



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 466 231 A1**

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **91201617.7**

Int. Cl.⁵: **E05D 7/04**

Date de dépôt: **25.06.91**

Priorité: **02.07.90 IT 6748390**

I-10095 Grugliasco (Torino)(IT)

Date de publication de la demande:
15.01.92 Bulletin 92/03

Inventeur: **Dominici, Giuseppe**
Via Baltimora 130
I-10137 Torino(IT)

Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT SE

Mandataire: **Patrino, Pier Franco, Dr. Ing.**
Cabinet PATRITO BREVETTI Via Don Minzoni
14
I-10121 Torino(IT)

Demandeur: **ROCKWELL AUTOMOTIVE BODY**
SYSTEMS ITALIANA S.p.A.
Via Leonardo da Vinci 32

Charnière pour une porte de véhicule.

Une charnière pour une porte de véhicule, comprenant une première partie (1-3) destinée à être fixée à la porte (P), une deuxième partie (5-9) destinée à être fixée, en une position réglable en direction longitudinale, à un montant (M) de la carrosserie du véhicule, et des moyens de pivotage (4,17-18) ménagés entre ces deux parties, et dans laquelle la deuxième partie de la charnière comprend une partie mobile (10-15) de support pour les moyens de pivotage (17-18), laquelle est disposée pour autoriser un déplacement limité des moyens de pivotage en une direction substantiellement perpendiculaire à la direction longitudinale de la deuxième partie (5-9) de la charnière et à l'axe de rotation (17) des moyens

de pivotage; la mobilité de cette partie de support (10-15) a un caractère au moins partiellement réversible par rapport au déplacement de la porte (P) effectué par les appareillages de montage; les moyens de pivotage (4,18) sont d'un type susceptible d'osciller; et des moyens de blocage (8,21) sont prévus pour immobiliser d'une façon réversible la partie de support et les moyens de pivotage dans la configuration obtenue. La partie mobile de support pour les moyens de pivotage peut être constituée par une plaque coulissante (15) comportant un guide incliné (13-14), ou bien par une tige excentrique (27) faisant partie des moyens de pivotage.

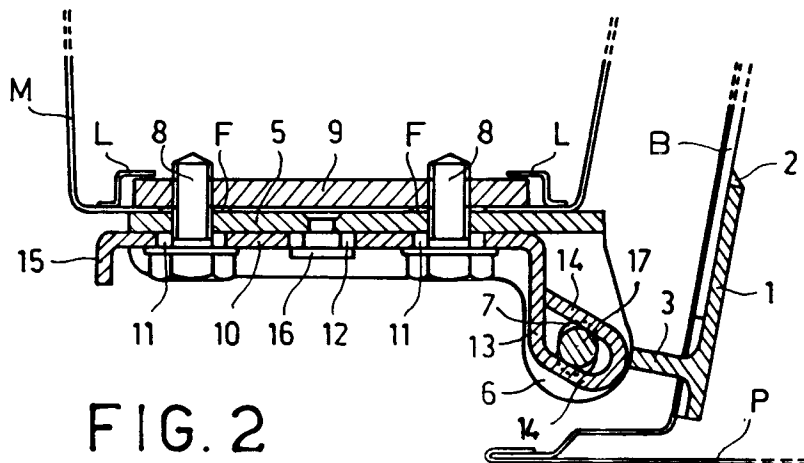


FIG. 2

EP 0 466 231 A1

La présente invention a pour objet une charnière pour une porte de véhicule, comprenant une première partie destinée à être fixée à la porte, une deuxième partie destinée à être fixée, en une position réglable en direction longitudinale, à un montant de la carrosserie du véhicule, et des moyens de pivotage ménagés entre ces deux parties.

Chaque porte d'un véhicule est installée d'habitude moyennant deux charnières. On connaît des modes différents de réalisation de ces charnières pour portes de véhicules, et dans les plus avancés parmi ces modes de réalisation ladite deuxième partie est disposée pour être appliquée en position frontale sur le montant du véhicule, ce qui en facilite la fixation; la position de montage peut être réglée en direction longitudinale dans des limites réduites. Toutefois ces charnières connues posent des problèmes lorsque le montage du véhicule est effectué en employant des appareillages automatiques de montage (robots). Ces appareillages dont en mesure de disposer la porte, avec des tolérances réduites, dans la position correcte qu'elle doit présenter par rapport au montant, et ensuite d'effectuer la connexion des charnières, mais après que la connexion a été effectuée on constate souvent des erreurs de montage dues à la somme, fortuitement défavorable, des tolérances d'usinage des parties du véhicule et des charnières, ainsi que des tolérances, même si elles sont réduites, de positionnement des appareillages de montage. En effet, seulement les erreurs qui dans leur ensemble se développent en direction longitudinale peuvent être corrigées par la possibilité limitée de réglage longitudinal de la position de fixation de la deuxième partie de la charnière sur le montant du véhicule. De la sorte, dans un nombre de cas non négligeable la porte ne résulte pas exactement en ligne avec la carrosserie, ou bien elle ne pivote pas d'une façon libre sur les charnières. Ces défauts demandent une intervention manuel le de correction, laquelle doit souvent consister en une déformation des parties, qui dérange la régularité du procès mécanisé de montage et pas toujours est capable de donner des résultats satisfaisants. Particulièrement difficiles à corriger sont les erreurs dérivant d'un coïncidence imparfaite entre les axes de rotation de la porte, lesquelles en entravent la rotation. De plus, si, en cause de déformations produites par accident après le montage, la porte prend ensuite une position incorrecte, les charnières n'autorisent aucune correction, sinon, dans ce cas aussi, moyennant une déformation des parties.

Un premier but de la présente invention est de réaliser une charnière pour porte de véhicule, laquelle comporte en soi des moyens pour corriger, dans certaines limites, les erreurs de position du système constitué par le véhicule et par la porte,

tel qu'il se présente lors que la porte est apposée sur le véhicule par l'appareillage de montage. Un deuxième but de l'invention est de réaliser une telle charnière dans laquelle lesdits moyens de correction ne demandent qu'une intervention humaine minimale, ou bien peuvent aussi fonctionner d'une façon complètement automatique. Un troisième but de l'invention est de réaliser une telle charnière dans laquelle des dispositions particulières rendent l'ensemble du pivotage de la porte substantiellement insensible, dans certaines limites, aux erreurs de coïncidence entre les axes de rotation des charnières. Un autre but de l'invention est encore de réaliser une telle charnière dans laquelle lesdits moyens de correction peuvent être employés, successivement, aussi pour corriger des erreurs de position de la porte qui se seraient produites ultérieurement.

Ces buts sont atteints, suivant l'invention, dans une charnière du type défini ci-dessus, en ce que ladite deuxième partie de la charnière comprend une partie mobile de support pour les moyens de pivotage, laquelle est disposée pour autoriser un déplacement limité desdits moyens de pivotage en une direction substantiellement perpendiculaire à la direction longitudinale de la deuxième partie de la charnière et à l'axe de rotation des moyens de pivotage; la mobilité de ladite partie de support ayant un caractère au moins partiellement réversible par rapport au déplacement de la porte effectué par les appareillages de montage; lesdits moyens de pivotage étant d'un type susceptible d'osciller; et des moyens de blocage étant prévus pour immobiliser d'une façon réversible la partie de support et les moyens de pivotage dans la configuration obtenue.

Dû à ces caractéristiques, quand les appareillages de montage disposent la porte dans la position prévue par rapport au véhicule et, en particulier, par rapport au montant auquel les charnières de la porte doivent être fixées, le mouvement d'avoisinement de la porte tend lui même, pas seulement à disposer la deuxième partie des charnières en une position longitudinale correcte par rapport au montant, mais aussi à disposer lesdits moyens de correction en une condition susceptible de corriger les erreurs de position perpendiculaires à la direction longitudinale de la charnière et à la direction de l'axe de pivotage; c'est à dire que toutes les erreurs de position possibles sont corrigées, à l'exception des erreurs de non-coaxialité entre les axes de pivotage des deux charnières de la porte. Ces dernières erreurs, toutefois, ne sont pas plus redoutables en vue de la possibilité d'oscillation des moyens de pivotage. De ce fait, lorsque la position correcte de montage a été atteinte, les moyens de blocage peuvent être actionnés, ainsi fixant la porte en une position correcte et sans la

possibilité de rencontrer des difficultés de rotation. De plus, le caractère réversible des moyens de blocage autorise ensuite la correction de toute erreur de position de la porte qui pourrait avoir été produit après le montage par toute raison accidentale.

La réversibilité desdits moyens de correction peut être tellement poussée, que les moyens de correction prennent spontanément leur position correcte par effet de l'avoisinement lui-même de la porte, effectué par les appareillages de montage; ou bien, ladite réversibilité peut être moins poussée, et dans ce cas une intervention auxiliaire, manuelle ou mécanique, est nécessaire pour aider les moyens de correction à atteindre la position correcte. Cette position, toutefois, est établie en tous cas par les moyens de correction et non pas par une action de correction extérieure, de sorte qu'aucun travail important n'est exigé pour cette correction, et que son exactitude est assurée.

Ces caractéristiques et d'autres et les avantages de l'objet de l'invention ressortiront plus clairement de la suivante description de certains modes de réalisation, représentés d'une façon schématique dans les dessins annexés, à titre d'exemples. Dans les dessins:

Fig. 1 montre en vue frontale une paire de charnières suivant l'invention, appliquées à un montant et à une porte (représentés seulement en partie pour des raisons d'encombrement), avec les moyens de pivotage sectionnés en partie;

Fig. 2 montre une section, faite substantiellement suivant la ligne brisée II-II de la figure 1, d'une charnière appliquée;

Fig. 3 montre un moyen de pivotage de forme modifiée, sectionné en partie;

Fig. 4 montre la deuxième partie d'une charnière dans une autre mode de réalisation, partiellement sectionné; et

Fig. 5 est une vue en plan, partiellement sectionnée, de la deuxième partie de charnière suivant la figure 4, appliquée à un montant.

Faisant référence d'abord aux figures 1 et 2, une charnière suivant l'invention comprend une première partie comportant une plaque 1 destinée à être fixée (par exemple soudée en 2) au bord de pivotage B d'une porte P du véhicule. A' partir de la plaque 1 s'étend un bras 3 se terminant par une douille de pivotage 4.

La deuxième partie de la charnière, destinée à être appliquée à un montant M de la carrosserie du véhicule, comporte une plaque de montage 5 laquelle peut être fixée au montant M moyennant des vis 8 traversant des trous F du montant M et vissées en une plaque-écrou 9. Les trous F sont conformées en boutonnière et la plaque-écrou 9 peut se déplacer en direction longitudinale, étant

retenue par un jeu de languettes L, de sorte qu'on assure une possibilité limitée de réglage de la position de la plaque de montage 5 suivant sa direction longitudinale. La possibilité de réglage suivant une direction verticale est limitée aux jeux, mais elle résulte suffisante en pratique. La plaque de montage 5 est conformée en canal et elle s'étend à former deux oreilles 6, chacune desquelles comporte un trou 7 en boutonnière, allongé dans la direction perpendiculaire au plan de la plaque 5.

Une plaque mobile 10, qui dans ce cas constitue la partie mobile de support pour les moyens de pivotage, est guidée entre les bords en canal de la plaque de montage 5; elle est retenue par les mêmes vis 8, mais elle peut se déplacer par rapport à celles-ci, parce que pour leur passage elle comporte des trous en boutonnière 11, allongés dans la direction longitudinale. De préférence est encore prévu un trou en boutonnière 12, dans lequel engage un rivet 16 ayant le but de connecter les plaques 5 et 10 sans empêcher leur glissement réciproque. La plaque mobile 10 comporte une extrémité 13 soulevée, qui s'étend entre les oreilles 6 de la plaque de montage 5 et est conformée de sorte à constituer, en correspondance des trous 7 en boutonnière, un guide incliné 14. A' l'extrémité opposée, la plaque mobile 10 peut présenter éventuellement une languette repliée 15.

A' travers les trous 7 en boutonnière et le guide incliné 14 s'étend la tige 17 partiellement filetée d'un organe de pivotage qui forme, près de son extrémité supérieure, une tête en tonneau 18 engagée dans la douille de pivotage 4 de la première partie de la charnière, avec laquelle elle constitue une articulation susceptible d'osciller dans certaines limites. Au dessus de la tête en tonneau 18 s'étend un pivot 19 qui traverse un trou de la douille de pivotage 4 et, par une tête rabattue, retient un ressort plat 20. Un écrou 21 est vissé sur l'extrémité inférieure de la tige 17 partiellement filetée.

Le fonctionnement de la charnière est le suivant. Comme déjà dit, elle est fixée à la porte P, l'écrou 21 n'étant pas encore serré; le ressort plat 20 retient ensemble, dans leur position réciproque correcte, la première et la deuxième partie de la charnière, tout en autorisant leur orientation réciproque, et le rivet 16 retient ensemble, dans leur position réciproque correcte, les plaques 5 et 10, tout en autorisant leur glissement réciproque dans la direction longitudinale. Lorsque l'appareillage de montage applique la porte P dans la position prévue pour sa connexion au montant M, il doit aussi pourvoir à appliquer la plaque de montage 5 de la deuxième partie de la charnière contre le montant M, en la disposant horizontale. Du fait que les trous 7 en boutonnière sont allongés en une direction

perpendiculaire au plan du montant M, la position imposée par l'appareillage à la porte P, et donc aux moyens de pivotage 4 et 18 couplés et à la tige 17, comporte une position longitudinale bien définie de la plaque de montage 5. Cette dernière prend donc sans plus sa position correcte. D'autre côté, du fait que la tige 17 du moyen de pivotage est engagée dans le guide incliné 14, la distance entre la tige 17 et le plan du montant M impose une position définie de la plaque mobile 10, laquelle doit donc glisser d'une façon correspondante par rapport à la plaque de montage 5, jusqu'à prendre sa position correcte. A' ce point le vissage et serrage des vis 8 (qui peut être effectué par l'appareillage de montage lui-même) fixe les plaques 5 et 10 par rapport au montant M, avec la tige 17 du moyen de pivotage disposée dans sa position correcte par rapport aux deux directions perpendiculaires de l'axe de pivotage. Le serrage de l'écrou 21 stabilise enfin la condition obtenue. Dans cette condition la porte P est appuyée sur les deux moyens de pivotage de ses deux charnières, sur lesquels elle est retenue par les ressorts plats 20. Une erreur de montage résiduelle pourrait seulement consister en une coaxialité imparfaite des axes de pivotage des deux charnières. Cette erreur éventuelle ne peut être qu'extrêmement limitée, après que les autres erreurs éventuelles ont été corrigées, et elle est compensée sans plus par le couplage oscillant des têtes en tonneau 18 dans les douilles de pivotage 4.

L'inclinaison du guide 14 peut être choisie d'une valeur suffisamment élevée, de sorte que la plaque 10 glisse sans plus comme conséquence du positionnement de la tige 17, ainsi réalisant une réversibilité complète du couplage. Si, au contraire, on n'atteint pas une réversibilité complète, le glissement de la plaque 10 peut être facilité de différentes façons, par exemple en appliquant à elle une vibration ou bien en lui imposant, moyennant la languette 15, des petits mouvements longitudinaux alternés qui autorisent un positionnement facile. Cette manoeuvre peut être mécanisée ou bien aussi manuelle, du fait qu'elle ne demande aucune précision, la position finale de la plaque 10 étant imposée par les conditions géométriques de l'accouplement entre la tige 17 et le guide 14.

Evidemment, si dans un moment quelconque, successif au montage, toute action accidentale produit un défaut de position de la porte, en dévissant temporairement l'écrou 21 et les vis 11 il est toujours possible de corriger complètement la position erronée assumée par la porte.

Dans les cas particuliers où il y a lieu de craindre une grave erreur de coaxialité entre les axes de pivotage des deux charnières d'une porte, au lieu de l'accouplement décrit entre une tête en tonneau 18 et la douille de pivotage 4 on peut

adopter une disposition modifiée suivant la figure 3. Dans ce cas la tige 17' comporte une tête 18' en forme de segment sphérique, laquelle est logée dans la douille de pivotage 4' entre deux demi-coussinets complémentaires 22, retenus dans leur position par exemple par une bague élastique 23. Par cette disposition on réalise un accouplement sphérique qui autorise une oscillation dans un champ qui peut être très étendu, sans donner lieu à des difficultés de rotation.

Les figures 4 et 5 montrent un autre mode de réalisation de l'invention. La plaque de montage 25 est appliquée au montant M d'une façon identique à celle qu'on vient de décrire pour le premier mode de réalisation, et elle forme des oreilles 26 dont les trous, dans ce cas, sont circulaires. Un manchon 24 constituant entretoise est interposé entre les oreilles 26. Le pivot partiellement fileté du moyen de pivotage, pourvu d'un écrou de serrage, traverse les trous des oreilles 26 et le manchon 24, et il s'étend supérieurement par une tête en tonneau 28 (ou bien, le cas échéant, par une tête sphérique, suivant la modification dont à la figure 3), laquelle, toutefois, est excentrique par rapport à la tige fileté 27. La partie mobile de support pour les moyens de pivotage est constituée, dans ce cas, par la tige fileté 27 elle-même, excentrique par rapport au moyen de pivotage 28.

L'excentricité de la tête de pivotage 28 assure la possibilité de déplacer l'axe de pivotage aussi en une direction perpendiculaire au plan du montant M, en conséquence, dans ce cas, d'une rotation de la tige 27. La rotation de la tige 27 influence aussi la position longitudinale de la plaque de montage 25, mais cela ne produit aucun inconvénient du fait que tout le procès de réglage de la position des parties se développe avant le serrage des vis 8, c'est à dire lorsque la plaque de montage 25 est encore libre de se déplacer. Dans ce cas aussi, en choisissant opportunément l'excentricité de la tête 28 par rapport à la tige 27, ainsi que la position de départ lors du montage, on peut obtenir que le couplage soit complètement réversible, mais, même si cette condition ne serait pas atteinte, des simples actions appliquées à la tige 27 permettraient de lui faire assumer la position correcte, laquelle, aussi dans ce cas, est définie géométriquement par les parties de la charnière et non pas par une opération de réglage.

Bien entendu, on peut aussi imaginer des solutions géométriques différentes, susceptibles de réaliser le principe de l'invention, et les parties décrites et représentées peuvent être remplacées par des équivalents techniques.

Revendications

1. Charnière pour une porte de véhicule, compre-

- nant une première partie (1-3) destinée à être fixée à la porte (P), une deuxième partie (5-9; 27) destinée à être fixée, en une position réglable en direction longitudinale, à un montant (M) de la carrosserie du véhicule, et des moyens de pivotage (4,17-18; 27-28) ménagés entre ces deux parties, caractérisée en ce que ladite deuxième partie de la charnière comprend une partie mobile (10-15; 27) de support pour les moyens de pivotage (17-18; 27-28), laquelle est disposée pour autoriser un déplacement limité desdits moyens de pivotage en une direction substantiellement perpendiculaire à la direction longitudinale de la deuxième partie (5-9; 25) de la charnière et à l'axe de rotation (17; 27) des moyens de pivotage; la mobilité de ladite partie de support (10-15; 27) ayant un caractère au moins partiellement réversible par rapport au déplacement de la porte (P) effectué par les appareillages de montage; lesdits moyens de pivotage (4,17-18; 27-28) étant d'un type susceptible d'osciller; et des moyens de blocage (8,21) étant prévus pour immobiliser d'une façon réversible la partie de support (10-15; 25-27) et les moyens de pivotage (17-18; 27-28) dans la configuration obtenue.
2. Charnière pour porte de véhicule, suivant la revendication 1, caractérisée en ce que ladite deuxième partie de la charnière comprend une plaque de montage (5) et une plaque (10) susceptible de glisser en direction longitudinale par rapport à ladite plaque de montage (5) et constituant la partie mobile de support pour les moyens de pivotage (17-18), ladite plaque de montage (5) étant pourvue d'oreilles (6) avec des trous (7) en boutonnière allongés en une direction perpendiculaire au plan de la plaque de montage (5), et ladite plaque (10) susceptible de glisser longitudinalement comportant une partie soulevée (13-14) disposée entre lesdites oreilles (6) et constituant, en correspondance desdits trous (7) en boutonnière, un guide incliné; les moyens de pivotage comportant une tige (17) engagé dans lesdits trous (7) en boutonnière et dans ledit guide incliné (13-14).
3. Charnière pour porte de véhicule, suivant la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte un organe de connexion, tel qu'un rivet (16), disposé pour retenir ensemble ladite plaque de montage (5) et ladite plaque (10) susceptible de glisser longitudinalement, sans empêcher leur glissement réciproque.
4. Charnière pour porte de véhicule, suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen de pivotage (4) appartenant à la première partie (1-3) de la charnière consiste en une douille, et que le moyen de pivotage (17-18; 27-28) appartenant à la deuxième partie (5-9; 25) de la charnière comporte une tige (17; 27) partiellement filetée, engagée en une plaque de montage (5; 25), et une tête de pivotage (18; 28) couplée dans la douille de pivotage (4).
5. Charnière pour porte de véhicule, suivant la revendication 4, caractérisée en ce que ladite tige filetée (17; 27) comporte un écrou (21) de serrage pour la bloquer par rapport à la plaque de montage (5; 25).
6. Charnière pour porte de véhicule, suivant la revendication 5, caractérisée en ce que ledit moyen de pivotage (27-28) appartenant à la deuxième partie de la charnière présente sa tige filetée (27) excentrique par rapport à ladite tête de pivotage (28).
7. Charnière pour porte de véhicule, suivant la revendication 4, caractérisée en ce que ladite tête de pivotage (18; 28) a une forme en tonneau.
8. Charnière pour porte de véhicule, suivant la revendication 7, caractérisée en ce qu'au dessus de ladite tête en tonneau (18; 28) s'étend un pivot (19) disposé pour traverser un trou de la douille de pivotage (4) et pour retenir, par une tête rabattue, un ressort plat (20) qui connecte axialement ladite tête de pivotage (18) et ladite douille (4), sans en empêcher les déplacements réciproques en direction non axiale.
9. Charnière pour porte de véhicule, suivant la revendication 4, caractérisée en ce que ladite tête de pivotage (18') a la forme d'un segment sphérique et est montée dans la douille de pivotage (4') entre deux demi-coussinets (22').
10. Charnière pour porte de véhicule, caractérisée par les particularités, dispositions et fonctionnement, tels qu'ils ressortent de la description ci-dessus et des dessins annexés.

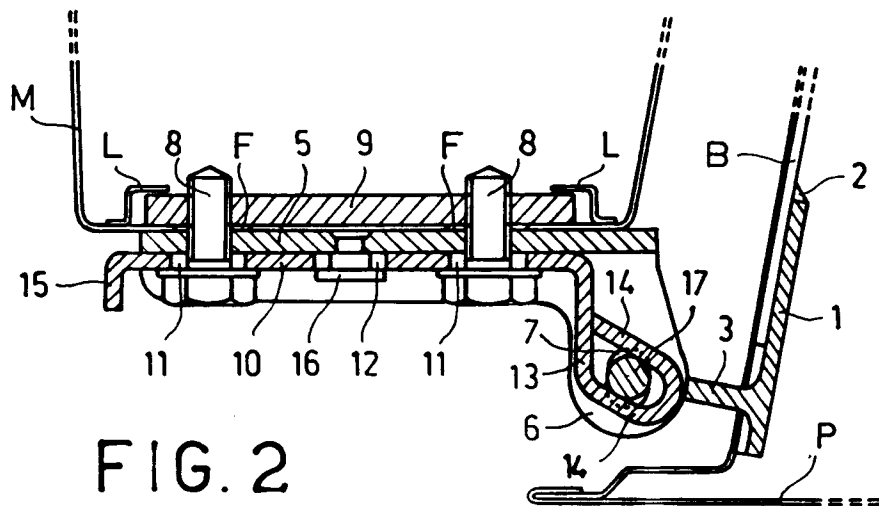
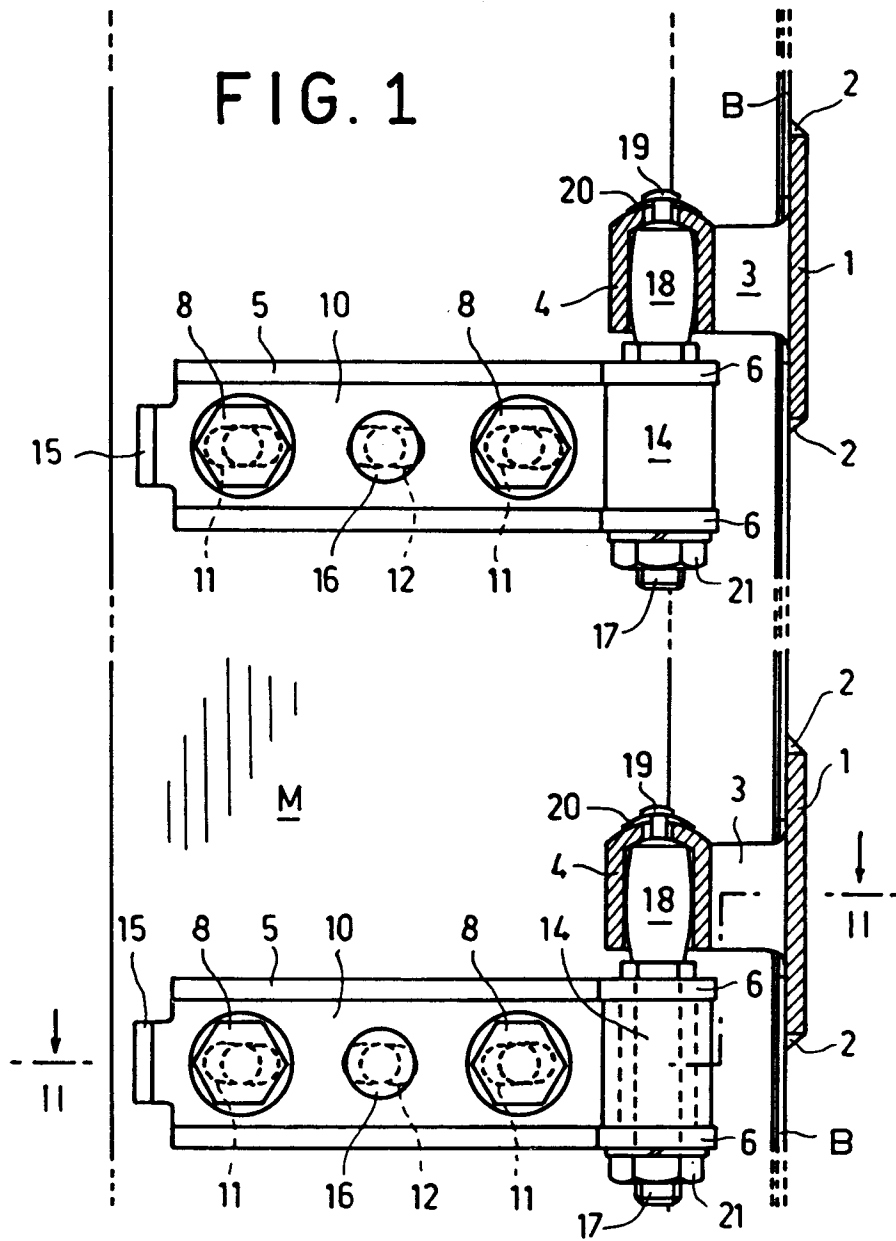


FIG. 3

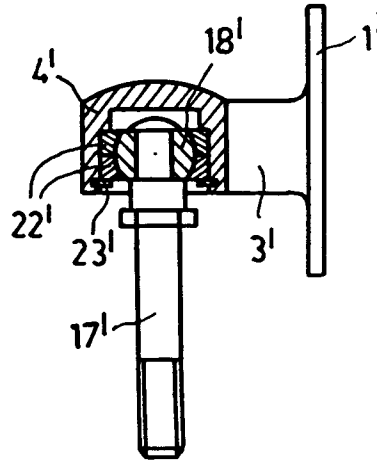


FIG. 4

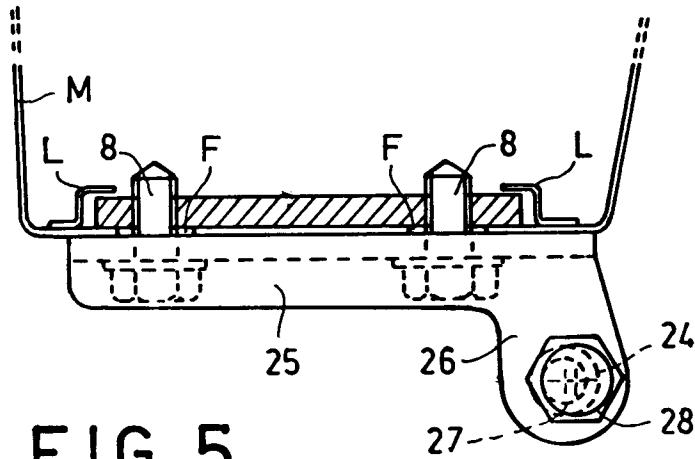
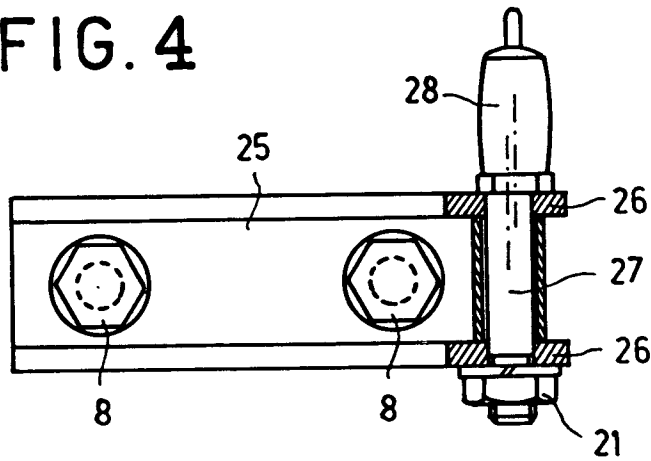


FIG. 5



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5) |
|---|--|--|---|
| Y,A | DE-C-3 539 276 (AUDI AG) * abrégé ** colonne 5, ligne 25 - colonne 6, ligne 10 ** figures 1-3 * - - - | 1,4,5,8,9 | E 05 D 7/04 |
| Y,A | DE-A-3 100 138 (SCHARWÄCHTER) * page 11 - page 13 ** figures 1-7 * - - - | 1,4,5,2 | |
| A | DE-A-2 937 166 (AUDI NSU AUTO UNION AG) * page 5 - page 7 ** figures 1-4 * - - - | 1,2 | |
| A | US-A-2 724 144 (LOHRMAN) * le document en entier * - - - | 1,4-6 | |
| A | EP-A-0 196 435 (LOCHER) * page 34, alinéa 2 - page 36, alinéa 1 ** figures 5A-5C * - - - | 2 | |
| A | DE-U-8 717 147 (SCHÜRING GMBH & CO FENSTER- TECHNOLOGIE KG) * page 4, alinéa 3 ** figures 1,2 * - - - - - | 3 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| | | | E 05 D |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche La Haye | | Date d'achèvement de la recherche 10 octobre 91 | Examineur VAN KESSEL J.J. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |