

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 10.09.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.03.14 Bulletin 14/11.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme — FR.

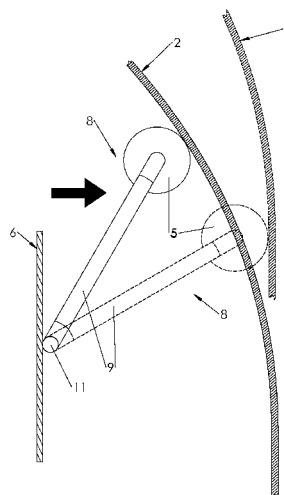
⑦② Inventeur(s) : SIQUEIRA GEOVALDO.

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

⑦④ Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme.

⑤④ SYSTÈME D'ATTÉNUATION DE VIBRATIONS D'UNE VITRE DE VÉHICULE, PORTE DE VÉHICULE ET
VÉHICULE POURVU D'UN TEL SYSTÈME.

⑤⑦ Système d'atténuation de vibrations d'une vitre (2) de
véhicule montée coulissante sur une pièce (6) structurelle
du véhicule, comprenant un élément (5) de contact monté
sur la pièce (6) structurelle, apte à venir en contact avec la
vitre (2), comprenant des moyens (8) de rappel, interposés
entre la pièce (6) structurelle et l'élément (5) de contact, qui
solicite l'élément (5) de contact vers la vitre (2), l'élément
(5) de contact étant mobile en rotation par rapport à la pièce
(6) structurelle.



**SYSTEME D'ATTENUATION DE VIBRATIONS D'UNE VITRE DE
VEHICULE, PORTE DE VEHICULE ET VEHICULE POURVU D'UN TEL
SYSTEME**

5 L'invention a trait au domaine de l'automobile, et plus particulièrement aux systèmes d'atténuation des vibrations des vitrages.

Les véhicules automobiles sont munis de vitrages comme, par exemple, le pare-brise ou les vitres des portes latérales. Ces vitrages, 10 notamment les vitres latérales, peuvent être mobiles entre une position haute dans laquelle les vitrages en contact avec une partie supérieure de la carrosserie et isolent l'habitacle du véhicule de l'environnement extérieur, et une position basse dans laquelle les vitrages sont reçus dans des logements ménagés dans la carrosserie et laissent libre la 15 communication entre l'habitacle et l'environnement extérieur.

Il est fréquent qu'en position basse, ou dans une position intermédiaire entre la position basse et la position haute, les vitres entrent en vibration, par exemple en raison de l'état de la route (chaussée irrégulière, présence d'obstacles ou de ralentisseurs).

20 Ces vibrations provoquent en général des chocs des vitres sur la carrosserie, générant des bruits parasites désagréables pour les occupants du véhicule.

Une solution connue pour limiter les vibrations, connue du document DE 19806122 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG), 25 consiste à interposer entre la carrosserie et la vitre une bande de matière souple montée sur un support rigide solidaire de la carrosserie, cette bande venant en contact avec la vitre pour en limiter les vibrations.

Ce système présente plusieurs inconvénients.

30 Premièrement, le frottement des bandes contre la vitre peut user prématurément les bandes à la manière d'une gomme et provoquer, à moyen et long termes, un frottement direct de la vitre contre le support, entraînant des rayures sur la vitre et son usure prématurée. Une maintenance est donc nécessaire pour remplacer la bande souple, ou 35 même la vitre lorsque celle-ci est rayée.

Deuxièmement, le frottement freine les déplacements de la vitre, nécessitant d'augmenter la puissance du moteur de commande de la

vitre, ce qui va à l'encontre des exigences de réduction de poids et de consommation énergétique des véhicules.

Un premier objectif est de proposer un système atténuant efficacement les vibrations des vitres de véhicules.

5 Un deuxième objectif est de proposer un système d'atténuation de vibrations des vitres de véhicules qui préserve les vitres des rayures et d'une usure prématurée.

10 Un troisième objectif est de proposer un système d'atténuation des vibrations des vitres de véhicules n'ayant qu'un impact faible sur la puissance des moteurs de levée des vitres.

A cet effet, il est proposé, en premier lieu, un système d'atténuation de vibrations d'une vitre de véhicule montée coulissante sur une pièce structurelle du véhicule, qui comprend un élément de contact monté sur la pièce structurelle, apte à venir en contact avec la
15 vitre, des moyens de rappel interposés entre la pièce structurelle et l'élément de contact, qui sollicitent l'élément de contact vers la vitre, l'élément de contact étant mobile en rotation par rapport à la pièce structurelle.

20 De la sorte, la vitre est correctement guidée, cependant que les frottements de l'élément de contact contre la vitre sont limités.

Diverses caractéristiques supplémentaires peuvent être prévues, seules ou en combinaison :

- l'élément de contact est un rouleau ;
- le rouleau est mobile en rotation selon un axe perpendiculaire
25 au sens de déplacement de la vitre ;
- les moyens de rappel comprennent un ressort ;
- le ressort se présente sous forme d'un fil ayant une section centrale formant l'axe de rotation du rouleau, deux bras latéraux s'étendant à partir de la section centrale sensiblement
30 perpendiculairement à celle-ci ;
- le ressort comprend des sections d'extrémité qui prolongent les bras latéraux, par lesquelles le ressort est fixé sur la pièce structurelle ;
- le ressort est fixé sur la pièce structurelle par soudure au niveau
35 des sections d'extrémités.

Il est proposé, en deuxième lieu, une porte de véhicule automobile, équipée d'une vitre et d'un système d'atténuation des vibrations de la vitre tel que présenté ci-dessus.

Il est proposé, en troisième lieu, un véhicule automobile équipé
5 d'une vitre et d'un système d'atténuation de vibrations de la vitre tel que présenté ci-dessus.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description d'un mode de réalisation, faite ci-après en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 10 – la figure 1 est une vue en perspective par l'arrière d'un véhicule automobile comprenant un système d'atténuation de vibrations d'une vitre ;
- la figure 2 est une vue en coupe transversale du système d'atténuation dans deux configurations : l'une, en traits continus,
15 correspondant à une position baissée de la vitre ; l'autre, représentée en traits pointillés, dans laquelle la vitre est remontée ;
- la figure 3 est une vue en perspective montrant le système d'atténuation de vibrations de vitres dans une position écartée
20 d'une pièce structurelle du véhicule sur laquelle le système est destiné à être monté ;
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3, dans laquelle le système d'atténuation de vibrations de vitre est monté sur la pièce structurelle du véhicule, un encart montrant un détail de la pièce
25 pour en illustrer la fixation sur la pièce structurelle.

Sur la figure 1 est représenté un véhicule **1** automobile équipé d'au moins une vitre **2** et d'un système **3** d'atténuation des vibrations de la vitre **2**. En l'espèce la vitre **2** est intégrée à une porte **4** (ici une porte latérale), mais il pourrait s'agir d'une vitre latérale directement intégrée
30 à la caisse du véhicule, par exemple une vitre arrière d'un véhicule de type coupé.

On définit par rapport au véhicule un repère orthogonal XYZ comprenant trois axes perpendiculaires deux à deux, à savoir :

- un axe X, définissant une direction longitudinale, horizontale,
35 confondue avec la direction générale de déplacement du véhicule,

- un axe Y, définissant une direction transversale, horizontale, qui avec l'axe X définit un plan XY horizontal,
- un axe Z, définissant une direction verticale, perpendiculaire au plan XY horizontal.

5 La vitre **2** est mobile dans la portière **4** suivant l'axe Z en étant mue par un mécanisme lève vitre muni d'un moteur (non représenté), entre une position basse, dans laquelle la vitre **2** est reçue dans un logement défini dans le panneau de porte **4** (ou directement dans la caisse du véhicule), et une position haute dans laquelle la vitre **2**
10 s'étend au-dessus de son logement, en porte-à-faux par rapport à celui-ci.

 Lorsque la vitre **2** est en position basse, ou dans toute position intermédiaire entre ses positions basse et haute, elle est susceptible d'entrer en vibration et de venir buter contre d'autres éléments du
15 véhicule **1**, générant ainsi des bruits parasites désagréables pour les occupants du véhicule **1**.

 Afin d'atténuer ces vibrations, le système **3** comprend, en premier lieu, un élément **5** de contact monté sur une pièce **6** structurelle du véhicule **1**. Dans le mode de réalisation illustré, la pièce **6** structurelle
20 est un renfort de porte **4**. En variante, il pourrait s'agir d'un renfort latéral de caisse, par exemple dans le cas d'une vitre latérale arrière montée directement dans la caisse d'un véhicule de type coupé.

 Selon un mode de réalisation, illustré sur les figures, l'élément **5** de contact se présente sous la forme d'un rouleau. Ce rouleau **5** est,
25 dans l'exemple illustré, cylindrique de révolution ; il est monté mobile en rotation par rapport à la pièce **6** structurelle autour d'un axe **7** de rotation parallèle à la direction de déplacement du véhicule **1** (axe X) et perpendiculaire au sens de déplacement de la vitre **2** (axe Z). En variante, l'élément **5** de contact peut être sphérique (sous forme d'une
30 bille ou d'une rangée de billes), ou encore ellipsoïde.

 L'élément **5** de contact est percé d'un alésage central pour le passage de l'axe **7** de rotation.

 L'élément **5** de contact est de préférence réalisé dans une matière offrant une bonne tenue mécanique tout en étant de dureté moyenne,
35 afin de ne pas user ou rayer la vitre. Citons à titre d'exemple le Polyoxyméthylène (POM) ou l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS).

Des moyens **8** de rappel sont interposés entre la pièce **6** structurale et l'élément **5** de contact pour maintenir celui-ci en contact permanent avec la vitre **2**.

5 Selon un mode préféré de réalisation, les moyens **8** de rappel se présentent sous la forme d'un ressort. Dans l'exemple illustré, le ressort **8** comprend un fil muni d'une section centrale droite et deux bras **9**, **10** latéraux repliés sensiblement en équerre à partir de la section centrale droite, qui forme l'axe **7** de rotation du rouleau.

10 Comme on le voit sur les figures **3** et **4**, le ressort **8** comprend des sections **11**, **12** d'extrémité qui s'étendent longitudinalement (suivant X) dans le prolongement des bras **9**, **10** latéraux. Ces sections **11**, **12** d'extrémité sont également filaires et servent à la fixation du ressort **8** sur la pièce **6** structurale au moyen de points **13** de soudure (par exemple par brasure), comme illustré sur la figure 4.

15 En variante, les sections **11**, **12** d'extrémité peuvent se présenter sous forme plate ou sous forme de boucle réalisée par cintrage du fil. Dans ces deux cas, la fixation du ressort **8** sur la pièce **6** structurale peut être réalisée par soudure ou par d'autres moyens, notamment par vissage.

20 Les sections **11**, **12** d'extrémité étant ancrées dans la pièce **6** structurale, l'effet ressort est procuré par torsion des bras **9**, **10** latéraux au niveau de leur jonction avec les sections **11**, **12** d'extrémité. Une certaine flexion des bras **9**, **10** peut également contribuer à cet effet ressort.

25 Il résulte de cet effet ressort que le rouleau **5** est maintenu en contact permanent avec la vitre **2** contre laquelle il exerce une force qui tend à l'éloigner de la pièce **6** structurale, comme illustré par la flèche sur la figure 2.

30 Lorsque la vitre **2** est déplacée, le rouleau **5** est entraîné, par friction, en rotation autour de la section **7** centrale du ressort. Cette rotation permet de créer un contact roulant entre la vitre **2** et le rouleau **5** et limite ainsi l'usure tant de la vitre **2** que du rouleau **5**. Il en résulte une minimisation des opérations de maintenance ou d'entretien habituellement nécessaires pour remplacer les pièces d'usure.

REVENDICATIONS

1. Système (3) d'atténuation de vibrations d'une vitre (2) de véhicule montée coulissante sur une pièce (6) structurelle du véhicule (1), comprenant un élément (5) de contact monté sur la pièce (6) structurelle, apte à venir en contact avec la vitre (2), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (8) de rappel, interposés entre la pièce (6) structurelle et l'élément (5) de contact, qui sollicitent l'élément (5) de contact vers la vitre (2), l'élément (5) de contact étant mobile en rotation par rapport à la pièce (6) structurelle.

2. Système (3) selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément (5) de contact est un rouleau.

3. Système (3) selon la revendication précédente caractérisé en ce que le rouleau (5) est mobile en rotation selon un axe (7) perpendiculaire au sens de déplacement de la vitre (2).

4. Système (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (8) de rappel comprennent un ressort.

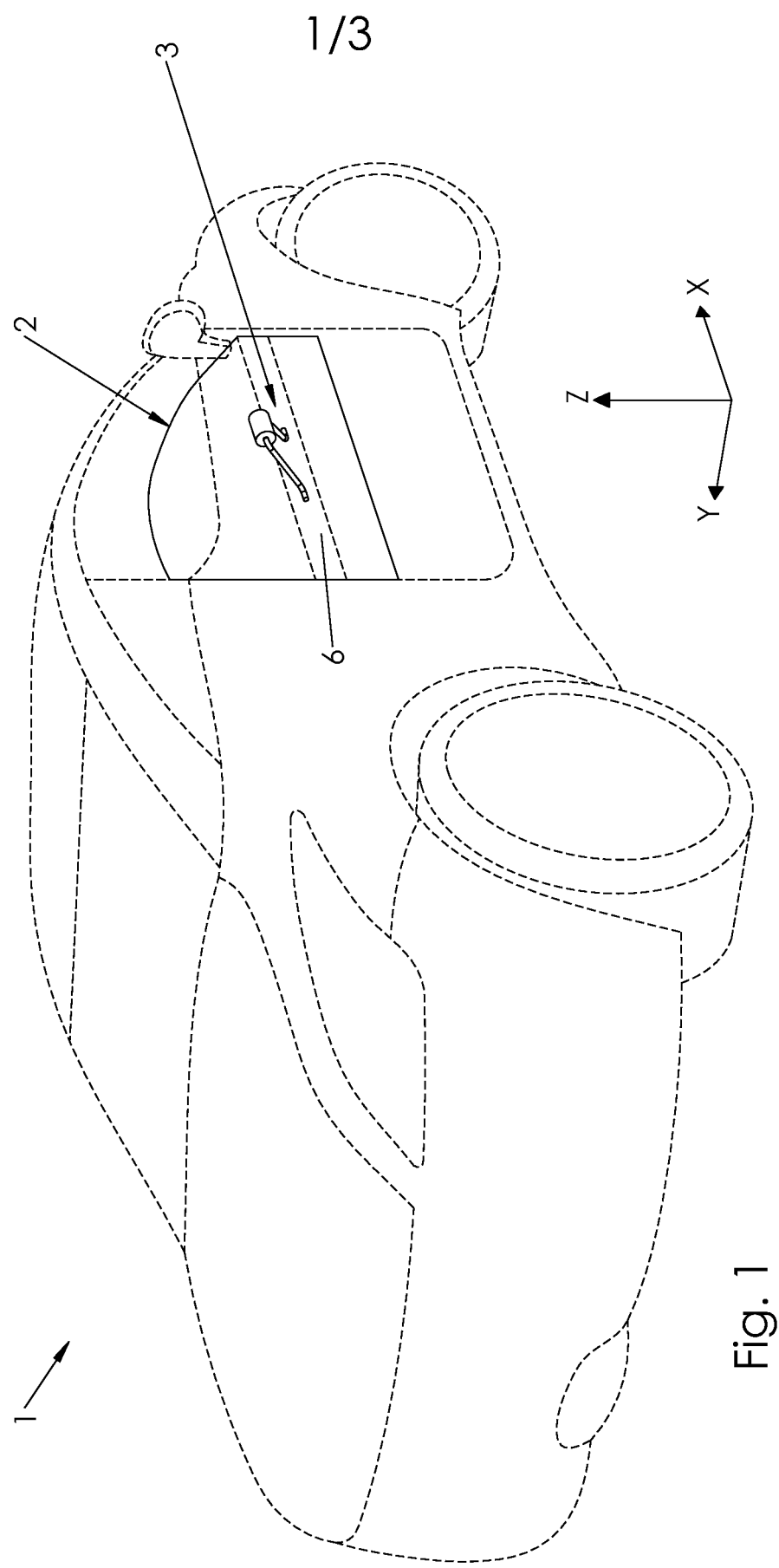
5. Système (3) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le ressort (8) se présente sous forme d'un fil ayant une section centrale formant l'axe (7) de rotation du rouleau (5) et deux bras (9, 10) latéraux qui s'étendent à partir de la section centrale sensiblement perpendiculairement à celle-ci.

6. Système (3) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le ressort (8) comprend des sections (11, 12) d'extrémité qui prolongent les bras (9, 10) latéraux, par lesquelles le ressort (8) est fixé sur la pièce (6) structurelle.

7. Système (3) selon la revendication précédente caractérisé en ce que le ressort (8) est fixé sur la pièce (6) structurelle par soudure au niveau des sections (11, 12) d'extrémités.

8. Porte (4) de véhicule (1) automobile équipée d'une vitre (2) et d'un système (3) d'atténuation de vibrations de la vitre (2) selon l'une des revendications précédentes.

9. Véhicule (1) automobile équipé d'une vitre (2) et d'un système (3) d'atténuation de vibrations de la vitre (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.



2/3

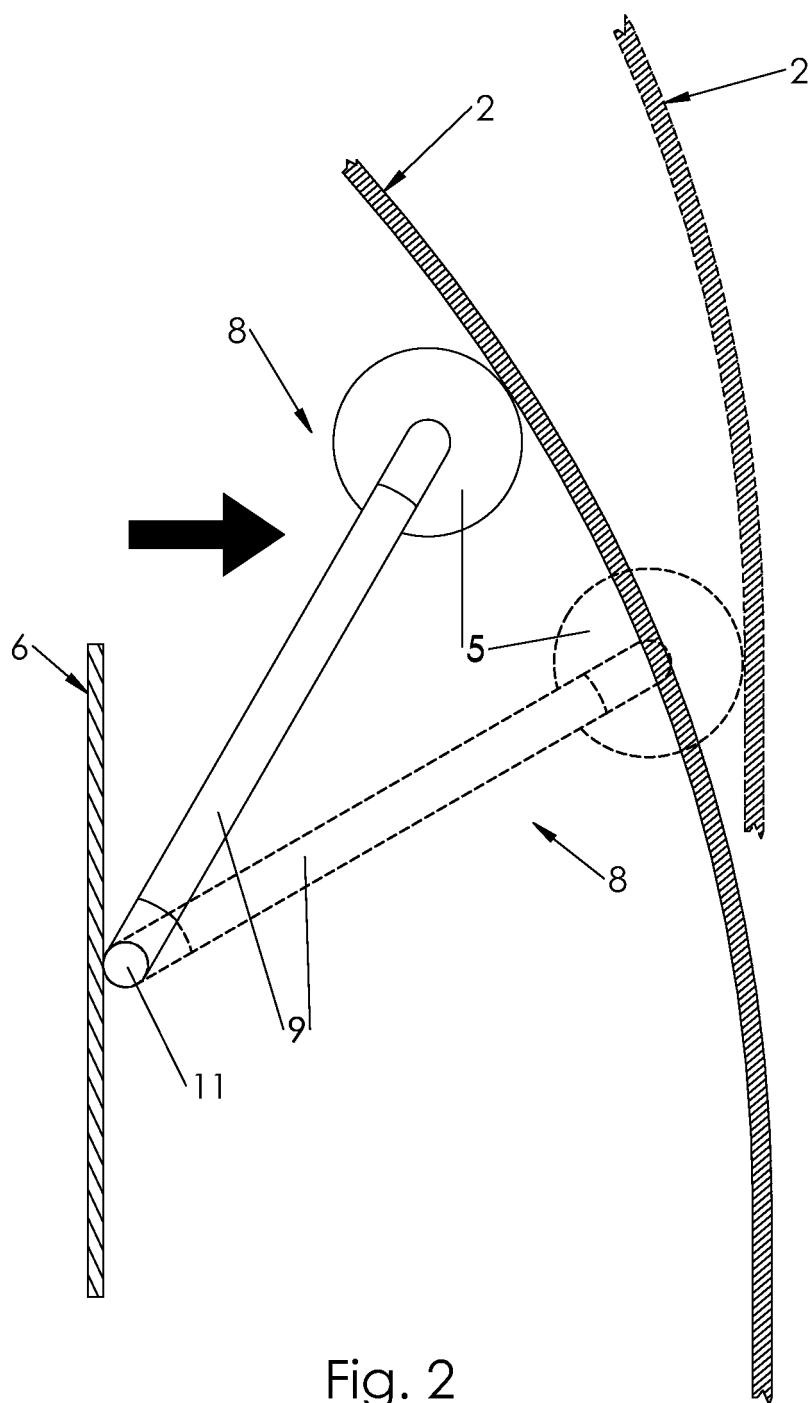


Fig. 2

3/3

Fig. 3

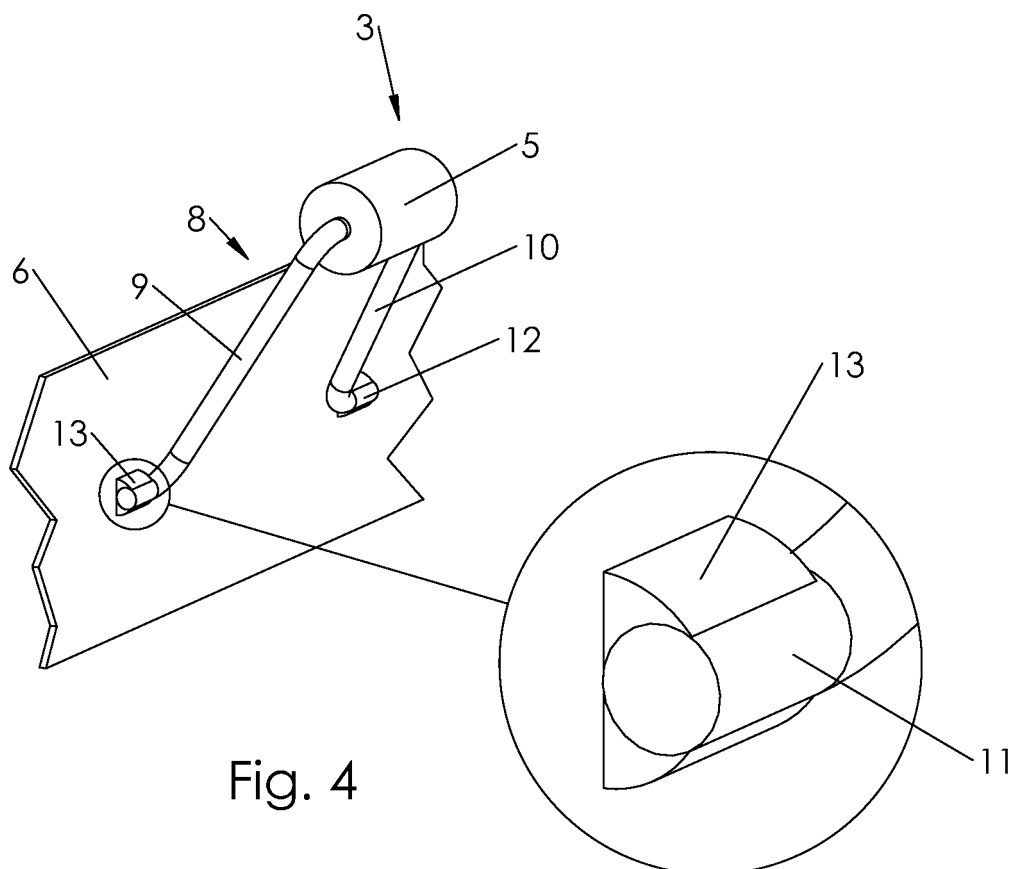
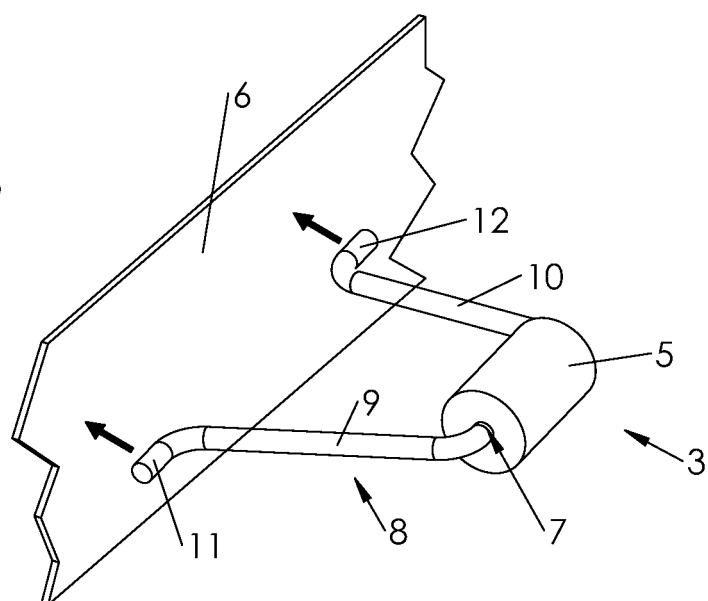


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 772748
FR 1258493

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	JP 58 020515 A (NISSAN MOTOR) 7 février 1983 (1983-02-07) * abrégé; figures 1-5 *	1-9	B60J1/17
X	JP 55 121720 U (N.N.) 29 août 1980 (1980-08-29) * figures 1-3 *	1-9	
X	US 1 911 697 A (JOHN F. LEVAN) 30 mai 1933 (1933-05-30) * figures 1,2,8 *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60J E05F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 février 2013		Altmann, Bernhard	
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 1258493 FA 772748

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 **04-02-2013**

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
JP 58020515 A	07-02-1983	JP 58020515 A JP 61035004 B	07-02-1983 11-08-1986
JP 55121720 U	29-08-1980	AUCUN	
US 1911697 A	30-05-1933	AUCUN	