

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ Dispositif de maintien d'un organe à une structure mécanique.

②② Date de dépôt : 15.06.23.

③③ Priorité :

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Renault s.a.s Société par actions
simplifiée* — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 20.12.24 Bulletin 24/51.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 02.05.25 Bulletin 25/18.

⑦② Inventeur(s) : BERNIGARD Sébastien et PAROLINI
Pascal.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦③ Titulaire(s) : Renault s.a.s Société par actions
simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : Fedit-Loriot.



Description

Titre de l'invention : Dispositif de maintien d'un organe à une structure mécanique

- [0001] L'invention concerne un dispositif de maintien d'un organe à une structure mécanique, muni de deux éléments de liaison entre l'organe à maintenir et la structure. L'invention concerne en particulier une structure mécanique d'un véhicule automobile.
- [0002] Il est connu d'utiliser un dispositif de maintien d'un organe à une structure mécanique qui comporte un élément de liaison avec l'organe à maintenir solidarisé à un élément de liaison avec la structure mécanique. Ce dernier comporte un doigt apte à s'insérer dans un trou dédié de la structure, trou qui a été spécifiquement ajouté. Un tel dispositif est fréquemment utilisé pour maintenir des tuyaux ou des câbles d'un véhicule.
- [0003] Un inconvénient d'un tel dispositif de maintien est qu'il nécessite l'ajout d'un trou dédié dans la structure, ce qui complexifie la réalisation de la structure et induit un surcoût. Un autre inconvénient est que ces trous peuvent amoindrir la résistance mécanique de la structure. Ces inconvénients sont d'autant plus importants si la structure comporte de nombreux trous dédiés à de tels dispositifs de maintien.
- [0004] Il existe un besoin de pouvoir proposer une alternative aux dispositifs de maintien d'un organe à une structure de type mécanique. Un but de l'invention est de proposer un dispositif simple et économique.
- [0005] A cet effet, l'invention fournit un dispositif de maintien d'un organe à une structure mécanique qui comporte des éléments de visserie, le dispositif étant muni de deux éléments de liaison entre l'organe à maintenir et la structure mécanique. L'un desdits éléments de liaison du dispositif est un élément de liaison à la structure comportant une bague configurée pour enserrer une partie saillante d'un dit élément de visserie. En outre, ledit élément de liaison à la structure intègre un support d'un élément de liaison avec l'organe.
- [0006] De manière préférée, ladite bague comporte une partie cylindrique évidée (dont la paroi interne délimite l'évidement intérieur de la bague), qui a une forme interne adaptée à recevoir la forme externe de la partie saillante d'un élément de visserie. Les dimensions internes de ladite partie cylindrique évidée de la bague permettent de maintenir étroitement ledit élément de liaison à ladite partie de l'élément de visserie.
- [0007] Avantageusement, ledit élément de liaison à la structure est une bague dont la paroi interne de la partie cylindrique évidée a une section droite de forme hexagonale configurée pour enserrer une partie saillante de forme externe hexagonale d'un élément de visserie. Il est courant d'employer des éléments de visserie allongés comportant une

partie saillante dont la forme externe est hexagonale, tel qu'une tête de forme externe hexagonale d'une vis ou d'un goujon, ou encore tel qu'un écrou de forme externe hexagonale, notamment dans l'industrie mécanique, et en particulier dans le domaine automobile. Un tel élément de liaison avec la structure est donc aisément employable pour le maintien d'un organe à ce type d'éléments de visserie.

- [0008] Avantageusement encore, ladite partie cylindrique évidée de la bague est à section droite de forme hexagonale, autrement dit sa paroi externe et sa paroi interne ont des formes hexagonales en correspondance, les pans de leurs hexagones respectifs étant en correspondance d'une paroi à l'autre. Ladite bague est facilement intégrable à la structure, et peut être manipulée avec une clé courante adaptée aux formes hexagonales.
- [0009] Le support d'un élément de liaison avec un organe, qu'intègre ledit élément de liaison à la structure, est intégré en une face de la bague perpendiculaire à la direction axiale de la bague, et il a une forme de plaque de direction longitudinale perpendiculaire à la direction axiale de la bague, une des faces de ladite plaque fermant une des bases de la partie cylindrique évidée de la bague et l'autre face de la plaque supportant l'élément de liaison avec un organe. La partie de la face de ladite plaque fermant une des bases de la partie cylindrique évidée de la bague forme ainsi une surface interne de la bague.
- [0010] Le dispositif de maintien selon l'invention est amovible.
- [0011] Avantageusement, ledit support comprend deux pattes latérales en débord de part et d'autre de la partie cylindrique de la bague, facilitant la manipulation du dispositif de maintien, et offrant la possibilité de faire levier avec un outil pour déposer le dispositif si besoin.
- [0012] De préférence, ledit élément de liaison à la structure (bague avec le support intégré) est en matière plastique, de préférence en polyamide (PA), en particulier en polyamide 6-6 (PA 6-6). De préférence encore, le dispositif de maintien selon l'invention est entièrement constitué de la même matière plastique. Ledit dispositif entier peut être fabriqué simplement, d'une seule pièce, par exemple par moulage.
- [0013] Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, ladite bague comprend des moyens internes de retenue à l'élément de visserie. Plus particulièrement, les surfaces internes de la bague sont munies de ces moyens de retenue. Ces moyens de retenue sont plus particulièrement utiles dans les cas où l'élément de visserie est soumis à de fortes contraintes dynamiques.
En particulier, lesdits moyens de retenue sont des moyens rapportés, tels que des griffes ou des lames ressort disposées en surface de la paroi interne de la partie cylindrique évidée de la bague. De préférence ces griffes sont métalliques.

- [0014] L'élément de liaison avec l'organe à maintenir peut être de tout type connu pouvant se solidariser à la face du support réceptrice dudit élément, que comprend le dispositif de maintien. L'élément de liaison avec l'organe à maintenir peut être, non limitativement, choisi parmi des éléments de maintien d'un organe de forme tubulaire, par exemple tel qu'un tuyau, un tube ou un câble. Cesdits éléments de maintien d'un organe de forme tubulaire peuvent comprendre notamment une agrafe en forme de U, un support multiple agrafes en forme de U, un clip circulaire en deux parties refermables entre elles, une lanière fermable sur elle-même, un, un support de forme tubulaire, éventuellement ouvert partiellement, pour recevoir un câble par exemple, et une entretoise simple ou multiple. L'élément de liaison avec l'organe à maintenir peut être aussi choisi parmi des éléments de maintien d'un connecteur de fil ou de câble.
- [0015] L'avantage du dispositif de l'invention, est qu'il est adaptable facilement à tout élément de liaison avec un organe, aucune adaptation spécifique de cet élément de liaison étant nécessaire.
- [0016] L'invention a également pour objet une structure mécanique accueillant au moins un organe à maintenir et équipée d'au moins un élément de visserie qui comporte une partie saillante, ledit organe à maintenir étant maintenu par un dispositif de maintien tel que décrit précédemment.
- De préférence, ledit au moins un élément de visserie est un élément allongé dont la partie saillante est de forme externe hexagonale, telle que la tête d'une vis ou d'un goujon, ou encore tel qu'un écrou de forme externe hexagonale. La partie saillante de l'élément de visserie est accessible sur une surface de la structure.
- [0017] En particulier, ladite structure mécanique fait partie de la structure d'un véhicule automobile.
- [0018] En particulier, ledit organe à maintenir est un organe de forme tubulaire.
- [0019] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- [0020] [Fig.1A] est une vue en perspective de trois-quarts depuis le dessus, d'un dispositif de maintien d'un organe à une structure qui comporte des éléments de visserie selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0021] [Fig.1B] est une vue en perspective de trois-quarts depuis le dessous du dispositif de maintien de la [Fig.1A].
- [0022] [Fig.2] illustre, selon une vue éclatée, la pose du dispositif de maintien des figures 1A et 1B sur un élément de visserie.
- [0023] [Fig.3] représente l'assemblage du dispositif de maintien selon l'invention et de l'élément de visserie selon la [Fig.2], retenant un tuyau représenté partiellement.

- [0024] [Fig.4A] est une vue en perspective partielle d'une structure mécanique de type support d'un moteur d'un véhicule automobile, munie d'un élément de visserie.
- [0025] [Fig.4B] est une vue de la structure mécanique de [Fig.4A], le dispositif de maintien selon l'invention représenté aux figures 1A et 1B étant utilisé pour maintenir un tuyau à l'élément de visserie.
- [0026] Afin de faciliter la compréhension des figures, les orientations exprimées dans la description des figures sont données en référence à un repère orthonormé VLT dans lequel V représente la direction verticale orientée vers le haut du dispositif, correspondant à la direction axiale de la bague du dispositif, L représente la direction longitudinale selon celle du support intégré au dispositif, et T la direction perpendiculaire aux deux autres directions V, T.
- [0027] Les figures vont être commentées ensemble.
- [0028] Les figures 1A et 1B représentent un mode de réalisation d'un dispositif de maintien 1 selon l'invention, conçu pour le maintien d'un organe tubulaire tel qu'un tuyau, un tube, ou encore un câble.
- [0029] Le dispositif 1 comprend un élément de liaison 2 avec une structure mécanique, cet élément comportant une bague 20 dont une face (face supérieure) intègre un support 21, sous forme d'une plaque longitudinale de direction longitudinale L, perpendiculaire à la direction axiale de la bague de sorte que la bague comporte une partie cylindrique évidée fermée en sa base supérieure par la face inférieure 211 du support. La face opposée 210 du support, supporte un élément de liaison 3 avec un organe qui est un tuyau A selon l'exemple ([Fig.3]). Cet élément de liaison 3 est intégré à la face supérieure 210 du support 21.
- [0030] La paroi de la partie cylindrique évidée de ladite bague 20 a une section droite de forme hexagonale, les parois interne 201 et externe 202 de cette cylindrique de la bague ayant chacune un pourtour de formes hexagonales, les six pans des hexagones respectifs desdites parois étant en correspondance entre lesdites parois. L'évidement intérieur 200 de la bague a donc un pourtour de forme hexagonale apte à recevoir une partie saillante de forme externe hexagonale d'un élément de visserie.
- [0031] Comme illustré par la [Fig.2], la bague 20 est prévue pour enserrer, de manière amovible, une tête 40, partie saillante d'un goujon 4, de forme externe hexagonale, type d'élément de visserie qui est fréquemment utilisé dans le domaine de la visserie pour mécanique automobile. L'évidement intérieur 200 de la bague est ainsi de forme et de dimensions adaptées au plus juste à cette tête de goujon de manière à ce que la bague soit bien maintenue autour de cette tête. Selon l'exemple, la distance interne « D » entre deux pans opposés de la forme hexagonale de la paroi interne 201 est de 16mm.
- [0032] En outre, le support 21 comprend deux extensions latérales 212, 213, en débord de part et d'autre de la partie cylindrique de la bague 20, constituant des pattes latérales

facilitant la manipulation du dispositif de maintien amovible, et offrant la possibilité de faire levier avec un outil pour déposer le dispositif si besoin.

[0033] L'élément de liaison 3 avec un organe est une agrafe en forme de U et de forme intérieure adaptée à recevoir un élément tubulaire, tel qu'un tuyau T ([Fig.3]).

[0034] Le dispositif entier est réalisé d'une seule pièce, par moulage de polyamide 6-6 qui a des qualités de rigidité et de stabilité à la chaleur.

[0035] Comme illustré par la [Fig.4A], la structure mécanique, qui est celle d'un support de moteur d'un véhicule automobile, comporte une tête de goujon 40, partie saillante du goujon 4 située de manière accessible en saillie d'une surface « S » de cette structure. Une seule tête est représentée sur cette figure, toutefois la structure comporte de nombreuses têtes hexagonales de ce type d'élément de visserie (vis, goujon). Cette tête a une forme externe hexagonale accessible. La [Fig.4B], illustre le dispositif 1 dont la bague enserre la tête de goujon 40 pour maintenir un tuyau de refroidissement A dans l'agrafe 3 en U portée par le dispositif 1, sur la face 210 de son support 21.

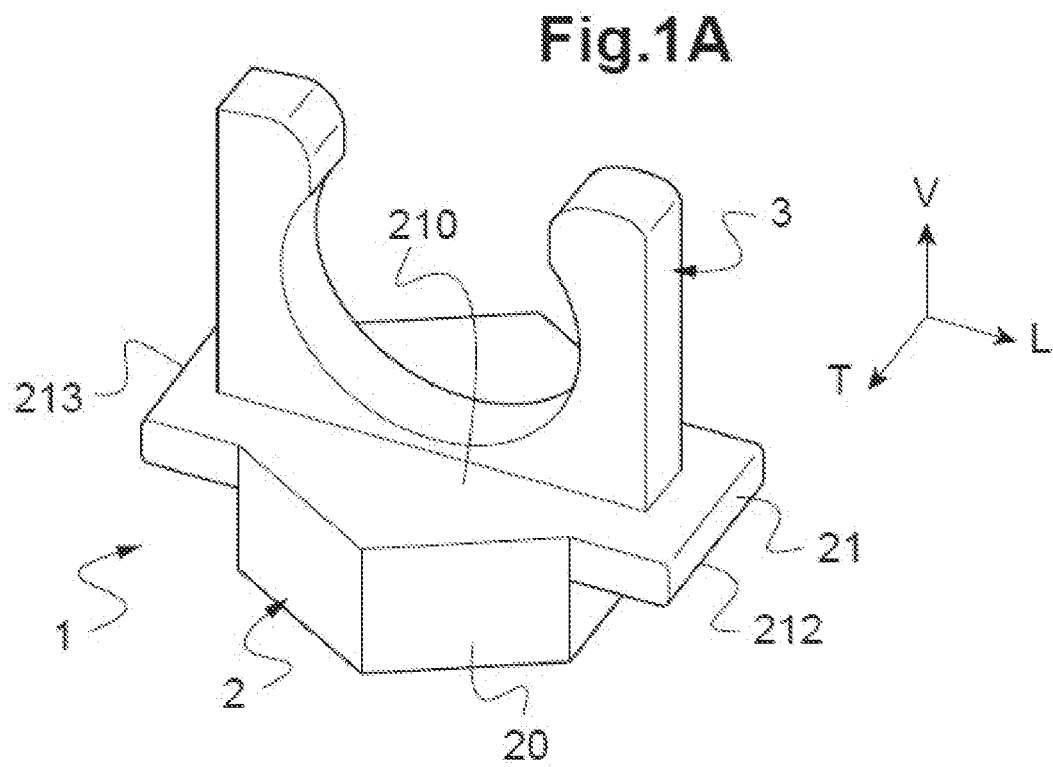
[0036] Le dispositif de maintien selon l'invention pour maintenir un organe à une structure mécanique est facile à mettre en œuvre, et il est économique de par sa fabrication et son emploi.

Revendications

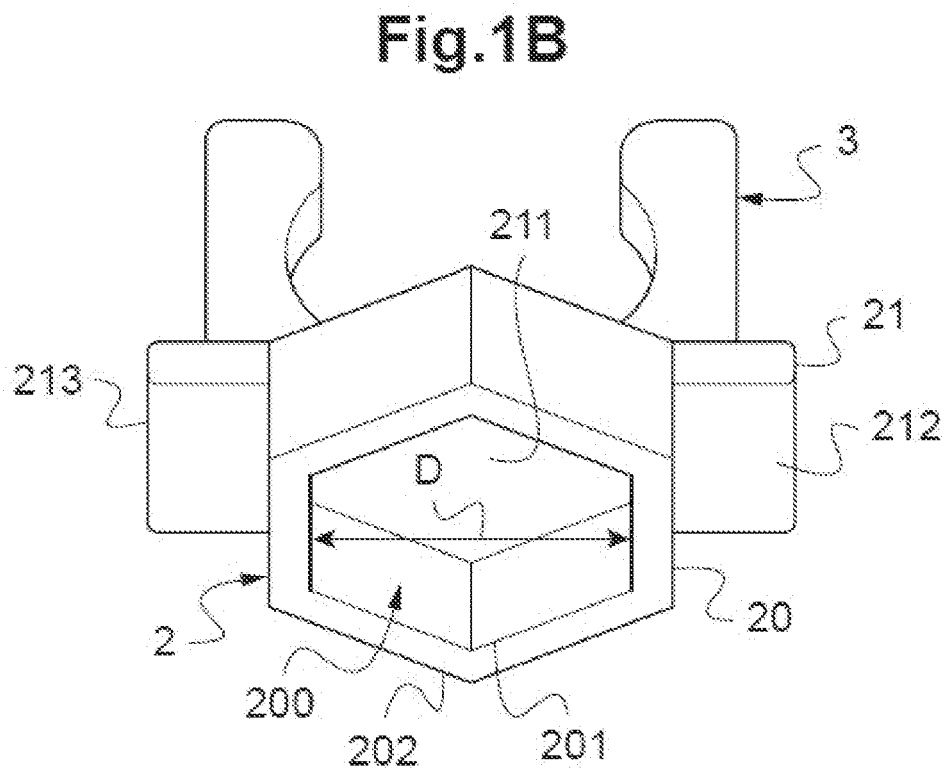
- [Revendication 1] Dispositif de maintien (1) d'un organe à une structure mécanique qui comporte des éléments de visserie, le dispositif étant muni de deux éléments de liaison (2, 3) entre l'organe à maintenir et la structure mécanique, l'un desdits éléments de liaison étant un élément de liaison à la structure (2) comportant une bague (20) configurée pour enserrer une partie saillante (40) d'undit élément de visserie (4), et ledit élément de liaison à la structure intégrant un support (21) d'un élément de liaison avec l'organe (3), caractérisé en ce que ladite bague comporte une partie cylindrique évidée qui a une forme interne adaptée à recevoir la forme externe de la partie saillante (40) d'un élément de visserie (4), la paroi interne de ladite partie cylindrique évidée ayant une section droite de forme hexagonale configurée pour enserrer une partie saillante de forme externe hexagonale d'un élément de visserie.
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite partie cylindrique évidée de la bague (20) est à section droite de forme hexagonale.
- [Revendication 3] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que ledit support (21) qu'intègre ledit élément de liaison à la structure (2) est intégré en une face de la bague perpendiculaire à la direction axiale de la bague, et il a une forme de plaque de direction longitudinale perpendiculaire à la direction axiale de la bague, une des faces (211) de ladite plaque fermant une des bases de la partie cylindrique évidée de la bague et l'autre face (210) de la plaque supportant l'élément de liaison avec un organe (3).
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit support (21) comprend deux pattes latérales (212, 213) en débord de part et d'autre de la partie cylindrique de la bague.
- [Revendication 5] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit élément de liaison à la structure est en matière plastique, de préférence en polyamide, en particulier en polyamide 6-6 .
- [Revendication 6] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est formé d'une seule pièce.

- [Revendication 7] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite bague (20) comprend des moyens internes de retenue à l'élément de visserie.
- [Revendication 8] Structure mécanique accueillant au moins un organe à maintenir (A) et équipée d'au moins un élément de visserie (4) qui comporte une partie saillante (40), caractérisée en ce que ledit organe à maintenir (A) est maintenu à la partie saillante de l'élément de visserie par un dispositif de maintien (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, et en ce que ledit au moins un élément de visserie est un élément allongé (4) dont la partie saillante est de forme externe hexagonale (40), telle que la tête d'une vis ou d'un goujon, ou encore tel qu'un écrou de forme externe hexagonale.

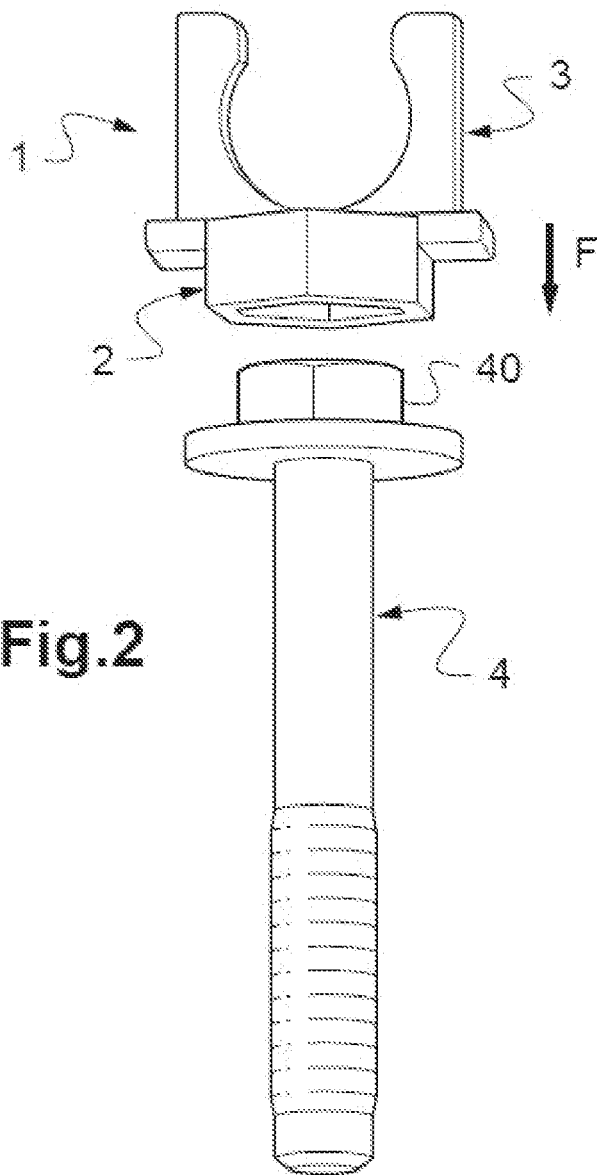
[Fig. 1A]



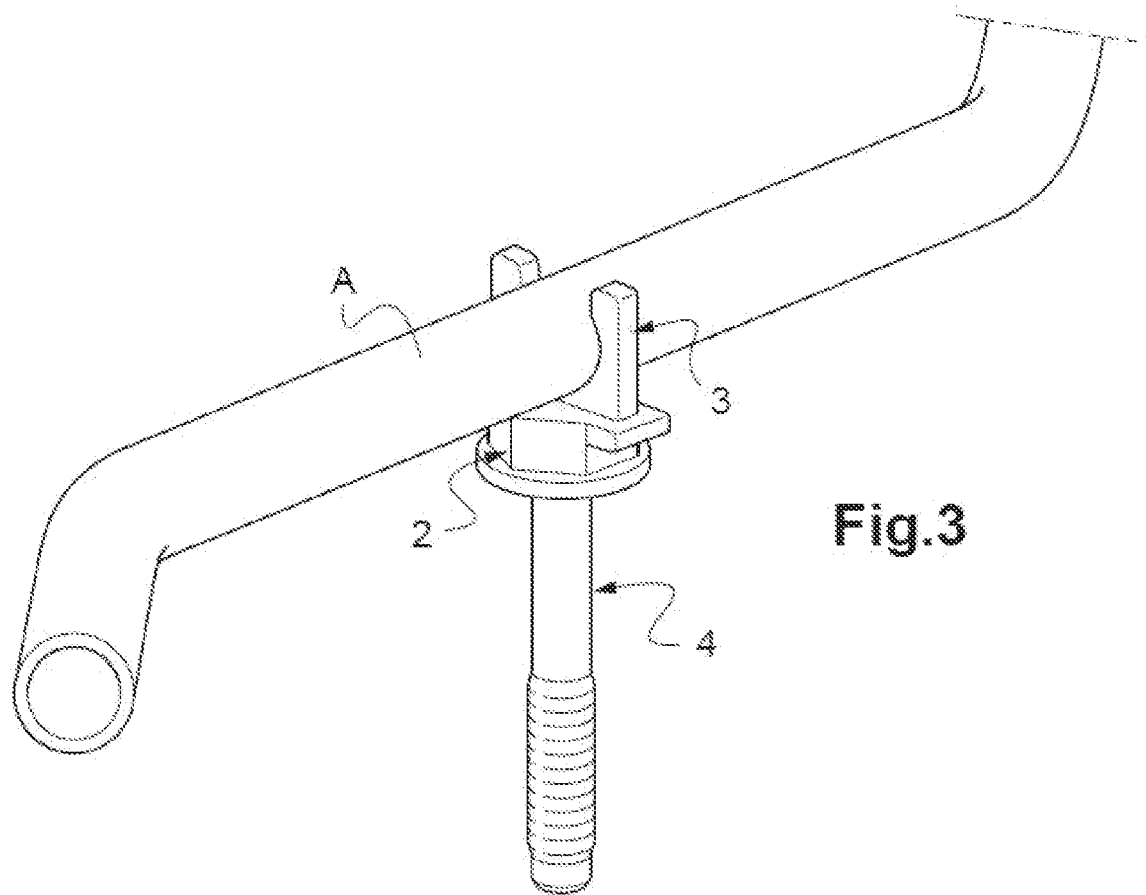
[Fig. 1B]



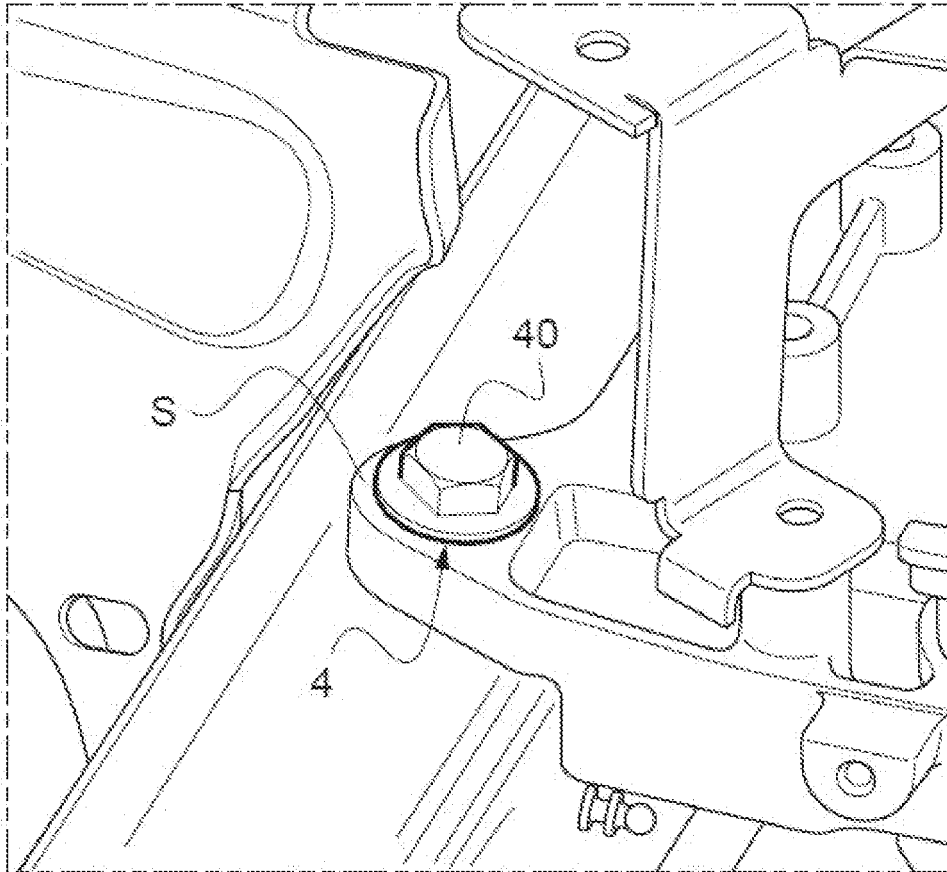
[Fig. 2]



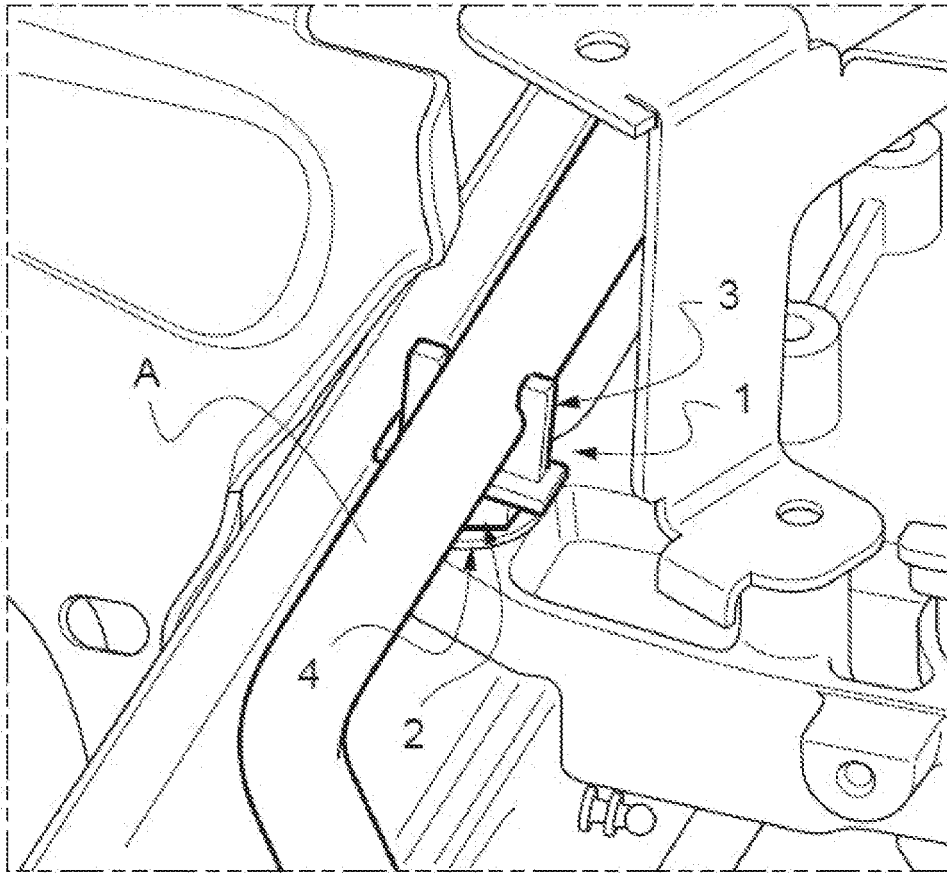
[Fig. 3]



[Fig. 4A]

Fig.4A

[Fig. 4B]

Fig.4B

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

WO 2017/102456 A1 (VOLVO TRUCK CORP [SE])
22 juin 2017 (2017-06-22)

EP 3 967 888 B1 (KONINKLIJKE NEDSCHROEF
HOLDING B V [NL])
2 novembre 2022 (2022-11-02)

US 2020/318671 A1 (JOCHUM MARVIN ALEXANDER
[DE]) 8 octobre 2020 (2020-10-08)

FR 3 121 194 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR])
30 septembre 2022 (2022-09-30)

FR 2 526 498 A1 (CANALISATIONS STE GLE
[FR]) 10 novembre 1983 (1983-11-10)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT