

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 475 482**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 02860**

(54) Essuie-glace à liaison bras-balai perfectionnée.

(51) Classification internationale. (Int. Cl. 3) B 60 S 1/42.

(22) Date de dépôt ..... 8 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 14-8-1981.

(71) Déposant : Société dite : EQUIPEMENTS AUTOMOBILES MARCHAL, résidant en France.

(72) Invention de : Michel Forcinal.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jacques Peusset, conseil en brevets, 3, square de Maubeuge, 75009 Paris.

## ESSUIE-GLACE A LIAISON BRAS-BALAI PERFECTIONNEE.

La présente invention concerne un essuie-glace destiné en particulier aux véhicules automobiles, composé d'un bras destiné à être entraîné d'un mouvement de rotation alternative et d'un balai articulé avec ledit bras, ce balai comportant une armature supportant par l'intermédiaire d'au moins un palonnier une lame racleuse. Plus précisément, la présente invention a trait à un essuie-glace dont l'armature a, dans sa partie centrale, la forme d'une chape dont les deux ailes sont traversées par un bout d'axe porté par l'extrémité du bras d'essuie-glace et permettant la rotation du balai relativement au bras d'essuie-glace. Un essuie-glace de ce genre est, par exemple, décrit dans le brevet français 1 525 839.

Dans un essuie-glace de ce genre, on prévoit entre le bras d'essuie-glace et le balai une liaison en translation amovible empêchant que le balai ne sorte de l'axe d'articulation autour duquel il est enfilé. La liaison préconisée est une liaison par obstacle : le bout d'axe comporte une gorge périphérique à l'intérieur de laquelle vient s'engager une lame de ressort insérée à l'intérieur de la chape définie par l'armature et solidarisée avec ladite chape. La coopération de la lame de ressort avec les deux bords parallèles de la gorge périphérique assure la liaison en translation du balai d'essuie-glace avec son axe d'articulation tout en autorisant un mouvement de rotation entre ces deux éléments. Si une telle liaison donne effectivement satisfaction, elle présente toutefois l'inconvénient de requérir l'emploi d'un organe de verrouillage particulier, à savoir, la lame de ressort, qui n'a pas de fonction autre que celle d'assurer le verrouillage du balai sur son axe d'articulation.

La présente invention vise à proposer un essuie-glace dans lequel la liaison en translation par obstacle entre l'axe d'articulation et le balai est réalisée non pas par un organe de verrouillage particulier, mais par un palonnier central articulé à l'intérieur de la chape de l'armature et dont les extrémités portent chacune un étrier enserrant le dos de la lame racleuse. L'essuie-glace faisant l'objet du brevet français précité comportait également des palonniers pouvant pivoter autour d'un axe perpendiculaire à la lame ra-

cleuse et destinés à permettre à cette dernière de suivre les variations du rayon de courbure des pare-brise; mais dans la présente invention, la présence d'un palonnier central est mise à profit pour assurer une liaison en translation amovible du balai d'essuie-glace sur son axe d'articulation et permettre la suppression de l'organe de verrouillage, tel qu'une lame de ressort, qui était jusqu'ici nécessaire.

On préfère que le balai d'essuie-glace selon l'invention ait sensiblement la même constitution que celui décrit dans le premier certificat d'addition en France 79-10367 déposé le 24 Avril 1979. Le balai d'essuie-glace qui y est décrit est doté d'une armature composée d'un élément principal et de deux éléments d'extrémité articulés audit élément principal ; l'articulation d'un élément d'extrémité sur l'élément principal est équipée d'un organe élastique permettant de pousser l'élément d'extrémité considéré en direction de la surface à balayer. L'élément principal d'armature a la forme d'une chape à l'intérieur de laquelle est articulé un palonnier. Des organes d'encliquetage solidaires de la chape servent à maintenir avec jeu la partie centrale du palonnier à l'intérieur de la chape. Dans la présente invention, la partie centrale du palonnier est percée d'un orifice, par exemple d'un trou oblong ou d'une encoche pratiqué sur le dos du palonnier, à l'intérieur duquel s'engage le bout d'axe qui traverse les deux ailes de la chape. La liaison en translation par obstacle est obtenue en prévoyant à l'intérieur du trou oblong ou de l'encoche, une nervure qui s'engage à l'intérieur de la gorge périphérique du bout d'axe porté par le bras d'essuie-glace.

La présente invention a donc pour objet le produit industriel nouveau que constitue un essuie-glace, en particulier pour l'essuyage d'un pare-brise de véhicule automobile, ledit essuie-glace étant composé d'un bras et d'un balai articulé audit bras et constitué d'une armature, d'une lame racleuse et d'au moins un palonnier articulé à ladite armature, la lame racleuse étant liée aux extrémités du palonnier et ce dernier pouvant pivoter par rapport à l'armature autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la lame racleuse, le bras d'essuie-glace portant à son extrémité un axe d'articulation autour duquel est ménagée une gorge péri-

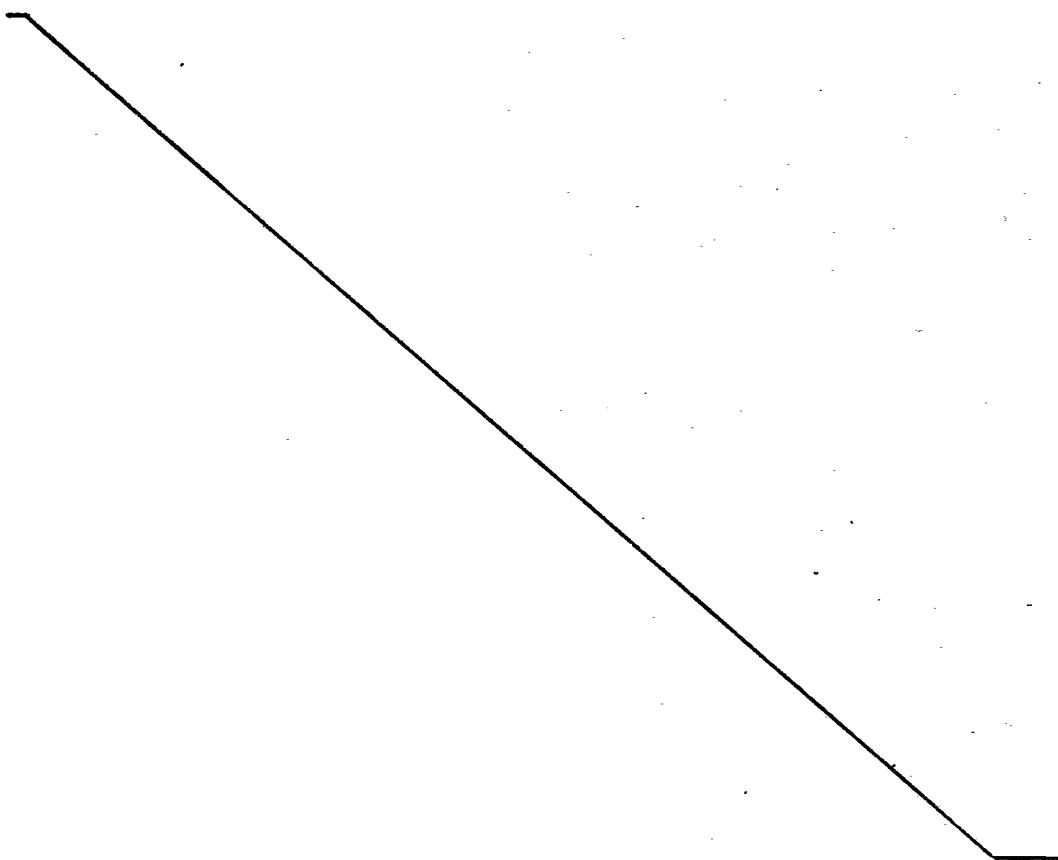
phérique, l'axe d'articulation précité étant destiné à s'en-gager dans deux trous circulaires coaxiaux pratiqués dans les deux ailes de la chape définie par l'armature, caractérisé par le fait que la liaison en translation par obstacle exis-  
5 tant entre le balai d'essuie-glace et son axe d'articulation est réalisée au moyen d'un palonnier central articulé à l'in-térieur de la chape de l'armature et comportant au moins une saillie s'engageant à l'intérieur de la gorge périphérique de l'axe d'articulation.

10        Dans un mode préféré de réalisation, le palonnier est maintenu avec jeu à l'intérieur de la chape de l'arma-ture par des organes d'encliquetage solidaires de ladite chape, la partie centrale du palonnier a une section par un plan per-pendiculaire à la lame racleuse, en forme de U, les deux ailes  
15 parallèles du U étant dirigées du côté de la lame racleuse, l'âme du U ayant une section par un plan parallèle à la lame racleuse en forme d'un arc de cercle dont la convexité est tournée du côté du fond de la chape ; sur la partie centrale en U du palonnier et du côté de l'âme du U est pratiquée  
20 une encoche à l'intérieur de laquelle s'engage l'axe d'articu-lation, cette encoche définissant une entaille sur chaque aile du U ; chacune des deux entailles précitées est délimitée par deux parois parallèles raccordées à un fond semi-circulaire, l'écartement des deux parois parallèles étant égal, au jeu  
25 près, au diamètre de l'axe d'articulation mesuré en dehors de sa gorge périphérique ; sur les deux parois parallèles et le fond semi-circulaire de chaque entaille est prévue en re-lief une nervure qui s'engage à l'intérieur de la gorge péri-  
phérique de l'axe d'articulation ; à la partie supérieure des  
30 deux parois parallèles de chaque entaille, la nervure a une épaisseur de paroi inférieure à la profondeur de la gorge périphérique, l'écartement des deux parois parallèles préci-tées mesuré au sommet de la nervure étant, à leur partie  
supérieure, légèrement inférieur au diamètre de l'axe d'arti-  
35 culation mesuré en dehors de la gorge périphérique, de façon que l'axe d'articulation puisse traverser la partie supérieu-re des deux entailles par déformation élastique de la paroi de la nervure ; à la partie inférieure des deux parois paral-lèles et sur le fond semi-circulaire de chaque entaille, la  
40 nervure a une épaisseur de paroi constante sensiblement égale

à la profondeur de la gorge périphérique ; l'extrémité libre de l'axe d'articulation porté par le bras d'essuie-glace est de forme arrondie ; l'âme du U défini par la partie centrale du palonnier est percée de deux ouvertures à l'intérieur 5 desquelles s'engagent deux tétons d'encliquetage prévus en relief sur le fond de la chape de l'armature et entre les deux ailes de ladite chape, la coopération des deux tétons d'encliquetage avec l'âme du U assurant le maintien avec jeu du palonnier à l'intérieur de la chape.

10 Lorsque le balai de l'essuie-glace selon l'invention n'est pas en appui sur la surface à balayer et que sa lame racleuse est dirigée vers le bas, le palonnier est maintenu à l'intérieur de la chape par les organes d'encliquetage et le dos du palonnier est écarté du fond de la chape.

15 Dans cette position, la partie supérieure des deux entailles ménagées dans la partie centrale du palonnier vient sensiblement en coïncidence avec les deux trous coaxiaux de la chape qui sont destinés à recevoir l'axe d'articulation. L'axe d'articulation peut alors être enfoncé sans difficulté à l'intérieur



des deux trous coaxiaux, à travers la partie supérieure des deux entailles par déformation élastique de la zone de faible épaisseur de la nervure. Une fois que le balai d'essuie-glace est monté autour de son axe d'articulation, la coopération

- 5 de la zone de faible épaisseur de la nervure avec la gorge périphérique de l'axe assure une liaison en translation entre ces deux pièces mais cette liaison peut être aisément supprimée en exerçant manuellement un effort de désolidarisation supérieur à la résistance à la déformation des zones de faible épaisseur des ailes du palonnier au droit de l'encoche.
- 10

Par contre, lorsque l'essuie-glace vient en appui sur le pare-brise, le palonnier est poussé contre le fond de la chape, de sorte que l'axe d'articulation est enfoncé dans le fond des deux entailles. C'est la zone de forte épaisseur 15 de la nervure qui est alors engagée à l'intérieur de la gorge périphérique de l'axe d'articulation et dans cette position, le balai d'essuie-glace ne peut plus être désolidarisé avec son axe d'articulation. La séparation du balai et du bras d'essuie-glace peut être réalisée sans aucun outil : on sou- 20 lève le balai par rapport au pare-brise de façon à dégager le palonnier du fond de la chape et à remonter l'axe d'articulation dans la partie supérieure des deux entailles. Ensuite, l'utilisateur peut aisément dégager le balai de l'axe d'articulation en exerçant un léger effort, suffisant pour vaincre 25 la résistance à la déformation des zones de faible épaisseur des ailes du palonnier au droit de l'encoche.

Pour mieux faire comprendre l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation 30 représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue schématique en élévation d'un essuie-glace selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en élévation, à plus 35 grande échelle, de l'élément principal d'armature et du palonnier associé équipant l'essuie-glace de la figure 1;

- la figure 3 est une coupe axiale longitudinale de l'élément principal d'armature et de son palonnier associé représentés sur la figure 2, ces deux éléments étant montés 40 autour de l'axe d'articulation porté par le bras d'essuie-

glace :

- la figure 4 est une coupe transversale à plus grande échelle selon IV-IV de la figure 3 : et

5 - la figure 5 est une vue partielle montrant dans le détail la configuration de l'encoche du palonnier à l'intérieur de laquelle s'engage l'axe d'articulation.

En se référant à la figure 1 du dessin, on observe que le balai 1 d'essuie-glace est articulé à un bras 2 qui, lorsque l'essuie-glace fonctionne, décrit un mouvement de rotation alternatif. La lame racleuse 3 de l'essuie-glace est, dans sa partie centrale, portée par un palonnier 4 articulé à un élément principal d'armature 5 ; à ses extrémités, la lame racleuse 3 est portée par deux éléments d'extrémité 6 articulés à l'élément principal 5. Les deux éléments d'extrémité 6 et l'élément principal 5 qui constituent l'armature du balai 1 d'essuie-glace de même que le palonnier 4 sont en matière plastique moulée, par exemple en polyamide.

L'élément principal 5 de l'armature a, vu en coupe transversale, la forme d'une chape (voir figure 4) et comporte 20 deux ailes parallèles 9a, 9b raccordées en équerre à un fond ajouré 9c. Les deux ailes 9a, 9b de la chape sont tournées du côté de la lame racleuse 3 ; elles sont percées dans leur partie centrale de deux trous circulaires coaxiaux 10 à l'intérieur desquels est enfilé l'axe d'articulation 11 porté par l'extrémité du bras 2 de l'essuie-glace.

A chacune des extrémités de l'élément principal 5 de l'armature est prévu un axe à méplats 12 se raccordant aux deux ailes 9a, 9b de l'élément principal 5 et s'étendant perpendiculairement auxdites ailes. Chaque axe à méplats 12 est destiné à coopérer avec un logement cylindrique (non représenté) porté par un élément d'extrémité 6 de l'armature. L'articulation des deux éléments d'extrémité 6 avec l'élément principal 5 est réalisée selon l'enseignement de la demande de brevet français déposée le 4 Octobre 1978 sous le n° 78-26347.

35 Comme décrit dans la demande précitée, des moyens élastiques (non représentés) sont prévus dans la zone d'articulation des éléments d'extrémité 6 avec l'élément principal 5 de l'armature, en vue de pousser lesdits éléments d'extrémité en direction de la glace à balayer. Un étrier 7 est prévu à la partie 40 terminale des éléments d'extrémité 6, qui est opposée à leur

articulation avec l'élément principal 5. Les deux étriers 7, de configuration identique, sont venus de moulage avec les éléments d'extrémité 6 ; ils assurent la liaison de la lame racleuse 3 avec les éléments d'extrémité 6.

5           Les deux extrémités du palonnier 4 sont pourvues d'un étrier 8 identique aux étriers 7 des éléments d'extrémité 6 de l'armature. Le palonnier 4 est maintenu avec jeu à l'intérieur de la chape définie par l'élément principal 5 et peut pivoter selon un mouvement d'amplitude limité à l'intérieur de ladite chape. Ainsi qu'il est visible sur la figure 3, le palonnier 4 est de forme générale courbe, sa concavité étant tournée du côté de la lame racleuse 3 ; il présente deux branches d'extrémité à paroi pleine reliées par une partie centrale creuse en forme de U dont les deux ailes parallèles 13a, 13b sont tournées du côté de la lame racleuse 3 ; les deux ailes 13a, 13b sont raccordées à une âme 13c ayant une section -par un plan parallèle à la lame racleuse- en arc de cercle dont la convexité est dirigée vers le fond ajouré 9c de la chape. L'âme 13c du palonnier 4 vient en contact  
10          avec le fond ajouré 9c de la chape, lorsque l'essuie-glace est en appui sur la surface à balayer, et en raison de sa forme courbe, l'âme 13c du palonnier peut "rouler" contre le fond ajouré 9c de la chape ; le palonnier 4 peut, par conséquent, pivoter autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la lame racleuse.  
15  
20  
25

Une ouverture 14 est pratiquée à chaque extrémité de l'âme 13c du palonnier 4 ; les deux ouvertures 14 sont symétriques par rapport au plan médian transversal du palonnier 4. A l'intérieur des deux ouvertures 14, s'engagent deux tétons 15 prévus en relief sur le fond ajouré 9c de la chape définie par l'élément principal 5. Les deux tétons 15 comportent à leur extrémité libre deux redents d'encliquetage tournés l'un vers l'autre, dont l'écartement est inférieur à la longueur de l'âme 13c du palonnier 4 (figure 3). Les deux tétons d'encliquetage 15 sont destinés à assurer le maintien, avec jeu, du palonnier 4 à l'intérieur de l'élément principal 5 d'armature. Il est à noter qu'il existe un certain jeu entre les deux redents d'encliquetage et l'âme 13c de forme courbe du palonnier 4 lorsque cette dernière se trouve en appui sur  
30  
35  
40          le fond ajouré 9c de la chape définie par l'élément principal 5.

Un tel jeu est indispensable si l'on veut que le palonnier 4 puisse rouler sur le fond ajouré 9c de la chape et, par suite, pivoter autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la lame racleuse.

5 Ainsi qu'il est visible sur la figure 4, l'axe d'articulation 11 comporte, de façon connue en soi, une gorge périphérique 11a dont la largeur est sensiblement inférieure à l'écartement des deux ailes 9a, 9b de la chape.  
 Lorsque l'axe d'articulation 11 est mis en place à l'intérieur  
 10 des deux trous circulaires coaxiaux 10 de l'élément principal 5, la gorge périphérique 11a de l'axe est disposée à l'intérieur de la chape définie par l'élément principal 5. De façon classique, l'axe d'articulation 11 se termine par un bout arrondi, ce qui facilite sa mise en place à l'intérieur des  
 15 deux trous circulaires coaxiaux 10 qui sont destinés à le recevoir.

L'élément principal 5 et, par suite le balai d'essuie-glace peut pivoter autour de l'axe d'articulation 11, mais il convient d'assurer une liaison en translation entre  
 20 le balai d'essuie-glace et l'axe d'articulation 11, afin d'empêcher la séparation de ces deux pièces. Cette liaison est assurée, selon l'invention, par le palonnier 4 qui comporte à cet effet, une encoche pratiquée dans sa partie centrale en forme de U, c'est-à-dire dans l'âme 13c et les deux ailes parallèles 13a, 13b du palonnier (voir figures 4 et 5). Comme une telle encoche est pratiquée sur une partie en U et du côté de l'âme du U, elle est délimitée sur chacune des deux ailes 13a, 13b par une entaille 17. Les deux entailles 17 sont rigoureusement identiques et leurs plans de symétrie perpendiculaires à la lame racleuse sont sensiblement confondus. Ces deux entailles on un fond circulaire dont le diamètre est égal au diamètre de l'axe d'articulation 11 mesuré en dehors de la gorge périphérique 11a. A ce fond semi-circulaire sont raccordées deux parois parallèles dont l'écartement est aussi sensiblement égal au diamètre de l'axe d'articulation 11 mesuré en dehors de sa gorge périphérique 11a. Sur les deux parois parallèles et sur le fond semi-circulaire 17a de chaque entaille 17 est prévue en relief une nervure 18. A la partie inférieure des entailles 17, la nervure 18 a une épaisseur constante qui est sensiblement égale à la profondeur de la gorge

péphérique 11a de l'axe d'articulation. Par contre, à la partie supérieure des entailles 17, l'épaisseur de la nervure 18 est réduite des trois quarts environ. La partie de faible épaisseur de la nervure 18 se raccorde à environ aux deux tiers de la hauteur de l'entaille par une zone de transition d'épaisseur variable à profil en arc de cercle dont le diamètre est égal à l'écartement des deux parois parallèles de l'entaille, mesuré au sommet de la nervure 18 dans sa zone de faible épaisseur. Comme l'écartement des deux parois parallèles des deux entailles 17 mesuré au sommet de la nervure périphérique 18 n'est, en partie haute, que très légèrement inférieur au diamètre de l'axe d'articulation 11, ce dernier peut traverser la partie haute des deux entailles 17 par déformation élastique des zones de faible épaisseur des ailes 13a et 13b du palonnier au droit de l'encoche, la zone de faible épaisseur des nervures 18 venant se loger à l'intérieur de la gorge périphérique 11a de l'axe 11. Grâce à la coopération de la partie de faible épaisseur des deux nervures 18 avec les deux bords parallèles de la gorge périphérique 11a de l'axe d'articulation 11 et grâce aussi à l'agencement de la partie centrale du palonnier 4 à l'intérieur de la chape définie par l'élément principal 5, le balai d'essuie-glace est déjà lié en translation avec son axe d'articulation 11, mais cette liaison peut être aisément supprimée en exerçant sur ces deux pièces, un effort de désolidarisation supérieur à l'effort nécessaire pour déformer élastiquement la partie de faible épaisseur des deux nervures 18. Par contre, une fois que l'axe d'articulation 11 se trouve enfoncé dans le fond des deux entailles 17, ce qui se produit lorsque l'essuie-glace se trouve en appui sur la glace à balayer, c'est alors la partie de forte épaisseur des deux nervures 18 qui s'engage à l'intérieur de la gorge périphérique 11a de l'axe ; dans cette position, le balai d'essuie-glace ne peut plus, malgré l'élasticité du matériau en lequel sont réalisées les nervures 18, être séparé de son axe d'articulation même s'il est soumis à des efforts de désolidarisation relativement élevés.

L'assemblage du balai 1 d'essuie-glace avec son axe d'articulation 11 s'effectue comme suit : en tenant le balai d'essuie-glace par son armature, la lame racleuse 3 étant dirigée vers le bas, le palonnier sous l'effet de son propre

poids ou éventuellement de la précontrainte donnée aux vertèbres de raidissement (non représentés) équipant la lame racleuse 3, se dégage du fond de la chape et vient se suspendre aux deux tétons d'encliquetage 15, (voir figure 3). Dans 5 cette position, la partie haute des deux entailles 17 est disposée au niveau des deux trous coaxiaux 10 qui sont destinés à recevoir l'axe d'articulation 11. On enfonce alors l'axe dans les trous coaxiaux 10 ; puis par déformation élastique des parties de faible épaisseur des ailes 13<sub>a</sub> et 13<sub>b</sub> au 10 droit de l'encoche, on encliquette la partie de faible épaisseur des nervures 18 à l'intérieur de la gorge périphérique 11<sub>a</sub> de l'axe d'articulation, le balai d'essuie-glace est alors en quelque sorte "pré-verrouillé" autour de son axe d'articulation 11, car la coopération de la partie de faible épaisseur 15 des nervures 18 et de la gorge périphérique 11<sub>a</sub> de l'axe assure déjà une liaison en translation entre ces deux pièces, même si cette liaison est peu résistante et peut être aisément supprimée. Ensuite sans précaution particulière, le 20 balai 1 d'essuie-glace et son bras 2 sont mis en appui contre la glace à balayer ; le palonnier 4 est poussé vers le fond 9c de la chape sur lequel il vient en appui ce qui a pour effet de produire l'enfoncement de l'axe d'articulation 11 dans le fond des deux entailles 17 et l'engagement à l'intérieur de la gorge périphérique 11<sub>a</sub> de la partie de forte épaisseur 25 des nervures 18 ; le balai d'essuie-glace est alors complètement verrouillé autour de son axe d'articulation 11, aucune dissociation ne pouvant intervenir dans cette position entre le balai et son axe.

Il est bien entendu que le mode de réalisation 30 ci-dessus décrit n'est aucunement limitatif et pourra donner lieu à toutes modifications désirables sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1 - Essuie-glace, en particulier pour l'essuyage d'un pare-prise de véhicule automobile, ledit essuie-glace étant composé d'un bras et d'un balai articulé audit bras et 5 constitué d'une armature, d'une lame racleuse et d'au moins un palonnier central articulé à ladite armature, la lame racleuse étant liée aux extrémités du palonnier et ce dernier pouvant pivoter par rapport à l'armature autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la lame racleuse, le bras 10 d'essuie-glace portant à son extrémité un axe d'articulation autour duquel est ménagée une gorge périphérique, l'axe d'articulation précité étant destiné à s'engager dans deux trous circulaires coaxiaux pratiqués dans les deux ailes de la chape définie par l'armature, une liaison en translation par obstacle 15 existant entre le balai d'essuie-glace et son axe d'articulation, caractérisé par le fait que ladite liaison existant entre le balai (1) d'essuie-glace et son axe d'articulation (11) est réalisée au moyen du palonnier central (4) articulé à l'intérieur de la chape de l'armature et comportant au moins 20 une saillie (18) s'engageant à l'intérieur de la gorge périphérique (11a) de l'axe d'articulation (11).

2 - Essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le palonnier (4) est maintenu avec jeu à l'intérieur de la chape de l'armature par des organes d'en- 25 cliquetage (15) solidaires de ladite chape.

3 - Essuie-glace selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que la partie centrale du palonnier (4) a une section par un plan perpendiculaire à la lame racleuse (3), en forme de U, les deux ailes parallèles (13a, 30 13b) du U étant dirigées du côté de la lame racleuse, l'âme (13c) du U ayant une section par un plan parallèle à la lame racleuse (3) en forme d'arc de cercle dont la convexité est tournée du côté du fond (9c) de la chape.

4 - Essuie-glace selon la revendication 3, caracté- 35 risé par le fait que sur la partie centrale en U du palonnier (4) et du côté de l'âme (13c) du U est pratiqué une encoche à l'intérieur de laquelle s'engage l'axe d'articulation (11), cette encoche définissant une entaille (17) sur chaque aile (13a, 13b) du U.

40 5 - Essuie-glace selon la revendication 4, caractérisé

par le fait que chacune des deux entailles (17) est délimitée par deux parois parallèles raccordées à un fond semi-circulaire, l'écartement des deux parois parallèles étant égal, au jeu près, au diamètre de l'axe d'articulation (11)

5 mesuré en dehors de sa gorge périphérique (lla).

6 - Essuie-glace selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que sur les deux parois parallèles et le fond semi-circulaire de chaque entaille (17) est prévue en relief, une nervure (18) qui s'engage à l'intérieur de la 10 gorge périphérique (lla) de l'axe d'articulation (11).

7 - Essuie-glace selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'à la partie supérieure des deux parois parallèles de chaque entaille (17), la nervure (18) a une épaisseur de paroi inférieure à la profondeur de la gorge 15 périphérique (lla) de l'axe d'articulation (11), l'écartement des deux parois parallèles précitées mesuré au sommet de la nervure (18) étant, à leur partie supérieure, légèrement inférieur au diamètre de l'axe d'articulation (11) mesuré en dehors de la gorge périphérique (lla), l'axe d'articulation (11) pouvant traverser la partie supérieure des deux 20 entailles (17) par déformation élastique des zones de faible épaisseur des ailes (13a, 13b) au droit de l'encoche.

8 - Essuie-glace selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'à la partie inférieure des deux parois 25 parallèles et sur le fond semi-circulaire de chaque entaille (17), la nervure (18) a une épaisseur de paroi constante sensiblement égale à la profondeur de la gorge périphérique.

9 - Essuie-glace selon les revendications 2 et 3 prises simultanément, caractérisé par le fait que l'âme (13c) 30 du U défini par la partie centrale du palonnier (4) est percée de deux ouvertures (14) à l'intérieur desquelles s'engagent deux tétons d'encliquetage (15) prévus en relief sur le fond de la chape de l'armature et entre les deux ailes de ladite chape, la coopération des deux tétons d'encliquetage 35 avec l'âme (13c) du U assurant le maintien avec jeu du palonnier (4) à l'intérieur de la chape.

10 - Essuie-glace selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que l'armature du balai d'essuie-glace consiste en un élément principal (5) et en deux éléments 40 d'extrémité (6) articulés audit élément principal, l'articula-

tion d'un élément d'extrémité (6) sur l'élément principal (5) de l'armature étant pourvue d'un élastique permettant de pousser l'élément d'extrémité (6) considéré en direction de la surface à balayer.

5 11 - Essuie-glace selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que l'élément principal (5) et les deux éléments d'extrémité (6) de l'armature, de même que le palonnier (4) sont en matière plastique moulée.

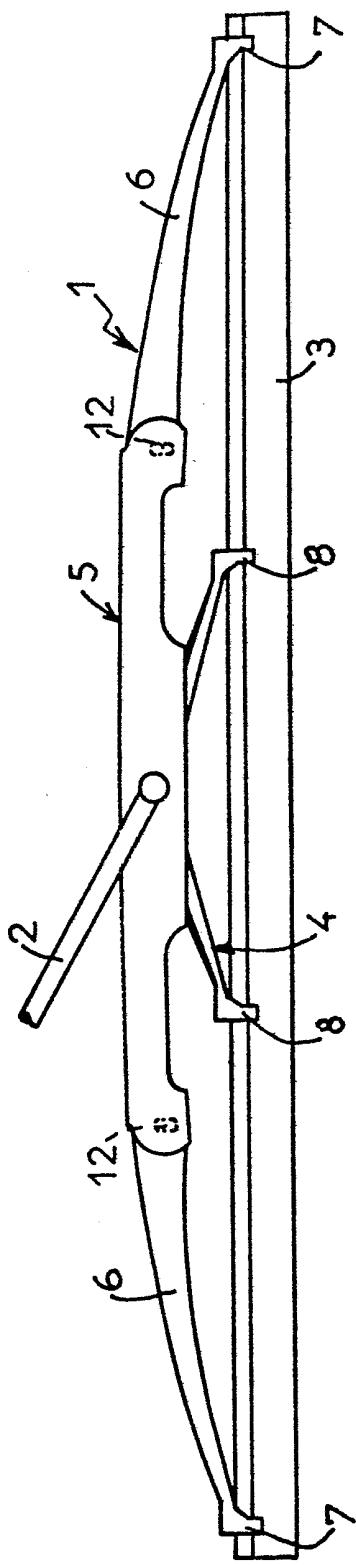


FIG. 1

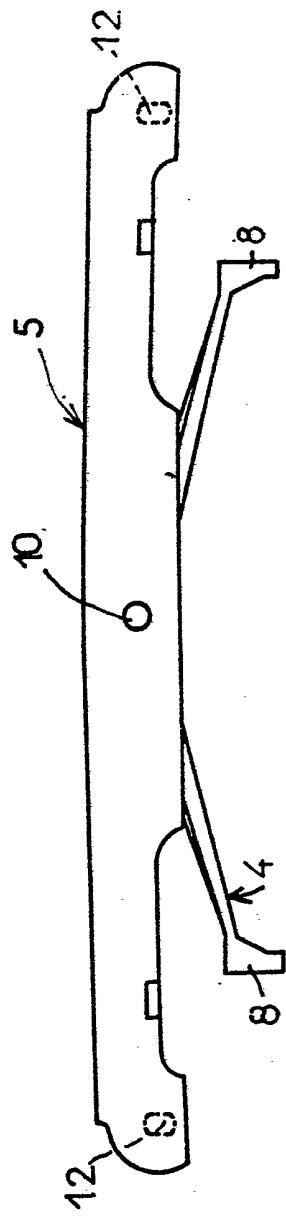


FIG. 2

