

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 496 020

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 21375**

(54) **Ferrure d'articulation pour sièges, notamment pour sièges de véhicules automobiles.**

(51) **Classification internationale (Int. Cl. 3). B 60 N 1/04; A 47 C 1/026.**

(22) **Date de dépôt..... 16 novembre 1981.**

(33) (32) (31) **Priorité revendiquée : RFA, 12 décembre 1980, n° P 30 46 888.3.**

(41) **Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 18-6-1982.**

(71) **Déposant : KEIPER AUTOMOBILTECHNIK GMBH & CO., KG, résidant en RFA.**

(72) **Invention de : Bernd Kluting et Vikram Hiralal Zaveri.**

(73) **Titulaire : *Idem* (71)**

(74) **Mandataire : Marc-Roger Hirsch, conseil en brevets,
34, rue de Bassano, 75008 Paris.**

FERRURE D'ARTICULATION POUR SIEGES, NOTAMMENT POUR
SIEGES DE VEHICULES AUTOMOBILES

L'invention concerne une ferrure d'articulation pour sièges, notamment pour sièges de véhicules automobiles, dans laquelle une partie de ferrure fixe 5 associée à l'assise du siège et une partie de ferrure pivotante associée au dossier, sont reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire d'un axe d'articulation et où la partie de ferrure associée à l'assise est pourvue, dans sa région supérieure, d'un évidement dont l'une des extrémités forme une butée pour une dent de verrouillage d'un levier de blocage à deux bras qui est monté à pivotement 10 sur la partie pivotante de la ferrure au moyen d'un tourillon et qui présente un bras de lestage agissant sur la dent de verrouillage dans le sens du déblocage.

Dans une articulation connue de ce genre, on utilise un levier de blocage coudé dont le bras de lestage présente un bord d'appui qui, conjointement 15 avec une surface de glissement associée à l'élément fixe de la ferrure, fait pivoter la dent de verrouillage du levier de blocage en l'éloignant de la butée de l'élément de la ferrure qui est associé à l'assise du siège, pendant le mouvement de rabattement du dossier vers l'avant. Dans cette ferrure, le bras de 20 lestage du levier de blocage est agencé et disposé de manière telle que les forces d'inertie agissant sur le levier de blocage maintiennent la dent de verrouillage du levier de blocage dans une position de préparation au blocage de sorte que, dans ces cas, la dent de verrouillage vient prendre appui contre la butée et que le dossier est alors empêché de basculer vers l'avant. Toutefois, 25 lorsqu'on fait basculer le dossier lentement vers l'avant, les forces d'inertie exercées sur le levier de blocage sont négligeables de sorte que le levier de blocage quitte sa position de préparation au blocage en pivotant sous l'effet de la surface de glissement. Ceci constitue un important avantage dans le cas des sièges de véhicules dont on doit faire basculer le dossier vers l'avant pour rendre le fond du véhicule librement accessible, en particulier dans les 30 automobiles de tourisme à deux portes, parce que, avec un tel dispositif, il

suffit d'une manœuvre exécutée d'une seule main pour rabattre le dossier vers l'avant. Dans le cas de sièges dont le verrouillage doit être débloqué par un levier supplémentaire, le dossier ne peut être manœuvré commodément qu'avec les deux mains, le verrou de blocage étant débloqué avec une main, cependant qu'on 5 fait basculer le dossier vers l'avant avec l'autre main. Ceci est particulièrement gênant lorsqu'on doit tenir dans une main un porte-documents, une serviette ou analogues. Toutefois, la ferrure d'articulation connue, susceptible d'être manœuvrée d'une seule main présente un inconvénient en ce que la dent de verrouillage se dégage de sa position de préparation au blocage chaque fois qu'on 10 fait basculer lentement le dossier vers l'avant. Par conséquent, la ferrure d'articulation connue ne supprime pas entièrement les risques pour l'utilisation d'un siège de véhicule lorsque les passagers installés sur les sièges arrière d'une voiture de tourisme à deux portes s'appuient contre le dossier pendant la marche du véhicule.

15 Le but de l'invention consiste à créer une ferrure d'articulation du genre précité qui, tout en conservant l'avantage de la possibilité de faire basculer le dossier d'une seule main pour permettre l'accès à l'arrière du véhicule, élimine le risque de basculement du dossier vers l'avant pendant la marche.

20 Suivant l'invention, ce problème est résolu par le fait que le levier de blocage est associé à un système de blocage de sécurité susceptible de solliciter ledit levier dans le sens du blocage et d'être rendu inopérant à volonté. Le système de blocage de sécurité peut être asservi à la serrure d'allumage ou au mouvement des portes de manière que le levier de blocage reste dans sa position de préparation au blocage pendant la marche du véhicule. Cet agencement 25 empêche efficacement le basculement involontaire du dossier vers l'avant pendant la marche du véhicule.

20 Toutefois, suivant une caractéristique de l'invention, pour que le levier de blocage reste de manière sûre dans sa position de blocage, même en présence de forces d'accélération ou de décélération dues à des accidents et 30 que, de cette façon, le bras qui engendre les forces d'inertie conserve sa fonction de préparation au blocage même lors d'un changement de l'inclinaison du dossier, le bras de lestage du levier de blocage forme, d'une part, une masse qui répond aux forces d'inertie et définit, d'autre part, un centre de gravité de levier qui forme, par rapport au centre de rotation du levier un angle de 35 centre de gravité égal ou supérieur à l'angle d'inclinaison du dossier par rapport à la verticale. Grâce au fait que le levier de blocage est réalisé sous la forme d'un levier d'inertie, il est maintenu de manière sûre dans une

position de verrouillage, même en cas de défaillance du système de blocage de sécurité, par exemple, lors d'un accident.

Toutefois, afin que le levier de blocage puisse être dégagé de manière sûre de la région de la butée lors du mouvement de rabattement du dossier vers l'avant afin de donner accès aux places arrière du véhicule, ce levier de blocage présente avantageusement un doigt de commande agissant sur sa dent de verrouillage et qui coopère avec une came de commande de l'élément de la ferrure qui est associé à l'assise du siège. Le système de blocage de sécurité peut être constitué par un grand nombre de dispositifs différents. Toutefois, il est constitué, avantageusement selon un mode de réalisation de l'invention, par un électro-aimant chargé par un organe accumulateur de force. Toutefois, à la place d'un tel électro-aimant, le système de blocage de sécurité peut être constitué, selon une autre caractéristique de l'invention, par un ressort bi-métallique coopérant avec un dispositif de chauffage et qui sollicite le levier de blocage dans le sens du verrouillage.

Etant donné que, dans tous les cas, le mouvement de rabattement du dossier vers l'avant doit s'effectuer lorsque les portes du véhicule sont ouvertes, il est avantageux que le système de blocage de sécurité puisse être commandé, suivant une autre caractéristique de l'invention, par un contacteur de commande asservi à la position de la porte. Le mode de fonctionnement de ce contacteur est avantageusement établi de manière telle que, lorsque la porte est fermée, l'électro-aimant ou le dispositif de chauffage du ressort bi-métallique soit hors circuit et que, lorsque la porte est ouverte, l'armature de l'électro-aimant ou le ressort bi-métallique soit dégagé du levier de blocage par l'effet du passage d'un courant de manière que le levier de blocage puisse se dégager et qu'il libère la butée.

Au lieu d'assurer la sécurité de fonctionnement du levier de blocage par des forces d'inertie qui agissent sur le bras de lestage de ce levier, on peut également, conformément à une autre caractéristique de l'invention, incorporer un contacteur centrifuge dans le circuit de commande, en plus du contacteur asservi à la position de la porte. Ceci permet de déporter le centre de gravité du levier de blocage vers une position qui facilite le pivotement libre sans supprimer la sécurité de fonctionnement du levier de blocage en cas d'accident et d'ouverture de la porte résultant de cet accident. Comme le contacteur centrifuge, on peut utiliser un composant connu en soi qui comprend par exemple, une masse de contact qui se déplace sur un plan incliné sous l'action d'une force centrifuge.

L'invention sera décrite ci-dessous, en regard des dessins annexés, sur lesquels:

5 . la figure 1 représente une ferrure d'articulation suivant l'invention, munie d'un dispositif de verrouillage pivotant librement, dont le levier de blocage comporte un bras d'inertie, le dispositif de réglage de l'inclinaison, interposé entre l'élément de la ferrure destiné à être relié au dossier et l'élément destiné à être relié à l'assise étant omis pour la clarté du dessin;

10 . la figure 2 représente une ferrure d'articulation analogue à celle de la figure 1, comportant un levier de blocage qui utilise exclusivement des forces de gravité et un contacteur centrifuge incorporé dans le circuit de commande;

15 . la figure 3 montre un autre exemple de réalisation de la ferrure d'articulation suivant l'invention, dans une représentation analogue à la figure 2 et où l'on utilise à la place d'un électro-aimant un dispositif de chauffage associé à un ressort bi-métallique.

La ferrure d'articulation, dont un exemplaire est disposé de chaque côté d'un siège de véhicule, entre l'assise et le dossier de ce siège, comprend un levier d'articulation inférieur 10, destiné à être relié à l'assise et un levier d'articulation supérieur 11 destiné à être relié au dossier. Ces deux leviers d'articulation 10 et 11 sont reliés entre eux par un axe d'articulation 12, autour duquel le levier supérieur 11 peut pivoter. Pour limiter le mouvement de pivotement vers l'arrière, il est prévu un téton de butée 13 qui est fixé au levier supérieur 11 de la ferrure et vient buter contre l'avant du levier inférieur 10 lorsque le levier supérieur a pris sa position arrière. Pour bloquer le levier supérieur 11 de la ferrure sur le levier inférieur 10 dans la position d'utilisation, le levier inférieur 10 présente sur son côté supérieur un évidement 14 qui est limité vers l'avant par une surface de butée 15.

30 Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 1, un levier de blocage 17 est monté à rotation sur un axe 16 relié rigidement au levier supérieur de la ferrure. D'une part, ce levier de blocage présente une dent de verrouillage 18 et, d'autre part, à peu près à l'opposé de cette dent, il présente un doigt de commande 19. Entre la dent de verrouillage 18 et le doigt 19, le levier de blocage se prolonge par un bras de testage 20 sous l'effet duquel le centre de gravité S1 du levier de blocage 17 se trouve au-dessus de l'axe d'articulation et prend, en raison de l'appui du doigt 19 sur une came de commande 21 prévue sur le levier inférieur 10 de la ferrure, un angle de centre de gravité WS par rapport à la verticale qui est au moins égal à l'angle d'inclinaison WL du dossier

par rapport à la verticale. Dans cette construction, le bras 20 de lestage peut être muni à son extrémité supérieure d'un poids 47 qui permet de raccourcir le bras de lestage sans rapprocher le centre de gravité S1 de l'axe 16. Sur la face supérieure de la dent de verrouillage se trouve un lobe de butée 22 sur lequel 5 l'armature 23 d'un électro-aimant 24 fixé au levier supérieur 11 de la ferrure exerce une pression, par l'intermédiaire d'un organe accumulateur de force 25, dans la position de blocage du levier de blocage 17. Cet organe accumulateur de force est constitué, par exemple, par un ressort à lame et il est fixé au levier supérieur 11 de la ferrure, tandis que l'extrémité libre de ce ressort à lame 10 surplombe un collet de l'armature 23 et exerce une pression sur le lobe de butée 22 du levier de blocage 17. Ainsi, le levier de blocage 17 se trouve dans la position représentée sur la figure 1, de sorte que, lorsqu'on fait pivoter le levier supérieur de la ferrure vers l'avant, la dent de verrouillage 18 vient s'appuyer contre la surface de butée 15, si le dossier solidaire du levier 15 supérieur 11 de la ferrure décrit un mouvement de pivotement dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre. Dans la position du levier de blocage qui est représentée sur la figure 1, l'élément supérieur 11 de la ferrure et le dossier solidaire de cet élément sont alors bloqués dans leur position d'inclinaison. L'électro-aimant 34 est raccordé au circuit électrique du véhicule par 20 des conducteurs 26 et 27, l'un des deux conducteurs étant interrompu par un contacteur de commande 28 dans la position d'utilisation du dossier. Ce contacteur 28 est associé à la porte du véhicule de manière à être fermé lorsque la porte est ouverte et ouvert lorsque la porte est fermée, comme on l'a représenté sur la figure 1. Si la porte est ouverte et que le contacteur 28 est donc fermé, 25 la bobine de l'électro-aimant 24 est excitée et elle attire l'armature 23. De ce fait, le ressort-lame 25 se soulève également de sorte que l'armature 23 libère le lobe de butée 22 et, avec ce lobe, l'ensemble du levier de blocage 17. Si, maintenant, on rabat le dossier vers l'avant dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre, en même temps que le levier supérieur de la ferrure, 30 le poids du levier de blocage 17, qu'on suppose concentré au centre de gravité S1 sollicite le doigt de commande 19 de ce levier 17 de manière que ce doigt reste appuyé sur la came de commande 21. Pendant le mouvement de rabattement vers l'avant, le doigt de commande 19 descend, de sorte que la dent de verrouillage 18 sort de l'évidement 14 pour passer par dessus la surface de butée 15. 35 Il est donc possible, dans ces conditions, de rabattre le dossier vers l'avant. Toutefois, pour qu'il soit possible de déverrouiller le levier de blocage 17 afin de pouvoir rabattre le dossier vers l'avant, même en cas de panne de

courant électrique ou d'un défaut du contacteur de commande, il est prévu sur le levier supérieur 11 de la ferrure un axe d'articulation 29 sur lequel tourbillonne un levier de secours 30. Ce levier de secours peut être pressé contre une butée 32 du levier supérieur 11 de la ferrure, par exemple par un ressort hélicoïdal de torsion 31 et, normalement, il dégage le levier de blocage 17. L'extrémité libre du bras de manœuvre du levier de secours présente un coude 33 qui traverse une boutonnière 34 ménagée dans le levier supérieur 11 de la ferrure et, lorsqu'on tourne le levier de secours 30 dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre, cette extrémité libre du bras de manœuvre sollicite le bras de lestage du levier de blocage 17 dans le sens des aiguilles d'une montre, de sorte que la dent de verrouillage 18 peut se dégager de l'évidement 14 lorsqu'on fait en même temps basculer le dossier vers l'avant.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 2, le levier de blocage 35 présente également une dent de verrouillage 18 et un lobe de butée 22 mais le doigt de commande 19 forme, avec le bras de lestage, un bras de levier 26 d'une seule pièce. De ce fait, le centre de gravité S2 se trouve placé à côté de l'axe de rotation 16, de sorte que les forces d'inertie n'agissent plus dans le sens tendant à faire pivoter le levier de blocage 35. Toutefois, pour garantir que le levier de blocage 35 conserve sa position de préparation au blocage, il est prévu, dans l'un des deux conducteurs 25, 27, en plus du contacteur de commande 28 actionné par le mouvement de la porte, un contacteur centrifuge 37 qui remplit, ici, les fonctions de blocage du bras de lestage représenté sur la figure 1 et faisant fonction de masse d'inertie.

Ici, le contacteur centrifuge 37 est constitué de manière que, lorsque les portes s'ouvrent et que, de ce fait, le contact d'interrupteur 28 se ferme, le contacteur centrifuge 37 interrompe le courant envoyé à l'électro-aimant 24 de sorte que le ressort 25 peut retenir l'armature 23 dans la position de blocage représentée sur la figure 2. En l'absence de forces centrifuges ou si ces forces sont supprimées, le contacteur centrifuge 37 ferme le circuit, de la façon représentée sur la figure 2 de sorte que, lorsque la porte est ouverte et que, par conséquent, le contacteur 38 est fermé, l'armature 23 de l'électro-aimant 24 est attirée en surmontant la force du ressort 25; dans ces conditions le lobe de butée 22 du levier de blocage 35 est libéré et lorsqu'on rabat vers l'avant le levier supérieur 11 de la ferrure, qui est solidaire du dossier, la dent de verrouillage 18 sort de l'évidement 14 du levier inférieur 10 de la ferrure, au cours du mouvement de pivotement vers l'avant du levier supérieur 11 de la ferrure, par suite du glissement du doigt de commande 19 sur la came de commande 21, de sorte que

le dossier peut se rabattre vers l'avant. Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 2, il est également prévu un levier de secours 38 qui garantit la possibilité de faire pivoter le levier de blocage 35 en le dégageant de sa position de verrouillage en cas de panne du courant électrique ou d'un défaut.

- 5 Ici, dans le cas normal, le levier de secours 38 est maintenu appuyé contre une butée 40 du levier supérieur de la ferrure par un ressort de traction 39.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 3, le levier de blocage 39 diffère du levier de blocage représenté sur la figure 2 par le fait qu'il ne comporte pas de doigt de commande 19 et qu'à sa place, il est prévu un bras de test 40 agencé de façon telle que le centre de gravité du levier de blocage 39 soit disposé latéralement, à côté de l'axe 16, suffisamment loin de cet axe pour que le levier de blocage 39 pivote de manière sûre dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque le lobe de butée 22 est libéré, de sorte que la dent de verrouillage 18 du levier de blocage 39 se soulève en pivotant au-dessus de la surface de butée 15 prévue sur le levier inférieur 10 de la ferrure. A la différence des deux exemples de réalisation décrits plus haut, dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 3, le lobe de butée 22 est normalement sollicité par un ressort bi-métallique 41. Ce ressort bi-métallique 41 est associé à un dispositif de chauffage électrique 42 qui est relié au circuit électrique du véhicule par l'intermédiaire de conducteurs 26 et 27. Ce dispositif de chauffage 42 est fixé à un levier pivotant 43 qui est monté à rotation sur un axe 44 fixé au levier supérieur 11 de la ferrure et qui est tiré par un ressort de traction 45 contre un téton de butée 46 du levier supérieur 11 de la ferrure et dans la position représentée sur la figure 3. Ici également, il est prévu un contacteur centrifuge 37, interposé électriquement dans l'un des deux conducteurs 26, 27 en plus du contacteur de commande 28 qui est actionné par le mouvement de la porte, le mode de fonctionnement de l'interrupteur 37 étant le même que celui décrit plus haut à propos de l'exemple de réalisation de la figure 2. En l'absence de forces d'inertie, ce qui est le cas normal, le contacteur centrifuge 37 reste dans la position représentée sur la figure 3, tandis que, lorsque la porte est fermée, le contacteur de commande 28 interrompt le courant, ainsi qu'on l'a représenté sur la figure 3. Si on ouvre la porte, le circuit se ferme, de sorte que le dispositif de chauffage 42 s'échauffe et que le ressort bi-métallique se recourbe vers le haut, c'est-à-dire vers la position représentée en traits mixtes. Ceci libère le levier de blocage 39, de sorte que ce dernier pivote dans le sens des aiguilles d'une montre et que sa dent de verrouillage 18 se soulève par dessus la surface de butée 15. Comme décrit plus haut, en cas

d'ouverture de la porte en raison d'un accident, le contacteur de commande 28 se ferme mais, sous l'effet d'une force d'accélération ou de décelération, le contacteur centrifuge 37 s'ouvre, de sorte que le dispositif de chauffage 42 reste sans tension et que le ressort bi-métallique 41 maintient le levier de blocage 39 dans la position de blocage représentée sur la figure 3. Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 3, il est également prévu un levier de secours 38 qui, comme dans l'exemple de réalisation de la figure 2, peut écarter le levier de blocage 39 de sa position de blocage en cas de panne de courant électrique ou d'une autre perturbation. Lorsque le levier de blocage 39 pivote dans le sens des aiguilles d'une montre, le lobe de butée 22 exerce une pression ascendante sur le levier pivotant 43 par l'intermédiaire du ressort bi-métallique et en surmontant la force du ressort de traction 45, de sorte que la dent de verrouillage 18 pivote en se soulevant au-dessus de la surface de butée 15. De cette façon, il est possible de rabattre le dossier vers l'avant même en cas d'urgence.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés et elle est susceptible de nombreuses variantes, accessibles à l'homme de l'art sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Ferrure d'articulation pour sièges, notamment pour sièges de véhicules automobiles, dans laquelle une partie de ferrure fixe associée à l'assise du siège et une partie de ferrure pivotante associée au dossier sont reliées 5 l'une à l'autre par l'intermédiaire d'un axe d'articulation et où la partie de ferrure associée à l'assise est pourvue, dans sa région supérieure, d'un évidement dont l'une des extrémités forme une butée pour une dent de verrouillage d'un levier de blocage à deux bras qui est monté à pivotement sur la partie pivotante de la ferrure au moyen d'un tourillon et qui présente un bras de 10 lestage agissant sur la dent de verrouillage dans le sens du déblocage, ferrure caractérisée en ce que ledit levier de blocage (17, 35, 39) est associé à un système de blocage de sécurité (24, 42) susceptible de solliciter ledit levier dans le sens du blocage et d'être rendu inopérant à volonté.
2. Ferrure d'articulation suivant la revendication 1, caractérisée en 15 ce que, un bras de lestage (20) du levier de blocage (17) forme une masse réagissant aux forces d'inertie et confère au levier un centre de gravité dont la droite de jonction au centre de rotation du levier forme avec la verticale, dans la position d'utilisation, un angle de centre de gravité (WS) égal ou supérieur à l'angle d'inclinaison (WL) du dossier.
- 20 3. Ferrure d'articulation suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le levier de blocage (17, 35) présente un doigt (19) qui permet d'agir sur sa dent de verrouillage (18) et qui coopère avec une came de commande (21) de la partie (10) de la ferrure qui est associée à l'assise du siège.
4. Ferrure d'articulation suivant l'une quelconque des revendications 25 1 à 3, caractérisée en ce que le système de blocage de sécurité est constitué essentiellement par un électro-aimant (24) sollicité par un organe accumulateur de force (25).
5. Ferrure d'articulation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le système de blocage de sécurité est constitué 30 par un ressort bi-métallique (41) qui sollicite le levier de blocage (39) dans le sens du verrouillage et qui coopère avec un dispositif de chauffage (42).
6. Ferrure d'articulation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le système de blocage de sécurité (24, 42) est commandé par un contacteur de commande (28) asservi à la position de la porte.
- 35 7. Ferrure d'articulation suivant la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comporte, outre le contacteur de commande (28) asservi à la position de la porte, un contacteur centrifuge (37) incorporé au circuit électrique.





