

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑪

**N° 81 21875**

- 
- ⑤④ Lève-glace du type à bras en X pour véhicule automobile.
- ⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). E 05 F 11/44, 11/46.
- ②② Date de dépôt..... 23 novembre 1981.
- ③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *Japon, 13 décembre 1980, n° 55-176233.*
- 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 : Société dite : KABUSHIKI KAISHA JOHNNAN SEISAKUSHO, résidant au Japon.
- ⑦② Invention de : Kinichi Ishii.
- ⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①
- ⑦④ Mandataire : Office Blétry,  
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.
-

La présente invention concerne, de façon générale, un lève-glace du type à bras en X pour un véhicule automobile et, plus précisément, un dispositif comprenant un seul bras secondaire, monté à rotation de part et d'autre d'un bras principal pour constituer un lève-glace du type à bras en X pour un  
5 véhicule automobile.

Le domaine dans lequel se situe l'invention sera expliqué à propos de l'application de celle-ci au lève-glace pour un véhicule automobile.

10 Comme on le sait, un lève-glace est utilisé dans un véhicule automobile pour lever et baisser une vitre dont est équipée une porte du véhicule. Le lève-glace prévu jusqu'ici pour un véhicule automobile utilise ordinairement un mécanisme articulé et il comprend par conséquent un bras principal et  
15 une paire de bras secondaires. Les deux bras secondaires sont montés à rotation séparément de part et d'autre du bras principal, à l'aide d'un axe spécial qui présente une paire de saillies carrées sur ses deux côtés. Ces saillies s'adaptent respectivement dans un trou carré formé dans chaque bras  
20 secondaire.

Mais dans le modèle ainsi décrit de lève-glace antérieurement connu, étant donné que les deux bras secondaires et un axe spécial doivent être utilisés dans la construction du bras en X pour le lève-glace, le nombre de pièces nécessaires est  
25 relativement élevé et, en outre, il est relativement compliqué de monter l'axe sur les deux côtés duquel sont formées deux saillies carrées, dans les trous carrés respectifs formés dans

les deux bras secondaires séparés.

La disposition du lève-glace antérieurement connu pour véhicule automobile sera décrite ci-après de façon plus détaillée, en référence aux dessins annexés, dans le cadre de  
5 la description détaillée des modes de réalisation préférés de l'invention.

Eu égard à ces problèmes, le but principal de la présente invention est donc de fournir un système nouveau de lève-glace du type à bras en X pour véhicule automobile, de telle sorte  
10 qu'il soit facile à assembler et qu'il exige peu de pièces mobiles.

Pour atteindre le but ainsi défini, le lève-glace pour véhicule automobile suivant la présente invention comprend un bras principal dans lequel est formé un trou de pivot au  
15 milieu, un unique bras secondaire en forme de manivelle, présentant une partie en gradins qui relie au milieu un premier et un second bras secondaires, et une paire de pivots en forme d'arc de cercle, approximativement demi-circulaires, pour le montage à rotation du bras secondaire en forme de manivelle  
20 de part et d'autre du bras principal, la partie en gradins du bras secondaire étant prise en sandwich entre les pivots demi-circulaires dans le trou de pivot médian du bras principal.

Dans ces conditions, après avoir fait passer le bras secondaire en forme de manivelle à travers le trou de pivot  
25 médian formé dans le bras principal, on monte à rotation le bras secondaire de part et d'autre du bras principal en prenant en sandwich la partie en gradins du bras secondaire entre les deux pivots en arc de cercle, demi-circulaires dans l'ensemble.

Le lève-glace suivant la présente invention permet d'améliorer la productivité de sa fabrication ce qui en réduit le  
30 coût à la construction.

On comprendra plus nettement les caractéristiques et les avantages du lève-glace suivant la présente invention à l'aide de la description qui suit, considérée en liaison avec les  
35 dessins ci-annexés, sur lesquels les mêmes numéros de référence désignent des éléments correspondants.

La figure 1 est une vue frontale montrant un modèle typique de lève-glace pour véhicule automobile dans l'état antérieur

de la technique.

La figure 2 est une vue en perspective montrant un dispositif typique de l'état antérieur de la technique pour le montage à rotation d'une paire de bras secondaires sur un bras principal.

La figure 3 est une vue en coupe partielle, montrant le bras principal et le bras secondaire suivant l'invention en rapport d'assemblage avec interposition d'une paire de pivots demi-circulaires en arc de cercle.

La figure 4 est une vue en perspective représentant le bras secondaire en forme de manivelle suivant la présente invention.

La figure 5 est une vue frontale représentant le bras secondaire en forme de manivelle suivant la présente invention.

La figure 6 est une vue frontale représentant le pivot approximativement demi-circulaire en arc de cercle suivant la présente invention.

La figure 7 est une vue en perspective représentant le pivot demi-circulaire suivant la présente invention.

La figure 8 est une vue frontale partielle, représentant le bras principal suivant la présente invention.

Pour mieux faire comprendre la présente invention, on considèrera brièvement un lève-glace de l'état antérieur de la technique pour véhicule automobile, en référence aux dessins ci-annexés.

Sur la figure 1, le numéro de référence 1 désigne un bras principal dont l'une des extrémités se déplace le long d'un rail de guidage mobile 8 profilé en U, au moyen d'un galet 10 monté à rotation au bout de cette extrémité, et dont l'autre extrémité s'articule sur une cheville 3 que comporte une pièce de base 2 fixée à une porte du véhicule (non représentée). Le numéro de référence 61 désigne un premier bras secondaire, dont l'une des extrémités se déplace le long du rail de guidage mobile 8 profilé en U, au moyen d'un autre galet 11 monté à rotation au bout de cette extrémité, et dont l'autre extrémité est montée à rotation au moyen d'une broche de montage de bras 7 au milieu du bras principal 1. Le numéro de référence 62

désigne un second bras secondaire, dont l'une des extrémités se déplace le long d'un rail de guidage fixe 9 profilé en U, au moyen d'un autre galet 15 monté à rotation au bout de cette extrémité, et dont l'autre extrémité est montée à rotation, au  
5 moyen de la broche de montage de bras 7, au milieu du bras principal 1, coaxialement avec l'extrémité du premier bras secondaire 61. Le numéro de référence 4 désigne une crémaillère en forme d'éventail, fixée à l'extrémité libre du bras principal 1. La crémaillère 4 est mise en rotation dans le sens des  
10 aiguilles d'une montre ou dans le sens opposé par un pignon 5, monté à rotation sur un axe de pignon 14 fixé à la pièce de base 2, de façon à être en prise avec la crémaillère 4.

Avec un système ainsi construit de lève-glace suivant l'état antérieur de la technique, lorsqu'on fait tourner le  
15 pignon 5 dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens opposé, le bras principal pivote autour de la cheville 3 en raison de l'engrènement de la crémaillère 4 et du pignon 5. En conséquence, les positions du bras principal 1 et des premier et second bras secondaires 61 et 62 sont modifiées, ce  
20 qui fait varier l'angle  $\theta$  compris entre le bras principal 1 et le bras secondaire 62. Etant donné que le galet 15, monté à rotation à l'extrémité du second bras secondaire 62, se déplace le long du rail de guidage fixe 9 en restant au même niveau dans la direction verticale, le rail de guidage mobile 8, à  
25 l'intérieur duquel roulent les galets 10 et 11, est déplacé vers le haut et vers le bas, ce qui fait que la vitre 13 est également déplacée vers le haut et vers le bas, conjointement avec le mouvement ascendant et descendant du rail de guidage mobile 8.

30 Avec ce lève-glace du type à bras en X, lorsqu'on baisse la vitre, étant donné que les galets 10 et 11 descendent eux aussi au-dessous du galet 15, c'est-à-dire au-delà du rail fixe 9, les bras secondaires 61 et 62 doivent se trouver d'un côté et de l'autre du bras principal 1 afin de ne pas heurter le  
35 bras principal 1. Afin d'éviter que la vitre 13 vienne heurter le rail fixe 9, le bras secondaire 61 du côté vitre et le bras secondaire 62 du côté rail fixe doivent être réalisés de façon à pivoter indépendamment par rapport au bras fixe 1. Pour

cette raison, comme le montre la figure 2, le bras secondaire est classiquement subdivisé en deux parties séparées 61 et 62 qui sont montées à pivotement sur le bras principal 1 au moyen d'un axe 7 présentant, de chaque côté, une saillie en forme de colonne carrée qui s'adapte dans un trou carré 61', 62' formé dans la partie de base du bras secondaire 61, 62 respectif, cet axe étant logé dans un trou d'axe 1' formé dans le bras principal 1.

Mais avec ce dispositif, du fait que le bras secondaire 6 doit être subdivisé en les deux parties 61 et 62, le nombre de pièces nécessaires est augmenté et, en outre, il n'est pas facile de fabriquer l'axe comportant des saillies en colonne carrée d'un côté et de l'autre pour les bras secondaires 61 et 62.

En se basant sur la description qui précède, on considèrera maintenant une forme de réalisation préférée du lève-glace pour véhicule automobile suivant la présente invention, dans laquelle un unique bras secondaire, de conception nouvelle, est monté à rotation de part et d'autre du bras principal au moyen d'une paire de pivots approximativement demi-circulaires en arc de cercle.

Comme on le voit sur les figures 3, 4 et 5, le bras secondaire 6 est formé d'un seul tenant, en ce sens que les deux bras secondaires 61 et 62 sont reliés l'un à l'autre par un raccord en gradins 6a.

Dans le bras secondaire 6, tel que représenté sur la figure 4 c'est la partie en gradins 6a qui a la plus grande dimension en largeur  $\underline{d}$  et les autres parties 61 et 62 ont une largeur égale ou inférieure à  $\underline{d}$ . Par ailleurs, dans ce cas, la largeur  $\underline{d}$  de la partie en gradins 6a est un peu plus petite que le diamètre D du trou 1' de logement des pivots, formé dans le bras principal 1 représenté sur la figure 8.

On insère dans le trou 1' de logement des pivots formé dans le bras principal 1 le bras secondaire 6 qui présente la forme décrite ci-dessus, en commençant par l'une des extrémités de ce bras secondaire 6, jusqu'à ce que la partie en gradins 6a du bras secondaire atteigne le trou 1' de logement des pivots dans le bras principal 1. Ce qui veut dire que le bras secondaire 61 et le bras secondaire 62 sont placés d'un côté

et de l'autre du bras principal 1 respectivement, comme le montre la figure 3.

5 Puis deux pivots 12 en arc de cercle, approximativement demi-circulaires, comprenant chacun une broche-pivot 12a sur leur surface d'un côté et une partie en rebord saillant 12b de l'autre côté (voir figures 6 et 7) avec une partie intermédiaire glissante 12d, sont adaptés dans le trou 1' de logement des pivots formé dans le bras principal 1, la partie en gradins 6a du bras secondaire 6 étant prise en sandwich entre 10 les deux surfaces latérales de coupe ou méplats 12c des deux pivots approximativement demi-circulaires 12 et les broches-pivots 12a des pivots demi-circulaires 12 étant adaptées dans les trous de logement 6b formés au voisinage du milieu du bras secondaire 6, comme le montre la figure 3. Après quoi, les 15 extrémités supérieures 12a' des broches-pivots 12 sont déformées de manière à constituer des bourrelets de retenue, à l'aide d'un appareil d'emboutissage à ultra-sons ou d'un dispositif de repoussage, pour fixer les pivots 12 aux bras secondaires 61 et 62 respectivement.

20 Par conséquent, les deux pivots 12 qui prennent en sandwich la partie en gradins 6a du bras secondaire 6 s'associent pour remplir la fonction d'un axe adapté dans le trou à pivot 1' du bras principal 1. Dans ces conditions, on doit ménager un jeu c entre la surface du bras principal 1 et la 25 surface voisine de la partie de base des bras secondaires 61 et 62, le bras principal étant pris en sandwich entre la partie en rebord saillant 12b et le bras secondaire 61 ou 62, de telle manière que le bras principal et le bras secondaire 6 puissent être assemblés à rotation par les deux pivots appro- 30 ximativement demi-circulaires 12.

En outre, dans cette forme de réalisation, étant donné que la surface 12c du pivot approximativement circulaire 12 est tronquée de la moitié de l'épaisseur t de la plaque dont est fait le bras secondaire 6, par rapport à une surface com- 35 plètement demi-circulaire (voir (figure 6) - en d'autres termes, étant donné que le diamètre D du trou de pivot central 1' formé au milieu du bras principal 1 est approximativement égal à la somme totale de l'épaisseur de plaque du bras secondaire 6 et du

double de la hauteur radiale  $h$  de la partie glissante 12d du pivot approximativement demi-circulaire - lorsque la partie en gradins 6a du bras secondaire 6 est prise en sandwich entre les deux pivots 12, la surface périphérique extérieure des deux pivots 12 devient une surface circulaire complète, propre à glisser dans le trou de pivot 1' du bras principal 1.

Par ailleurs, dans cette forme de réalisation, il est à conseiller de fabriquer le pivot demi-circulaire 12 en une résine synthétique, telle que le nylon ou le polyacétal, qui est dure et qui glisse facilement.

La hauteur  $H$  de la partie en gradins 6a du bras secondaire 6 est déterminée par la hauteur de la partie glissante 12d du pivot 12, hauteur qui est un peu plus grande que l'épaisseur du bras principal 1.

Comme on l'a vu, dans le lève-glace du type à bras en X, du fait que le bras secondaire comporte la partie en gradins formée d'un seul tenant avec lui et qu'il est inséré dans le trou de pivot du bras principal de telle manière que cette partie en gradins du bras secondaire se trouve dans le trou de pivot central du bras principal, et du fait que deux pivots demi-circulaires sont adaptés dans le trou de pivot du bras principal de manière à prendre en sandwich la partie en gradins du bras secondaire, ces pivots étant fixés aux bras secondaires, il est possible de combiner les deux éléments, dont est formé classiquement le bras secondaire, en un seul élément, ce qui se traduit par une réduction du nombre de pièces, par une simplification de l'assemblage, par une amélioration de la robustesse du système de bras et par une réduction du coût de fabrication.

Le spécialiste comprendra aisément que la description qui précède est relative à des formes de réalisation préférées de la présente invention, dans lesquelles différentes variantes et modifications peuvent être introduites, sans que l'on s'écarte pour autant de l'esprit et de la portée de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Lève-glace du type à bras en X amélioré pour véhicule automobile, destiné à lever et à baisser la vitre dont est équipée une porte du véhicule et comprenant un rail de guidage mobile (8) fixé au bord inférieur de la vitre, un rail de guidage fixe (9) fixé à la porte du véhicule, ainsi que  
5 plusieurs galets (10, 11, 15) mobiles le long de ce rail de guidage mobile et de ce rail de guidage fixe, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 10 (1) un bras principal (1) dont l'une des extrémités se déplace le long du rail de guidage mobile au moyen de l'un desdits galets monté à rotation sur cette extrémité, et dont l'autre extrémité est montée pivotante sur la porte du véhicule, un trou de pivot central (1') étant formé dans ce bras principal ;
- 15 (2) un bras secondaire en forme de manivelle (6) présentant une première partie formant bras secondaire (61), une seconde partie formant bras secondaire (62) et une partie en gradins (6a) qui relie les première et seconde parties formant bras secondaire, bras dont l'une des extrémités se déplace le long  
20 du rail de guidage mobile au moyen de l'un desdits galets monté à rotation sur cette extrémité, dont l'autre extrémité se déplace le long du rail de guidage fixe au moyen de l'un desdits galets monté à rotation sur cette extrémité, et dont la partie en gradins est disposée avec du jeu dans le trou de pivot  
25 central du bras principal, perpendiculairement au plan du trou de pivot central du bras principal, par insertion de l'une des extrémités du bras secondaire à travers le trou de pivot central

du bras principal ; et

(3) une paire de pivots en arc de cercle, approximativement demi-circulaires (12) pour le montage à rotation du bras secondaire en forme de manivelle sur le bras principal, la  
5 partie en gradins du bras secondaire étant prise en sandwich entre ces pivots dans le trou de pivot central du bras principal ; ce qui permet de réaliser un bras en X compact, à partir d'un bras principal et d'un seul bras secondaire.

2. Lève-glace du type à bras en X amélioré pour véhicule  
10 automobile, destiné à lever et à baisser la vitre dont est équipée une porte du véhicule, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est formé, sur le pivot en arc de cercle, approximativement demi-circulaire, une broche-pivot (12a), adaptable dans un petit trou de pivot (6b) formé près  
15 de la partie médiane du bras secondaire afin de fixer le bras secondaire au pivot demi-circulaire, et une partie en rebord saillant (12b) pour le montage à rotation du bras principal en coopération avec le bras secondaire.

3. Lève-glace du type à bras en X amélioré pour véhicule  
20 automobile, destiné à lever et à baisser la vitre dont est équipée une porte du véhicule, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le diamètre (D) du trou de pivot central (1') formé dans la partie médiane du bras principal est supérieur à la largeur (d) du bras secondaire en forme de manivelle, de  
25 telle manière qu'on puisse faire passer le bras secondaire en forme de manivelle à travers le trou de pivot central du bras principal.

4. Lève-glace du type à bras en X amélioré pour véhicule  
30 automobile, destiné à lever et à baisser la vitre dont est équipée une porte du véhicule, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le diamètre (D) du trou de pivot central (1') formé de la partie médiane du bras principal est approximativement égal à la somme totale de l'épaisseur (t) de la plaque dont est fait le bras secondaire et du double de la  
35 hauteur radiale (h) de la partie du pivot approximativement demi-circulaire qui se trouve dans le trou de pivot central.

5. Lève-glace du type à bras en X amélioré pour véhicule automobile, destiné à lever et à baisser la vitre dont est équipée une porte du véhicule, selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les pivots en arc de cercle demi-circulaires sont faits d'une matière ayant un coefficient de frottement relativement bas et une dureté élevée.

6. Lève-glace du type à bras en X amélioré pour véhicule automobile, destiné à lever et à baisser la vitre dont est équipée une porte du véhicule, selon la revendication 5, caractérisé en ce que la matière pour les pivots en arc de cercle demi-circulaires est une résine synthétique.

1  
3

FIG. 1

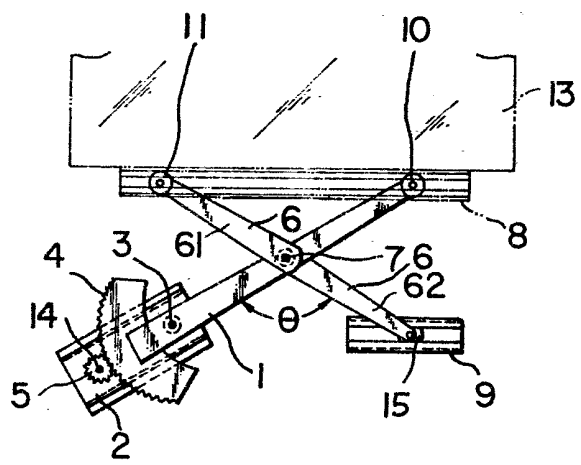
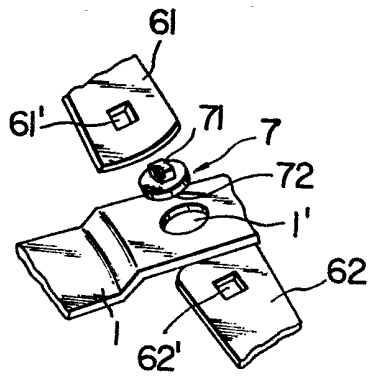


FIG. 2



2  
3

FIG. 3

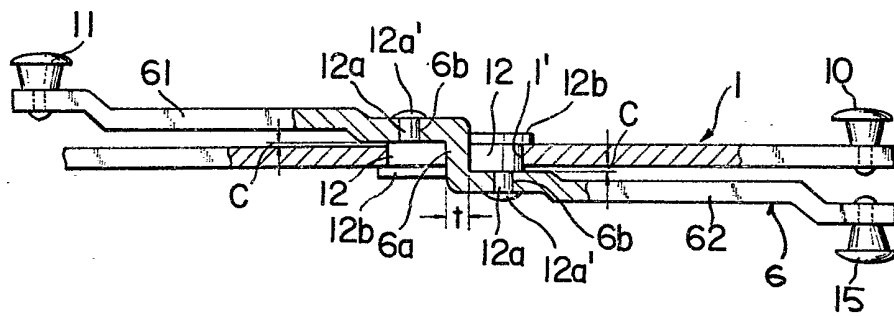


FIG. 4

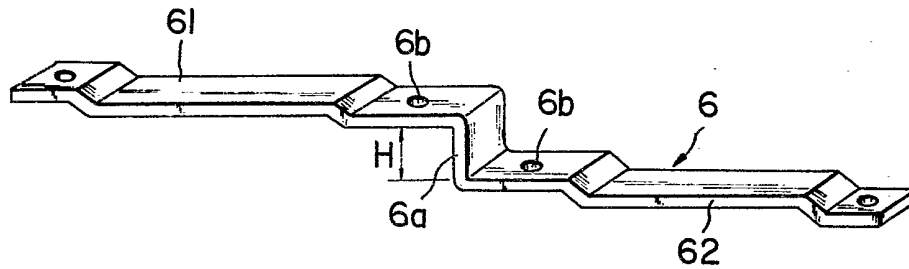


FIG. 5

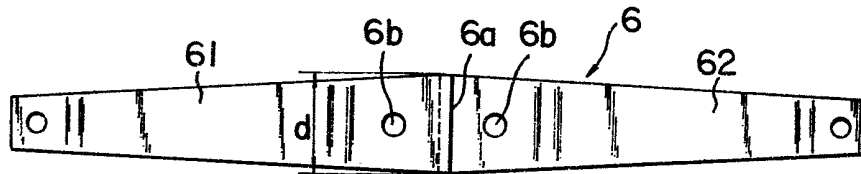


FIG. 6

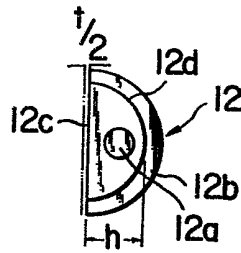


FIG. 7

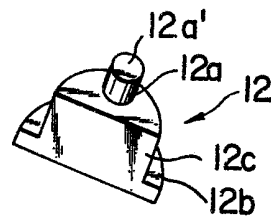


FIG. 8

