



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.03.2011 Bulletin 2011/09

(51) Int Cl.:
E05B 15/02 (2006.01) E05B 65/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10164528.1**

(22) Date de dépôt: **31.05.2010**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME RS

- Belle, Patrice
25230 Seloncourt (FR)
- Eberhardt, Julien
90100 Feche L'Eglise (FR)
- Dos Santos, David
25310 Glay (FR)
- Gaudissart, Edouard
90400 Froideval (FR)

(30) Priorité: **06.07.2009 FR 0954630**

(71) Demandeur: **Peugeot Citroën Automobiles SA**
78140 Vélizy-Villacoublay (FR)

(74) Mandataire: **Allain, Laurent**
Peugeot Citroën Automobiles SA
Propriété Industrielle (LG081)
18, rue des Fauvelles
92250 La Garenne Colombes (FR)

(72) Inventeurs:
• Roy, Patrick
25200 Montbéliard (FR)

(54) **Dispositif d'amortissement de vibrations d'une gâche**

(57) La présente invention est relative à un dispositif d'amortissement de vibrations d'une gâche (2) destiné à équiper un ouvrant de véhicule, ledit dispositif comportant une plaque supérieure (1) destinée à former support de gâche, une plaque inférieure (3) destinée à être solidarisée à l'ouvrant, un premier moyen d'amortissement (4) destiné à limiter la propagation de vibrations mécaniques dans la plaque supérieure (1), et une vis (5) présentant une première tête de vis (50) destinée à fixer la plaque inférieure (3) à l'ouvrant, et une seconde tête de vis (51) venant plaquer le premier moyen d'amortissement (4) contre la plaque supérieure (1).

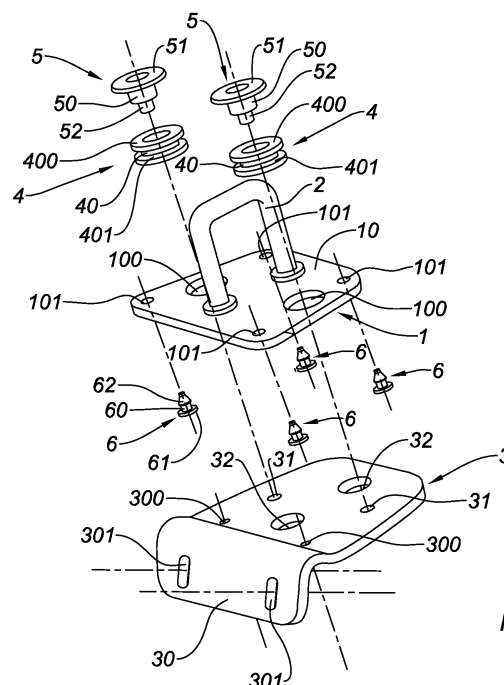


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif d'amortissement de vibrations d'une gâche destiné à équiper un ouvrant de véhicule.

[0002] Les carrosseries de véhicule sont soumises à des vibrations provenant essentiellement d'une part des cahots provoqués par la non uniformité de la chaussée lors du roulage, et d'autre part provenant du moteur du véhicule en fonctionnement. Ces vibrations, majoritairement de type basse fréquence, se propagent notamment dans les serrures des ouvrants du véhicule, occasionnant non seulement des bruits gênants pour les passagers du véhicule mais aussi des éventuelles détériorations des serrures.

[0003] Afin de pallier le problème précité de la propagation des vibrations dans les serrures, il est notamment connu du document EP 1 113 128 d'utiliser un système de fixation d'une gâche à la carrosserie comportant un coussinet de caoutchouc ou de matière synthétique présentant une face supérieure et une face inférieure ; le coussinet s'interposant entre la gâche et la carrosserie afin d'absorber la plus grande partie des vibrations.

[0004] Un tel système de fixation comporte une plaque supérieure formant support de la gâche, une plaque inférieure solidaire de la carrosserie, les deux plaques étant solidaires entre elles. Le coussinet est disposé de manière à s'intercaler entre la plaque supérieure et la plaque inférieure.

[0005] Ces deux plaques sont rendues solidaires entre elles par un moyen de collage avec les deux faces du coussinet. Comme précisé dans le document EP 1 113 128, au paragraphe [006], la liaison par collage des plaques au coussinet ne résiste pas à de très fortes sollicitations. Ainsi, lors d'un accident, la gâche peut être arrachée, provoquant l'ouverture de l'ouvrant et pouvant occasionner un accident de personne.

[0006] A cet égard, le système de fixation comporte en outre une vis double tête. La première tête de vis est destinée à former appui contre la plaque inférieure de manière à fixer la plaque inférieure à la carrosserie tandis que la seconde tête de vis, sans contact avec la plaque supérieure, est destinée à assurer une fonction de retenue de sécurité si et seulement si la plaque supérieure se décolle de la face supérieure du coussinet.

[0007] Il est important que la seconde tête de vis ne soit pas en contact avec la plaque supérieure afin de ne pas propager par la vis les vibrations provenant de la plaque inférieure -issues de la carrosserie- sur la plaque supérieure et pas voie de conséquence dans la gâche. C'est pourquoi la seconde tête de vis ne peut agir, dans une telle configuration, en tant que moyen de fixation de la plaque supérieure mais en tant que moyen de retenue, en prévision d'un décollement de la plaque supérieure de la face supérieure du coussinet.

[0008] Bien que résolvant le problème d'arrachage de la gâche par l'ajout de la vis double tête, l'inconvénient majeur d'un tel système est qu'il ne résout pas fonda-

mentalement le problème de la faible résistance mécanique de la liaison par collage entre la plaque supérieure et la face supérieure du coussinet. En effet, la plaque supérieure n'est rendue solidaire de la plaque inférieure qu'avec une liaison par collage, de faible résistance mécanique, avec la face supérieure du coussinet.

[0009] La présente invention a pour objet de remédier à l'inconvénient majeur précité et consiste à cet effet en un dispositif d'amortissement de vibrations d'une gâche destiné à équiper un ouvrant de véhicule, ledit dispositif comportant une plaque supérieure présentant une face supérieure et une face inférieure, la face supérieure étant destinée à former support de la gâche ; la plaque supérieure étant pourvue d'au moins un premier orifice ; une plaque inférieure destinée à être solidarisée à l'ouvrant, la plaque inférieure étant pourvue d'au moins une première ouverture en regard du premier orifice ; un premier moyen d'amortissement présentant une partie centrale creuse s'étendant sur le bord périphérique intérieur du premier orifice, une partie basse s'intercalant entre la plaque inférieure et la plaque supérieure ; une partie haute s'étendant sur la face supérieure de la plaque supérieure ; une vis conformée pour s'engager à travers la partie centrale de manière à être sans contact avec la plaque supérieure et comprenant un corps de vis, une première tête de vis destinée à fixer la plaque inférieure à l'ouvrant ; une seconde tête de vis, en saillie de la face supérieure de la plaque supérieure ; ledit dispositif étant **caractérisé en ce que** la vis est disposée relativement à la partie haute de manière à ce que la seconde tête de vis vienne plaquer la partie haute contre la plaque supérieure.

[0010] Ainsi, le dispositif selon l'invention permet de fixer la plaque supérieure à la plaque inférieure par la seconde tête de vis, tout en conservant une absence de contact entre la seconde tête de vis et la plaque supérieure.

[0011] La partie basse du premier moyen d'amortissement permet d'amortir les vibrations se propageant directement de la plaque inférieure vers la plaque supérieure. Quant à la partie centrale et la partie haute du premier moyen d'amortissement, celles-ci permettent d'amortir les vibrations se propageant via le corps de vis. De plus, le premier moyen d'amortissement entoure la plaque supérieure à proximité du premier orifice. Cet entourage de la plaque supérieure, conjugué à la seconde tête de vis venant plaquer la partie haute contre la plaque supérieure, permet d'assurer le serrage de la plaque supérieure si bien que le premier moyen d'amortissement permet un enserrement de la plaque supérieure à proximité du premier orifice.

[0012] Il est alors possible de s'affranchir de la liaison par collage entre la plaque supérieure et le premier moyen d'amortissement et par là-même du problème de la faible résistance mécanique de cette liaison.

[0013] Avantageusement, la partie haute est conformée pour être en appui contre le corps de vis. Ainsi, la surface de contact entre la seconde tête de vis et le pre-

mier moyen d'amortissement est maximisée.

[0014] Dans un mode de réalisation de l'invention, la partie centrale présente un corps de section complémentaire à la section du premier orifice, ledit corps présentant deux extrémités et une surface périphérique extérieure conformée pour s'étendre sur le bord périphérique intérieur du premier orifice ; la partie basse présente une collerette inférieure s'étendant à une extrémité du corps, et s'intercalant entre la plaque inférieure et la plaque supérieure ; la partie haute présente une collerette supérieure s'étendant à l'autre extrémité du corps, ladite collerette supérieure venant en appui sur la face supérieure de la plaque supérieure et contre la seconde tête de vis.

[0015] Préférentiellement, le corps de section complémentaire à la section du premier orifice, la collerette supérieure et la collerette inférieure sont monobloc.

[0016] Selon un mode de réalisation, le dispositif selon l'invention comporte en outre un moyen de maintien du premier moyen d'amortissement contre la seconde tête de vis, le moyen de maintien étant intercalé entre la partie haute et la seconde tête de vis. Ainsi, le moyen de maintien permet d'augmenter la qualité de l'enserrment de la plaque supérieure.

[0017] Préférentiellement, le moyen de maintien comporte une douille conformée pour s'emboîter avec la partie haute et une collerette formant une surface radiale d'appui contre la seconde tête de vis.

[0018] Selon un autre mode de réalisation, le dispositif selon l'invention comporte en outre au moins un second moyen d'amortissement solidaire de la plaque supérieure, la plaque supérieure étant pourvue d'au moins un second orifice à l'intérieur duquel est ménagé le second moyen d'amortissement.

[0019] Le second moyen d'amortissement permet d'obtenir un amortissement uniforme lorsque la plaque supérieure présente une surface importante, tout en limitant la dimension longitudinale de la partie basse du premier moyen d'amortissement.

[0020] Selon une caractéristique, le second moyen d'amortissement est conformé pour se fixer sur la plaque supérieure par encliquetage dans le second orifice. La fixation par encliquetage permet de s'affranchir d'un organe de fixation complémentaire - tel un système vis écrou - pouvant propager les vibrations de la plaque inférieure.

[0021] De manière préférentielle, le second moyen d'amortissement comporte un corps d'appui, de section complémentaire à la section du second orifice, conformé pour s'engager dans le second orifice, le corps d'appui présentant deux extrémités ; une collerette s'étendant à une extrémité du corps d'appui, la face inférieure de la plaque supérieure formant butée pour la collerette ; une tête souple s'étendant à l'autre extrémité du corps d'appui, la tête souple étant conformée pour s'encliquer dans le second orifice.

[0022] Selon une caractéristique, la collerette est conformée pour laisser un jeu mécanique sensiblement égal

à 1 mm. Le jeu mécanique permet de réduire l'amplitude des mouvements transversaux de la plaque supérieure.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après de deux modes de réalisation, en faisant référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un dispositif selon un premier mode de réalisation, surmonté d'une gâche ;
- la figure 2 est une vue en section transversale du dispositif illustré en figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un dispositif selon un second mode de réalisation, surmonté d'une gâche et monté sur un mécanisme d'articulation d'un coffre ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'un support de gâche surmonté d'une gâche.

[0024] Le dispositif illustré en figure 1 comporte une plaque supérieure 1, présentant une face supérieure 10 formant support d'une gâche 2. La plaque supérieure 1 est pourvue de deux premiers orifices 100 et de quatre seconds orifices 101, ces orifices étant de section sensiblement circulaire.

[0025] Le dispositif comporte en outre une plaque inférieure 3 présentant une portion 30 pliée dans un plan transversal au plan de la plaque inférieure 3, la portion 30 étant destinée à être solidarisée à un ouvrant - non représenté sur la figure 1. En effet la portion 30 comprend deux trous circulaires 300 et deux trous oblongs 301, permettant la fixation de la plaque inférieure 3 sur l'ouvrant. D'autre part, la plaque inférieure 3 est munie de deux premières ouvertures 31 en regard des deux premiers orifices 100. La plaque inférieure 3 est également pourvue de deux secondes ouvertures 32 destinées à fixer la gâche 2.

[0026] De plus, le dispositif comporte deux premiers moyens d'amortissement 4 en matière élastique apte à absorber des vibrations mécaniques. Chaque moyen d'amortissement 4 possède un corps cylindrique 40 creux de section complémentaire à la section des premiers orifices 100. Ainsi, le corps cylindrique 40 est conçu pour s'étendre sur le bord périphérique intérieur des premiers orifices 100. Le corps cylindrique 40 comporte également une collerette supérieure 400 et une collerette inférieure 401, s'étendant radialement à partir de chaque extrémité du corps cylindrique 40.

[0027] Par ailleurs, le dispositif est muni de deux vis 5 conformées pour s'engager dans le corps cylindrique 40. Chaque vis 5 présente une première tête de vis 50, destinée à former appui contre la plaque inférieure 3, sur le pourtour des premières ouvertures 31, afin de fixer la plaque inférieure 3 à l'ouvrant. Chaque vis 5 présente en outre une seconde tête de vis 51, destinée à venir en saillie de la face supérieure 10 de la plaque supérieure 1. Chaque vis 5 présente enfin une tige filetée 52 apte à coopérer avec les premières ouvertures 31.

[0028] Le dispositif comporte enfin quatre seconds moyens d'amortissement 6 en matière élastique, par exemple de type terpolymère d'éthylène-propylène. Les quatre seconds moyens d'amortissement 6 sont conformés pour se fixer sur la plaque supérieure 1 par encliquetage dans les seconds orifices 101. Chaque moyen d'amortissement 6 comporte un corps d'appui 60 cylindrique, de section complémentaire à la section des seconds orifices supérieurs 101. Le corps d'appui 60 présente une collerette 61 s'étendant radialement à une extrémité du corps d'appui 60, la face inférieure 11 de la plaque supérieure 1 étant destinée à former butée pour la collerette 61. La face inférieure 11 n'est pas visible sur la figure 1 mais demeure visible sur la figure 2. D'autre part, le corps d'appui 60 comporte une tête souple 62 de forme conique, s'étendant à l'autre extrémité du corps d'appui 60, la tête souple 62 étant conformée pour s'encliqueter dans un second orifice 101.

[0029] Le dispositif représenté en figure 2 permet d'illustrer la disposition d'un premier moyen d'amortissement 4 et d'un second moyen d'amortissement 6.

[0030] En effet, chacun des premiers moyens d'amortissement 4 est disposé de telle sorte que la collerette inférieure 400 s'intercale entre la plaque inférieure 3 et la face inférieure 11 de la plaque supérieure 1. De plus, le corps cylindrique 40 s'étend sur le bord périphérique intérieur d'un premier orifice 100, et vient en appui contre le corps de vis. Enfin, la collerette supérieure 400 vient en appui sur la face supérieure 10 de la plaque supérieure 1, et vient en appui contre la seconde tête de vis 51. La seconde tête de vis 51 vient ainsi en saillie de la face supérieure 10 de la plaque supérieure 1, tout en étant sans contact direct avec la plaque supérieure 1.

[0031] Ainsi, la plaque supérieure 1 est entourée à proximité d'un premier orifice 100 par un premier moyen d'amortissement 4. Cet entourage de la plaque supérieure 1, conjugué à la seconde tête de vis 51 venant plaquer la collerette supérieure 400 contre la face supérieure 10 de la plaque supérieure 1, permet d'assurer le serrage de la plaque supérieure 1 si bien que chacun des premiers moyens d'amortissement 4 permet un enserrement de la plaque supérieure 1.

[0032] Quant aux seconds moyens d'amortissement 6, chacun d'eux est disposé de manière à ce que la face inférieure 11 de la plaque supérieure 1 forme butée pour la collerette 61. Par ailleurs, la collerette 61 est conformée pour laisser un jeu mécanique sensiblement égal à 1 mm avec la plaque inférieure 3.

[0033] Il en résulte que la plaque supérieure 2 ne présente aucun contact ni avec la plaque inférieure 3 ni avec la vis 5, afin d'éviter la propagation de vibrations dans la gâche 2 provenant de la plaque inférieure 3 - issues de la carrosserie -.

[0034] Selon un second mode de réalisation, le dispositif représenté en figure 3 comporte en outre une entretoise 7 formant moyen de maintien des premiers moyens d'amortissement 4 contre la seconde tête de vis 51. L'entretoise 7 est intercalée entre la collerette supérieure 400

et la seconde tête de vis 51.

[0035] En figure 4 est notamment représentée isolément l'entretoise 7 comportant une douille 70 conformée pour s'emboîter avec la collerette supérieure 400. L'entretoise 7 comporte également une collerette 71, destinée à former une surface radiale d'appui contre la seconde tête de vis 51.

[0036] Tout se passe comme si la surface de contact effective entre la collerette supérieure 400 et la seconde tête de vis 51 avait augmenté de manière significative en introduisant la surface radiale d'appui de la collerette 71 de l'entretoise 7. Il en résulte une qualité accrue de l'enserrement de la plaque supérieure 1 par le premier moyen d'amortissement 4.

[0037] Bien entendu, les modes de réalisation de l'invention décrits ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif. Des détails et améliorations peuvent y être apportés dans d'autres variantes d'exécution sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif d'amortissement de vibrations d'une gâche (2) destiné à équiper un ouvrant de véhicule, ledit dispositif comportant :

- une plaque supérieure (1) présentant une face supérieure (10) et une face inférieure (11), la face supérieure (10) étant destinée à former support de la gâche (2) ; la plaque supérieure (10) étant pourvue d'au moins un premier orifice (100) ;
- une plaque inférieure (3) destinée à être solidarisée à l'ouvrant, la plaque inférieure (3) étant pourvue d'au moins une première ouverture (31) en regard du premier orifice (100) ;
- un premier moyen d'amortissement (4) présentant :

- une partie centrale (40) creuse s'étendant sur le bord périphérique intérieur du premier orifice (100) ;
- une partie basse (401) s'intercalant entre la plaque inférieure (3) et la plaque supérieure (1) ;
- une partie haute (400) s'étendant sur la face supérieure (10) de la plaque supérieure (1) ;

- une vis (5) conformée pour s'engager à travers la partie centrale (40) de manière à être sans contact avec la plaque supérieure (1) et comprenant :

- un corps de vis ;
- une première tête de vis (50) destinée à fixer la plaque inférieure (3) à l'ouvrant ;

- une seconde tête de vis (51), en saillie de la face supérieure (10) de la plaque supérieure (1) ;
- ledit dispositif étant **caractérisé en ce que** la vis (5) est disposée relativement à la partie haute (400) de manière à ce que la seconde tête de vis (51) vienne plaquer la partie haute (400) contre la plaque supérieure (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la partie haute (400) est conformée pour être en appui contre le corps de vis.
 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel :
 - la partie centrale présente un corps (40) de section complémentaire à la section du premier orifice (100), ledit corps (40) présentant deux extrémités et une surface périphérique extérieure s'étendant sur le bord périphérique intérieur du premier orifice (100) ;
 - la partie basse présente une collerette inférieure (401) s'étendant à une extrémité du corps (40), et s'intercalant entre la plaque inférieure (3) et la plaque supérieure (1) ;
 - la partie haute présente une collerette supérieure (400), s'étendant à l'autre extrémité du corps (40), ladite collerette supérieure (400) venant en appui sur la face supérieure (10) de la plaque supérieure (1) et contre la seconde tête de vis (51).
 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, comportant en outre un moyen de maintien du premier moyen d'amortissement (4) contre la seconde tête de vis (51), le moyen de maintien étant intercalé entre la partie haute (400) et la seconde tête de vis (51).
 5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel le moyen de maintien comporte :
 - une douille (70) conformée pour s'emboîter avec la partie haute (400) ;
 - une collerette (71) formant une surface radiale d'appui contre la seconde tête de vis (51).
 6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comportant en outre au moins un second moyen d'amortissement (6), solidaire de la plaque supérieure (1), la plaque supérieure (1) étant pourvue d'au moins un second orifice (101) à l'intérieur duquel est ménagé le second moyen d'amortissement (6).
 7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel le second moyen d'amortissement (6) est conformé pour se fixer sur la plaque supérieure (1) par encliquetage dans le second orifice (101).
 8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel le second moyen d'amortissement (6) comporte :
 - un corps d'appui (60), de section complémentaire à la section du second orifice (101), conformé pour s'engager dans le second orifice (101), le corps d'appui (60) présentant deux extrémités ;
 - une collerette (61) s'étendant à une extrémité du corps d'appui (60), la face inférieure (11) de la plaque supérieure (1) formant butée pour la collerette (61) ;
 - une tête souple (62) s'étendant à l'autre extrémité du corps d'appui, la tête souple (62) étant conformée pour s'encliqueter dans le second orifice (101).
 9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel la collerette (61) est conformée pour laisser un jeu mécanique avec la plaque inférieure (3) sensiblement égal à 1 mm.

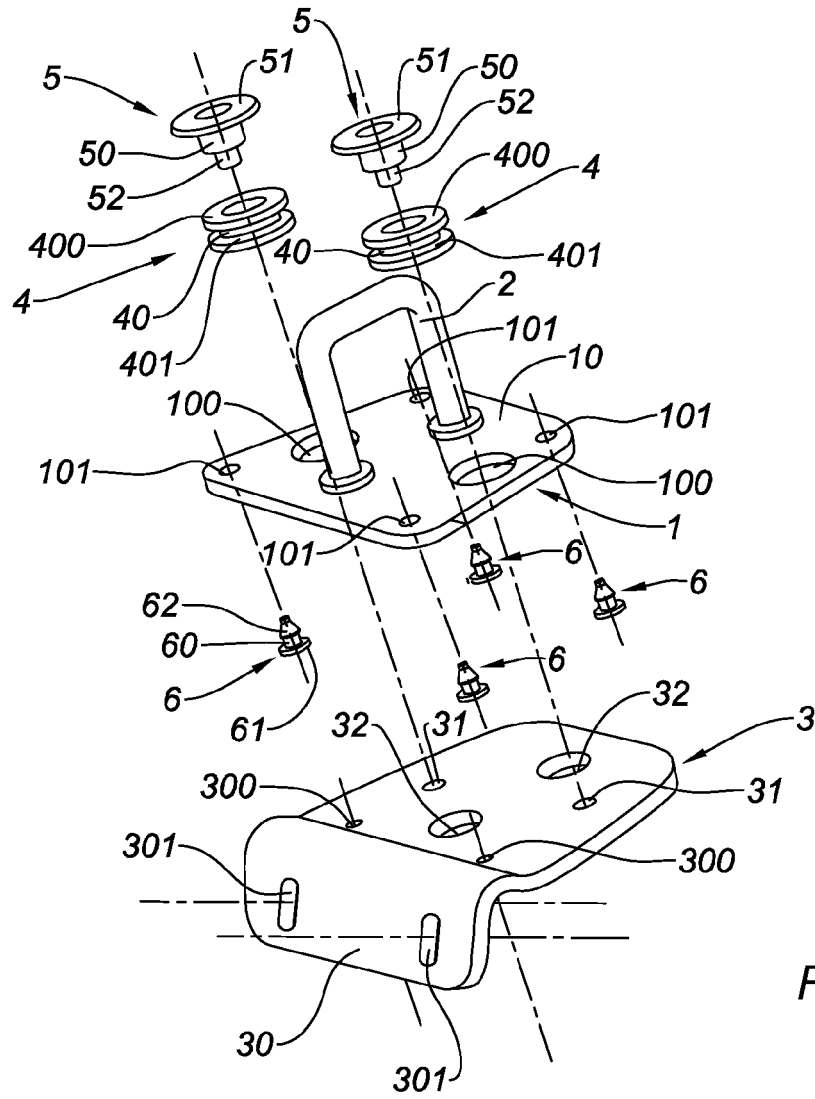


Fig. 1

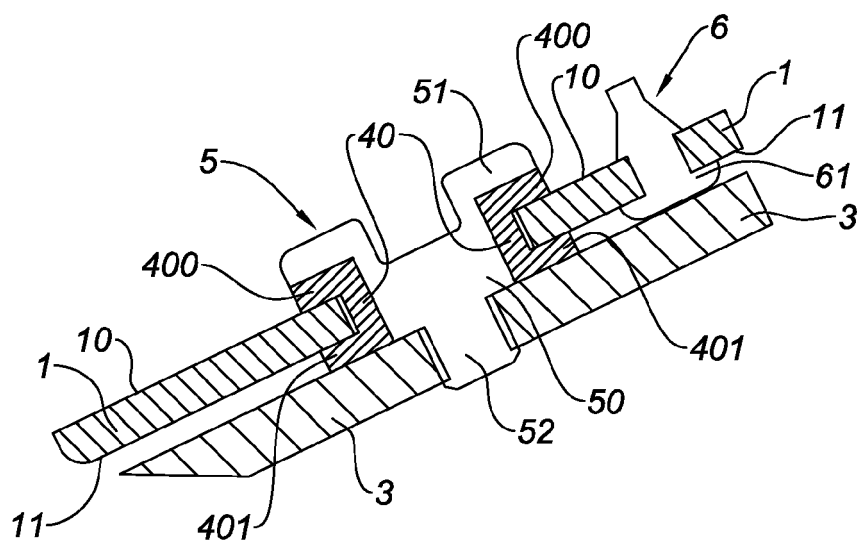


Fig. 2

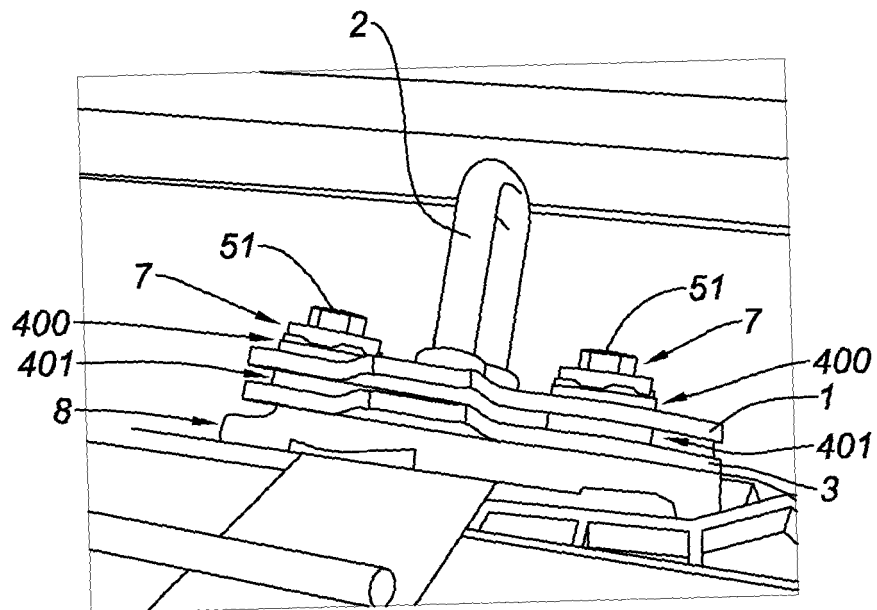


Fig. 3

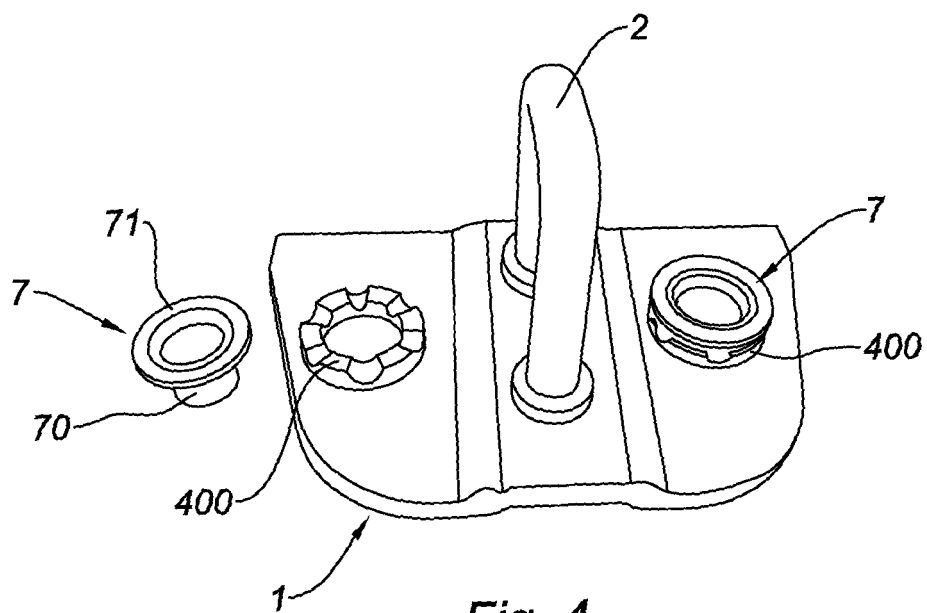


Fig. 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1113128 A [0003] [0005]