

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 563 482**

②① N° d'enregistrement national :

**84 067 15**

⑤① Int Cl<sup>4</sup> : B 60 S 1/34, 1/32; B 21 D 53/88.

①②

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION À UN BREVET D'INVENTION

A2

②② Date de dépôt : 27 avril 1984.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 31 octobre 1985.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés : 1<sup>re</sup> addition au brevet 82 05768 pris le 2 avril  
1982.

⑦① Demandeur(s) : Société anonyme dite : EQUIPEMENTS  
AUTOMOBILES MARCHAL, société de droit français. —  
FR.

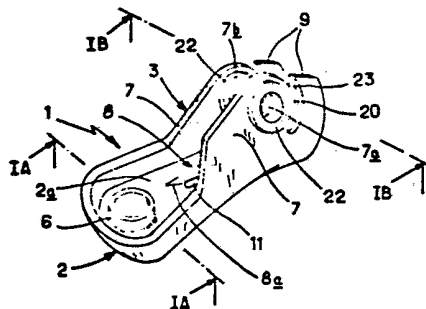
⑦② Inventeur(s) : Roger Ragot.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Jacques Peuscet.

⑤④ Tête d'assemblage matricée d'un élément d'essuie-glace, son procédé de fabrication et élément d'essuie-glace la  
comportant.

⑤⑦ La tête d'assemblage 1 d'un élément d'essuie-glace des-  
tiné à relier l'arbre de sortie d'un mécanisme d'entraînement et  
l'armature d'un essuie-glace, est réalisée en gauchissant la  
zone d'articulation 3 formée par deux ailes latérales 7, paral-  
lèles entre elles et perpendiculaires à une base, par rapport  
aux ailes perpendiculaires à l'âme d'une zone de fixation 2 de  
section en U. L'âme de la zone 2 et la base de la zone 3 se  
prolongent sous la forme d'une âme commune vrillée 8. L'axe  
commun aux collets 22 bordant des ouvertures latérales 7a, 7b  
des ailes 7 est ainsi incliné sur l'axe du collet 6 de la zone de  
fixation 2.



TETE D'ASSEMBLAGE MATRICEE D'UN ELEMENT D'ESSUIE-GLACE,  
SON PROCEDE DE FABRICATION ET ELEMENT D'ESSUIE-GLACE LA  
COMPORTANT.

La présente demande de second certificat  
5 d'addition a trait à des perfectionnements apportés à  
l'objet de la revendication 1 de la demande de brevet prin-  
cipal n° 82-05768 déposée le 2 Avril 1982.

Cette demande de brevet principal a pour objet une  
tête d'assemblage matricée d'élément d'essuie-glace,  
10 destinée à assurer la liaison entre l'arbre de sortie d'un  
mécanisme d'entraînement et le carter du bras d'essuie-  
glace; elle concerne également un procédé pour la fabrica-  
tion d'une telle tête matricée et un élément d'essuie-glace  
comportant une tête matricée de ce type.

15 On sait que la liaison entre l'arbre de sortie  
rotatif d'un mécanisme d'entraînement des balais d'essuie-  
glace d'un véhicule automobile et l'armature, comprenant un  
carter et un bras, de chacun de ces balais est assurée par  
un élément d'essuie-glace qui comporte une tête d'assemblage  
20 destinée à être, d'une part, fixée sur ledit arbre de sortie  
et, d'autre part, articulée par rapport au carter de  
l'armature.

La demande de brevet principal avait pour but de  
remédier aux inconvénients attachés aux têtes d'assemblage  
25 moulées de l'état de la technique, qui sont d'un prix de  
revient élevé non seulement du fait de la technique de  
moulage et du matériau relativement onéreux qui sont  
utilisés, mais également parce qu'un certain nombre  
d'éléments doivent être rapportés sur la pièce moulée. A cet  
30 effet, on a proposé, dans cette demande de brevet principal,  
une tête d'assemblage matricée, d'un prix de revient modéré,  
pouvant être obtenue à partir d'une tôle métallique plane  
par une technique d'emboutissage de mise en oeuvre relative-  
ment simple, la tête matricée comportant, d'une part, une  
35 zone de fixation pour l'arbre de sortie précité et, d'autre  
part, une zone d'articulation par rapport à un capuchon et à

un carter de bras d'essuie-glace, un moyen élastique prenant appui, d'une part, sur ladite tête d'assemblage, et, d'autre part, sur ledit carter ; la zone de fixation de la tête d'assemblage présente une coupe transversale droite sensiblement en U, l'âme du U étant pourvue d'un collet de forme sensiblement tronconique ; la zone d'articulation de la tête d'assemblage comporte, dans le prolongement des ailes de la zone de fixation, deux ailes latérales de hauteur croissante, qui sont réunies par une base disposée dans le prolongement de l'âme du U de la zone de fixation et dans lesquelles sont pratiquées deux ouvertures sensiblement coaxiales pour le passage de l'axe destiné à l'articulation de la tête d'assemblage avec le carter ; une structure d'accrochage pour le moyen élastique est ménagée entre la zone de fixation et la zone d'articulation. Dans cette réalisation, d'une part, l'axe destiné à l'articulation du carter du bras d'essuie-glace sur la tête d'assemblage est perpendiculaire à l'axe longitudinal du bras d'essuie-glace, et, d'autre part, la tête d'assemblage est destinée à être entraînée en rotation, selon un mouvement angulaire alternatif, par l'arbre de sortie du mécanisme d'entraînement, autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au pare-brise, comme cela est le cas dans la plupart des réalisations de l'état de la technique.

Des essais ont montré que la caractéristique qui consiste à incliner l'axe d'articulation par rapport à l'axe de rotation de l'arbre de sortie du mécanisme d'entraînement, permet de composer une action tendant à modifier la pression de contact du balai contre le pare-brise.

Cette caractéristique a pour effet de donner au balai d'essuie-glace une position avantageuse vis-à-vis des filets d'air, et donc d'entraîner que le phénomène de soulèvement du balai par rapport au pare-brise ne se produit que pour une vitesse du véhicule notablement supérieure à celle pour laquelle ce phénomène survient sur les essuie-

glaces dont la lame racleuse n'est pas constamment maintenue perpendiculaire au pare-brise.

Par la présente demande de second certificat d'addition, on se propose de modifier la tête d'assemblage de la demande de brevet principal, afin de combiner les avantages attachés aux réalisations matricées selon ce brevet principal à ceux qui sont liés à la caractéristique évoquée précédemment, sans qu'il en résulte des inconvénients relatifs à la complexité et au coût de fabrication. Selon l'invention, une tête d'assemblage matricée du type décrit dans la demande de brevet principal et présenté ci-dessus se caractérise par le fait que les deux ailes latérales, sensiblement parallèles entre elles, de la zone d'articulation de la tête d'assemblage sont gauchies par rapport à l'âme de la zone de fixation de cette tête.

Cependant, afin de tirer le meilleur parti de sa réalisation par matriçage, qui rend nécessaire l'utilisation d'une contre-forme adaptée pour le pliage et l'emboutissage, il est avantageux que la tête d'assemblage selon l'invention présente également la caractéristique essentielle des têtes d'assemblage faisant l'objet du premier certificat d'addition n° 83-12867, déposé le 4 Août 1983 et rattaché au brevet principal précité, et selon laquelle la coupe sensiblement en U de ladite zone de fixation et la forme sensiblement en U délimitée par la base et les deux ailes latérales de ladite zone d'articulation s'ouvrent en direction du capuchon destiné à recouvrir ladite tête d'assemblage, lorsque ce capuchon est monté sur ladite tête.

Avantageusement, dans ce cas, l'âme du U de la zone de fixation et la base de la zone d'articulation, qui sont disposées dans le prolongement l'une de l'autre, sont constituées par une âme commune vrillée, ce qui simplifie la fabrication.

Par analogie avec la réalisation du premier certificat d'addition, la structure d'accrochage du moyen élastique peut alors être formée, de manière très pratique, par

un simple trou percé dans l'âme commune vrillée, sensiblement entre la zone de fixation et la zone d'articulation, et avantageusement, une fente est ménagée dans la partie de l'âme commune vrillée qui constitue la base de la zone d'articulation, et cette fente débouche dans l'extrémité de cette base située du côté opposé à la zone de fixation, et est destinée au passage d'une extrémité du moyen élastique, si, comme cela est également le cas dans le brevet principal, ce moyen élastique est de préférence constitué par un ressort de traction dont un des brins d'extrémité s'accroche sur la structure d'accrochage, à savoir le trou, alors que l'autre brin d'extrémité s'accroche sur le bras d'essuie-glace solidaire du carter.

Par analogie également avec la tête d'assemblage de la demande de premier certificat d'addition, chacune des ailes latérales de la zone d'articulation se prolonge, sensiblement dans son plan, par une patte conformée pour délimiter, avec la bordure de l'aile correspondante qui est située du côté opposé à la zone de fixation, une saignée semi-circulaire sensiblement coaxiale aux deux ouvertures de passage de l'axe d'articulation, et qui permet également l'articulation du capuchon sur la tête.

Afin de permettre un montage aisé de l'axe d'articulation, et comme cela est le cas dans le brevet principal, chacune des ouvertures sensiblement coaxiales ménagées dans les ailes latérales de la zone d'articulation comporte un collet de diamètre intérieur légèrement supérieur à celui de l'axe d'articulation, et ce collet est de préférence dirigé au moins vers l'extérieur de la tête afin de former au niveau de l'articulation, une entretoise entre le capuchon et la tête d'assemblage. Avantageusement, ce collet est un collet double, réalisé conformément aux enseignements de la demande de brevet français n° 83-12865, déposée le 4 Août 1983 au nom de la société demanderesse, et relative à un "procédé de réalisation d'un collet double embouti et pièce à collet double ainsi obtenue". Dans cette

demande, une pièce à collets doubles plus particulièrement considérée est précisément destinée à constituer une tête d'assemblage d'un bras d'essuie-glace sur son arbre d'entraînement, ladite tête comportant non seulement deux  
5 collets doubles coopérant avec l'axe d'articulation de la chape du bras d'essuie-glace sur la tête d'assemblage, mais également un collet double qui est le collet dont est pourvue l'âme de la zone de fixation, et qui coopère avec  
10 la structure particulière de ces différents collets doubles étant décrits de manière détaillée dans la demande n° 83-12865. En ce qui concerne le collet de la zone de fixation, il est également possible de le réaliser de l'une des manières décrites dans le premier certificat d'addition n°  
15 83-12867, et de lui donner l'une des structures décrites et représentées sur les figures 4 à 7 de ce premier certificat d'addition.

L'invention vise également un élément d'essuie-glace assurant la liaison entre l'arbre de sortie d'un  
20 mécanisme d'entraînement et l'armature d'un essuie-glace, ledit élément comportant une tête d'assemblage destinée à être fixée sur ledit arbre de sortie, ladite tête étant articulée par rapport au carter du bras d'essuie-glace qui porte l'armature de l'essuie-glace, et cet élément se  
25 caractérise par le fait que la tête d'assemblage est une tête telle que spécifiée ci-dessus.

La fixation de la tête d'assemblage sur l'arbre de sortie peut, par analogie avec le brevet principal et le premier certificat d'addition, être assurée en enfonçant à  
30 force le collet de la zone de fixation de la tête sur une partie cannelée de l'arbre, dont l'extrémité filetée dépasse de la tête et reçoit un écrou de montage. Mais il est également possible d'assurer cette fixation conformément aux enseignements de la demande de brevet français n° 83-12866,  
35 déposée le 4 Août 1983 au nom de la société demanderesse, et relative à un "dispositif d'assemblage d'un axe et d'une

pièce, notamment emboutie, à l'aide d'une rondelle de fretage". Selon cette dernière demande, une rondelle de fretage est engagée autour du collet formé dans la zone de fixation de la tête d'assemblage et délimitant un trou de passage pour l'arbre d'entraînement, la rondelle et le collet étant tels que l'une au moins des deux surfaces en regard que sont la surface externe du collet et la surface interne de la rondelle est au moins partiellement tronconique, et des moyens, tels qu'un écrou vissé sur une partie filetée de l'arbre et en saillie par rapport au collet, assurent une charge axiale sur la rondelle et l'enfoncent en direction de la base du collet sur la tête, afin de maintenir la rondelle en position de frette resserrant le collet contre l'arbre.

L'invention a aussi pour objet un procédé de fabrication d'une tête d'assemblage d'éléments d'essuie-glace qui, comme les procédés faisant l'objet des demandes de brevet principal et de premier certificat d'addition, consiste, à partir d'un flan en métal ou en alliage ductile, à réaliser par matriçage une ébauche que l'on soumet à au moins une opération de poinçonnage de façon à y faire apparaître par découpe les deux ouvertures des ailes latérales de la zone d'articulation, l'ouverture correspondant au collet de la zone de fixation de la tête d'assemblage, et, éventuellement, les pattes de cette dernière, à conformer par repoussage du métal le collet de la zone de fixation et, éventuellement, les collets des ailes de la zone d'articulation, à conférer au collet de la zone de fixation une conicité appropriée, à donner à l'ébauche la configuration générale à section en U de la tête d'assemblage, et à réaliser par poinçonnage la structure d'accrochage du moyen élastique, en général un ressort de traction, et qui se caractérise par le fait qu'après avoir successivement :

- a) réalisé l'ébauche par matriçage,
- b) découpé dans l'ébauche les deux ouvertures des

ailes latérales et, éventuellement, conformé leur collet,

c) éventuellement, découpé dans l'ébauche les pattes de la tête d'assemblage,

il consiste ensuite et successivement,

5 d) à vriller l'ébauche par un gauchissement latéral de ladite zone de fixation par rapport à la zone d'articulation et à la partie de flan adjacente, tout en donnant à l'ébauche la configuration générale à section en U,

10 e) à faire tourner l'ensemble de l'ébauche pour amener l'âme de ladite zone de fixation dans, ou sensiblement dans, le plan du flan et à poinçonner une ouverture correspondant au collet dans la zone de fixation,

f) à conformer ledit collet de la zone de fixation  
15 et à lui conférer la conicité appropriée,

g) à faire tourner l'ensemble de l'ébauche pour ramener la partie de l'âme de la zone d'articulation dans, ou sensiblement dans, le plan de la partie de flan adjacente,

20 h) à poinçonner la structure d'accrochage du moyen élastique, et enfin,

j) à séparer la tête d'assemblage ainsi obtenue de ladite partie de flan adjacente.

Dans une forme de mise en oeuvre avantageuse, ce  
25 procédé consiste à réaliser l'ébauche par matriçage en découpant dans le flan, déplacé pas à pas dans une direction longitudinale, une lumière longitudinale qui, avec une lumière identique découpée à la suite, délimite une languette de liaison de l'ébauche à une partie de flan  
30 adjacente, ayant la forme d'une bande longitudinale, puis une chute évasée, reliant la lumière longitudinale au bord du flan situé du côté opposé à la bande longitudinale, et séparant le bord aval de l'ébauche du bord amont d'une ébauche précédente, par rapport au sens de défilement du  
35 flan, le bord amont de l'ébauche étant séparé du bord aval d'une ébauche suivante par une chute évasée identique

découpée à la suite. De même, pour des raisons de simplicité, il est avantageux que le procédé consiste à découper, dans l'ébauche, les deux ouvertures des ailes latérales et à conformer leur collet par un emboutissage simultané dans les  
5 deux ailes de l'ébauche, d'un côté vers l'autre du plan de l'ébauche, suivi d'un soyage simultané, dans le sens opposé, des deux parties d'ailes embouties. La configuration générale à section en U peut être donnée à l'ébauche par la succession de deux opérations d'emboutissage. Afin de con-  
10 former le collet de la zone de fixation et de lui conférer la conicité appropriée, le procédé peut consister à effectuer un soyage à la suite du poinçonnage de l'ouverture correspondant à ce collet, et dans le sens opposé au sens de poinçonnage. De plus, le procédé consiste avantageusement à  
15 réaliser un crantage dans le collet de la zone de fixation, après sa conformation. Le poinçonnage de la structure d'accrochage du ressort peut consister à former un trou dans l'âme de l'ébauche, sensiblement entre la zone de fixation et la zone d'articulation. En outre, une fente de passage du  
20 moyen élastique peut être poinçonnée dans la partie de l'âme de l'ébauche qui constitue la base de la zone d'articulation.

Dans le cas où chaque ébauche est reliée à la bande longitudinale du flan par une languette, le procédé  
25 consiste avantageusement à donner à l'ensemble de l'ébauche vrillée un gauchissement latéral redressant la base de la zone d'articulation et à séparer la tête d'assemblage du reste du flan respectivement en exerçant une torsion sur la languette de liaison de l'ébauche à la bande longitudinale,  
30 et en coupant ladite languette.

Enfin, par analogie avec les procédés décrits dans la demande de brevet principal et la demande de premier certificat d'addition, le procédé selon l'invention consiste à  
35 découper les ébauches par paires d'ébauches disposées tête-bêche et soumises simultanément aux étapes successives du procédé de fabrication, les deux ébauches de chaque paire

étant, au cours du procédé selon la présente invention, symétriquement reliées par une languette correspondante à une partie de flan adjacente commune, constituée par une bande de flan centrale.

5 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et en se référant aux dessins annexés.

Sur ces dessins :

- 10 - la figure 1 est une vue en perspective d'une tête d'assemblage selon l'invention ;  
- les figures 1a, 1b sont des coupes suivant IA-IA et IB-IB, figure 1 ;  
- les figures 2 à 4, enfin, sont respectivement  
15 une vue et deux demi-vues représentant schématiquement en plan les différentes étapes successives du procédé de fabrication de têtes d'assemblage selon la figure 1.

Dans le mode de réalisation de la figure 1, et en reprenant les mêmes références que celles qui figurent sur  
20 le dessin de la demande de premier certificat d'addition pour désigner des éléments analogues ou correspondants, la tête d'assemblage selon l'invention est désignée par 1 dans son ensemble. Cette tête d'assemblage 1 comporte une zone de fixation 2, pour l'arbre, et une zone d'articulation 3, sur  
25 laquelle viennent s'articuler, d'une part, une extrémité en forme de chape d'un carter d'essuie-glace et, d'autre part, un capuchon, destiné à recouvrir la tête 1. La zone de fixation 2 présente, en coupe droite transversale (voir figure 1a), une section sensiblement en U, les branches du U étant  
30 inclinées par rapport à l'âme 2a ; le plan moyen de cette âme est représenté par P sur les figures 1a et 1b. Cette section en U, tordue, s'ouvre vers le capuchon c'est-à-dire vers le haut sur la figure 1. L'âme 2a est intérieurement pourvue d'un collet tronconique qui se raccorde par la  
35 grande base à cette âme et qui s'étend vers le capuchon.

La zone d'articulation 3 se situe dans le

prolongement de la zone de fixation 2 et comporte deux ailes latérales 7 légèrement convergentes dans leurs parties de raccordement aux parties relevées de la zone de fixation 2 et sensiblement parallèles l'une à l'autre sur le reste de leur étendue.

Ces ailes latérales 7 sont sensiblement perpendiculaires à une partie m pratiquement plane admettant un plan moyen Q (figure 1b) qui forme un angle C avec le plan P. L'ensemble de l'âme 2a, de la zone de la fixation 2, et de la partie m constitue une âme vrillée 8 comportant une zone déformée 8a assurant la transition entre l'âme 2a, admettant le plan moyen P, et la partie m admettant le plan moyen Q. Les ailes latérales 7 sont reliées rigidement l'une à l'autre par l'âme 8 vrillée. La zone déformée 8a comporte notamment deux arêtes rectilignes de pliage formant un angle aigu visible sur les dessins.

La zone d'articulation 3 a également la forme d'un U, mais la section en U de cette zone 3 est inclinée, dans son ensemble, de l'angle C par rapport au plan P. Les ailes latérales 7 parallèles entre elles sont gauchies ou obliques par rapport à l'âme 2a de la zone de fixation 2. L'angle d'inclinaison des ailes 7, par rapport à cette âme 2a, est désigné par F sur la figure 1a. L'âme commune vrillée 8 est ainsi subdivisée en deux parties m, 2a sensiblement planes et inclinées l'une par rapport à l'autre, dont l'une est la base de la zone d'articulation 3 et l'autre l'âme de la zone de fixation 2. Sur les figures 1, 1a, 1b, on constate que les deux ailes 7 sont inclinées et gauchies vers la gauche par rapport à la zone de fixation 2 de la tête 1. Sur chacune des ailes latérales 7 est ménagée une ouverture circulaire 7a, 7b bordée par un collet 22, qui est un collet double, en saillie à la fois vers l'extérieur et vers l'intérieur de la tête 1, et de même axe D que le collet 22 double correspondant prévu sur l'autre aile 7. Les ouvertures circulaires 7a, 7b, admettent l'axe commun D formant, avec le plan P, un angle égal ou sensiblement égal à C.

Chaque aile 7 se prolonge dans son plan par une patte 9 qui délimite, avec la bordure 20 de l'aile latérale 7 qui est située du côté opposé à la zone de fixation 2, une saignée semi-circulaire 23 centrée sur l'axe commun des collets doubles 22. Entre les zones de fixation 2 et d'articulation 3, un trou 11 est percé dans l'âme commune vrillée 8. Ce trou 11 est destiné à l'accrochage d'un brin d'extrémité d'un ressort de traction dont l'autre brin d'extrémité vient d'accrocher dans une ouverture prévue à l'extrémité d'un bras d'essuie-glace solidarisé par rivetage à un carter. Afin de faciliter le passage du brin correspondant du ressort, une fente longitudinale 18 (figures 1b, 4) est découpée dans la partie de l'âme vrillée 8 qui constitue la base de la zone d'articulation, et cette fente 18 débouche dans l'extrémité de la base qui est située du côté opposé à la zone de fixation 2.

Les différentes étapes successives du procédé par lequel on fabrique des têtes d'assemblage 1 sont schématiquement représentées sur la vue en plan de la figure 2 et les demi-vues en plan des figures 3 et 4.

Les têtes 1 sont fabriquées par paires successives, et simultanément pour les deux têtes de chaque paire, à partir de paires successives d'ébauches découpées tête-bêche ou symétriquement l'une de l'autre pour les deux ébauches de chaque paire, dans un flan rectangulaire 30 en métal ductile, qui défile, à plat, pas à pas, de la gauche vers la droite sur les figures 2 à 4, selon la flèche F. Sur l'axe longitudinal du flan 30 est alignée une rangée de trous d'indexation 31, qui facilitent l'avance pas à pas du flan 30. Dans un premier poste, on découpe, par matriçage, deux lumières 32 allongées longitudinalement et symétriques par rapport à l'axe longitudinal du flan 30, qui délimitent entre leurs bords internes une bande centrale 33 présentant les trous 31. Dans un second poste, on découpe par matriçage deux chutes symétriques à l'aide d'outils 34, dont la section est hachurée sur la figure 2. Chacune de ces chutes

s'étend du milieu du bord externe de la lumière 32 correspondante au bord latéral correspondant du flan 30, et présente une forme légèrement convergente puis nettement évasée, avec des parties externes arrondies des bords aval et amont. La découpe de ces chutes permet de séparer le bord aval d'une ébauche 35 du bord amont d'une ébauche 35 située en aval, et le bord amont de cette ébauche 35 du bord aval d'une autre ébauche 35 située en amont. On obtient ainsi que deux chutes successives et deux lumières 32 successives, d'un même côté de l'axe du flan 30, délimitent une ébauche plane 35, à partie externe arrondie et présentant deux ailes latérales sensiblement trapézoïdales, l'une vers l'aval et l'autre vers l'amont, de part et d'autre d'une languette 36 qui raccorde l'ébauche 35 à la bande centrale 33, et est délimitée entre les deux lumières 32 correspondantes. Dans un troisième poste, on effectue, vers le bas, deux emboutissages circulaires 37, dans les ailes latérales des ébauches 35, symétriquement par rapport à l'axe transversal des deux ébauches 35 de la paire correspondante, et ces emboutissages 37 correspondent aux ouvertures 7a et 7b des ailes latérales 7 de la zone d'articulation de la tête de la figure 1. Dans un quatrième poste, on réalise, par soyage vers le haut des parties embouties 37, la conformation des collets doubles 22, et, dans le même poste ou dans un poste suivant, on effectue la découpe des saignées 23 semi-circulaires dans les ailes de l'ébauche 35. Puis, dans le poste suivant, on donne, par un premier emboutissage, une configuration en U très ouvert à l'ébauche, qui présente alors une zone de fixation et une zone d'articulation en U à ailes non perpendiculaires à l'âme et à la base respectivement. Cet emboutissage est réalisé à l'aide d'une enclume dont la surface a une forme correspondant à celle de l'âme vrillée 8 souhaitée. Cette enclume comporte donc deux faces planes formant un angle C reliées par une surface de transition ; l'emboutissage du fond de l'ébauche sur une telle enclume donne naissance à l'âme 2a et à la partie m (figures 1a et

1b) en correspondance avec les faces de l'enclume, ces deux parties étant reliées par une zone de transition déformée 8a. L'angle aigu évoqué précédemment, et situé dans cette zone de transition 8a, apparaît sur les ébauches situées à 5 l'extrémité droite de la figure 2.

A ce poste d'emboutissage, la surface de l'enclume correspondant à la partie m (et au plan Q) de la figure 1b, est dans le même plan (ou sensiblement le même plan) que celui du flan 33, tandis que la surface de l'enclume 10 correspondant à l'âme 2a (figure 1a) est dans un plan incliné par rapport à celui du flan 33.

L'ébauche 35' ainsi conformée est soumise dans le poste suivant, sur une enclume semblable à celle du poste précédent, (voir sur la gauche de la figure 3, sur laquelle 15 sont représentées uniquement les ébauches situées à gauche de l'axe longitudinal par rapport au sens de déplacement de la bande 33, de même que sur la figure 4) à un second emboutissage, qui donne à l'ébauche une structure en U à âme commune constituant l'âme de la zone de fixation et la base 20 de la zone d'articulation, et à ailes sensiblement perpendiculaires à l'âme commune et parallèles entre elles pour ce qui est des ailes 7 de la zone d'articulation, la languette 36 prolongeant l'âme commune du côté des pattes 9 et donc de l'extrémité de la zone d'articulation qui est opposée à la 25 zone de fixation. Dans un poste suivant, ou dans le même poste, on procède au poinçonnage de deux lumières oblongues 38 dans la bande 33, entre deux trous 31. Ces lumières 38 servent à donner de la souplesse à la languette 36 et à la mise en place d'outils maintenant la bande 33 bien à plat, 30 dans la position représentée sur les figures 3 et 4.

Au poste suivant, l'âme vrillée 8 est placée contre une enclume ayant également deux faces planes en correspondance avec les deux parties 2a et m de l'âme vrillée 8. Cependant, à ce poste, la face de l'enclume 35 correspondant à la partie 2a se trouve dans le plan, ou sensiblement dans le plan du flan 33 en vue de permettre un

poinçonnage en 39 dont il sera question plus loin ; par contre, l'autre face de l'enclume est inclinée par rapport au plan du flan 33 et il en sera de même pour la partie m de l'âme 8, ce qui entraîne une déformation de la languette 36 en torsion, schématisée par des hachures sur l'ébauche du milieu de la figure 3.

Il en résulte également que les ailes latérales 7 sont gauchies par rapport à la direction perpendiculaire au plan du flan 33.

On amorce, par poinçonnage, la formation en 39 du collet de la zone de fixation 2. La conformation du collet 6 est achevée par soyage dans le poste suivant dans lequel on donne la conicité souhaitée au collet 6 ainsi qu'un crantage interne ; pour ce poste situé à gauche sur la figure 3, l'enclume présente des faces disposées de la même manière qu'au poste précédent.

Entre le poste de travail représenté sur la droite de la figure 3 et celui représenté sur la gauche de la figure 4, on prévoit, avantageusement, un poste de travail supplémentaire (non montré) dans lequel on retasse le collet 6, notamment selon le procédé décrit dans la demande de brevet français 83 12865 déjà citée, et on aligne les trous 7a, 7b bordés par les collets 22.

Au poste suivant (situé à gauche sur la figure 4) les deux faces décalées angulairement de l'enclume se trouvent dans une position correspondant à celle du poste situé à droite sur la figure 2, c'est-à-dire que la face de l'enclume correspondant à la partie m de l'ébauche est dans, ou sensiblement dans le plan du flan 33, tandis que la face de l'enclume correspondant à l'âme 2a se trouve dans un plan incliné par rapport au flan 33. Un redressage de l'ensemble de la tête se produit donc par rapport à la bande 33 puisque la languette 36 est ramenée sensiblement dans le même plan que la bande 33. Le trou 11 est poinçonné à ce poste de travail.

Entre le poste de travail situé à gauche de la

figure 4 et celui situé au milieu de cette figure, on peut prévoir un poste de travail supplémentaire (non représenté) dans lequel des arêtes vives du trou 11 qui vient d'être formé sont abattues notamment par formation d'un chanfrein  
5 autour du trou 11.

Dans cette position, la tête presque achevée est transportée au poste suivant dans lequel la fente 18, destinée au passage du ressort reliant la tête d'assemblage 1 au carter de bras d'essuie-glace, est poinçonnée dans la  
10 base de la zone d'articulation 3.

Enfin, dans le dernier poste (à droite sur la figure 4) il suffit de couper la languette 36 pour détacher de la bande 33 la tête 1 achevée et prête au montage.

Au cours de la description de ce procédé, les  
15 étapes de conformation des collets 6 et 22 par soyage n'ont pas été détaillées, mais elles peuvent parfaitement être réalisées par la mise en oeuvre des procédés décrits dans la demande de brevet français n° 83 12865 déjà mentionnée, ou par la mise en oeuvre des procédés évoqués dans la demande  
20 de premier Certificat d'Addition, également mentionné ci-dessus, afin de donner aux collets les structures représentées sur les figures 4 à 7 de la demande de premier Certificat d'Addition et sur les figures 4, 5, 6e et 7e de la demande de brevet 83 12865. A cet effet, on se reportera  
25 avantageusement à ces demandes pour davantage de précisions.

La tête d'assemblage 1 est assemblée avec un capuchon et un carter de bras d'essuie-glace, au moyen d'un axe d'articulation qui peut être mis en place dans les collets doubles 22 et bloqué en position par sertissage, la  
30 partie en saillie externe des collets doubles 22 constituant une entretoise entre la tête et le capuchon, au niveau de l'articulation. Puis, un ressort est accroché dans le trou 11, en prenant soin de faire passer le brin d'extrémité correspondant du ressort dans la fente 18, et l'autre  
35 extrémité du ressort est fixée sur le bras, et l'élément d'essuie-glace ainsi assemblé est monté sur un arbre

d'entraînement à extrémité filetée, en étant emmanché à force par le collet 6 tronconique cranté de la zone de fixation 2 de la tête 1 sur une partie cannelée de l'arbre, en laissant dépasser l'extrémité filetée de ce dernier au-delà du collet 6. Puis, on visse un écrou sur cette extrémité filetée, comme cela est déjà décrit dans le brevet principal et le premier Certificat d'Addition. Mais il est également possible, d'une part, de monter l'axe d'articulation dans les collets doubles 22 des ailes de la zone d'articulation 3, d'autre part, de monter le collet double 6 de la zone de fixation 2 sur l'arbre d'entraînement en utilisant des dispositifs d'assemblage à rondelle de frettage du type décrit dans la demande de brevet français 83 12866 également déjà mentionnée et à laquelle on se reportera pour davantage de précisions.

On comprend que, par le procédé selon l'invention, d'une mise en oeuvre simple et peu coûteuse, on fabrique des têtes d'assemblage matricées, elles-mêmes de structure simple et peut coûteuse, sur lesquelles l'axe d'articulation du carter du bras d'essuie-glace sur la tête d'assemblage, monté dans les collets 22 des ailes 7, est incliné sur l'axe de rotation de l'arbre d'entraînement, qui est l'axe du collet 6 de la zone de fixation 2, et, éventuellement, sur l'axe longitudinal du bras. Cela est obtenu grâce au gauchissement donné aux ailes 7 et au vrillage de l'âme 8 de la tête 1.

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

REVENDICATIONS

1. Tête d'assemblage d'un élément d'essuie-glace destiné à assurer la liaison entre l'arbre de sortie d'un mécanisme d'entraînement et l'armature d'un essuie-glace
- 5 comprenant un carter et un bras, ladite tête d'assemblage (1) comportant, d'une part, une zone de fixation (2) pour l'arbre de sortie précitée et, d'autre part, une zone d'articulation (3) par rapport à un capuchon et au carter de l'armature, un moyen élastique prenant appui, d'une part,
- 10 sur ladite tête d'assemblage (1), et, d'autre part, sur ledit carter, ladite tête d'assemblage (1) étant constituée d'une tête matricée telle que la zone de fixation (2) de ladite tête d'assemblage (1) présente une coupe transversale droite sensiblement en U, l'âme du U étant pourvue d'un col-
- 15 let (6) de forme sensiblement tronconique, et que la zone d'articulation (3) de la tête d'assemblage (1) comporte, dans le prolongement des ailes de la zone de fixation (2), deux ailes latérales (7) de hauteur croissante, qui sont réunies par une base disposée dans le prolongement de l'âme
- 20 du U de la zone de fixation (2) et dans lesquelles sont pratiquées deux ouvertures (7a, 7b) sensiblement coaxiales pour le passage de l'axe destiné à l'articulation de la tête d'assemblage (1) avec le carter, une structure d'accrochage (11) pour le moyen élastique étant ménagée entre la zone de
- 25 fixation (2) et la zone d'articulation (3), caractérisée par le fait que les deux ailes latérales (7), sensiblement parallèles entre elles, de la zone d'articulation (3) sont gauchies par rapport à l'âme (2a) de la zone de fixation (2) de la tête d'articulation.
- 30 2. Tête d'assemblage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la coupe sensiblement en U de ladite zone de fixation (2) et la forme sensiblement en U délimitée par la base et les deux ailes latérales (7) de ladite zone d'articulation (3) s'ouvrent en direction du
- 35 capuchon destiné à recouvrir ladite tête d'assemblage (1), lorsque ce capuchon est monté sur ladite tête.

3. Tête d'assemblage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que l'âme du U de la zone de fixation (2) et la base de la zone d'articulation (3), qui sont disposées dans le prolongement l'une de l'autre, sont constituées par une âme commune vrillée (8).

4. Tête d'assemblage selon la revendication 3, caractérisée par le fait que la structure d'accrochage est formée par un trou (11) percé dans l'âme commune vrillée (8), sensiblement entre la zone de fixation (2) et la zone d'articulation (3).

5. Tête d'assemblage selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée par le fait qu'une fente (18) ménagée dans la partie de l'âme commune vrillée (8) qui constitue la base de la zone d'articulation (3) et débouchant dans l'extrémité de cette base, du côté opposé à la zone de fixation (2) est destinée au passage d'une extrémité du moyen élastique, de préférence un ressort de traction, dont un des brins d'extrémité s'accroche sur la structure d'accrochage (11), alors que l'autre brin d'extrémité s'accroche sur le bras d'essuie-glace solidaire du carter.

6. Tête d'assemblage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que chacune des ailes latérales (7) de la zone d'articulation (3) se prolonge sensiblement dans son plan par une patte (9) conformée pour délimiter, avec la bordure de l'aile (7) correspondante du côté opposé à la zone de fixation (2), une saignée semi-circulaire (23) sensiblement coaxiale aux deux ouvertures (7a, 7b) de passage de l'axe d'articulation, et qui permet également l'articulation dudit capuchon.

7. Tête d'assemblage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que chacune des ouvertures sensiblement coaxiales (7a, 7b) comporte un collet (22) de diamètre intérieur légèrement supérieur à celui de l'axe d'articulation et de préférence dirigé au moins vers l'extérieur de la tête (1), de manière à former au niveau de

l'articulation une entretoise entre le capuchon et la tête d'assemblage (1).

8. Procédé de fabrication d'une tête d'assemblage (1) d'éléments d'essuie-glace, selon l'une des revendications 1 à 7, consistant, à partir d'un flan (30) en métal ou alliage ductile, à réaliser, par matriçage, une ébauche (35) que l'on soumet à au moins une opération de poinçonnage de façon à y faire apparaître par découpe les deux ouvertures (7a, 7b) des ailes latérales (7) de la zone d'articulation (3), l'ouverture correspondant au collet (6) de la zone de fixation (2) de la tête d'assemblage (1), et, éventuellement, les pattes (9) de cette dernière, à conformer, par repoussage du métal, le collet (6) de la zone de fixation et, éventuellement, les collets (22) des ailes (7) de la zone d'articulation (3), à conférer une conicité appropriée au collet (6) de la zone de fixation (2), à donner à l'ébauche (35) la configuration générale à section en U de la tête d'assemblage (1), et à réaliser par poinçonnage la structure d'accrochage (11) du moyen élastique, caractérisé par le fait qu'après avoir successivement :

- a) réalisé l'ébauche (35) par matriçage,
- b) découpé dans l'ébauche (35) les deux ouvertures (7a, 7b) des ailes latérales (7) et, éventuellement, conformé leur collet (22),
- c) éventuellement, découpé dans l'ébauche (35) les pattes (9) de la tête d'assemblage (1),  
il consiste ensuite et successivement
- d) à vriller l'ébauche par un gauchissement latéral de ladite zone de fixation (2) par rapport à la zone d'articulation (3) et à la partie de flan (33) adjacente, tout en donnant à l'ébauche la configuration générale (35') à section en U,
- e) à faire tourner l'ensemble de l'ébauche pour amener l'âme (2a) de ladite zone de fixation dans, ou sensiblement dans, le plan du flan (33) et à poinçonner une ouverture (39) correspondant au collet (6) dans la zone de

fixation (2),

f) à conformer ledit collet (6) de la zone de fixation (2) et à lui conférer la conicité appropriée,

g) à faire tourner l'ensemble de l'ébauche pour  
5 ramener la partie (m) de l'âme de la zone d'articulation (3) dans, ou sensiblement dans, le plan de la partie de flan (33) adjacente,

h) à poinçonner la structure d'accrochage (11) du moyen élastique, et enfin,

10 j) à séparer la tête d'assemblage (1) ainsi obtenue de ladite partie de flan (33) adjacente.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'il consiste à réaliser l'ébauche par matriçage en découpant dans le flan (30), déplacé pas à pas  
15 dans une direction longitudinale,

a) une lumière longitudinale (32) qui, avec une lumière identique découpée à la suite, délimite une languette (36) de liaison de l'ébauche (35) à une partie de flan adjacente, ayant la forme d'une bande longitudinale  
20 (33) puis,

b) une chute (34) évasée, reliant la lumière (32) correspondante au bord du flan (30) situé du côté opposé à la bande longitudinale (33), et séparant le bord aval de l'ébauche (35) du bord amont d'une ébauche précédente par  
25 rapport au sens de déplacement du flan (30), le bord amont de l'ébauche (35) étant séparé du bord aval d'une ébauche suivante par une chute évasée (34) identique découpée à la suite.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé  
30 par le fait qu'il consiste à donner à l'ensemble de l'ébauche vrillée un gauchissement latéral redressant la base de la zone d'articulation (3) et à séparer la tête d'assemblage (1) de la bande longitudinale (33) respectivement en exerçant une torsion sur la languette (36) de  
35 liaison de l'ébauche à la bande longitudinale (33) et en coupant cette languette.

11. Procédé selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait qu'il consiste à découper, dans l'ébauche (35), les deux ouvertures (7a, 7b) des ailes latérales (7) et à conformer leur collet (22) par un emboutissage simultané (37) dans les deux ailes de l'ébauche (35), d'un côté vers l'autre du plan de l'ébauche, suivi d'un soyage simultané, dans le sens opposé, des deux parties d'ailes embouties.

12. Procédé selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé par le fait qu'il consiste à donner à l'ébauche (35) la conformation générale à section en U par la succession de deux opérations d'emboutissage.

13. Procédé selon l'une des revendication 8 à 12, caractérisé par le fait qu'il consiste à conformer le collet (6) de la zone de fixation (2) et à lui conférer la conicité appropriée par un soyage effectué à la suite du poinçonnage (39) de l'ouverture correspondant à ce collet (6) et dans le sens opposé au sens de poinçonnage.

14. Procédé selon l'une des revendications 8 à 13, caractérisé par le fait qu'il consiste à réaliser un crantage dans le collet (6) de la zone de fixation (2), après sa conformation.

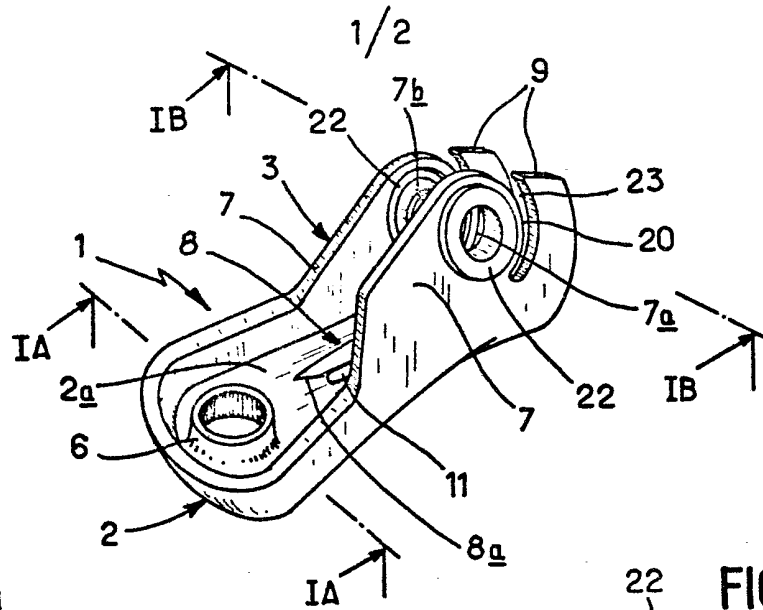
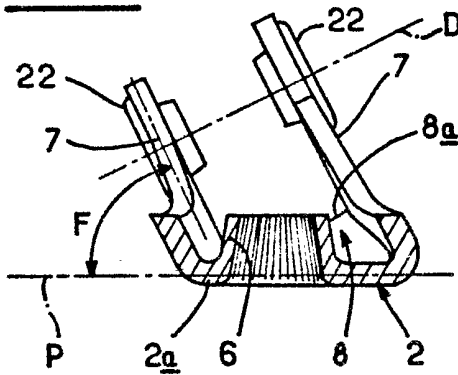
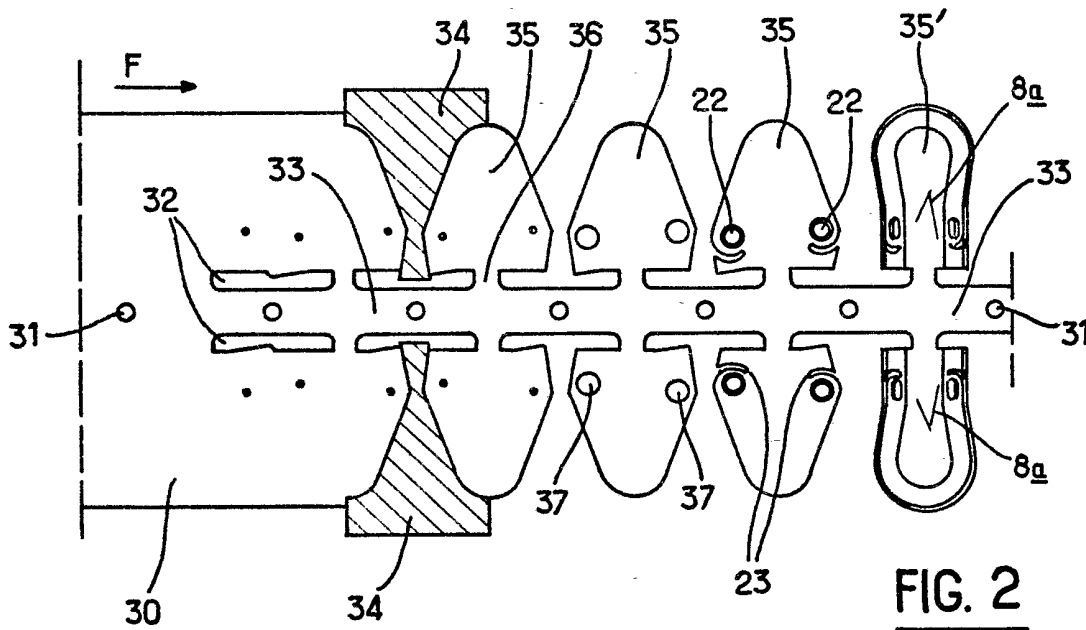
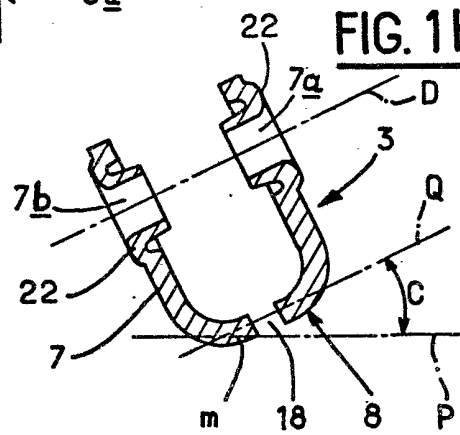
15. Procédé selon l'une des revendications 8 à 14, caractérisé par le fait qu'il consiste à poinçonner la structure d'accrochage du moyen élastique en formant un trou (11) dans l'âme de l'ébauche, sensiblement entre la zone de fixation (2) et la zone d'articulation (3).

16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé par le fait qu'il consiste à poinçonner en outre une fente (18) de passage du moyen élastique dans la partie de l'âme de l'ébauche qui constitue la base de la zone d'articulation (3).

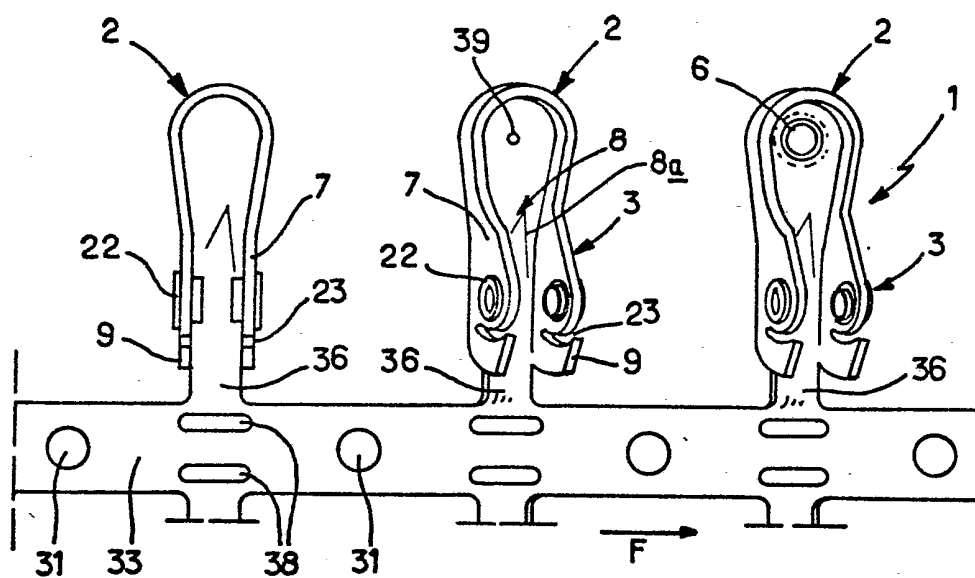
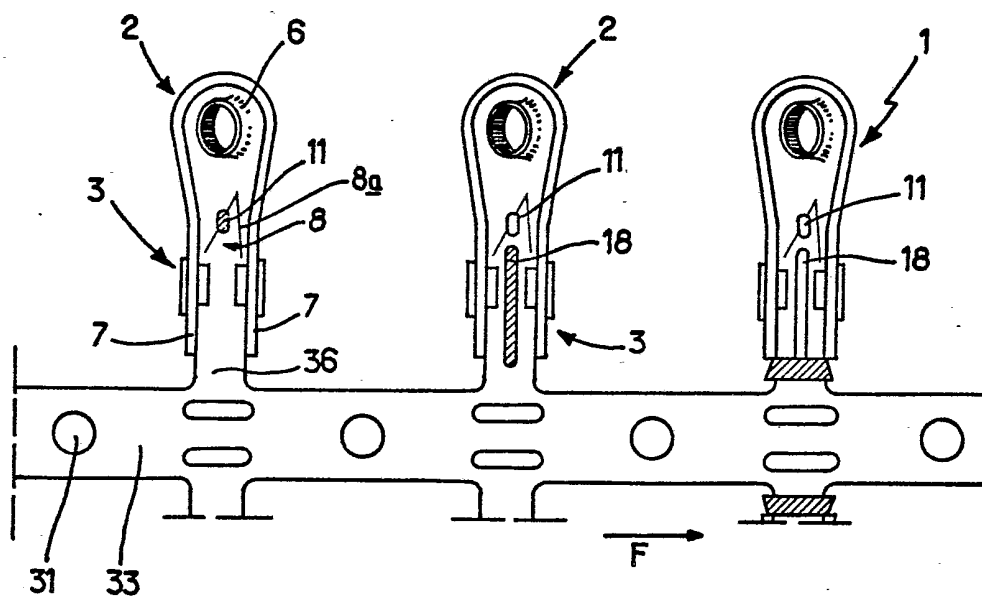
17. Procédé selon l'une des revendications 8 à 16, caractérisé par le fait qu'il consiste à découper les ébauches (35) par paires d'ébauches disposées tête-bêche et soumises simultanément aux étapes successives du procédé de

fabrication, les deux ébauches (35) de chaque paire étant symétriquement reliées par une languette correspondante (36) à une partie de flan adjacente commune, constituée par une bande de flan centrale (33).

- 5           18. Elément d'essuie-glace assurant la liaison entre l'arbre de sortie d'un mécanisme d'entraînement et l'armature d'un essuie-glace, ledit élément comportant une tête d'assemblage (1) destinée à être fixée sur ledit arbre de sortie, ladite tête (1) étant articulée par rapport au
- 10 carter du bras d'essuie-glace qui porte l'armature de l'essuie-glace, caractérisé par le fait que la tête d'assemblage (1) est une tête selon l'une des revendications 1 à 7 précédentes.

**FIG. 1****FIG. 1a****FIG. 1b****FIG. 2**

2/2

FIG. 3FIG. 4