élément fileté;
- 5 - un capuchon fixé sur la pièce et entourant l'écrou, le diamètre le plus interne du capuchon étant inférieur au diamètre le plus externe de l'écrou;

se caractérise en ce que la paroi interne du
10 capuchon est déformable de manière à enserrer l'écrou sous contrainte afin d'empêcher le desserrage de l'écrou.

Selon une autre caractéristique avantageuse la paroi interne du capuchon est élastique facilitant
15 son montage.

Selon une autre caractéristique avantageuse le diamètre le plus interne du capuchon est supérieur au diamètre du cercle inscrit dans l'écrou pour assurer un maintien de l'écrou sur la totalité de
20 sa hauteur.

Avantageusement, l'écrou est hexagonal ce qui permet d'obtenir un meilleur enserrement d'anti-rotation.

Avantageusement, la paroi interne du
25 capuchon est un joint déformable élastiquement monté sous forme d'une bague dans la partie interne de l'armature du capuchon.

Selon une autre caractéristique avantageuse la
30 hauteur de la bague est égale à la hauteur de la partie interne de l'armature du capuchon.

Selon une autre caractéristique la paroi interne du capuchon est matérialisée sous la forme d'une pluralité d'ailettes élastiquement déformables disposées régulièrement autour de
5 l'écrou.

Selon une autre caractéristique l'extrémité libre de toutes les ailettes a une longueur suffisamment élevée pour permettre à chaque ailette de recouvrir une partie de l'écrou.

10 Selon une autre caractéristique avantageuse la paroi interne du capuchon comprend un diaphragme comportant, au niveau de son ouverture, des ailettes élastiquement déformables.

Selon une autre caractéristique les ailettes
15 sont régulièrement réparties sur le diaphragme et ont une forme sensiblement triangulaire s'amenuisant en direction du centre du diaphragme.

Selon une autre caractéristique les ailettes sont séparées entre elles par des fentes dont la
20 largeur est inférieure à la largeur des ailettes.

Selon une autre les ailettes sont des lames de ressorts orientés en direction du centre du capuchon.

Par ailleurs, l'invention a également pour
25 objet un capuchon d'anti-rotation d'écrou, dont la paroi interne dudit capuchon est déformable de manière à pouvoir enserrer un écrou sous contrainte pour empêcher son desserrage.

Avantageusement, la paroi interne du capuchon
30 est élastique.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description ci-après, donnée à titre indicatif en référence aux dessins

5 annexés dans lesquels:

- 10 - La figure 1 est une vue en coupe A-A de dessus de la figure 2 d'un capuchon comportant un joint de serrage enserrant un écrou suivant un premier mode de réalisation de l'invention.
- La figure 2 est une vue en coupe B-B de face d'un capuchon comportant un joint de serrage suivant le premier mode de réalisation de l'invention.
- 15 - La figure 3 est une vue en coupe C-C de dessus d'un capuchon comportant un ensemble d'ailettes suivant un second mode de réalisation de l'invention.
- 20 - La figure 4 est une vue en coupe D-D de face d'un capuchon comportant un ensemble suivant un second mode de réalisation de l'invention.
- 25 - La figure 5 est une vue de dessus d'un diaphragme comportant des ailettes en forme de vé représentant une variante des lames de ressort.

30 La figure 1 représente une vue en section schématique de dessus d'un capuchon 1 comportant un joint de serrage 2 suivant un premier mode de réalisation de l'invention. Le capuchon 1 comprend une armature 3

cylindrique fermée dans sa partie supérieure. La partie interne de l'armature 3 du capuchon 1 reçoit un joint sous forme d'une bague 2 liée de façon solidaire à l'armature, le
5 diamètre intérieur de la bague 2 est conçu de manière à ce qu'il coiffe et s'insère dans les génératrices angulaires 5a de l'écrou 5 de forme hexagonale, lui-même bloqué sur une pièce 6 par l'intermédiaire d'un goujon 7. Le
10 rayon interne de la bague 2 est compris entre le plus grand rayon de l'écrou 5 correspondant au cercle circonscrit passant par les génératrices de l'écrou 5 et le plus petit rayon correspondant au cercle inscrit
15 tangent à la corde du pan hexagonal. Le capuchon 1 est muni de façon connue à sa base de deux languettes 8 montées en opposition permettant de fixer le capuchon 1 fermement sur la pièce à assembler soit par des vis 9
20 ou goujon et écrou passant dans des perçages des languettes 8. On comprend bien du fait que la partie interne de la bague 2 est cylindrique, aucun orientation de l'écrou est nécessaire pour que le capuchon puisse se
25 monter sur l'écrou 5 et le perçage des languettes soit en regard des trous taraudés pour une vis ou des tiges filetées pour un serrage avec des goujons 4 et écrous 9. D'ailleurs pour maintenir le capuchon une
30 seule languette pourrait être suffisante. Par conséquent l'écrou peut être réglé ou serrer

de façon aléatoire sans qu'il soit nécessaire de l'ajuster en regard d'un dispositif d'anti rotation, comme celui de l'art antérieur par exemple. Ainsi, la bague 2 intégrée au
5 capuchon exerce une contrainte au niveau des génératrices 5a de l'écrou 5 et annihile sa rotation même en cas de fortes vibrations du système mécanique considéré. Ce dispositif anti rotation est particulièrement avantageux
10 lors de montage en série, le montage est immédiat sans prépositionnement préalable ou ultérieur de l'écrou 5 concerné.

La figure 2 est une vue en coupe schématique de face d'un capuchon 1 comportant un joint
15 de serrage suivant le premier mode de réalisation de l'invention. Sur la figure, nous voyons que le capuchon 1 à un fût cylindrique 1a et qu'il est fermé hermétiquement par un fond 1b à son extrémité
20 supérieure. La bague 2 est cylindrique et occupe toute la hauteur interne du capuchon 1 ce qui permet de coiffer l'écrou 5 hexagonal sur toute sa hauteur, tout en recouvrant également l'extrémité terminale filetée du
25 goujon 10.

La figure 3 est une vue en section schématique de dessus d'un capuchon 1 comportant un ensemble d'ailettes 12 suivant un second mode de réalisation de l'invention.
30 La structure du capuchon 1 étant de nature

identique au premier mode de réalisation, celui-ci ne sera pas décrit. Dans ce second mode de réalisation, la bague n'est pas présente, elle est remplacée par une couronne 11 sur laquelle sont réparties régulièrement les ailettes 12, la couronne 11 est fixée sur une section circulaire de la paroi interne 13 du capuchon 1. La longueur des ailettes 12 de ressort 12 est ajustée de manière qu'elle recouvre l'écrou 5 sur l'ensemble de sa périphérie, tout en laissant un espace 14 entre la tige filetée du goujon et l'extrémité libre de la lame de ressort 12.

La figure 4 est la vue en section schématique de face d'un capuchon comportant un ensemble d'ailette 12 suivant le second mode de réalisation de l'invention de la figure 3. Sur cette vue, on voit que l'implantation des lames à l'intérieur du capuchon 1 est réalisée sous forme d'une couronne circulaire 11 dont la hauteur h par rapport à la base du capuchon est inférieure à la hauteur H de l'écrou 5 dont la face inférieure est dans le même plan que la base du capuchon 1. Ainsi, lors du montage du capuchon 1 sur l'écrou 5, les ailettes 12 sont en appui sur le pourtour de l'écrou hexagonal 5 et elles agissent en exerçant un effort de coincement simultané sur la périphérie 15 de l'écrou 5, empêchant la rotation de l'écrou 5. Par conséquent, avantageusement un prépositionnement

préalable de l'écrou n'est pas nécessaire. Dans une variante de réalisation, les ailettes 12 peuvent être fixées par un moyen approprié directement sur la paroi interne de l'armature 3 du capuchon 1. Les ailettes 12 sont avantageusement fabriquées en acier de lame de ressort leur assurant la rigidité requise pour garantir un appui ferme sur l'arête hexagonale de l'écrou et l'empêcher de se desserrer.

La figure 5 est une vue de dessus d'un diaphragme 16 comportant des lamelles sensiblement en forme de vé ou trapèze 17 représentant une variante des lames de ressort décrite à l'appui des figures 4 et 5. Le diaphragme 16 tel que représenté est monté par un moyen approprié en lieu et place des lames et présentent des caractéristiques similaires. Dans ce cas les lamelles 17 du diaphragme 16 de forme sensiblement triangulaire, sont séparées par une simple fente 18, de fait, l'effort exercé sur la face supérieure de l'écrou et son pourtour est à la fois progressif et plus important, assurant un effort de coincement et anti rotation de l'écrou accru. La base des fentes 18 se raccorde sur une ouverture circulaire 20, en vue de supprimer toute amorce de rupture des ailettes.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus

spécialement décrit et représenté en
référence aux dessins annexés ; elle en
embrasse au contraire toutes les variantes.
Par exemple, les lames de ressort pourraient
5 être remplacées par une pluralité des fils
rigides disposés sur une seule section ou
superposé ou décalé sur plusieurs sections à
l'intérieur du capuchon.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'anti-rotation d'écrou comprenant :

5 - une pièce (6) comportant un élément fileté (10);
- un écrou (5) serré sur ledit élément fileté (10) ;
- un capuchon (1) fixé sur la pièce (6) et entourant l'écrou (5), le diamètre le plus interne
10 du capuchon (1) étant inférieur au diamètre le plus externe de l'écrou (5);
caractérisé en ce que la paroi interne du capuchon (1) est déformable de manière à enserrer l'écrou (5) sous contrainte afin d'empêcher le desserrage
15 de l'écrou(5).

2. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi interne (2) du capuchon (1) est élastique.

20

3. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le diamètre le plus interne du capuchon (1) est supérieur au diamètre du cercle inscrit dans
25 l'écrou (5).

4. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'écrou
30 (5) est hexagonal.

5. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la paroi interne (2) du capuchon est un joint déformable
5 élastiquement monté sous forme d'une bague dans la partie interne de l'armature (3) du capuchon (1).

6. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon la revendication 5, caractérisé en ce que la
10 hauteur de la bague (2) est égale à la hauteur de la partie interne de l'armature (3) du capuchon (2).

7. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la paroi interne (2) du
15 capuchon est matérialisée sous la forme d'une pluralité d'ailettes (12) élastiquement déformables disposées régulièrement autour de l'écrou.

20 8. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'extrémité libre de toutes les ailettes (12) a une longueur suffisamment élevée pour permettre à chaque ailette de recouvrir une partie de l'écrou
25 (5a).

9. Dispositif d'anti-rotation d'écrou l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la paroi interne (2) du capuchon (1) comprend un diaphragme (16)
30 comportant, au niveau de son ouverture, des ailettes (17) élastiquement déformables.

10. Dispositif d'anti-rotation d'écrou la revendication 9, caractérisé en ce que les ailettes (17) sont régulièrement réparties sur le diaphragme (16) et ont une forme sensiblement
5 triangulaire s'amenuisant en direction du centre du diaphragme (16).

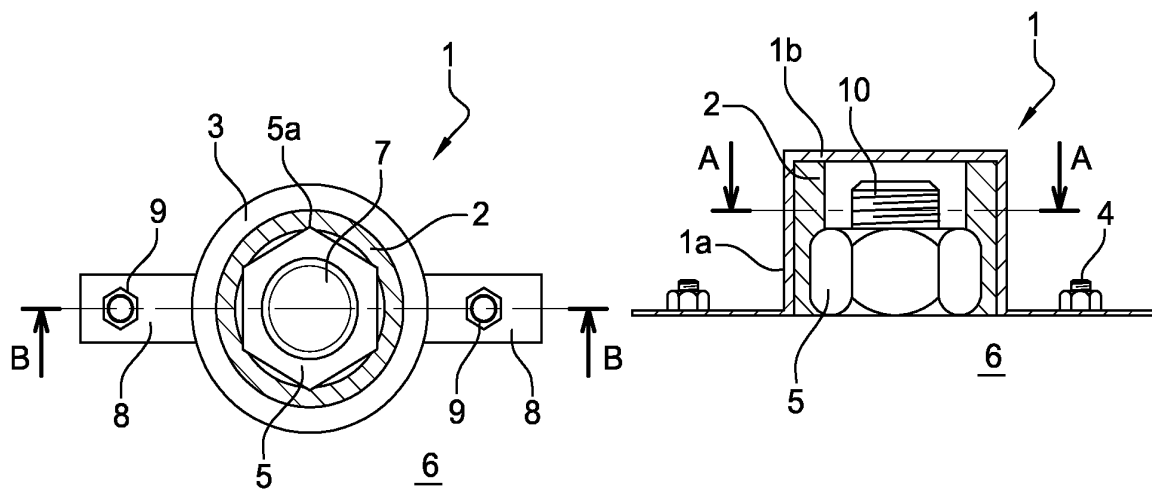
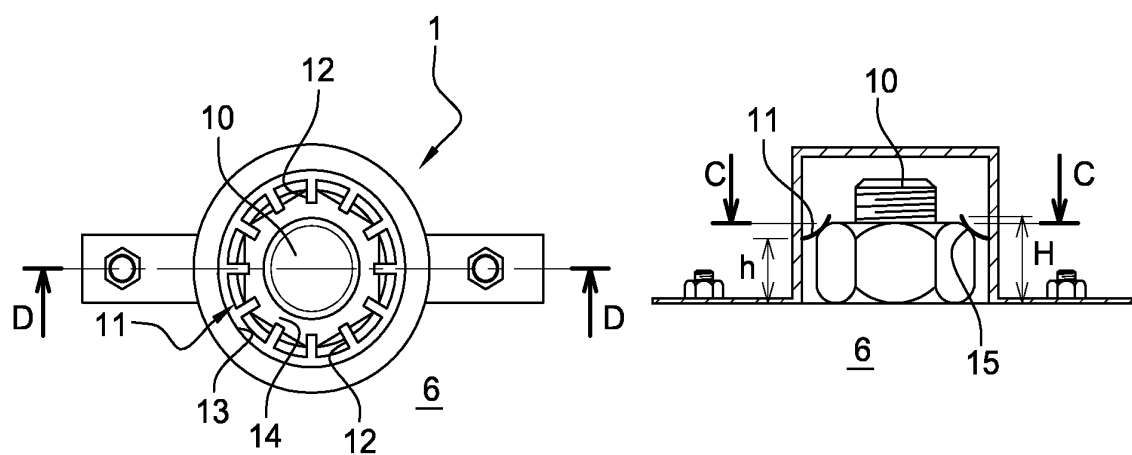
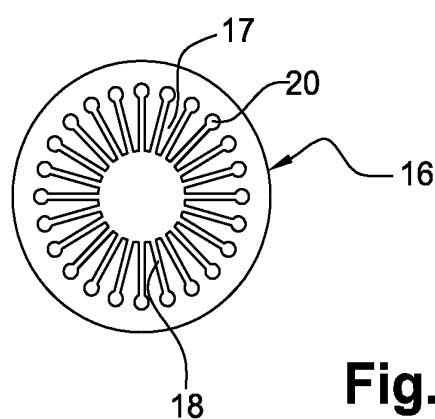
11. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon les revendications 9 à 10, caractérisé en ce que les ailettes (17) sont séparées entre elles
10 par des fentes (18) dont la largeur est inférieure à la largeur des ailettes (17).

12. Dispositif d'anti-rotation d'écrou selon les revendications 7 à 11, caractérisé en ce que les ailettes (17) sont des lames de
15 ressorts orientés en direction du centre du capuchon (1).

13. Capuchon (1) d'anti-rotation d'écrou, caractérisé en ce que la paroi interne (2) du
20 capuchon (1) est déformable de manière à pouvoir enserrer un écrou (5) sous contrainte pour empêcher son desserrage.

14. Capuchon (1) d'anti-rotation d'écrou
25 selon la revendication 13, caractérisé en ce que la paroi interne (2) du capuchon (1) est élastique.

1/1

**Fig. 1****Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4****Fig. 5**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 734695
FR 1051389

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	EP 0 707 154 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 17 avril 1996 (1996-04-17)	1-8,13, 14	F16B39/10
Y	* colonne 2, ligne 12 - ligne 18; figures 1,2 *	9-12	
Y	----- DE 33 20 679 A1 (LE THANH SON DIPL ING) 6 décembre 1984 (1984-12-06) * page 42, ligne 8 - page 43, ligne 26; figures 49,50,52 * * page 58, ligne 12 - page 60, ligne 11; figures 114,116 *	9-12	
A	----- US 2009/116930 A1 (REIMLER JAMES L [US]) 7 mai 2009 (2009-05-07) * alinéa [0043]; figure 8 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 novembre 2010		Comel, Ezio	
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 1051389 FA 734695**

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 **15-11-2010**

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 0707154 A1	17-04-1996	DE 4436497 A1 ES 2106606 T3	18-04-1996 01-11-1997
DE 3320679 A1	06-12-1984	AUCUN	
US 2009116930 A1	07-05-2009	AUCUN	