

(19)



(11)

EP 4 314 456 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

29.01.2025 Bulletin 2025/05

(21) Numéro de dépôt: **22705445.9**

(22) Date de dépôt: **01.02.2022**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E05D 3/14 (2006.01) E05F 5/02 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E05D 3/145; E05D 3/147; E05F 5/022; E05F 5/025;
E05Y 2201/224; E05Y 2800/26; E05Y 2800/422;
E05Y 2900/531; E05Y 2900/536

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2022/050183

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2022/200695 (29.09.2022 Gazette 2022/39)

(54) **CHARNIÈRE PANTOGRAPHE COMPRENANT UN DISPOSITIF DE RECENTRAGE**

PANTOGRAPHENSCHARNIER MIT EINER REZENTRIERVORRICHTUNG

PANTOGRAPH HINGE COMPRISING A RE-CENTRING DEVICE

(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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **26.03.2021 FR 2103103**

(43) Date de publication de la demande:
07.02.2024 Bulletin 2024/06

(73) Titulaire: **Stellantis Auto SAS**
78300 Poissy (FR)

(72) Inventeur: **ROBIN, Philippe**
91370 Verrières le Buisson (FR)

(74) Mandataire: **BCIP**
Stellantis
Service REIP
2-10, boulevard de l'Europe
78300 Poissy (FR)

(56) Documents cités:
CN-A- 111 852 224 CN-U- 207 089 233
DE-U1- 8 814 958 FR-A- 552 180
US-A- 5 557 829 US-A1- 2008 034 552
US-A1- 2018 347 246

EP 4 314 456 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique auquel se rapporte l'invention

[0001] La présente invention revendique la priorité de la demande française 2103103 déposée le 26 Mars 2021.

[0002] La présente invention concerne le domaine technique des véhicules automobiles et, plus particulièrement, les charnières pantographes employées pour manoeuvrer un ouvrant d'un véhicule automobile.

Arrière-plan technologique

[0003] Dans le domaine de l'automobile, il est connu l'emploi de charnières pantographes pour manoeuvrer un ouvrant d'un véhicule automobile. De façon avantageuse, les charnières pantographes permettent des lignes de découpes plus imbriquées entre l'ouvrant et la carrosserie, lorsque l'ouvrant est fermé. Les charnières pantographes sont ainsi de plus en plus utilisées pour créer de nouvelles esthétiques.

[0004] Les charnières pantographes sont des charnières plus complexes que les charnières ciseaux ou les charnières cols de cygne, habituellement utilisées dans ce domaine. Une charnière pantographe se compose d'un charnon fixe, destiné à être solidarisé à la carrosserie d'un véhicule automobile, et d'un charnon mobile destiné à maintenir un ouvrant. Les charnons fixe et mobile sont reliés par l'intermédiaire de biellettes. Chaque extrémité des biellettes est maintenue à un charnon par l'intermédiaire d'une liaison pivot, dont l'axe de rotation est perpendiculaire à l'axe longitudinal de la biellette. Les biellettes permettent ainsi un mouvement d'écartement ou de rapprochement des charnons, selon une trajectoire non circulaire.

[0005] Du fait du nombre de pièces et de la complexité de leur articulation, les charnières pantographes sont plus flexibles que les charnières habituellement utilisées dans le domaine de l'automobile. Afin de renforcer leur rigidité, il s'avère nécessaire de mettre sous contrainte mécanique les charnières pantographes lorsqu'elles sont fermées.

[0006] Cette mise sous contrainte est réalisée à l'aide d'une butée mécanique, liée au charnon fixe, dont l'extrémité libre est de surface plane et destinée à prendre appui contre un rebord plan d'une biellette, comme divulgué par exemple dans les documents US2008/034552A1 ou CN11185224A. En dépit de cette mise sous contrainte mécanique, il a été constaté l'existence d'un jeu de glissement latéral entre les charnons, lorsque la charnière pantographe est fermée.

[0007] L'invention vise à réduire ce jeu de glissement latéral, en proposant une charnière pantographe comprenant un dispositif de centrage dédié.

Objet de l'invention

[0008] Pour cela, l'invention propose une charnière pantographe selon la revendication 1, comprenant :

- un charnon fixe, destiné à être solidarisé à la carrosserie d'un véhicule automobile ; et
- un charnon mobile, destiné à maintenir un ouvrant ; et
- deux biellettes dont les extrémités sont maintenues aux charnons par l'intermédiaire de liaisons pivots, les axes de rotation des liaisons pivots étant parallèles à un même axe de travail, une des biellettes comprend un rebord s'étendant dans une direction parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe de travail ; et
- le charnon fixe comprend une butée mécanique agencée de manière à prendre appui contre le rebord de la biellette, lorsque la charnière pantographe est fermée.

[0009] L'invention est remarquable en ce que la butée mécanique et le rebord de la biellette sont de forme complémentaire, de manière à s'emboîter selon une direction radiale ou sensiblement radiale à l'axe de travail, lorsque la charnière pantographe est refermée.

[0010] L'emboîtement de la butée mécanique et du rebord de la biellette permet avantageusement de former une nouvelle liaison mécanique, entre le charnon fixe et la biellette. Ainsi, la rigidité mécanique de la charnière pantographe est accrue lors de sa fermeture. Le phénomène de glissement entre les charnons est de ce fait réduit lorsque la charnière pantographe est fermée.

[0011] L'invention porte également sur les variantes de réalisation suivantes :

- lorsque la charnière pantographe est fermée, au moins une surface de la butée mécanique, comprise dans plan radial à l'axe de travail, est en contact avec au moins une surface du rebord de la biellette ;
- lorsque la charnière pantographe est fermée, au moins une surface de la butée mécanique, comprise dans plan parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe de travail, est en contact avec au moins une surface du rebord de la biellette ;
- la butée mécanique est vissée dans le charnon fixe, et l'axe de vissage de la butée mécanique est perpendiculaire à un axe passant par les liaisons pivots de la biellette comprenant le rebord, lorsque la butée mécanique et le rebord sont emboîtés.

[0012] D'autres avantages et caractéristiques pourront ressortir plus clairement de la description qui va suivre.

Description des figures

[0013] L'invention sera mieux comprise à la lecture de

la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins dans lesquels :

[Fig. 1] représente une vue latérale schématique d'une charnière pantographe non couverte par l'invention, en position ouverte ;

[Fig. 2] représente une coupe transversale de la charnière pantographe illustrée par la figure 1 ;

[Fig. 3] représente une vue latérale schématique d'une charnière pantographe non couverte par l'invention, en position fermée.

[Fig. 4] représente une coupe transversale de la charnière pantographe illustrée par la figure 3 ;

[Fig. 5] représente une variante de réalisation de l'emboîtement d'une butée mécanique avec un rebord d'une biellette, selon l'invention ;

[Fig. 6] représente une autre variante de réalisation de l'emboîtement d'une butée mécanique avec un rebord d'une biellette, selon l'invention.

[0014] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.

Description détaillée de l'invention

[0015] Pour rappel, l'invention propose une charnière pantographe, permettant de réduire un phénomène de glissement latéral entre les charnons de la charnière, en position fermée.

[0016] Les figures 1 à 4 représentent un mode de réalisation d'une charnière pantographe 2 non couverte par l'invention.

[0017] La charnière pantographe 2 comprend un charnon fixe 4 et un charnon mobile 6. Le charnon fixe est destiné à être fixé à la carrosserie d'un véhicule automobile non représenté. Le charnon mobile est destiné à être fixé sur un ouvrant non représenté. Les charnons sont liés entre eux par l'intermédiaire de deux biellettes 8, 8A. Les extrémités des biellettes sont maintenues aux charnons par l'intermédiaire de liaisons pivots 10. Les liaisons pivots 10 permettent le pivotement des biellettes autour d'axes de rotation, parallèles ou sensiblement parallèles à un axe de travail 12 visible sur la figure 2.

[0018] Le charnon fixe 4 comporte un bord 14 faisant saillie. Le bord 14 s'étend selon une direction parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe de travail 12. Une ouverture est ménagée à travers le bord 14, de sorte à permettre le passage d'une butée mécanique 16. Selon le présent exemple, la butée mécanique comprend une tige filetée et la paroi interne de l'ouverture est taraudée afin de contrôler précisément la longueur de l'extrémité libre de la tige filetée dépassant du bord 14. Selon le présent exemple, le sommet 18 de la butée mécanique est de forme convexe, plus précisément de forme conique.

[0019] Un rebord 20 d'une biellette 8A s'étend également selon une direction parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe de travail 12. Le rebord est agencé sur la

biellette de sorte à être en vis-à-vis de la butée mécanique 16. Comme illustré par les figures 3 et 4, le rebord 20 comporte un renforcement 22 configuré pour permettre l'emboîtement du sommet 18 de la butée mécanique, lorsque la charnière pantographe est fermée (voir figures 3 et 4).

[0020] Ainsi, lorsque la charnière pantographe 2 est refermée, une nouvelle liaison mécanique est formée entre le charnon fixe et la biellette 8A, par l'imbrication du sommet 18 de la butée mécanique dans le renforcement 22 du rebord 20. La rigidité mécanique de la charnière pantographe est de ce fait accrue, et le phénomène de glissement latéral entre les charnons est minimisé. En d'autres termes, la butée mécanique 16 et le rebord 20 de la biellette 8A forment un dispositif de recentrage lors de la fermeture de la charnière pantographe 2.

[0021] De préférence, la paroi interne de l'ouverture s'étend le long d'un axe 24 formant un angle, avec un axe 26 passant par les centres des liaisons pivots 10, dont la valeur est de l'ordre de 90, de préférence égale à 90°.

[0022] La figure 5 illustre une variante de réalisation de l'invention, se distinguant du mode de réalisation décrit ci-dessus, en ce que le rebord 20 de la biellette n'est pas renforcé. Le rebord 20 sert de support à un ergot 28, maintenu en vis-à-vis de la butée mécanique 16. L'ergot comprend un renforcement au niveau de son sommet 30, dont la forme complémentaire au sommet 18 de la butée mécanique, de sorte à permettre l'emboîtement dudit sommet lorsque la charnière pantographe 2 est fermée.

[0023] La figure 6 illustre une variante de réalisation de l'invention, se distinguant du mode de réalisation décrit ci-dessus, en ce que l'ergot 28 maintenu en vis-à-vis de la butée mécanique 16, comprend une excroissance 32 de forme complémentaire à un renforcement 34 ménagé au sommet de la butée mécanique 16.

[0024] Bien entendu, l'invention ne se limite pas à ces seuls modes de réalisation, de sorte que l'emboîtement de la butée mécanique avec le rebord de la biellette peut être réalisé d'autres manières tant qu'elles restent dans le cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

Revendications

1. Charnière pantographe (2) comprenant :

- un charnon fixe (4), destiné à être solidarisé à la carrosserie d'un véhicule automobile ; et
- un charnon mobile (6), destiné à maintenir un ouvrant ; et
- deux biellettes (8, 8A) dont les extrémités sont maintenues aux charnons par l'intermédiaire de liaisons pivots (10), les axes de rotation des liaisons pivots étant parallèle à un même axe de travail (12), une des biellettes comprend un rebord (20) s'étendant dans une direction para-

lle ou sensiblement parallèle à l'axe de travail (12) ; et

- le charnon fixe (4) comprend une butée mécanique (16) agencée de manière à prendre appui contre le rebord (20) de la biellette (8A), lorsque la charnière pantographe (2) est fermée,

la butée mécanique (16) et le rebord (20) de la biellette (8A) étant de forme complémentaire de manière à s'emboîter, selon une direction radiale ou sensiblement radiale à l'axe de travail (12), lorsque la charnière pantographe (2) est refermée,

caractérisée en ce que le sommet (18) de la butée mécanique (16) est soit de forme convexe, le rebord (20) de biellette (8A) supportant un ergot (28) positionné en vis-à-vis du charnon fixe, la face de l'ergot en vis-à-vis de la butée mécanique (16) comprenant un renforcement de forme complémentaire au sommet (18) de la butée mécanique (16), soit de forme concave, le rebord (20) de biellette supportant un ergot positionné en vis-à-vis du charnon fixe (4), la face de l'ergot en vis-à-vis de la butée mécanique (16) comprenant une excroissance (32), de forme complémentaire au sommet (18) de la butée mécanique (16).

2. Charnière pantographe (2) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** lorsque la charnière pantographe (2) est fermée, au moins une surface de la butée mécanique (16), comprise dans plan radial à l'axe de travail (12), est en contact avec au moins une surface du rebord (20) de la biellette (8A).

3. Charnière pantographe (2) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** lorsque la charnière pantographe (2) est fermée, au moins une surface de la butée mécanique (16), comprise dans plan parallèle à l'axe de travail (12), est en contact avec au moins une surface du rebord (20) de la biellette.

4. Charnière pantographe (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée mécanique (16) est vissée dans le charnon fixe (4), et **en ce que** l'axe de vissage (24) de la butée mécanique (16) est perpendiculaire à un axe (26) passant par les liaisons pivots (10) de la biellette (8A) comprenant le rebord (20), lorsque la butée mécanique (16) et le rebord (20) sont emboîtés.

Patentansprüche

1. Scherenscharnier (2) mit:

- ein feststehender Wagen (4), der mit der Karosserie eines Kraftfahrzeugs verbunden werden soll; und

- ein bewegliches Scharnier (6) zum Halten eines Schiebers; und

- zwei Lenker (8, 8A), deren Enden über Schwenkverbindungen (10) an den Gelenken gehalten sind, wobei die Drehachsen der Schwenkverbindungen parallel zu einer gleichen Arbeitsachse (12) sind, wobei einer der Lenker einen Flansch (20) aufweist, der sich in einer Richtung parallel oder im Wesentlichen parallel zur Arbeitsachse (12) erstreckt; und

- Die feste Scharniere (4) umfasst einen mechanischen Anschlag (16), der so angeordnet ist, dass er sich bei geschlossenem Scherenscharnier (2) gegen den Flansch (20) der Schwinge (8A) abstützt.

Der mechanische Anschlag (16) und der Flansch (20) des Schwingarms (8A) sind komplementär ausgebildet, sodass sie sich in radialer oder im Wesentlichen radialer Richtung in die Arbeitsachse (12) einpassen, wenn das Scherenscharnier (2) geschlossen wird.

Dadurch gekennzeichnet, dass der Scheitelpunkt (18) des mechanischen Anschlags (16) entweder konvex geformt ist, wobei der Flansch (20) des Schwingarms (8A) einen Zapfen (28) trägt, der gegenüber dem festen Zapfen angeordnet ist, wobei die dem mechanischen Anschlag (16) gegenüberliegende Fläche des Zapfens eine komplementäre Vertiefung aufweist 8) des mechanischen Anschlags (16) konkav ausgebildet ist, wobei der Lenkerflansch (20) einen gegenüber der festen Scharniere (4) positionierten Nocken trägt, wobei die dem mechanischen Anschlag (16) gegenüberliegende Fläche des Nockens einen komplementär zum Scheitel (18) des mechanischen Anschlags (16) ausgebildeten Vorsprung (32) aufweist ...

2. Scherenscharnier (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei geschlossenem Scherenscharnier (2) mindestens eine Fläche des mechanischen Anschlags (16), die radial zur Arbeitsachse (12) liegt, mit mindestens einer Fläche des Flansches (20) des Schwingarms (8A) in Kontakt steht.

3. Scherenscharnier (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei geschlossenem Scherenscharnier (2) mindestens eine Fläche des mechanischen Anschlags (16), die in einer zur Arbeitsachse (12) parallelen Ebene liegt, mit mindes-

tens einer Fläche des Flansches (20) des Schwingarms in Kontakt steht.

4. Scherenscharnier (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Anschlag (16) in den feststehenden Schlitten (4) eingeschraubt ist und dass die Schraubachse (24) des mechanischen Anschlags (16) senkrecht zu einer durch die Schwenkverbindungen (10) des Schwingarms (8A) verlaufenden Achse (26) steht mit dem Flansch (20), wenn der mechanische Anschlag (16) und der Flansch (20) eingepasst sind.

Claims

1. Pantograph hinge (2) comprising:

- a fixed hitch (4), intended to be connected to the bodywork of a motor vehicle; and
- a mobile flap (6), intended to hold a opening; and
- two biellets (8, 8A) whose ends are held at the hinges through pivots (10), the rotational axes of the pivots being parallel to the same axis of work (12), one of the bielets includes a rim (20) extending in a direction parallel or substantially parallel to the axis of work (12); and
- the fixed hinge (4) includes a mechanical stop (16) arranged so as to support the rim (20) of the rod (8A), when the pantograph hinge (2) is closed,

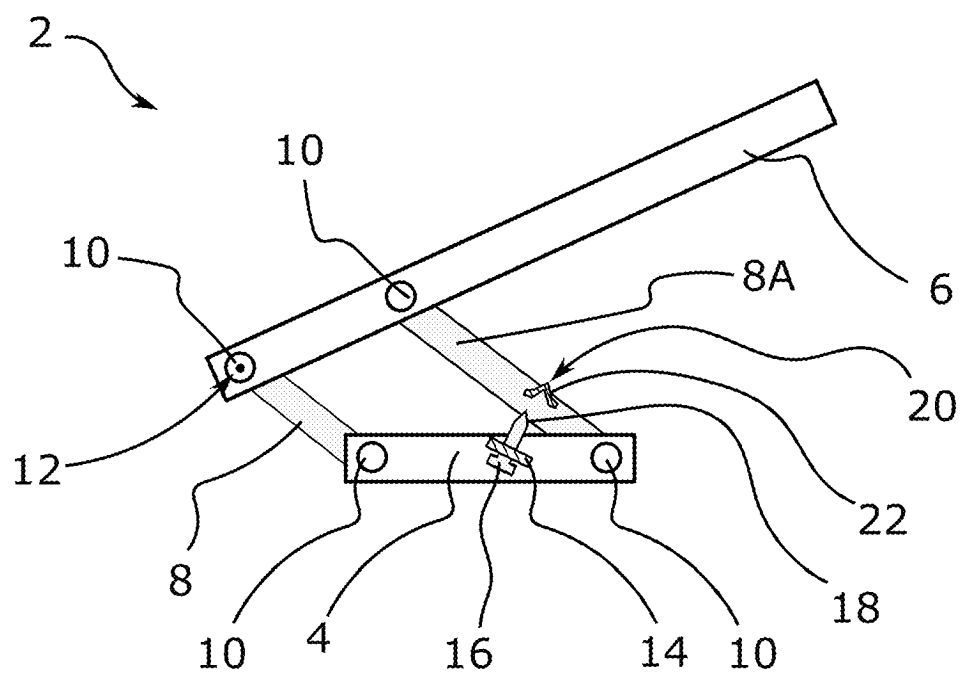
the mechanical stop (16) and the rim (20) of the rod (8A) being of a complementary shape so that it is connected, in a radial or substantially radial direction to the axis of work (12), when the pantograph hinge (2) is closed, characterized as the top (18) of the mechanical stop (16) is either convex in shape, the rim (20) of the rod (8A) supporting a ergot (28) positioned opposite the fixed hinge, the side of the ergot facing the mechanical stop (16) with a further shape at the top (18) of the mechanical stop (16), or in a concave shape, the rim (20) of a rod supporting a ergot positioned opposite the fixed hinge (4), the side of the ergot facing the mechanical stop (16), including an exgrowth (32), of a complementary shape at the top (18) of the mechanical stop (16).

2. Pantograph hinge (2) according to Claim 1, characterized that when the pantograph hinge (2) is closed, at least one surface of the mechanical stop (16), which is included in the radial plane at the work axis

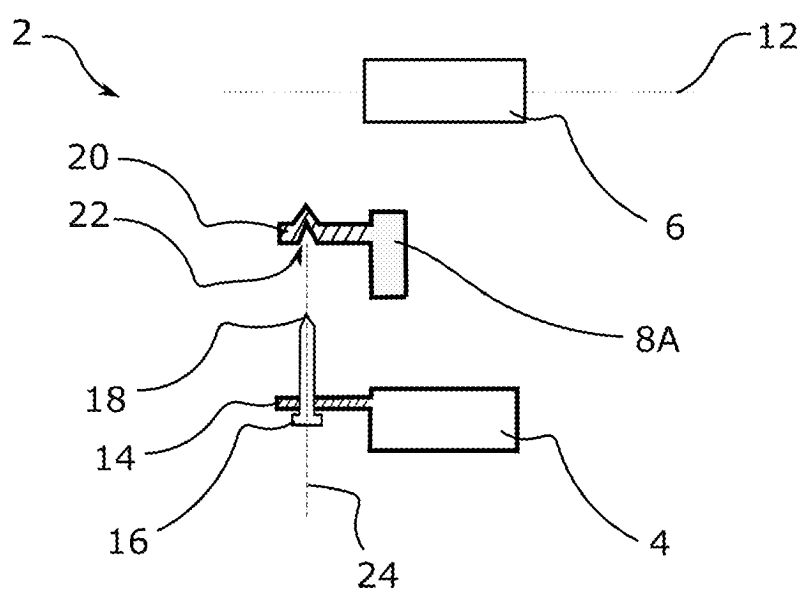
(12), is in contact with at least one surface of the rim (20) of the rod (8A).

3. Pantograph hinge (2) according to Claim 1 or 2, characterized that when the pantograph hinge (2) is closed, at least one surface of the mechanical stop (16), which is in the plane parallel to the work axis (12), is in contact with at least one surface of the rim (20) of the rod.
4. Pantograph hinge (2) according to one of the preceding claims, **characterized by** the mechanical stop (16) being screwed into the fixed hinge (4), and the screw axis (24) of the mechanical stop (16) being perpendicular to an axis (26) passing through the swivel links (10) of the rod (8A)) including the rim (20), when the mechanical stop (16) and the rim (20) are interconnected.

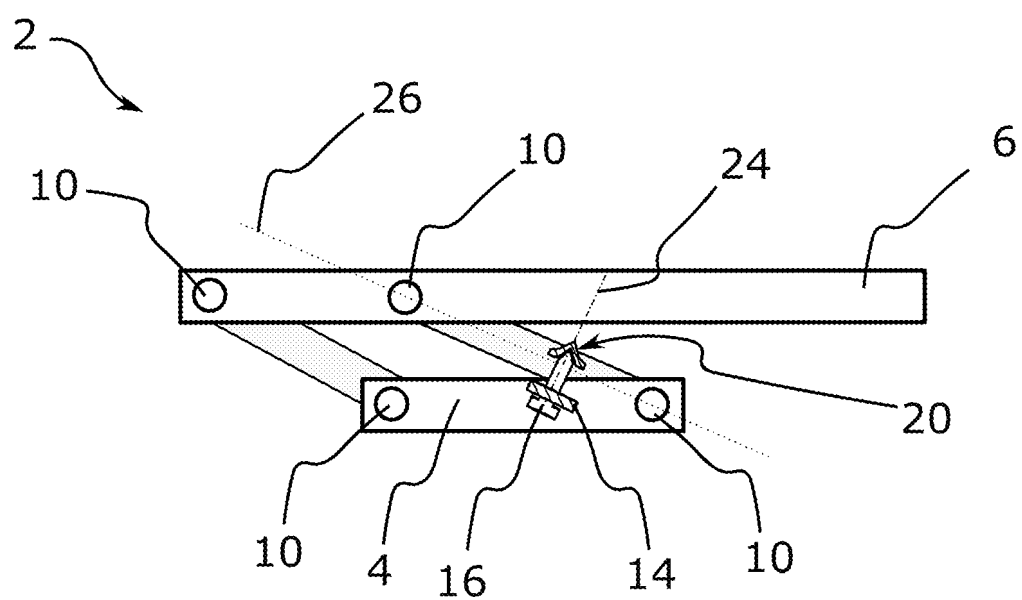
[Fig. 1]



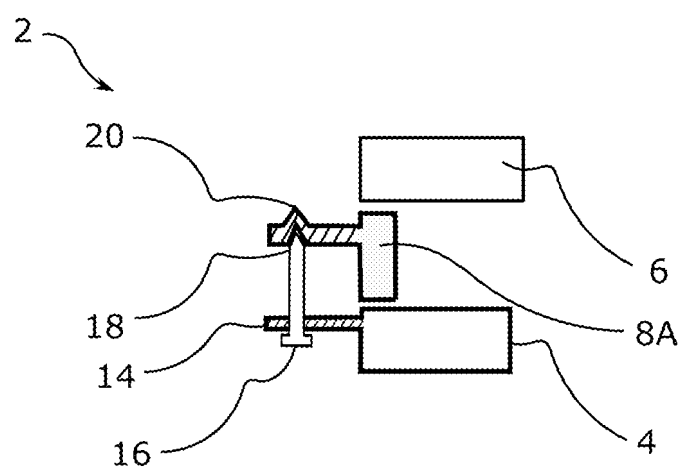
[Fig. 2]



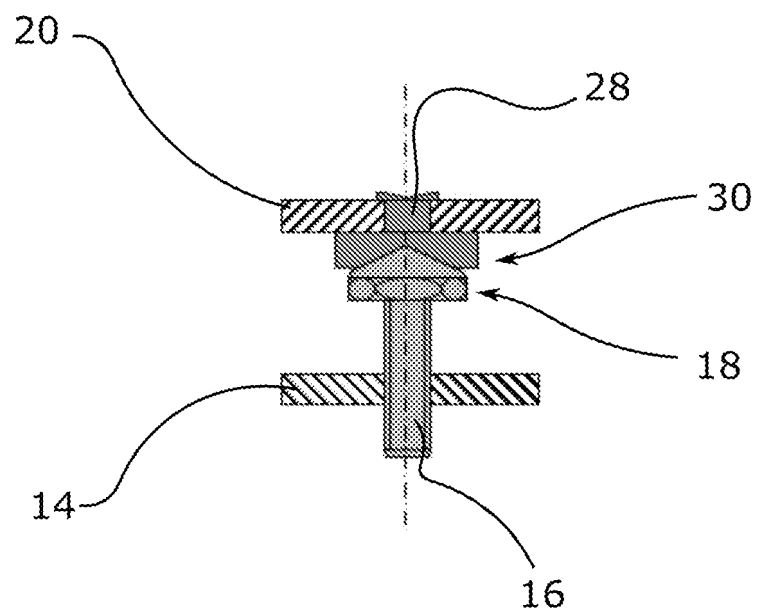
[Fig. 3]



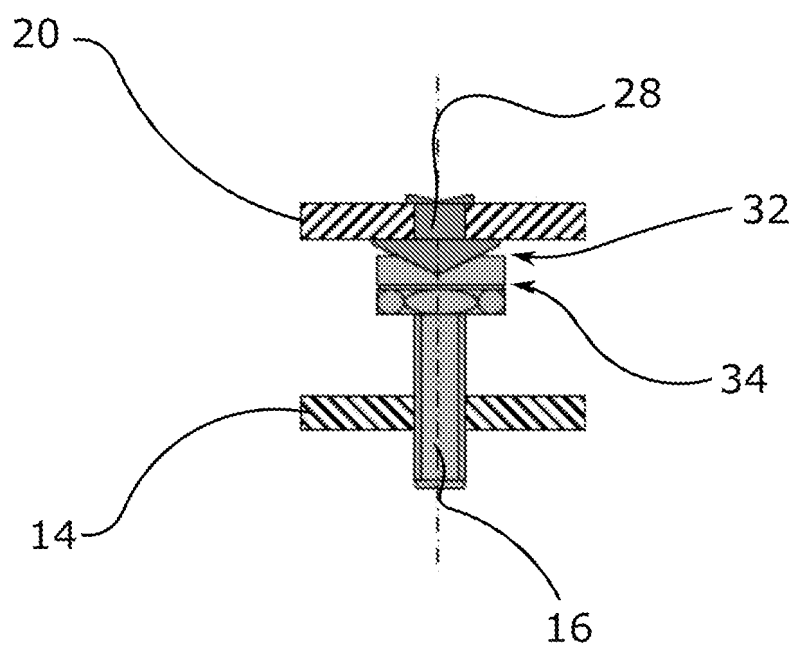
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



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

- FR 2103103 [0001]
- US 2008034552 A1 [0006]
- CN 111852224 A [0006]