

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 886 355**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **05 51422**

51) Int Cl⁸ : F 16 B 1/00 (2006.01), F 16 B 13/04, 19/00, 5/06,
B 23 P 19/04

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 31.05.05.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 01.12.06 Bulletin 06/48.

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) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme — FR.

72) Inventeur(s) : GROENINCK FRANCOIS et BESSON
JACK.

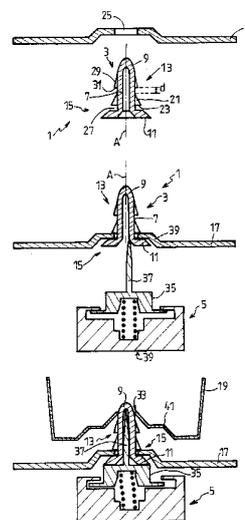
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : PSA PEUGEOT CITROEN.

54) SYSTEME DE FIXATION.

57) L'invention se rapporte à un système de fixation (1) d'un premier élément (17) sur un second élément (19) comprenant un corps principal (3) comportant des moyens de blocage (13) sur le second élément (19). Selon l'invention, le système (1) comporte des moyens d'ancrage (15) du premier élément (17) permettant un ancrage du premier élément (17) sur ledit système avant son montage sur le deuxième élément (19).

L'invention trouve son application notamment dans le domaine des véhicules automobile.



FR 2 886 355 - A1



Système de fixation

L'invention se rapporte à un système de fixation et plus particulièrement un tel système utilisé pour solidariser deux éléments.

5 Les montages en usine sont de plus en plus étudiés afin de limiter les travaux dits « bras en l'air ». En effet, en raison notamment du vieillissement du personnel, les travaux pénibles doivent être diminués afin de limiter les traumatismes tout en n'augmentant pas le temps de montage. Un exemple
10 de poste « bras en l'air » est celui du montage des écrans sous caisse. Ces derniers sont utilisés pour améliorer l'aérodynamique sous caisse. Il est actuellement nécessaire de les monter par dessous le véhicule au moyen, dans un premier temps, d'une pièce intermédiaire à fixer sous caisse
15 puis, dans un deuxième temps, d'une fixation qui bloque ledit écran contre la pièce intermédiaire. Cela oblige, pour chaque véhicule, de pousser les bras levés pendant un temps non négligeable.

20 Le but de la présente invention est de pallier tout ou partie les inconvénients cités précédemment en proposant un système de fixation évitant le montage « bras en l'air » et pouvant être automatisé.

A cet effet, l'invention se rapporte à un système de fixation d'un premier élément sur un second élément comprenant un
25 corps principal comportant des moyens de blocage sur le second élément caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'ancrage du premier élément permettant un ancrage du premier élément sur ledit système avant son montage sur le deuxième élément.

30 Conformément à d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- les moyens de blocage comportent une partie conique formant une collerette sur la surface extérieure du corps ;

- 5 - les moyens d'ancrage comportent une partie conique formant une collerette sur la surface extérieure du corps et un socle annulaire solidaire d'une extrémité du corps qui fait face à ladite partie conique permettant de former un volume annulaire destiné à recevoir le premier élément ;
- le corps principal sensiblement cylindrique comporte une extrémité fermée et en ce que ledit système comporte un dispositif de poussée dudit corps principal permettant de sécuriser sa fixation ;
- 10 - le dispositif de poussée comporte une base destinée à entrer en contact avec les moyens d'ancrage pour guider le déplacement de l'ensemble corps – premier élément ;
- le dispositif de poussée comporte une tige qui, montée dans le creux du corps, interagit avec ladite extrémité fermée pour éviter, lors du mouvement de fixation,
- 15 l'écrasement dudit corps ;
- la tige est montée sur la base du dispositif de poussée ;
- le dispositif de poussée est monté sur une machine autoguidée ;
- 20 - l'extrémité fermée du corps est essentiellement ovoïde pour faciliter l'introduction du système au travers des premier et second éléments.

25 D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquelles les figures 1 à 5 représentent les étapes successives de montage de deux éléments au moyen d'un système de fixation selon l'invention.

30 Dans l'exemple illustré aux figures 1 et 2, on peut voir un système de fixation généralement annoté 1. Il comporte principalement un corps 3 et un dispositif de poussée 5.

35 Le corps 3 comporte une partie sensiblement cylindrique 7 dont une extrémité est fermée par une tête 9 de forme sensiblement ovoïde. L'autre extrémité ouverte comporte un socle annulaire 11 monté symétriquement par rapport à l'axe A tout comme la partie cylindrique 7 et l'extrémité fermée 9.

Le corps 3 comporte des moyens de blocage 13 et des moyens d'ancrage 15. Ces derniers sont destinés à coopérer avec un premier élément 17 qui peut être, par exemple, un écran sous caisse réalisé en un matériau polymère. Une fois le premier
5 élément 17 ancré sur le corps 3, les moyens de blocage 13 sont utilisés pour attacher l'ensemble premier élément 17 – corps 3 à un deuxième élément 19 qui peut, par exemple, être une caisse de véhicule automobile (elle est généralement composé d'acier, d'aluminium ou d'un alliage d'un des deux).

10 Les moyens d'ancrage 15 comporte le socle annulaire 11 combiné avec une partie conique 21 dont la partie la plus large forme une collerette 23 sur la surface extérieure du corps 3. Les moyens d'ancrage 15 forment ainsi un volume annulaire 27 borné par la surface extérieure du corps 3, la collerette 23 et la face du socle 11 qui lui fait vis-à-vis. Le
15 volume 27 est destiné à coopérer avec un évidement 25 réalisé sur le premier élément 17 afin d'assurer le maintien du corps 3 lors des manipulations de fixation. Ainsi de manière préférée, la distance qui sépare la collerette 23 du socle 11 est sensiblement égale à l'épaisseur du premier élément 17
20 afin bloquer fermement ce dernier au corps 3.

Les moyens de blocage 13 comporte, de façon similaire aux moyens d'ancrage 15, une partie conique 29 dont la partie la plus large forme une collerette 31 sur la surface extérieure du
25 corps 3. Comme illustré à la figure 1, les deux parties coniques 21 et 29 forment sensiblement un harpon à double denture dont la première 21 est plus large que la deuxième 29 et en est espacée d'une distance d . Comme expliqué ci après, les moyens de blocage 13 sont destinés à coopérer avec un évidement 33 réalisé sur le second élément 19 afin de lui
30 attacher l'ensemble premier élément 17 – corps 3.

Dans l'exemple illustré à la figure 2, on peut voir que le dispositif de poussée 5 comporte principalement une base 35 et une tige 37. La tige 37 est montée symétriquement sur la
35 surface supérieure de la base 35. De manière préférée, le dispositif de poussée 5 est monté sur une machine autoguidée

39, c'est-à-dire qui répète un code de guidage dédié. Cette machine 39 peut, par exemple, être un robot ou une luge robotisée. Elle permet, si elle est mise en œuvre, d'automatiser la fixation du premier élément 17 sur le second
5 19.

Les étapes de montage successives vont maintenant être expliquées à partir des figures 1 à 5. La figure 1 montre la position de départ de la première étape. Dans cette étape, qui peut être réalisée hors de la chaîne de montage du second
10 élément 19, le premier élément 17 est monté sur le corps 3. Cela est rendu possible par le passage du corps 3 dans l'évidement 25 du premier élément 17.

De manière préférée, le diamètre de l'évidement 25 est sensiblement égal ou supérieur à celui de la collerette 31 des
15 moyens de blocage 13. La géométrie essentiellement ovoïde de la tête 9 permet de faciliter le guidage du corps 3 dans l'évidement 25. La tête 9 du corps 3 est ainsi introduite puis les moyens de blocage 13 et enfin les moyens d'ancrage 15 jusqu'à ce que le bord de l'évidement 25 se trouve immobilisé
20 dans le volume 27. Le premier élément 17 et le corps 3 sont alors solidaires comme illustré à la figure 2.

De manière préférée, le premier élément 17 généralement plan comporte une épaisseur profilée 39 autour sensiblement de l'évidement 25 afin que le socle 11 ne fasse pas sailli sur la
25 surface inférieure du premier élément 17.

Dans une seconde étape, l'ensemble premier élément 17 – corps 3 est monté sur le second élément 19. Dans un premier temps, l'ensemble premier élément 17 – corps 3 est mis en contact avec le dispositif de poussée 5. L'ensemble peut, par
30 exemple, être déposé sur le dispositif manuellement ou automatiquement. Comme illustré à la figure 2, ce premier temps consiste essentiellement à introduire la tige 37 dans le creux du corps 3.

Dans un deuxième temps, le dispositif de poussée 5 et le second élément 19 sont rapprochés de manière à ce que la tête 9 de l'ensemble premier élément 17 – corps 3 fasse vis-à-vis avec l'évidement 33 du second élément 19 comme illustré à la figure 3. Ici encore, la géométrie essentiellement ovoïde de la tête 9 permet de faciliter le guidage du corps 3 dans l'évidement 33.

Dans un troisième temps, l'ensemble premier élément 17 – corps 3 est déplacé au moyen du dispositif de poussée 5. Le dispositif de poussée 5 par sa base 35 permet de guider de façon uniforme la poussée au niveau du socle 11. Il permet également par sa tige 37 d'éviter l'écrasement du corps 3 lors de la poussée contre le second élément 19 en garantissant une longueur du creux du corps 3 sensiblement égale à la longueur de la tige 37. La fixation peut ainsi être sécurisée. Lorsque la poussée est terminée, le système de fixation 1 est alors comme illustré à la figure 4.

On peut donc voir que la surface profilée 41 du second élément 19 est utilisée pour coopérer avec celle 39 du premier élément 17. Ainsi lors du passage entre la configuration de la figure 3 vers la figure 4, des contacts respectivement 43 et 45 sont réalisés entre les premier et second éléments 17 et 19.

Les surfaces profilées 39 et 41 obligent le premier élément 17 à élastiquement se déformer et plus précisément à déplacer ses extrémités selon un angle α . Le but est d'optimiser l'attache des moyens de blocage 13 afin que, lors de la fin de la poussée, la distance d séparant la collerette 31 du début du cône 21 soit aussi sensiblement celle qui la sépare de l'évidement 33. Cela permet d'être sûr d'avoir dépassé sensiblement d'une distance d la collerette 31 et donc de solidariser les premier et second éléments 17 et 19.

Dans un quatrième et dernier temps, le dispositif de poussée 5 est retiré. Le bord de l'évidement 33 du second élément 19 est alors plaqué contre la collerette 31 par retour élastique des extrémités du premier élément 17. De manière préférée, à la

suite de ce retour élastique, le contact 45 entre les premier et second éléments 17 et 19 perdure au contraire du contact 43 pour améliorer la rigidification de la fixation comme illustré à la figure 5.

- 5 Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art. En particulier, le corps 3 peut être de configuration différente. Le corps 3 doit avoir une élasticité suffisante pour permettre le
10 montage successif des premier et second éléments 17 et 19 sans pour autant être trop importante pour garder le système de fixation sensiblement immobile par rapport au véhicule automobile lors de son déplacement. Enfin, le système de fixation 1 peut être monté avec ou sans le dispositif de
15 poussée 5, cependant, sans ce dernier la fixation est moins sûre.

REVENDICATIONS

1. Système de fixation (1) d'un premier élément (17) sur un second élément (19) comprenant un corps principal (3) comportant des moyens de blocage (13) sur le second élément
5 (19) caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'ancrage (15) du premier élément (17) permettant un ancrage du premier élément (17) sur ledit système avant son montage sur le deuxième élément (19).
2. Système de fixation (1) selon la revendication 1, caractérisé
10 en ce que les moyens de blocage (13) comporte une partie conique (29) formant une collerette (31) sur la surface extérieure du corps (3).
3. Système de fixation (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (15) comporte
15 une partie conique (21) formant une collerette (23) sur la surface extérieure du corps (3) et un socle annulaire (11) solidaire d'une extrémité du corps (3) qui fait face à ladite partie conique permettant de former un volume annulaire (27) destiné à recevoir le premier élément (17).
- 20 4. Système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le corps principal (3) sensiblement cylindrique comporte une extrémité fermée (9) et en ce que ledit système comporte un dispositif de poussée (5) dudit corps principal permettant de sécuriser sa fixation.
- 25 5. Système de fixation (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif de poussée (5) comporte une base (35) destinée à entrer en contact avec les moyens d'ancrage (15) pour guider le déplacement de l'ensemble corps (3) – premier élément (17).

6. Système de fixation (1) selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que le dispositif de poussée (5) comporte une tige (37) qui, montée dans le creux du corps (3), interagit avec ladite extrémité fermée (9) pour éviter, lors du mouvement de fixation, l'écrasement dudit corps.
7. Système de fixation selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la tige (37) est montée sur la base (35) du dispositif de poussée (5).
8. Système de fixation (1) selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de poussée (5) est monté sur une machine autoguidée (39).
9. Système de fixation (1) selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que l'extrémité fermée (9) du corps (3) est essentiellement ovoïde pour faciliter l'introduction du système (1) au travers des premier (17) et second (19) éléments.

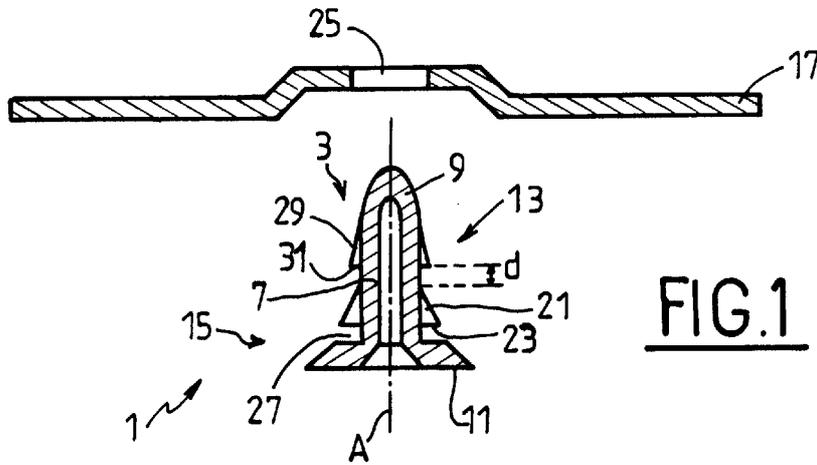


FIG. 1

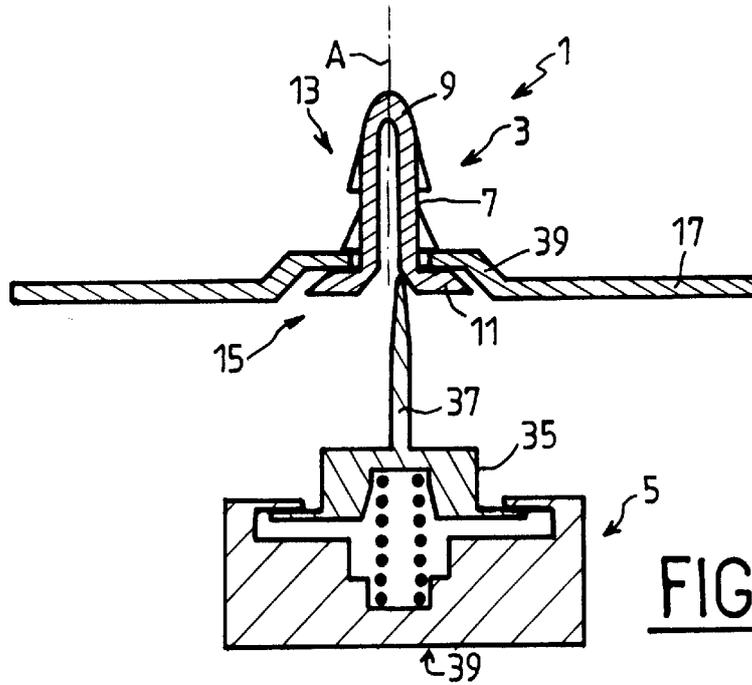


FIG. 2

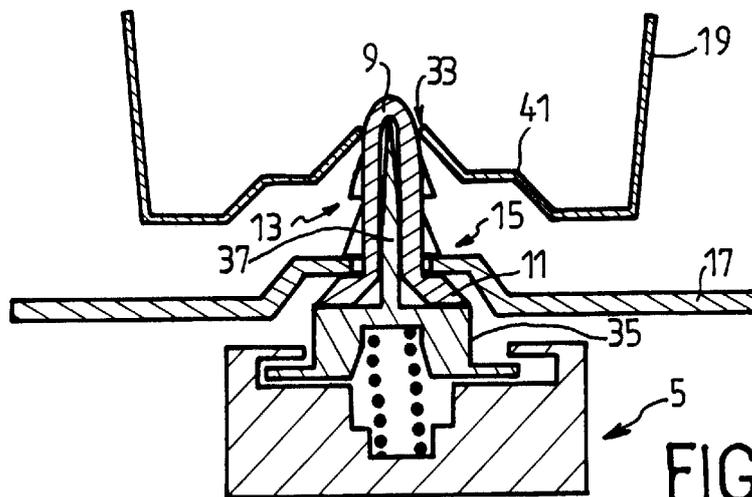
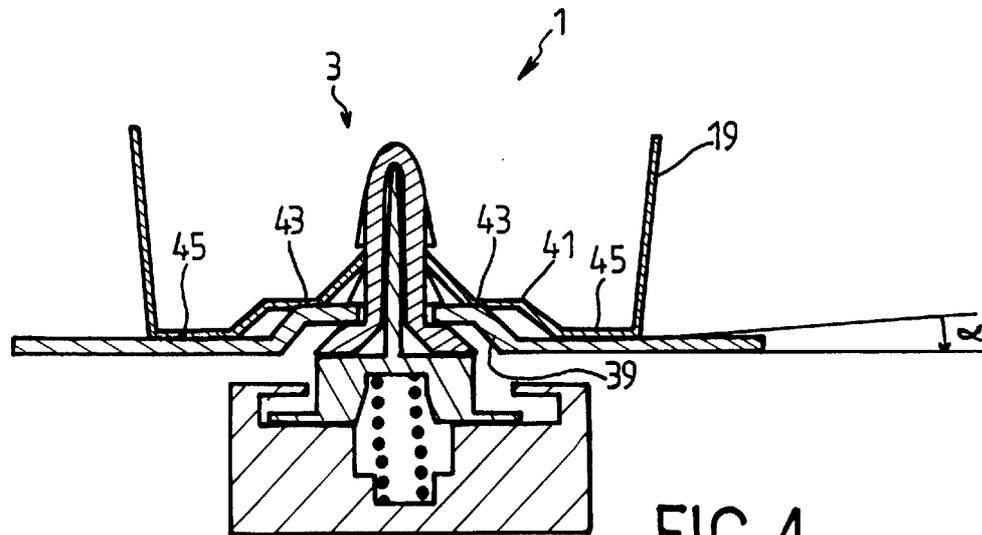
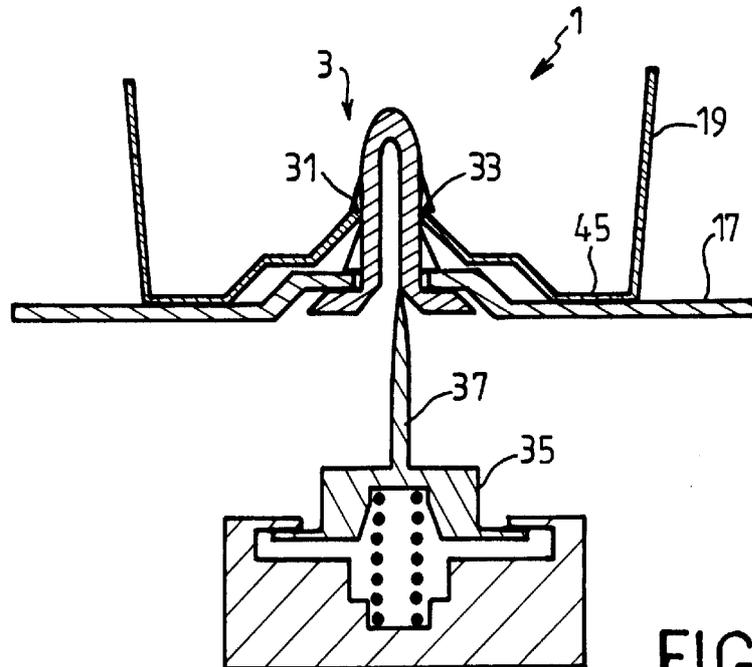


FIG. 3

2/2

FIG. 4FIG. 5

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0551422 FA 666865**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-01-2006

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| WO 0192752 A | 06-12-2001 | AT 277304 T | 15-10-2004 |
| | | AU 6287901 A | 11-12-2001 |
| | | DE 60105817 D1 | 28-10-2004 |
| | | EP 1303710 A1 | 23-04-2003 |
| | | ES 2228872 T3 | 16-04-2005 |
| | | JP 2003535285 T | 25-11-2003 |
| | | SE 524074 C2 | 22-06-2004 |
| | | SE 0002060 A | 03-12-2001 |
| | | US 2004040809 A1 | 04-03-2004 |
| ----- | | | |
| GB 1517823 A | 12-07-1978 | AU 497866 B2 | 18-01-1979 |
| | | AU 1465776 A | 08-12-1977 |
| | | NZ 181114 A | 20-09-1978 |
| ----- | | | |
| DE 29807562 U1 | 24-09-1998 | AUCUN | |
| ----- | | | |
| EP 0319370 A | 07-06-1989 | DE 3870418 D1 | 27-05-1992 |
| | | FR 2623926 A1 | 02-06-1989 |
| ----- | | | |
| US 3893208 A | 08-07-1975 | CA 981072 A1 | 06-01-1976 |
| | | JP 49130272 U | 08-11-1974 |
| | | JP 52028056 Y2 | 25-06-1977 |
| ----- | | | |