



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 717 394 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.11.2006 Bulletin 2006/44

(51) Int Cl.:
E05B 65/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06112492.1**

(22) Date de dépôt: **11.04.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **18.04.2005 IT MI20050684**

(71) Demandeur: **Valeo Sicurezza Abitacolo S.p.A.
10044 Pianezza (IT)**

(72) Inventeur: **Frery, Cedric
94042, CRETEIL (FR)**

(74) Mandataire: **Gavin, Pablo
Valeo Sécurité Habitacle
Serv, Propriété Industrielle
42, rue le Corbusier-Europarc
94042 Créteil Cedex (FR)**

(54) **Support de poignée pour véhicule automobile**

(57) L'invention propose un support de poignée (4) destiné à être fixé sur la paroi interne d'un ouvrant et dans lequel est susceptible d'être articulé de manière rotative un élément de préhension (3) permettant, lors de son actionnement, la commande d'une serrure, ledit support comprenant une partie avant (4a) comprenant la liaison destinée à l'élément de préhension (3) et une partie arrière (4b).

Le support (4) selon l'invention se caractérise par le fait qu'il présente une zone de liaison (11) située entre la partie avant (4a) et la partie arrière (4b) dudit support et dont les caractéristiques mécaniques autorisent un mouvement relatif des parties avant et arrière suite à l'application de contraintes mécaniques situées au-delà d'un seuil donné.

EP 1 717 394 A2

Description

[0001] La présente invention est relative à un support de poignée pour un ouvrant de véhicule automobile.

[0002] La présente invention est également relative à une poignée d'ouvrant pour véhicule automobile comprenant un tel support.

[0003] De manière générale, une poignée, formant commande d'ouverture, d'un ouvrant se compose :

- d'une poignée externe, appelée élément de préhension, manoeuvrable par un utilisateur entre une position de repos et une position d'utilisation, et
- d'un module interne, appelé support de poignée ou étrier, disposé à l'intérieur du panneau de l'ouvrant et dans lequel est articulé l'élément de préhension.

[0004] Ces deux éléments sont fixés de part et d'autre de l'ouvrant et coopèrent pour former une poignée actionnable par un utilisateur extérieur.

[0005] L'élément de préhension est généralement articulé de manière rotative dans le support et permet par l'intermédiaire d'un levier de renvoi disposé sur le support, par passage de sa position de repos à sa position d'utilisation, sur action de l'utilisateur, la commande d'un mécanisme de serrure pour réaliser l'ouverture de l'ouvrant.

[0006] Le support de poignée comporte de façon habituelle :

- une partie avant, orientée vers le centre de l'ouvrant et présentant le point d'articulation de l'élément de préhension, et
- une partie arrière, proche du montant rigide de l'ouvrant, comportant un logement destiné à recevoir, par un orifice de l'ouvrant, un élément extérieur tel que, par exemple, un verrou ou un faux verrou, qui est ensuite fixé au support de poignée par des moyens connus.

[0007] Ceci est plus particulièrement le cas dans les poignées dites « poignées frigo » qui présentent un élément de préhension d'aspect longiligne orienté selon l'axe longitudinal du véhicule et qui peut être agrippé à pleine main par l'utilisateur.

[0008] En cas de crash latéral au niveau de telles poignées de véhicule, le côté du véhicule est percuté et dans de nombreux cas on constate l'ouverture de l'ouvrant.

[0009] Cette ouverture de l'ouvrant est due à deux effets cumulatifs :

- un effet d'accélération sur l'élément de préhension due à l'inertie créée par le choc : L'élément de préhension passe de sa position de repos vers sa position d'utilisation sous l'effet de l'inertie et sa mise en mouvement actionne le mécanisme de commande de la serrure ce qui a pour conséquence que la

portière du véhicule s'ouvre.

- un effet dû à la force du choc qui se répercute de manière importante sur la partie avant du support alors que la partie arrière reste maintenue de manière rigide à proximité du montant de l'ouvrant. Cette différence entre l'effort subi par l'avant du support qui a alors tendance à se déplacer et le maintien rigide du support sur sa partie arrière génère une flexion entre ces deux parties de l'étrier. Cette flexion du support de poignée génère alors un décollement entre l'élément de préhension, le panneau de l'ouvrant et le support, qui étaient auparavant fixés de part et d'autre et en alignement avec le panneau de l'ouvrant. Ce décollement a alors pour effet de transmettre un mouvement à la serrure et d'ouvrir la portière du véhicule.

[0010] Pour contrecarrer l'accélération subie par l'élément de préhension, des systèmes dits « systèmes inertiels » ont été conçus pour retenir l'élément de préhension en position de non utilisation en cas de crash. De tels systèmes sont notamment connus des documents DE 199 29 022 et EP 1 050 640.

[0011] Pour contrer le problème lié à la flexion du module support en cas de choc il est possible de rigidifier le support de poignée en utilisant des matériaux à rigidité élevée (masse volumique importante) ou en augmentant les sections du support. Dans ce cas, le support devient lourd, volumineux et plus coûteux à produire.

[0012] Pour les raisons évoquées précédemment, un but de la présente invention est de proposer une solution simple et économique permettant de limiter le décollement de la poignée par rapport à l'ouvrant de façon à éviter une ouverture de la portière en cas de crash.

[0013] Ce but est atteint selon la présente invention qui propose un support de poignée tel que revendiqué dans la revendication 1.

[0014] La présente invention présente également des caractéristiques secondaires particulièrement avantageuses qui seront présentées dans la description qui suit.

[0015] L'invention sera mieux comprise au cours de la description explicative détaillée d'exemples non limitatifs faisant référence aux figures annexées qui représentent :

- Figure 1, une vue schématique en perspective éclatée d'une poignée d'ouvrant selon l'art antérieur comportant un support agencé du côté interne du panneau de l'ouvrant et un élément de préhension agencé du côté externe du panneau ;
- Figure 2, une vue schématique en coupe selon un plan longitudinal et transversal de la poignée selon l'art antérieur assemblée dans la position de repos ;
- Figure 3, une vue schématique en coupe selon un plan longitudinal et transversal d'une poignée en position de repos présentant un support selon l'invention dans les conditions normales d'utilisation ;
- Figure 4, une vue détaillée de la partie avant du sup-

- port au niveau de la zone de liaison ;
- Figure 5, une vue schématique en coupe selon un plan longitudinal et transversal d'une poignée en position de repos présentant un support selon l'invention suite à un crash ;
- Figure 6, une vue schématique en coupe selon un plan longitudinal et transversal d'une poignée en position d'utilisation présentant un support selon l'invention suite à un crash ;
- Figure 7, une vue détaillée de la zone de liaison du support de poignée après fissuration ;
- Figure 8a et 8b, des vues détaillées des parties avant et arrière du support de poignée après séparation complète desdites parties.

[0016] Dans la présente demande, les références portant sur des éléments identiques sont indiquées avec les mêmes numéros.

[0017] Les figures 1 et 2 seront décrites conjointement et représentent une poignée 1 respectivement, en vue éclatée et en coupe en position de repos, disposée sur un panneau 2 d'ouvrant de véhicule selon l'art antérieur.

[0018] Comme précédemment exposé, la poignée 1 comporte un élément de préhension 3 externe, manoeuvrable par un utilisateur entre une position de repos et une position d'utilisation, et un support de poignée 4, disposé à l'intérieur du panneau 2 de l'ouvrant et dans lequel est articulé l'élément de préhension 1.

[0019] Ces deux éléments sont fixés de part et d'autre du panneau 2 l'ouvrant et coopèrent pour former une poignée actionnable par un utilisateur extérieur.

[0020] L'élément de préhension 3 comporte un élément de charnière 5 par lequel l'élément de préhension 3 est articulé de manière rotative dans le support 4 ainsi qu'un élément de commande 6 d'une serrure (non représentée) par l'intermédiaire d'un levier de renvoi (non représenté sur cette figure) disposé sur le support 4.

[0021] Le support de poignée 4 présente une partie avant 4a qui comprend un point d'articulation 7 pour liaison avec l'élément de préhension 3, et une partie arrière 4b, comportant un logement 8 destiné à recevoir, par un orifice 9 du panneau 2 d'ouvrant, un élément extérieur 10, par exemple, un verrou qui est rendu solidaire du support 4.

[0022] On a représenté à la figure 3 une vue en coupe d'une poignée pourvu d'un support de poignée selon l'invention. La figure 4 présentant un détail agrandi du système de fixation du support selon l'invention sera décrite conjointement avec la figure 3.

[0023] La poignée 1 est présentée avec l'élément de préhension 3 en position de repos avant un éventuel choc.

[0024] La poignée 1 des figures 3 et 4 reprend avec les mêmes références les éléments déjà présentés dans les figures précédemment décrites.

[0025] Selon l'invention, le support de poignée 4 présente une zone de liaison 11 entre la partie avant 4a et 4b. Cette zone de liaison 11 possède des caractéristi-

ques mécaniques particulières permettant, dans certaines conditions, un mouvement entre les parties avant 4a et arrières 4b.

[0026] Dans l'exemple présenté et selon un mode de réalisation possible de l'invention, les deux parties 4a et 4b du support 4 sont solidaires par un système de fixation 12 par rainures 13a, encoches 13b et goupille 14, la goupille 14 formant un axe de pivotement P.

[0027] De préférence, et comme visible de manière agrandie sur la figure 4, les rainures 13a de la zone de liaison 11 sont disposées sur la partie 4a et présentent un forme de « T » destinée à s'insérer dans les encoches 13b présentes sur la partie 4b.

[0028] On prévoit généralement de positionner les rainures 13a sur la partie avant 4a du support et les encoches 13b sur la partie arrière 4b du support mais il est possible de prévoir l'inverse

[0029] Lors de l'application de contraintes mécaniques importantes sur le support 4, il y a concentration des tensions au niveau des rainures 13a de la partie 4a. Ces rainures 13a se rompent longitudinalement sous l'effet de ces contraintes et provoquent une fissuration du support 4 au niveau de la zone de liaison 11 entre les parties 4a et 4b du support.

[0030] Cette forme en « T » des rainures 13a permet, par le choix du matériau utilisé, de définir précisément la tenue des rainures 13a du système de fixation 12 en fonction des contraintes mécaniques appliquées au niveau de la zone de liaison

[0031] Ainsi, de part leur conception, les rainures 13a sont donc susceptibles de subir une fissuration et/ou une rupture lorsque des contraintes mécaniques situées au-delà d'un seuil donné leur sont appliquées.

[0032] Comme visible sur la figure 3, en cas de crash, une force F est appliquée sur le support ou un déplacement du support est imposé par la déformation du panneau de l'ouvrant.

[0033] La déformation engendrée par le panneau de carrosserie de l'ouvrant exerce alors un effort sur la partie avant 4a du support qui a pour effet de concentrer les contraintes mécaniques au niveau de la zone de liaison 11 formée des rainures 13a.

[0034] Lorsque la force subie par le support 4 au niveau de la zone de liaison 11 est supérieure à une valeur donnée, par exemple 100N, les rainures 13a assurant la fixation des parties 4a et 4b du support se rompent.

[0035] Suite à la fissuration et/ou à la rupture des rainures 13a, les parties avant 4a et arrière 4b sont susceptibles de bouger l'une par rapport à l'autre par un mouvement de pivotement, autour de l'axe P formé par la goupille 14, tout en restant maintenues par la goupille 14.

[0036] La goupille 14 permet avantageusement aux deux parties du support 4a et 4b de rester solidaires.

[0037] La figure 5 présente une vue en coupe d'un support de poignée selon l'invention qui a subi un crash.

[0038] On voit que suite au crash, les parties avant 4a et arrière 4b du support de poignée 4 ont pivoté l'une par

rapport à l'autre autour de l'axe de pivotement P défini par la goupille 14. En effet, suite à l'application d'une force, lors de la déformation de la tôle de l'ouvrant, d'une valeur supérieure au seuil défini, les rainures 13a se sont rompues et il y a un mouvement de pivotement des parties avant 4a et arrières 4b autour de l'axe P.

[0039] Lors de la fissuration du support 4 au niveau de la zone de liaison 11, l'élément de préhension 3 est resté en position de repos. Ainsi, malgré la fissuration du support 4 et la position respective des parties avant 4a et arrière 4b du support 4, aucune contrainte n'est appliquée à l'élément de préhension 3 de sorte qu'aucune action n'est exercée sur le mécanisme de serrure et la portière de l'ouvrant demeure en position fermée.

[0040] En effet, les différents éléments formant l'ensemble de la cinématique de la poignée se trouvant sur la partie avant 4a du support : partie de préhension, levier de renvoi et liaison avec la serrure, lors d'un crash, il n'y a pas de mouvement relatif de ces différents éléments les uns par rapport aux autres ni par rapport à la partie avant 4a du support de sorte que le mécanisme de la serrure ne subi aucun entraînement. L'ouvrant ne peut donc pas s'ouvrir de façon accidentelle.

[0041] Le verrou 10, quant à lui, est positionné au niveau de la partie arrière 4b du support 4 et ne bouge pas lors de la fissuration du support. Il reste maintenu en position opérationnelle dans son logement 9 dans la partie 4b du support de poignée.

[0042] Comme on le constate sur la figure 6 qui représente la poignée de la figure 5 en position d'utilisation, l'ensemble de la cinématique nécessaire à l'actionnement du mécanisme de serrure reste totalement opérationnel car aucune déformations et/ou contraintes n'ont été appliquées sur les différents éléments formant la cinématique de la poignée lors du crash puisque celles-ci ont été concentrées et absorbées par le système de fixation 12 et les rainures 13a du support 4.

[0043] De manière particulièrement avantageuse, il est donc tout à fait possible, pour un utilisateur, d'agripper l'élément de préhension 3 pour mettre en mouvement le levier de renvoi 15 et commander le mécanisme de serrure, par l'intermédiaire de l'élément de commande 6, en vu de l'ouverture de la portière du véhicule.

[0044] Ceci est particulièrement rassurant pour l'utilisateur car lorsque la portière est déformée en cas d'accident, il a toujours la possibilité d'ouvrir sa portière pour sortir de son véhicule ce qui n'est pas toujours le cas avec les poignées conventionnelles.

[0045] La figure 7 présente une vue détaillée de la zone de liaison 11 du support 4 de poignée après fissuration de celui-ci suite à un crash. On constate sur cette figure, que la paroi de l'ouvrant a subi une déformation locale qui a généré une fissuration au niveau de la zone de liaison 11 des parties avant 4a et arrière 4b du support 4 comme expliqué précédemment.

[0046] Selon un mode de réalisation possible de l'invention, représenté aux figures 8a et 8b, la zone de liaison 11 entres les parties 4a et 4b du support 4 peut

se rompre totalement aboutissant à une séparation totale des parties avant 4a et arrière 4b du support 4.

[0047] Sur la figure 8a, on visualise la partie avant 4a du support et sur la figure 8b, la partie arrière 4b du support.

[0048] Ces deux parties sont reliées par un système de fixation 12 par rainures 13a et encoches 13b qui, lorsque les rainures 13a se rompent, aboutit à une rupture totale des parties avant 4a et arrière 4b du support, ces parties restant bien entendu fixées chacune de manière indépendante à l'ouvrant.

[0049] La conception d'un étrier de poignée ne cherchant plus à résister à l'effort du crash mais orientant ces effets vers une zone sans conséquence sur l'ouverture de la porte est un avantage indéniable de la présente invention qui permet de conserver toutes les fonctionnalités liées à l'ouverture de l'ouvrant et à l'actionnement du mécanisme de serrure.

[0050] De manière avantageuse, cette caractéristique permet, en répondant à la contrainte de rigidité du support en cas de crash latéral, de réduire la masse du support.

[0051] Selon un mode de réalisation possible de l'invention, la zone de liaison présente une section locale fragilisée, notamment pas l'adjonction localisée, dans le support, au niveau même de la zone de liaison, d'une substance fragilisant localement les caractéristiques mécaniques du support.

[0052] De manière générale, le support de poignée est réalisé en matière plastique et l'adjonction locale lors de l'injection du support d'une matière fragilisant la matière plastique pourra être réalisée.

[0053] Il est également possible de concevoir le support comme un support bi matière, avec une partie arrière réalisée dans un matériau plus rigide que la partie avant. Par exemple, une partie arrière en matière métallique et une partie avant en matière plastique. Ainsi, le support pourra être en matière plastique, formé d'un alliage ou encore d'une combinaison plastique - alliage.

[0054] Comme présenté, différents choix de liaison sont possibles, une liaison par rotule peut être particulièrement avantageuse dans certaines architectures de poignées. Ce type de liaison permet effectivement une séparation complète des parties avant 4a et arrière 4b du support par déboîtement de la rotule

[0055] Ainsi, grâce à l'invention, on a réalisé une poignée dans laquelle la commande du mécanisme de serrure n'est pas actionnée lors du crash.

[0056] De manière particulièrement avantageuse, la poignée selon l'invention conserve entièrement sa fonctionnalité après un crash et permet l'ouverture de la portière sur action de l'utilisateur à un accident et à la déformation de la portière.

[0057] L'invention permet donc une complète adaptation de la poignée aux conditions de crash tout en assurant un maximum de sécurité pour l'utilisateur.

Revendications

1. Support de poignée (4) destiné à être fixé sur la paroi interne d'un ouvrant et dans lequel est susceptible d'être articulé de manière rotative un élément de préhension (3) permettant, lors de son actionnement, la commande d'une serrure, ledit support comprenant, une partie avant (4a) comprenant la liaison destinée à l'élément de préhension (3), une partie arrière (4b), **caractérisé en ce que**, le support (4) présente une zone de liaison (11) située entre la partie avant (4a) et la partie arrière (4b) dudit support et dont les caractéristiques mécaniques autorisent un mouvement relatif des parties avant et arrière suite à l'application de contraintes mécaniques situées au-delà d'un seuil donné. 5
2. Support de poignée selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone de liaison (11) est une zone dont la section locale est fragilisée. 10 20
3. Support de poignée selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la section locale est fragilisée par une réduction de ses dimensions. 25
4. Support de poignée selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la section locale est fragilisée par adjonction locale d'au moins une substance fragilisant le support. 30
5. Support de poignée selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le mouvement relatif des parties avant (4a) et arrière (4b) est une fissuration du support (4) entre lesdites parties avant et arrière. 35
6. Support de poignée selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le mouvement relatif des parties avant (4a) et arrière (4b) est une rupture localisée du support (4) entre lesdites parties avant et arrière. 40
7. Support de poignée selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la partie avant (4a) et la partie arrière (4b) du support (4) sont reliées par un liaison du type rainure (13a) et encoches(13b). 45
8. Support de poignée selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la partie avant (4a) et la partie arrière (4b) du support (4) sont reliées par une goupille (14). 50
9. Support de poignée selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie avant (4a) et la partie arrière (4b) du support (4) sont reliées par un liaison du type liaison par rotule. 55
10. Support de poignée selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le mouvement relatif des parties avant et arrière est une séparation des parties avant et arrière du support par déboîtement entre lesdites parties.
11. Support de poignée selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone de liaison est une zone présentant des propriétés élastiques.
12. Support de poignée selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** est réalisé en matière plastique, alliage ou combinaison des deux.
13. Poignée d'ouvrant, notamment pour véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'elle** comprend un support (4) de poignée tel que revendiqué dans les revendications 1 à 12.

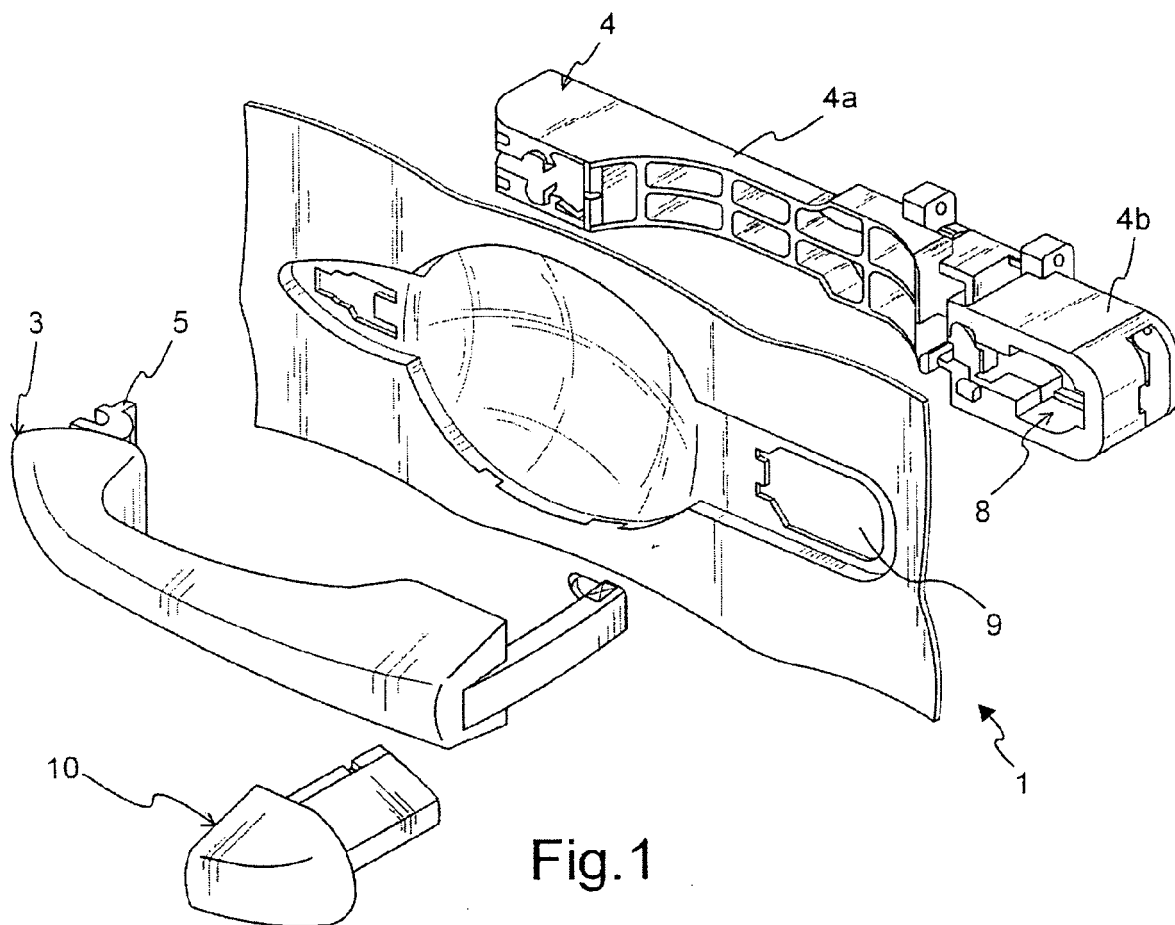


Fig.1

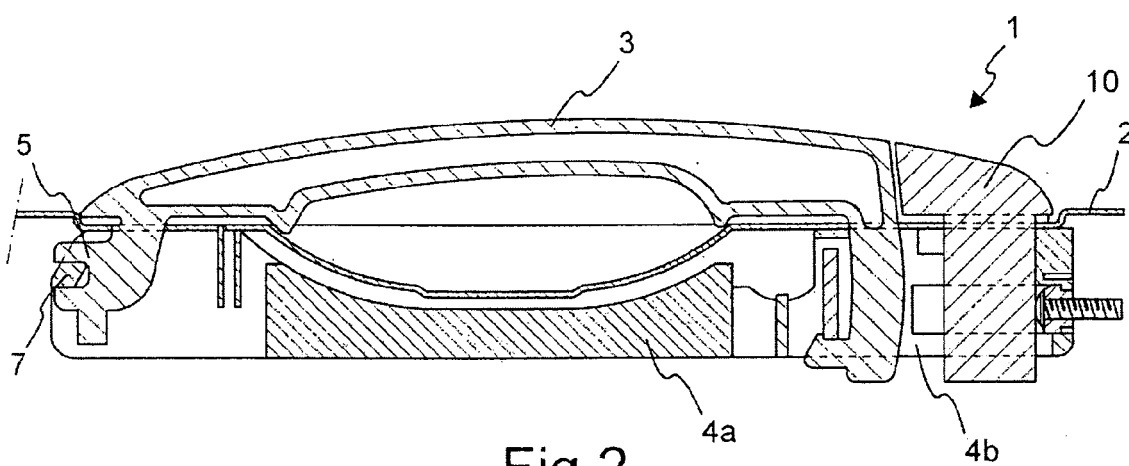


Fig.2

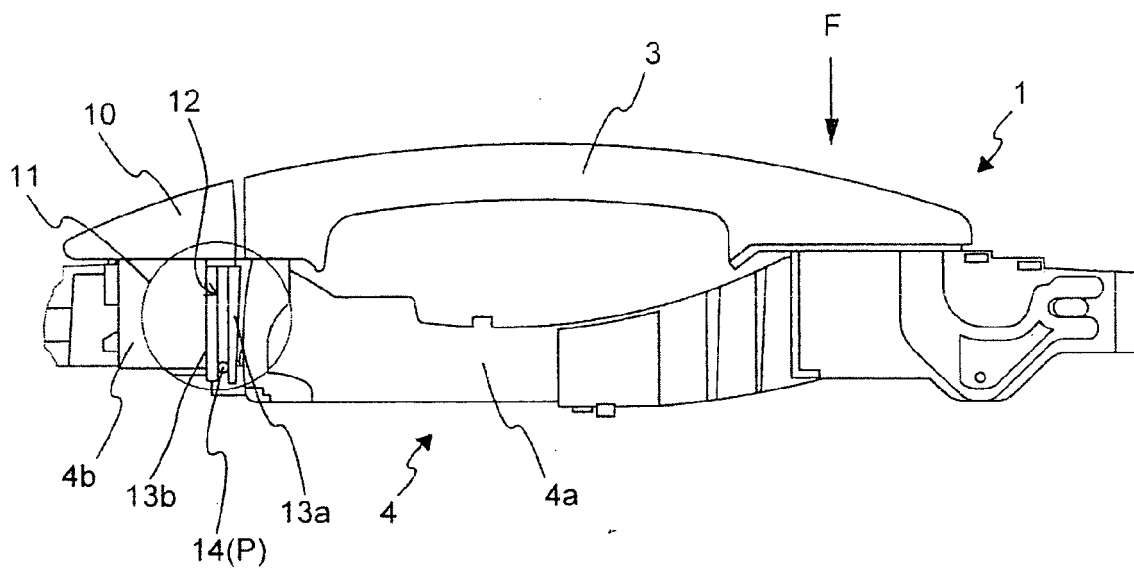


Fig.3

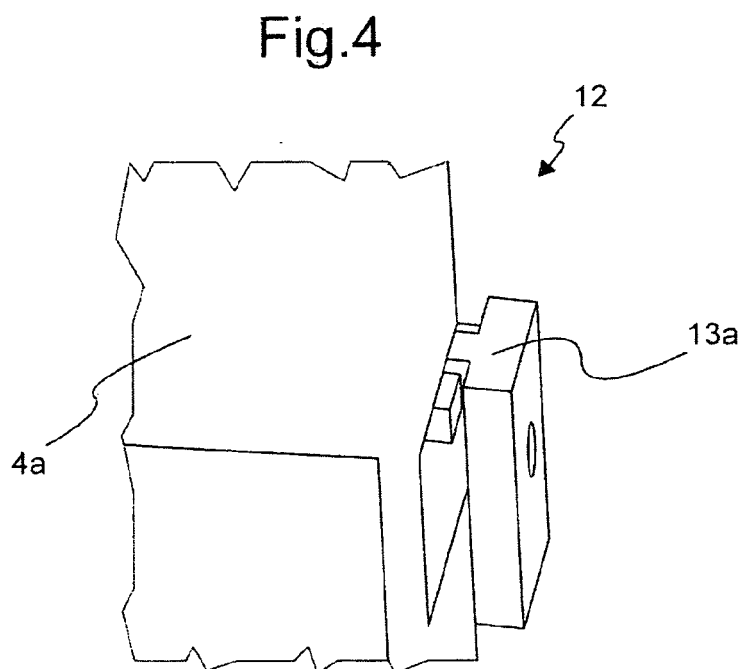


Fig.4

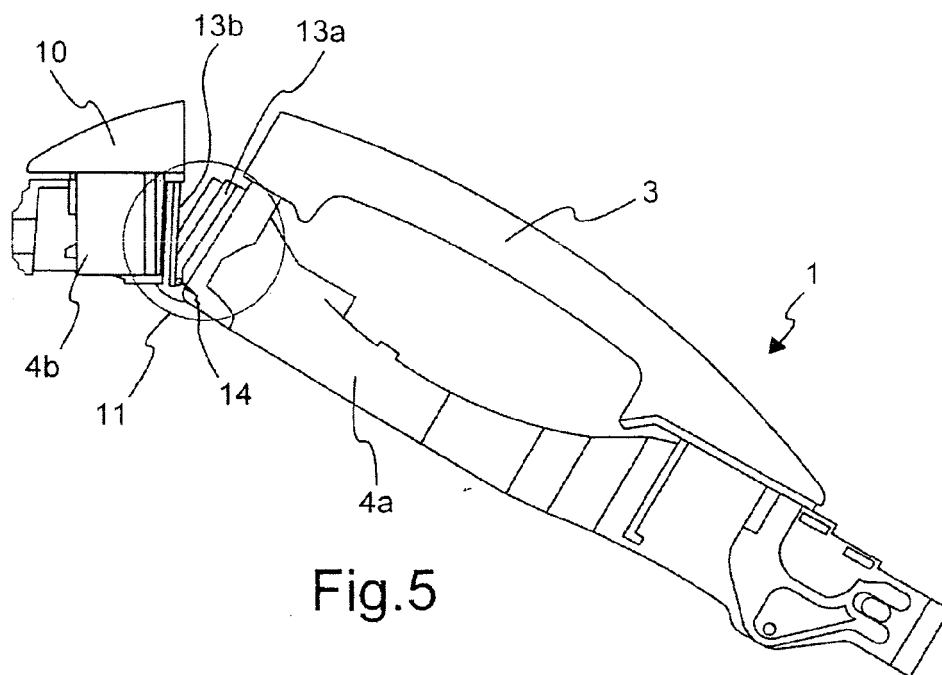


Fig.5

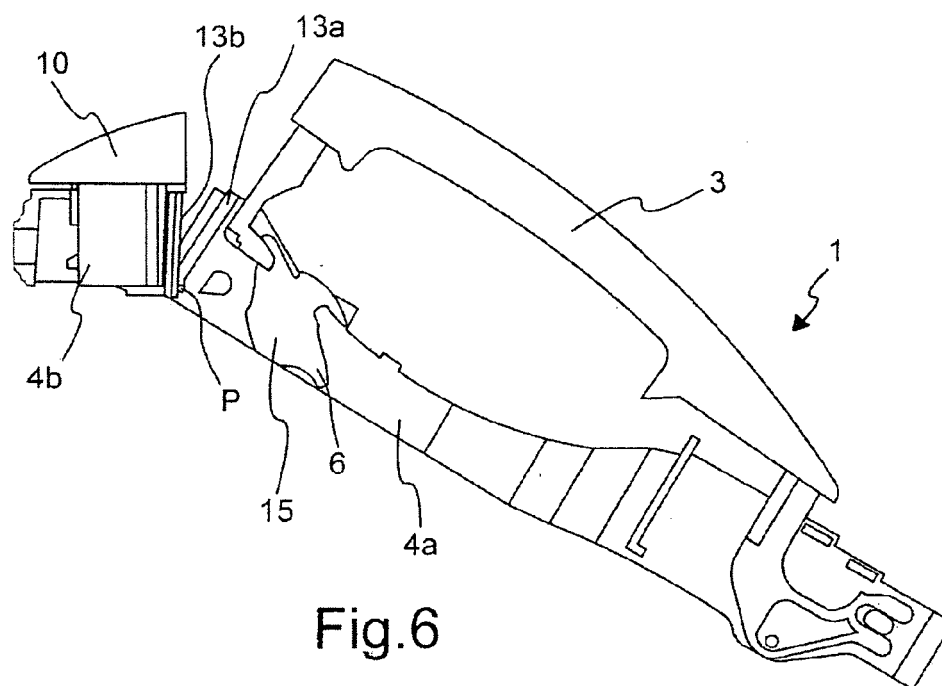


Fig.6

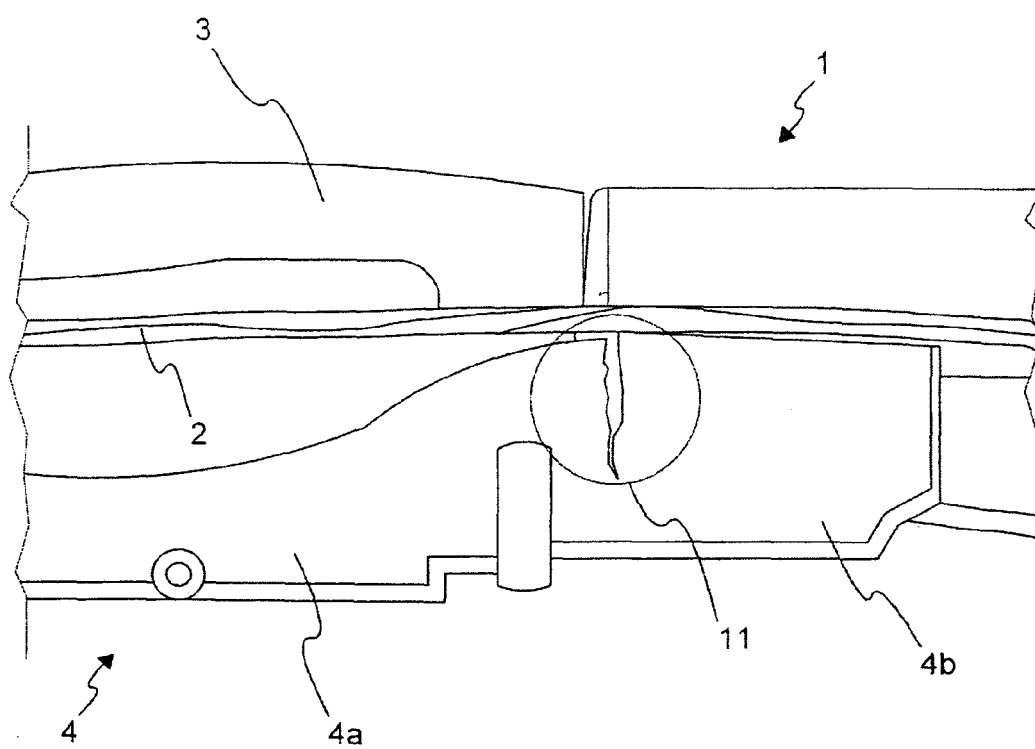


Fig.7

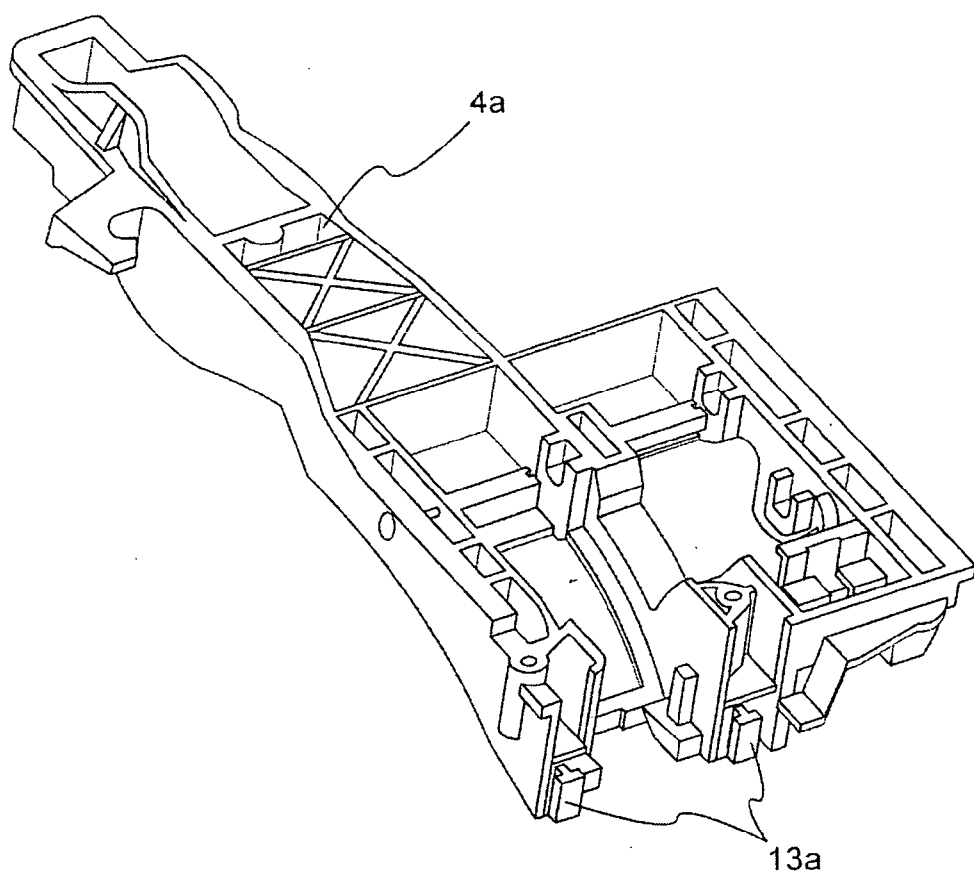


Fig.8a

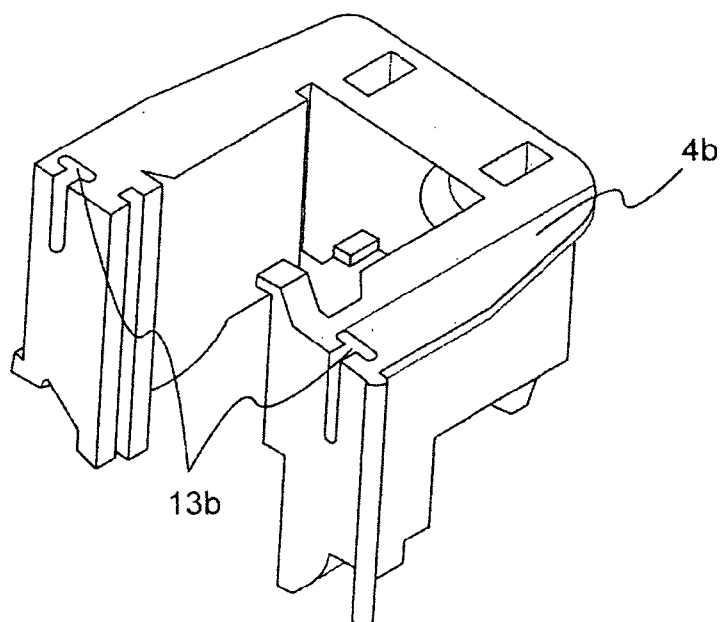


Fig.8b

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

- DE 19929022 [0010]
- EP 1050640 A [0010]