

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 09.02.99.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.08.00 Bulletin 00/32.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : ITW DE FRANCE Société anonyme  
— FR.

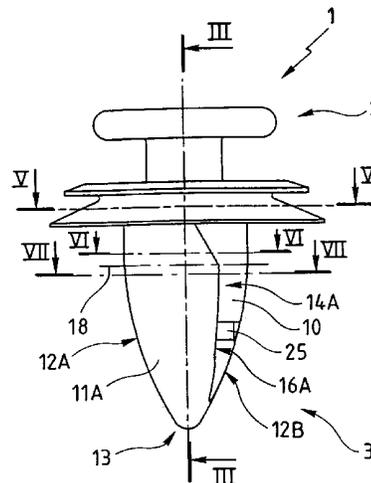
72) Inventeur(s) : CASTRO DOMINIQUE.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : RINUY SANTARELLI.

54) ATTACHE MUNIE D'UN PIED D'ENCLIQUETAGE A ENFONCER AU TRAVERS D'UN TROU D'UN PANNEAU.

57) Le pied d'encliquetage (3) de cette attache (1) comporte une âme rigide plate (10) et deux ailes flexibles (11A) incurvées se raccordant chacune à l'âme (10) et présentant en regard d'une face plane (14A) de l'âme, une surface interne bordée par cette face plane de l'âme, par une tranche longitudinale (16A) de cette aile et par une tranche transversale de cette aile, avec la surface interne de chaque aile (11A) qui est concave et avec la tranche longitudinale (16A) de chaque aile qui a, vu par un observateur disposé parallèlement à la face plane (14A) de l'âme (10) que regarde cette surface interne, une forme en V dont la pointe, dirigée vers l'extérieur, se trouve au niveau d'un plan d'inflexion (18) de part et d'autre duquel s'effile la surface externe du pied (3).



5

10 L'invention a trait aux attaches capables d'être fixées à un panneau tel qu'une tôle de carrosserie d'automobile.

On connaît déjà de telles attaches qui sont munies pour leur fixation d'un pied d'encliquetage à enfoncer au travers d'un trou de diamètre prédéterminé du panneau.

15 En particulier, le certificat d'addition français 2.132.919 décrit une telle attache dont le pied d'encliquetage comporte une âme rigide plate et deux ailes flexibles incurvées, l'âme rigide plate présentant deux tranches longitudinales convergeant vers une extrémité en pointe tandis que par l'autre extrémité l'âme est reliée au reste de l'attache, chaque aile flexible incurvée se  
20 raccordant à l'âme le long d'une respectives de ses deux tranches longitudinales et présentant en regard d'une face plane respective de l'âme, une surface interne bordée par cette face plane de l'âme, par une tranche longitudinale de cette aile et par une tranche transversale de cette aile, la surface externe du pied d'encliquetage s'effilant respectivement vers l'extrémité en pointe et vers la  
25 tranche transversale des ailes, de part et d'autre d'un plan d'inflexion orienté transversalement à la direction axiale du pied, cette surface externe du pied ayant, au niveau du plan d'inflexion, une forme générale ovale dont la petite largeur, correspondant au diamètre du trou du panneau, se trouve selon le plan axial médian de l'âme et dont la grande largeur se trouve selon le plan axial  
30 orienté transversalement au plan axial médian de l'âme.

Lors de l'enfoncement du pied d'encliquetage dans le trou du panneau, la coopération entre le pourtour du trou et la surface externe du pied,

a pour effet que chaque aile, tant qu'elle est contact avec la pourtour du trou par sa portion d'introduction située entre l'extrémité en pointe et le plan d'inflexion, fléchit par déformation élastique vers la face plane de l'âme que regarde la surface interne de cette aile, les ailes fléchissant ainsi au fur et à mesure de l'enfoncement jusqu'au moment où la partie d'introduction des ailes a franchi le trou, chacune des ailes se détendant alors, la coopération entre le pourtour du trou et la surface externe de la partie de retenue des ailes située entre le plan d'inflexion et la tranche transversale, ayant pour effet d'entraîner le pied dans le sens de l'enfoncement jusqu'à ce que le reste de l'attache soit en appui sur la face du panneau situé du côté de l'introduction, par une collerette d'étanchéité tronconique.

L'invention vise à accroître les performances de ce genre d'attache, et en particulier à minimiser la force requise pour introduire le pied d'encliquetage dans le trou et à maximiser la force de retenue procurée par le pied d'encliquetage pour empêcher l'extraction de l'attache.

L'invention propose à cet effet une attache qui se caractérise en ce que ladite surface interne de chaque aile est concave et en ce que ladite tranche longitudinale de chaque aile a, vu par un observateur disposé parallèlement à la face plane de l'âme que regarde sa surface interne, une forme en V dont la pointe, dirigée vers l'extérieur, se trouve au niveau dudit plan d'inflexion de part et d'autre duquel s'effile la surface externe du pied.

Grâce à ces caractéristiques, il est possible d'obtenir que chaque aile se déforme au mieux, en ne demandant, pour fléchir vers l'âme, qu'un effort d'enfoncement du pied modéré, et en offrant, lors de sa détente élastique, une excellente restitution l'énergie emmagasinée lors de l'enfoncement, grâce à laquelle il est possible d'obtenir une importante résistance à l'arrachement du pied.

On observera au surplus que l'attache selon l'invention peut être réalisée avec moins de matière que l'attache antérieure susvisée, dont les ailes ont une surface interne qui n'est pas concave.

Selon des caractéristiques préférées, chaque dite aile est conformée pour fléchir vers l'âme de sorte qu'au moins une majeure partie de la longueur

de sa dite tranche longitudinale rentre en contact au même moment avec la face plane de l'âme.

On utilise ainsi de façon particulièrement efficace la matière de chacune des ailes puisque, d'une part, l'on évite de gêner la flexion de l'aile  
5 vers la face plane de l'âme par la venue prématurée en butée sur cette face d'une petite portion de la tranche longitudinale de l'aile et puisque, d'autre part, chaque aile présente à chaque niveau d'au moins la majeure partie de la longueur de sa tranche longitudinale, la dimension circonférentielle maximale compatible avec la flexion correcte vers l'âme.

10 Selon des caractéristiques de mise en œuvre préférées, notamment pour des raisons de commodité de réalisation, ladite tranche longitudinale de chaque aile est orientée suivant un plan oblique coupant ladite face plane de l'âme que regarde la surface interne de cette aile, suivant une ligne en biais orientée, à partir de la jonction entre cette face plane et la tranche longitudinale  
15 de cette aile, vers ladite autre extrémité par laquelle ladite âme est reliée au reste de l'attache et vers ladite tranche longitudinale de l'âme le long de laquelle est raccordée cette aile, l'angle entre ladite face plane et ledit plan oblique, étant obtu du côté de cette aile.

Selon d'autres caractéristiques préférées, la partie d'introduction de  
20 chaque aile, située entre ladite extrémité en pointe et ledit plan d'inflexion, présente, sur au moins une majeure partie de sa direction circonférentielle, une épaisseur globalement constante le long de chaque plan axial.

La maîtrise de la façon dont se déforme la partie d'introduction des ailes lors de l'enfoncement est ainsi particulièrement aisé, puisqu'il n'y a pas de  
25 variation d'épaisseur suivant la direction axiale.

Selon d'autres caractéristiques préférées, ladite partie d'introduction de chaque aile, située entre ladite extrémité en pointe et ledit plan d'inflexion, présente une épaisseur plus importante le long de la tranche longitudinale de l'âme à laquelle se raccorde cette aile que le long de la tranche longitudinale de  
30 cette aile.

La déformation de cette partie d'introduction de chaque aile, qui est celle qui est en contact avec le pourtour du trou lorsque l'aile fléchit vers l'âme,

est d'autant plus facile que l'on est proche de la tranche longitudinale, de sorte que la déformation se répartit le long de la direction circonférentielle de l'aile, ce qui demande relativement peu d'effort, et en tout cas moins d'effort que si cette partie de l'aile était relativement rigide de sa tranche longitudinale jusqu'au  
5 voisinage de l'âme.

De préférence, pour des raisons de commodité de réalisation et/ou de qualité des résultats obtenus :

– la partie d'introduction de chaque aile, sur au moins une majeure partie de sa longueur, présente une épaisseur diminuant régulièrement vers la  
10 tranche longitudinale de cette aile ; et/ou

– la partie d'introduction de chaque aile présente une tranche longitudinale filiforme sur une moins une majeure partie de sa longueur.

Selon d'autres caractéristiques préférées, la partie de retenue de chaque aile, située entre ledit plan d'inflexion et ladite tranche transversale de  
15 cette aile, présente, sur au moins une majeure partie de sa direction circonférentielle, une épaisseur globalement constante le long de chaque plan axial.

La maîtrise de la façon dont se déforme la partie de retenue des ailes lors de l'enfoncement et lors du maintien en place de l'attache, est ainsi  
20 particulièrement aisée, puisqu'il n'y a pas de variation de l'épaisseur suivant la direction axiale.

Selon d'autres caractéristiques préférées, la partie de retenue de chaque aile, située entre ledit plan d'inflexion et ladite tranche transversale de chaque aile, présente, une épaisseur moins importante le long de la tranche  
25 longitudinale de l'âme à laquelle se raccorde cette aile que le long de la tranche longitudinale de cette aile.

La déformation de la partie de retenue de chaque aile est ainsi essentiellement du type à basculement autour de la jonction entre cette partie de l'aile et l'âme, étant donné que c'est à cette jonction que cette partie de l'aile  
30 est la plus flexible alors que c'est à proximité de sa tranche longitudinale qu'elle est le plus rigide.

De préférence, pour des raisons de commodité de réalisation et/ou de qualité des résultats obtenus :

– la partie de retenue de chaque aile présente, sur au moins une majeure partie de sa longueur, une épaisseur augmentant régulièrement vers la  
5 tranche longitudinale de cette aile ; et/ou

– la partie de retenue de chaque aile présente une tranche longitudinale épaisse sur au moins une majeure partie de sa longueur.

Selon d'autres caractéristiques préférées, la partie d'introduction de chaque aile, située entre ladite extrémité en pointe et ledit plan d'inflexion, est  
10 plus longue que la partie de retenue de cette aile, située entre ledit plan d'inflexion et ladite tranche transversale de cette aile.

La distance sur laquelle il faut exercer un effort d'enfoncement lors de l'encliquetage est ainsi plus longue que la distance sur laquelle la détente élastique des ailes procure l'entraînement du pied dans le sens de  
15 l'enfoncement et la résistance à l'arrachement, cette différence de distance faisant que l'énergie élastique qui est emmagasinée durant l'enfoncement peut fournir un effort de résistance à l'arrachement plus élevé que l'effort moyen lors de l'enfoncement.

On observera qu'on obtient une différence particulièrement élevée  
20 entre l'effort d'enfoncement et la résistance à l'arrachement en mettant en œuvre les caractéristiques précitées grâce auxquelles chaque aile se déforme, sur sa partie d'introduction, d'une façon répartie le long de la direction circonférentielle des ailes, alors que dans la partie de retenue, chaque aile se déforme par basculement de la jonction entre cette partie de l'aile et l'âme.

De préférence, pour des raisons de commodité et de réalisation, la  
25 surface externe dudit pied présente, au niveau dudit plan axial orienté transversalement audit plan axial médian de l'âme, une inclinaison par rapport à la direction axiale qui est à peu près la même de part et d'autre dudit plan d'inflexion alors qu'au niveau dudit plan axial médian de l'âme, ladite surface  
30 externe est sensiblement parallèle à la direction axiale entre ledit plan d'inflexion et lesdites tranches transversales des ailes tandis que dans ce plan la surface externe est courbée avec une inclinaison par rapport à la direction

axiale qui est inférieure à l'inclinaison de la surface externe dans ledit plan orienté transversalement.

Selon d'autres caractéristiques préférées, chaque dite aile présente le long de sa dite tranche transversale une nervure en saillie du côté externe.

5 Cette nervure empêche que le pied s'enfonce au point que le panneau se retrouve au-delà de la tranche transversale des ailes.

Selon d'autres caractéristiques préférées, chaque dite aile s'étend, suivant la direction circonférentielle, de l'âme à la tranche longitudinale de cette aile, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, en vue depuis ledit reste  
10 de l'attache.

L'enfoncement du pied dans le trou est ainsi facilité dans le cas où l'opérateur imprime à l'attache un mouvement de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, comme il a tendance à le faire spontanément puisque cela correspond au sens habituel du vissage.

15 L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description détaillée d'un exemple de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés. Sur ceux-ci :

- les figures 1 et 2 sont des vues en élévation d'une attache conforme à l'invention, la figure 1 étant une vue de face et la figure 2 une vue  
20 de profil prise depuis le côté situé à gauche sur la figure 1 ;

- les figures 3 et 4 sont les vues en élévation-coupe repérées respectivement par III-III et par IV-IV sur les figures 2 et 1 ;

- la figure 5 est la vue en coupe repérée par V-V sur la figure 2, la collerette d'étanchéité n'étant pas représentée ;

25 - la figure 6 est la vue en coupe repérée par VI-VI sur la figure 2, seule la partie du pied d'encliquetage situé au niveau du plan de coupe étant représentée ;

- la figure 7 est la vue en coupe repérée par VII-VII sur la figure 2 ;

30 - la figure 8 est une vue en plan du panneau sur lequel doit être fixée l'attache illustrée, prise au voisinage du trou où doit être introduit le pied d'encliquetage ; et

- la figure 9 est une vue en élévation-coupe montrant l'attache fixée sur le panneau avec un élément de garniture fixé sur la tête de l'attache.

L'attache 1 illustrée est en matière plastique moulée d'une seule pièce. Elle comporte une tête 2 et un pied d'encliquetage 3.

5 La tête 2 comporte, à partir de son extrémité opposée au pied 3, un flasque 4, un fût 5, une platine 6 et une collerette d'étanchéité 7, ces différents éléments étant coaxiaux les uns aux autres et ayant chacun une forme générale circulaire.

10 L'espace annulaire situé autour du fût 5 et entre le flasque 4 et la platine 6, est prévu pour recevoir, comme montré sur la figure 9, un élément de garniture 8 tel qu'un enjoliveur latéral de caisse d'automobile présentant une ouverture en forme de trou de serrure dont la partie ronde est d'un diamètre correspondant à celui du flasque 4 et dont la partie allongée a une largeur correspondant à celle du fût 5, l'épaisseur de la paroi de l'élément 8 dans  
15 laquelle est pratiquée l'ouverture en trou de serrure correspondant à l'écart entre le flasque 4 et la platine 6, le montage de l'élément 8 se faisant en enfonçant le flasque 4 au travers de la partie ronde de l'ouverture en trou de serrure puis en faisant coulisser l'élément 8 parallèlement à l'orientation de la partie allongée de l'ouverture en trou de serrure, de sorte que le fût 5 s'engage  
20 dans cette partie allongée.

La collerette d'étanchéité 7 a classiquement une forme tronconique, mais présente une épaisseur particulièrement faible. La platine 6 comporte en conséquence, au-delà de son raccordement avec la collerette 7, un prolongement vers l'extérieur permettant d'éviter que l'enfoncement de la tête 2  
25 dans la partie ronde de l'ouverture en trou de serrure se poursuive au-delà de la platine 6 (si la paroi de l'élément 8 venait buter directement la collerette 7, la flexibilité de celle-ci ferait que la collerette pourrait passer au travers de la partie ronde de l'ouverture en trou de serrure).

Le pied d'encliquetage 3 comporte une âme plate 10 et deux ailes  
30 incurvées 11A et 11B.

L'âme 10 est orientée selon un plan axial et présente deux tranches longitudinales 12A et 12B qui, comme on le voit sur la figure 2, convergent vers

l'extrémité libre 13 du pied 3, qui est en forme de pointe. L'autre extrémité de l'âme 10 est reliée à la tête 2, et plus précisément à la platine 6, à l'opposé du fût 5.

L'aile 11A se raccorde à l'âme 10 le long de la tranche 12A et présente en regard de la face plane 14A de l'âme 10 une surface interne 15A bordée par la face 14A, par une tranche longitudinale 16A et par une tranche transversale 17A en regard de la platine 6.

La surface interne 15A de l'aile 11A est concave, et a, dans l'exemple illustré, un profil qui suit globalement celui de la surface externe du pied 3.

La description qui précède pour l'aile 11A vaut également pour l'aile 11B, à condition de remplacer le suffixe A des références numériques par le suffixe B.

De part et d'autre d'un plan d'inflexion 18 (figures 1 et 2) orienté transversalement à la direction axiale du pied 3, la surface externe de ce dernier s'effile respectivement vers l'extrémité en pointe 13 et vers les tranches transversales 17A et 17B des ailes 11A et 11B.

Ainsi qu'on le voit plus particulièrement sur la figure 5, la surface externe du pied présente au niveau du plan 18, une arête 19 ayant une forme générale ovale dont la petite largeur se trouve selon le plan 20, qui est le plan axial médian de l'âme 10, et dont la grande largeur se trouve selon le plan 21, qui est le plan axial orienté transversalement au plan 20.

On observera (voir figure 3) que dans le plan 21 la surface externe du pied 3 présente de part et d'autre du plan d'inflexion 18, à peu près la même inclinaison par rapport à la direction axiale, alors qu'au niveau des tranches 12A et 12B (voir figure 2) la surface externe du pied 3 est parallèle à la direction axiale du côté situé entre le plan 18 et les tranches 17A et 17B tandis qu'entre le plan 18 et l'extrémité 13, les tranches 12A et 12B sont courbées avec une inclinaison par rapport à la direction axiale qui est inférieure à celle de la surface externe le long du plan 21.

Ainsi, l'inclinaison de la surface externe du pied 3 augmente entre les plans 20 et 21, avec une variation plus importante dans la partie située entre le plan 18 et les tranches 17A ou 17B.

5 Ainsi qu'on le voit sur les figures 3 et 4, la partie de chacune des ailes 11A et 11B située entre l'extrémité en pointe 13 et le plan d'inflexion 18 présente dans les plans de coupe de ces figures, une épaisseur globalement constante, et il en va de même pour tout plan axial sur la quasi totalité de sa direction circonférentielle.

10 Une observation similaire vaut pour la partie de chacune des ailes 11A et 11B située entre le plan 18 et la tranche transversale 17A ou 17B.

On va maintenant décrire certains détails de l'aile 11A, étant entendu que cette description vaut également pour l'aile 11B à condition de remplacer le suffixe A des références numériques par le suffixe B.

15 La partie de l'aile 11A située entre le plan 18 et l'extrémité en pointe 13 présente une épaisseur plus importante le long de la tranche 12A de l'âme 10 que le long de sa tranche longitudinale 16A, l'épaisseur diminuant en fait régulièrement vers la tranche 16A, qui est filiforme pour cette partie de l'aile 11A, ainsi qu'on le voit sur les figures 1, 5 et 7.

20 Au contraire (voir figure 6), pour la partie de l'aile 11A située entre le plan 18 et la tranche 17A, l'épaisseur est moins importante le long de la tranche 12A que le long de la tranche 16A, et plus précisément l'épaisseur augmente régulièrement jusqu'à la tranche 16A, qui est épaisse, comme on le voit notamment sur les figures 1, 5 et 6.

25 Ainsi que montré sur la figure 2, la tranche 16A a, vu par un observateur disposé parallèlement à la face plane 14A, une forme en V dont la pointe, dirigée vers l'extérieur, se trouve au niveau du plan 18.

30 Dans l'exemple illustré, la tranche 16A est orientée suivant un plan oblique coupant la face 14A suivant une ligne en biais orientée, à partir de la jonction entre la face 14A et la tranche 16A, en biais vers la tête 2 et vers la tranche 17A, l'angle entre la face plane et ce plan oblique étant obtu du côté de l'aile 11A.

Le panneau 23 auquel il est prévu de fixer l'attache 1 (figure 8) présente un trou 22 de contour circulaire ayant un diamètre correspondant à la distance séparant les tranches 12A et 12B dans la portion située entre le plan 18 et les tranches 17A et 17B des ailes.

5 Le pied 3 est prévu pour être enfoncé dans le trou 22, extrémité 13 la première, la coopération entre le pourtour du trou 22 et la partie des ailes 11A et 11B située entre l'extrémité 13 et le plan 18 ayant pour effet de faire fléchir progressivement les ailes 11A et 11B jusqu'à ce que cette partie du pied ait franchi le trou 22, les ailes se détendant alors, ce qui a pour effet d'entraîner le  
10 pied 3 dans le sens de l'enfoncement jusqu'à ce qu'il se produise une butée sur la face du panneau 23 situé du côté par lequel on a procédé à l'enfoncement du pied 3, ainsi que montré sur la figure 9, où la collerette d'étanchéité 7 est appliquée sur le panneau 23.

Du fait de la finesse de la collerette 7, il est prévu que la butée qui  
15 fait cesser le mouvement d'enfoncement du pied 3, est présente sur l'élément à fixer 8 plutôt que sur l'attache 1.

Pour éviter que le panneau 23 ne puisse franchir les tranches 17A et 17B, il est prévu par sécurité le long de chacune de celles-ci une nervure 24 en saillie du côté externe (voir figures 4 et 5).

20 On observera que la façon dont le pied 3 se déforme entre l'extrémité 13 et le plan 18, qui est la partie permettant l'introduction du pied dans le trou 22, est différente de la façon dont se déforme la partie située entre le plan 18 et les ailes 17A et 17B, qui sert à retenir le pied 3 dans le trou 22.

Du fait que dans la partie d'introduction, il y a davantage de matière  
25 à proximité des tranches 12A et 12B qu'à proximité des tranches 16A et 16B, c'est plutôt la portion située à proximité des tranches 16A et 16B qui se déforme, c'est-à-dire la portion la plus fortement sollicitée par le trou 22 ; alors que dans la portion de retenue, où il y a davantage de matière à proximité des tranches 16A et 16B qu'à proximité des tranches 12A et 12B, c'est plutôt la  
30 portion située à proximité de l'âme 10 qui se déforme, en formant une sorte de charnière autour de laquelle bascule globalement la portion de retenue des ailes.

Cette différence de déformation contribue à permettre l'enfoncement du pied 3 avec un effort relativement modéré alors que l'effort de retenue dans le trou 22 est relativement élevé.

5 On notera que la forme en V susmentionnée pour les tranches 16A et 16B permet de faire fléchir les ailes 11A et 11B de sorte que la tranche 16A ou 16B vient s'appliquer pratiquement à plat sur la face 14A ou 14B, c'est-à-dire qu'une majeure partie de sa longueur s'y applique en même temps.

10 Comme on le voit sur les figures 5 à 7, chacune des ailes 11A et 11B s'étend, suivant la direction circonférentielle, de l'âme 10 à la tranche 16A ou 16B, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, en vue depuis la tête 2.

Ainsi, si l'opérateur, lorsqu'il enfonce le pied 3 dans le trou 22, fait légèrement tourner l'attache 1 dans le sens des aiguilles d'une montre, cela facilite le mouvement d'enfoncement.

15 Pour faciliter l'éjection de l'attache 1 hors du moule dans lequel elle est fabriquée, il est prévu une nervure 25 en saillie sur la face 14A.

De nombreuses variantes sont possibles en fonction des circonstances, notamment dans la constitution de la tête 2, qui peut servir par exemple à fixer des câbles ou des tubes plutôt d'un élément de garniture muni d'une ouverture en trou de serrure.

20 Plus généralement, on rappelle que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

## REVENDEICATIONS

1. Attache munie d'un pied d'encliquetage (3) à enfoncer au travers d'un trou (22) d'un panneau (23), avec ledit pied d'encliquetage (3) qui comporte une âme rigide plate (10) et deux ailes flexibles incurvées (11A, 11B),  
5 ladite âme rigide plate (10) présentant deux tranches longitudinales (12A, 12B) convergeant vers une extrémité en pointe (13) tandis que par l'autre extrémité ladite âme (10) est reliée au reste (2) de l'attache, chaque dite aile flexible incurvée (11A, 11B) se raccordant à ladite âme (10) le long d'une respectivement de ses deux dites tranches longitudinales (12A, 12B) et présentant en regard d'une  
10 face plane respective (14A, 14B) de ladite âme, une surface interne (15A, 15B) bordée par cette face plane de l'âme, par une tranche longitudinale (16A, 16B) de cette aile et par une tranche transversale (17A, 17B) de cette aile ; la surface externe dudit pied (3) s'effilant respectivement vers l'extrémité en pointe (13) et vers la tranche transversale (17A, 17B) des ailes, de part et d'autre d'un plan  
15 d'inflexion (18) orienté transversalement à la direction axiale du pied, cette surface externe du pied ayant, au niveau dudit plan d'inflexion, une forme générale ovale dont la petite largeur se trouve selon le plan axial médian (20) de l'âme (10) et dont la grande largeur se trouve selon le plan axial (21) orientée transversalement au plan axial médian (20) de l'âme ; chaque dite aile  
20 (11A, 11B) étant adaptée, pour permettre l'encliquetage dudit pied (3) dans ledit trou (22), à fléchir par déformation élastique vers la face plane (14A, 14B) de l'âme (10) que regarde sa dite surface interne (15A, 15B) ; caractérisée en ce que ladite surface interne (15A, 15B) de chaque aile (11A, 11B) est concave et en ce que ladite tranche longitudinale (16A, 16B) de chaque aile a, vu par un  
25 observateur disposé parallèlement à la face plane (14A, 14B) de l'âme (10) que regarde sa surface interne (15A, 15B), une forme en V dont la pointe, dirigée vers l'extérieur, se trouve au niveau dudit plan d'inflexion (18) de part et d'autre duquel s'effile la surface externe du pied.

2. Attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque  
30 dite aile (11A, 11B) est conformée pour fléchir vers l'âme (10) de sorte qu'au moins une majeure partie de la longueur de sa dite tranche longitudinale (16A,

16B) rentre en contact au même moment avec la face plane (14A, 14B) de l'âme (10).

3. Attache selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite tranche longitudinale (16A, 16B) de chaque aile est orientée suivant un plan oblique coupant ladite face plane (14A, 14B) de l'âme que regarde la surface interne (15A, 15B) de cette aile, suivant une ligne en biais orientée, à partir de la jonction entre cette face plane (15A, 15B) et la tranche longitudinale (16A, 16B) de cette aile, vers ladite autre extrémité par laquelle ladite âme est reliée au reste de l'attache et vers ladite tranche longitudinale (17A, 17B) de l'âme le long de laquelle est raccordée cette aile, l'angle entre ladite face plane (14A, 14B) et ledit plan oblique, étant obtu du côté de cette aile.

4. Attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la partie d'introduction de chaque aile, située entre ladite extrémité en pointe (13) et ledit plan d'inflexion (18), présente, sur au moins une majeure partie de sa direction circonférentielle, une épaisseur globalement constante le long de chaque plan axial.

5. Attache selon l'une quelconque des revendication 1 à 4, caractérisée en ce que ladite partie d'introduction de chaque aile, située entre ladite extrémité en pointe (13) et ledit plan d'inflexion (18), présente une épaisseur plus importante le long de la tranche longitudinale (12A, 12B) de l'âme à laquelle se raccorde cette aile que le long de la tranche longitudinale (16A, 16B) de cette aile.

6. Attache selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite partie d'introduction de chaque aile, sur au moins une majeure partie de sa longueur, présente une épaisseur diminuant régulièrement vers la tranche longitudinale (16A, 16B) de cette aile.

7. Attache selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce que la partie d'introduction de chaque aile présente une tranche longitudinale (16A, 16B) filiforme sur une moins une majeure partie de sa longueur.

8. Attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la partie de retenue de chaque aile, située entre ledit plan d'inflexion (18) et ladite tranche transversale (17A, 17B) de cette aile, présente, sur au moins une majeure partie de sa direction circonférentielle, une épaisseur globalement constante le long de chaque plan axial.

9. Attache selon la revendication 8, caractérisée en ce que ladite partie de retenue de chaque aile, située entre ledit plan d'inflexion (18) et ladite tranche transversale (17A, 17B) de chaque aile, présente une épaisseur moins importante le long de la tranche longitudinale (12A, 12B) de l'âme à laquelle se raccorde cette aile que le long de la tranche longitudinale (16A, 16B) de cette aile.

10. Attache selon la revendication 9, caractérisée en ce que ladite partie de retenue de chaque aile présente, sur au moins une majeure partie de sa longueur, une épaisseur augmentant régulièrement vers la tranche longitudinale (16A) de cette aile.

11. Attache selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, caractérisée en ce que ladite partie de retenue de chaque aile présente une tranche longitudinale (16A) épaisse sur au moins une majeure partie de sa longueur.

12. Attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la partie d'introduction de chaque aile, située entre ladite extrémité en pointe (13) et ledit plan d'inflexion (18), est plus longue que la partie de retenue de cette aile, située entre ledit plan d'inflexion (18) et ladite tranche transversale (17A, 17B) de cette aile.

13. Attache selon la revendication 12, caractérisée en ce que la surface externe dudit pied (3) présente, au niveau dudit plan axial (21) orienté transversalement audit plan (20) axial médian de l'âme, une inclinaison par rapport à la direction axiale qui est à peu près la même de part et d'autre dudit plan d'inflexion (18) alors qu'au niveau dudit plan (20) axial médian de l'âme, ladite surface externe est sensiblement parallèle à la direction axiale entre ledit plan d'inflexion (18) et lesdites tranches transversales (17A, 17B) des ailes tandis que dans ce plan (20) la surface externe est courbée avec une

inclinaison par rapport à la direction axiale qui est inférieure à l'inclinaison de la surface externe dans ledit plan orienté transversalement (21).

14. Attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que chaque dite aile présente le long de sa dite tranche transversale (17A, 17B) une nervure (24) en saillie du côté externe.

15. Attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que chaque dite aile s'étend, suivant la direction circonférentielle, de l'âme (10) à la tranche longitudinale (16, 16B) de cette aile, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, en vue depuis ledit reste (2) de l'attache.

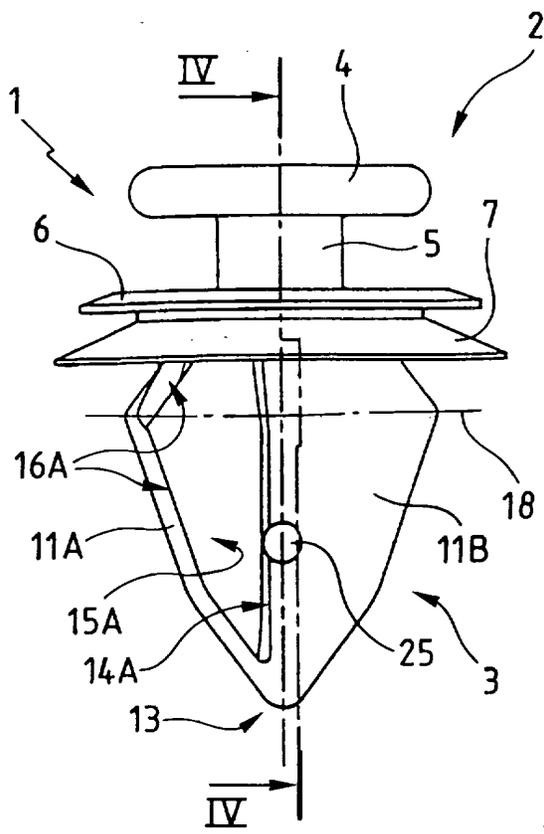


Fig. 1

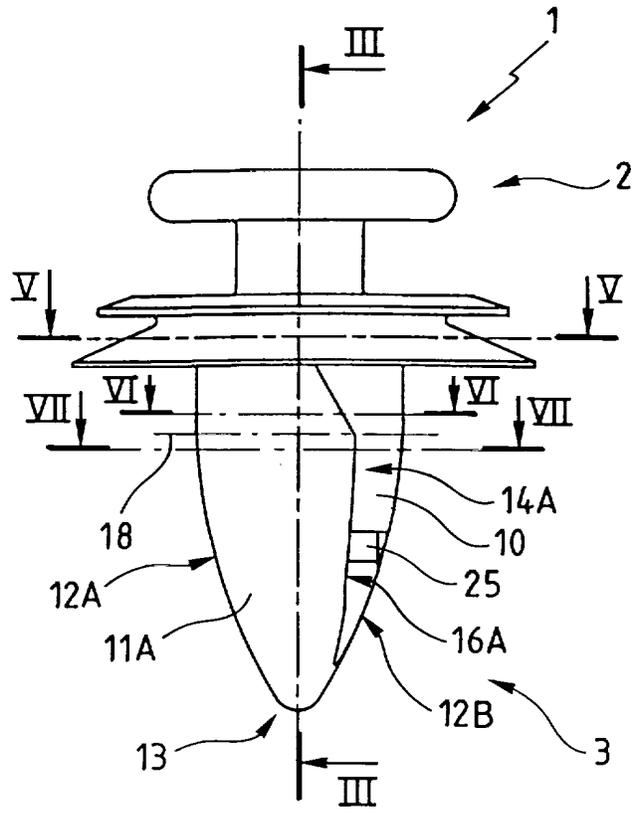


Fig. 2

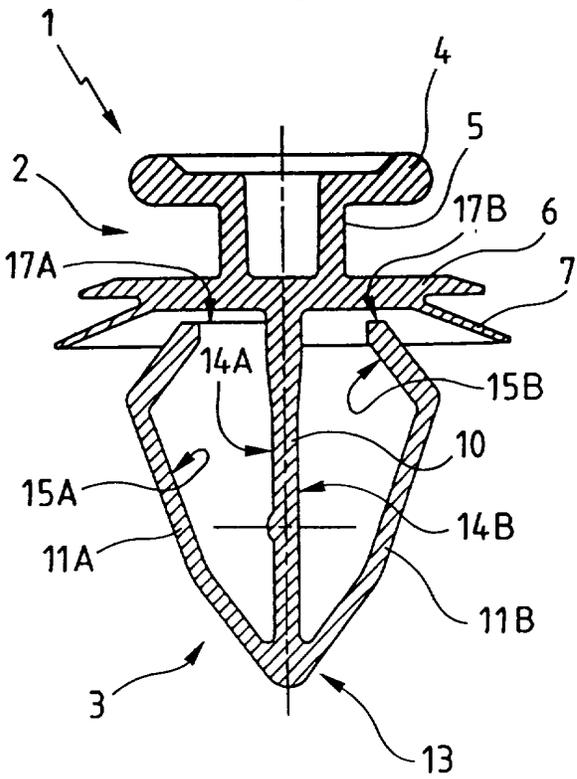


Fig. 3

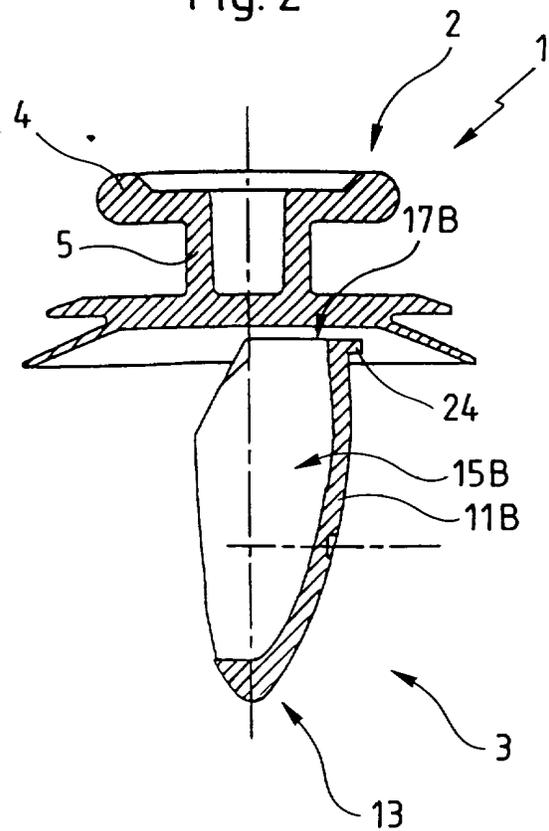


Fig. 4

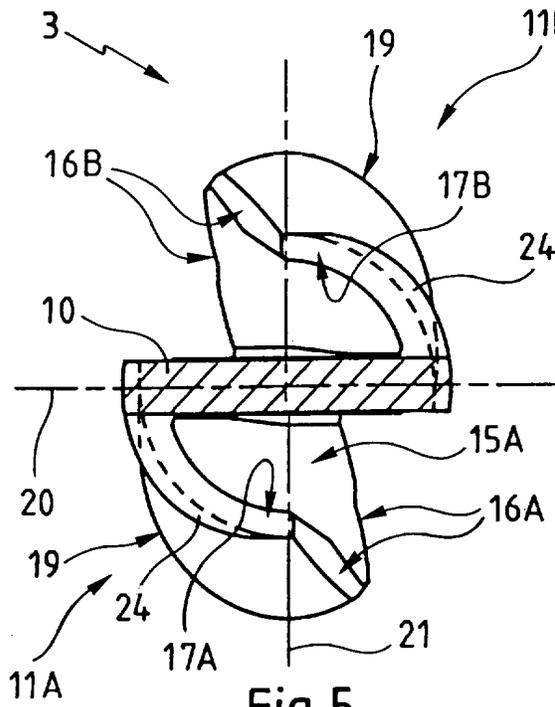


Fig. 5

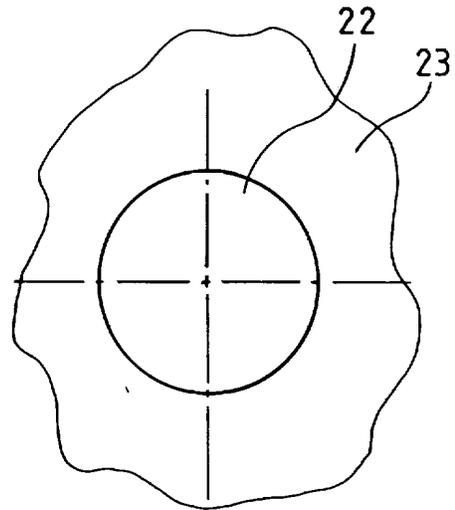


Fig. 8

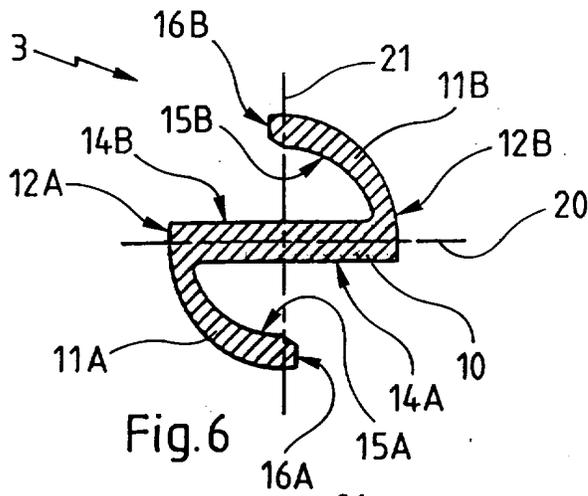


Fig. 6

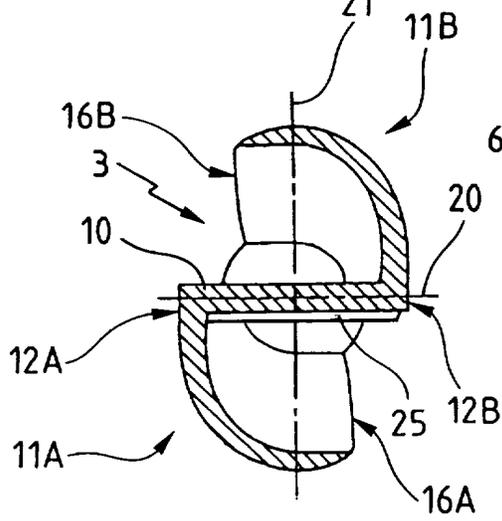


Fig. 7

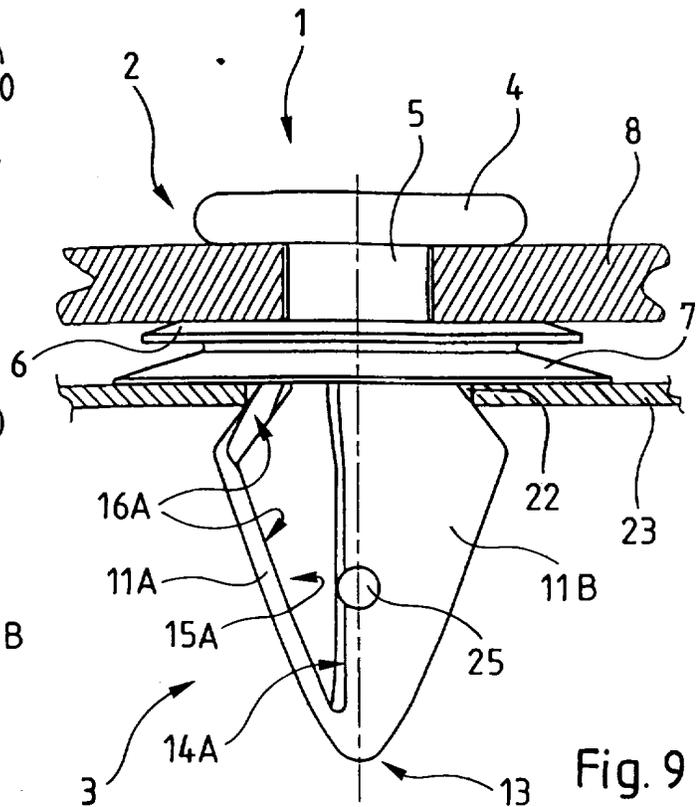


Fig. 9

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 567931  
FR 9901501

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A, D	FR 2 132 919 A (FT PRODUCTS LTD) 24 novembre 1972 (1972-11-24) * page 3, ligne 2 - ligne 11 * * page 3, ligne 34 - page 4, ligne 37 * * page 5, ligne 8 - ligne 22; figures 1,4,5,7 *	1,5-7, 12,13
A	US 3 177 540 A (CHARLES L. HALL & CHARLES H. BECKER) 13 avril 1965 (1965-04-13) * colonne 2, ligne 19 - ligne 47 * * colonne 2, ligne 69 - colonne 3, ligne 11 * * colonne 3, ligne 17 - ligne 19; figures 9-11 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F16B B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
7 octobre 1999		Martin, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1