

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 933 341

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

08 54544

⑤① Int Cl⁸ : B 60 K 13/04 (2006.01), B 62 D 65/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 04.07.08.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.01.10 Bulletin 10/01.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : BESSON JACK.

⑦③ Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

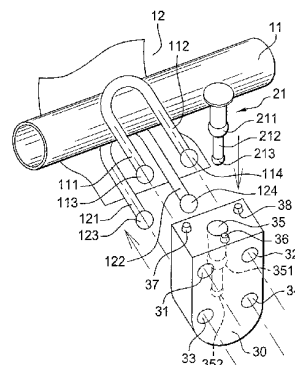
⑦④ Mandataire(s) : PSA PEUGEOT CITROEN.

⑤④ SYSTÈME DE LIAISON D'UN COMPOSANT D'ÉCHAPPEMENT D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE A UN
ÉLÉMENT DE CAISSE DUDIT VÉHICULE.

⑤⑦ Système de liaison d'au moins un composant (11, 12)
d'échappement d'un véhicule automobile à un élément (20)
de caisse dudit véhicule.

Selon l'invention, ledit système comprend un organe
(30) de liaison intermédiaire, apte à recevoir par emman-
chement, d'une part, un moyen (111, 112, 121, 122) d'as-
semblage du composant (11, 12) d'échappement audit
organe (30) de liaison intermédiaire, et, d'autre part, un
moyen (21) de fixation de l'organe (30) de liaison intermé-
diaire à l'élément (20) de caisse.

Application au montage des composants d'échappe-
ment à la caisse des véhicules automobiles.



FR 2 933 341 - A1



SYSTEME DE LIAISON D'UN COMPOSANT D'ECHAPPEMENT D'UN VEHICULE AUTOMOBILE A UN ELEMENT DE CAISSE DUDIT VEHICULE

[0001] La présente invention concerne un système de liaison d'au moins un composant d'échappement d'un véhicule automobile à un élément de caisse dudit véhicule.

5 [0002] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse dans le domaine de l'industrie automobile, notamment pour le montage des composants d'échappement sur la caisse des véhicules.

10 [0003] Actuellement, les composants d'échappement des véhicules automobiles, à savoir les pots d'échappement et les écrans thermiques, sont montés au moyen de tendeurs en caoutchouc sur des éléments de caisse, généralement les éléments appelés « sous-caisses » situés sous le plancher de l'habitacle. Outre celui de réaliser une liaison variable et adaptable entre les composants d'échappement et les sous-caisses, le rôle des tendeurs en caoutchouc est d'amortir les vibrations et les efforts dus au roulage du véhicule qui, sinon, se répercutent sur les composants d'échappement.

15 [0004] Néanmoins, cette technique connue de montage des composants d'échappement sur les sous-caisses des véhicules présente l'inconvénient majeur de nécessiter l'utilisation d'outils spécifiques, notamment des pinces écarteurs, qui rend impossible le montage en automatique de ces composants sur les caisses des véhicules, comme cela peut se faire par ailleurs pour certaines pièces telles que le
20 moteur, les essieux, le réservoir de carburant, etc.

[0005] Un autre inconvénient du montage par tendeurs en caoutchouc résulte du fait que ces tendeurs sont sujets au vieillissement et qu'ils doivent donc être changés afin de garantir la sûreté de fonctionnement et la qualité de la liaison entre les composants d'échappement et les sous-caisses. En pratique, les tendeurs en

caoutchouc sont coupés au démontage, ce qui exclut naturellement toute réutilisation éventuelle au remontage.

[0006] Par ailleurs, on connaît de la demande de brevet français n° 2 869 351 un dispositif de support de ligne d'échappement constitué d'une pièce support vissée à la caisse du véhicule et comportant une platine sur laquelle un composant de la ligne d'échappement est fixé au moyen d'un étrier qui, au montage, doit être engagé dans la pièce support.

[0007] Cette solution exige donc la manipulation d'une pièce supplémentaire lors du montage du composant d'échappement sur la caisse, avec pour conséquence que, comme pour l'utilisation d'un outil spécifique mentionnée plus haut, toute automatisation du processus de montage ne peut être envisagée.

[0008] Aussi, un but de l'invention est de proposer un système de liaison d'au moins un composant d'échappement d'un véhicule automobile à un élément de caisse dudit véhicule, qui permettrait, d'une part, d'inclure ledit composant d'échappement dans la procédure de montage automatique sur la caisse des véhicules des pièces citées plus haut, comme le moteur, les essieux, le réservoir de carburant, etc., et, d'autre part, de pouvoir démonter et remonter le composant d'échappement sans avoir à changer les constituants du système de liaison.

[0009] Ce but est atteint, conformément à l'invention, du fait que ledit système comprend un organe de liaison intermédiaire, apte à recevoir par emmanchement, d'une part, un moyen d'assemblage du composant d'échappement audit organe de liaison intermédiaire, et, d'autre part, un moyen de fixation de l'organe de liaison intermédiaire à l'élément de caisse.

[0010] Ainsi, on comprend que les divers constituants du système de liaison selon l'invention sont assemblés entre eux par des opérations de simple emmanchement pouvant être facilement automatisées, sans utilisation d'un outil spécifique ou d'une pièce supplémentaire.

[0011] Le montage automatique du composant d'échappement sur l'élément de caisse, sous-caisse par exemple, au moyen du système de liaison conforme à l'invention s'effectue de la manière suivante.

5 [0012] Dans une phase de préparation, le moyen de fixation de l'organe de liaison intermédiaire est, par exemple, soudé au sous-caisse. De même, le moyen d'assemblage à l'organe de liaison intermédiaire est, par exemple, soudé au composant d'échappement.

[0013] Le moyen d'assemblage est alors emmanché dans l'organe de liaison intermédiaire.

10 [0014] Puis, l'ensemble formé par le composant d'échappement, le moyen d'assemblage soudé au composant et l'organe de liaison intermédiaire dans lequel est emmanché le moyen d'assemblage, est disposé sur un moyen de luge avec les autres pièces destinées à être montées sur la caisse du véhicule, à savoir le moteur, les essieux, le réservoir de carburant, etc.

15 [0015] La caisse est alors amenée en position au-dessus du moyen de luge puis descendue afin de recevoir les pièces correspondantes. Dans cette manœuvre, le montage du composant d'échappement à la caisse est automatiquement réalisé par emmanchement du moyen de fixation présent sur le sous-caisse dans l'organe de liaison intermédiaire.

20 [0016] Rappelons que par « emmanchement » on entend un moyen de fixer une première pièce dans une deuxième pièce par déformation élastique de la deuxième pièce lors de l'introduction de la première pièce dans la deuxième, et retenue de la première pièce dans la deuxième par retour élastique de la deuxième pièce à sa forme initiale. Ce mode de retenue par retour de déformation élastique est parfois
25 appelé « clippage » ou « clipsage ».

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, ledit moyen d'assemblage du composant d'échappement comprend au moins un axe d'assemblage destiné à être introduit par emmanchement dans une lumière ménagée dans l'organe de liaison

intermédiaire, ledit axe d'assemblage portant au moins un moyen de retenue dans ladite lumière. En particulier, ledit moyen de retenue est un embout d'extrémité sensiblement sphérique.

[0018] Dans une première variante de réalisation, ledit moyen d'assemblage est formé par deux branches en U constituant chacune un axe d'assemblage.

[0019] Dans une deuxième variante de réalisation, ledit moyen d'assemblage est formé par une patte tubulaire constituant ledit axe d'assemblage.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, ledit moyen de fixation comprend au moins un axe de fixation destiné à être introduit par emmanchement dans un perçage ménagé dans l'organe de liaison intermédiaire, ledit axe de fixation présentant au moins un moyen de retenue dans ledit perçage.

[0021] L'invention prévoit en particulier que ledit moyen de retenue est apte à être maintenu par clippage dans un logement formé dans ledit perçage.

[0022] Avantageusement, l'axe de fixation comporte des moyens de centrage de l'axe dans ledit perçage. Dans le cadre du montage automatique du composant d'échappement évoqué plus haut, on obtient ainsi la mise en place correcte de l'axe de fixation par rapport au perçage dans lequel il doit être introduit par emmanchement.

[0023] Plus particulièrement, lesdits moyens de centrage comprennent une tige de centrage formant l'extrémité de l'axe de fixation.

[0024] Il est en outre prévu par l'invention un mode de réalisation dans lequel ledit organe de liaison intermédiaire comporte des bossages élastiques ménagés sur l'organe de liaison intermédiaire, lesdits bossages étant destinés à être placés en appui contre ledit élément de caisse.

[0025] Ces bossages remplissent plusieurs fonctions.

[0026] A la manière des tendeurs en caoutchouc, ils jouent le rôle d'amortisseurs vis-à-vis des vibrations et des efforts liés au roulage.

5 [0027] En s'écrasant plus ou moins contre le sous-caisse, les bossages peuvent assurer en permanence un assemblage isostatique en trois points, par exemple, de l'organe de liaison intermédiaire contre le sous-caisse.

[0028] En ménageant un espace entre l'organe de liaison intermédiaire et le sous-caisse, ils permettent un démontage facile de l'organe de liaison intermédiaire au moyen d'un outil du type ôte-agrafe.

10 [0029] Enfin, dans le cas d'un montage manuel, les bossages jouent le rôle de butée de positionnement en offrant une résistance à l'effort de montage plus grande lorsque le moyen de fixation est en position dans l'organe de liaison intermédiaire.

[0030] La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

- 15
- La figure 1a est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un système de liaison conforme à l'invention.
 - La figure 1b est une vue de face du système de liaison de la figure 1a.
 - La figure 1c est une vue en coupe selon l'axe A-A du système de liaison de la figure 1b.
- 20
- La figure 2a est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'un système de liaison conforme à l'invention
 - La figure 2b est une vue de face du système de liaison de la figure 2a.
 - La figure 3a est une vue en perspective d'une variante de réalisation d'un système de liaison de la figure 2a.

- La figure 3b est une vue de face du système de liaison de la figure 3a.

[0031] Sur les figures 1a, 1b et 1c est représenté un système de liaison entre deux composants d'échappement d'un véhicule automobile, à savoir ici un pot 11 d'échappement et un écran thermique 12, à un élément 20 de caisse du véhicule que l'on désignera dans la suite par « sous-caisse ». Il est bien entendu qu'un nombre
5 quelconque, trois par exemple, de systèmes de liaison semblables à celui des figures 1a, 1b et 1c peuvent être installés le long d'une même ligne d'échappement.

[0032] Comme on peut le voir sur les figures précitées, le système de liaison est organisé autour d'un organe 30 de liaison appelé « intermédiaire » dans la mesure
10 où il réalise la relation mécanique entre des moyens d'assemblage côté composants 11, 12 d'échappement et un moyen de fixation côté sous-caisse 20.

[0033] A cet effet, l'organe 30 de liaison intermédiaire comporte des lumières 31, 32 et 33, 34 destinées à recevoir par emmanchement des moyens d'assemblage constitués par des axes 111, 112 et 121, 122 d'assemblage portés respectivement
15 par les composants 11 et 12 d'échappement. De même, l'organe 30 de liaison intermédiaire comporte un perçage 35 destiné à recevoir, également par emmanchement, un moyen de fixation constitué par un axe 21 de fixation porté par le sous-caisse 20.

[0034] Plus précisément, dans l'exemple de réalisation proposé aux figures 1a, 1b et
20 1c, les axes d'assemblage du pot 11 d'échappement à l'organe 30 de liaison intermédiaire sont constitués par deux branches 111, 112 en forme de U soudées au pot 11 d'échappement. Les branches 111, 112 peuvent être réalisées en fer plein de section ronde, comme sur les figures 1a, 1b et 1c.

[0035] Sur l'écran thermique 12 sont soudées également deux branches 121, 122 en
25 forme de U, semblables aux branches 111, 112 portées par le pot 11 d'échappement et formant axes d'assemblage de l'écran thermique 12 à l'organe 30 de liaison intermédiaire.

[0036] On peut voir plus particulièrement sur les figures 1a et 1c que les axes 111, 112 et 121, 122 d'assemblage sont munis de moyens de retenue des axes dans les lumières, constitués respectivement par des embouts 113, 114 et 123, 124 d'extrémité sensiblement sphériques de diamètre plus grand que celui des axes eux-mêmes.

[0037] Chaque axe d'assemblage est emmanché à force dans la lumière correspondante en déformant élastiquement le matériau constituant l'organe 30 de liaison intermédiaire, à base de caoutchouc EPDM et de polypropylène. Cette déformation peut être facilitée par l'utilisation d'eau savonneuse ou en ayant préalablement ramolli le matériau par chauffage.

[0038] Des épaulements, tels que 115 et 125 visibles sur la figure 1c, formés par des sections de branches de plus grand diamètre forment des butées limitant la course d'enfoncement des axes 111, 112 et 121, 122 d'assemblage dans les lumières 31, 32 et 33, 34.

[0039] Les axes et les lumières sont dimensionnés de sorte que, lorsque les épaulements 115 et 125 viennent en butée contre l'organe 30 de liaison intermédiaire, les moyens de retenue constitués par les embouts 113, 114 et 123, 124 débouchent hors des lumières et, du fait de leur plus grand diamètre, empêchent les axes d'assemblage de ressortir des lumières.

[0040] Dans le mode de réalisation des figures 1a, 1b et 1c, l'axe 21 de fixation, en acier, destiné à être introduit par emmanchement dans le perçage 35 de l'organe 30 de liaison intermédiaire, porte un moyen de retenue de l'axe 21 dans le perçage 35 formé par un élément sphérique 211 apte à être maintenu par clippage dans un logement 351 ménagé dans le perçage 35.

[0041] D'autre part, on peut voir sur les figures 1a, 1b et 1c que l'axe 21 de fixation et l'organe 30 de liaison intermédiaire sont munis de moyens permettant d'assurer le centrage de l'axe 21 dans le perçage 35 lors du montage de l'organe 30 sur le sous-caisse 20.

[0042] Dans le mode de réalisation proposé, ces moyens de centrage comprennent une tige 212 formant l'extrémité de l'axe 21 de fixation. Lorsque l'axe 21 doit être introduit dans le perçage 35, la tige 212 de centrage, en coopération avec une ouverture évasée 36 de l'organe 30 de liaison intermédiaire, amène l'axe 21 de fixation en coïncidence avec l'axe du perçage 35. L'axe 21 pénètre alors dans le perçage 35 jusqu'à ce que l'élément 211 de retenue sphérique, s'appuyant sur la pente offerte par l'ouverture évasée 36, déforme élastiquement la matière de l'organe 30 pour prendre place dans le logement 351, lequel se referme alors pour immobiliser par clippage l'axe 21 de fixation dans l'organe 30 de liaison intermédiaire.

[0043] On peut également observer que l'axe 21 de fixation comporte un deuxième moyen de retenue constitué par un autre élément sphérique 213 disposé à l'extrémité de la tige 212 de centrage et prévu pour être maintenu par clippage dans un deuxième logement 352 ménagé dans le perçage 35.

[0044] Enfin, comme le montrent les figures 1a, 1b et 1c, l'organe 30 de liaison intermédiaire comporte des bossages élastiques 37, 38, 39 prévus pour venir en appui contre le sous-caisse 20. Les avantages de ces bossages ont été présentés plus haut. On rappellera seulement ici que l'espace créé entre l'organe 30 et le sous-caisse 20 permet d'introduire un outil du type ôte-agrafe et démonter ainsi très facilement l'organe 30 de liaison intermédiaire du sous-caisse 20.

[0045] Le même outil peut également être utilisé pour dégager les branches 111, 112 et 121, 122 hors des lumières 31, 32 et 33, 34. Au moyen de l'ôte-agrafe, on réintroduit les embouts 113, 123 et 114, 124 sphériques dans les lumières 31, 32 et 33, 34, puis on tire sur l'organe 30 à l'aide d'oreilles latérales, non représentées, jusqu'au dégagement complet des branches 111, 112 et 121, 122 hors des lumières.

[0046] Dans le mode de réalisation montré aux figures 2a et 2b, l'organe 30' de liaison intermédiaire ne présente qu'une lumière 31' pour recevoir un axe d'assemblage d'un composant d'échappement, non représenté, constitué par une patte tubulaire 111' portant un embout 113' de retenue et une butée 115' à l'emmanchement de la patte 111' dans la lumière 31'.

[0047] Des évidements 311, 312 sont ménagés dans le corps de l'organe 30' afin d'améliorer l'amortissement des vibrations transmises par le sous-caisse 20.

[0048] L'organe 30' de liaison intermédiaire est relié au sous-caisse 20 par deux axes 21, 21' de fixation soudés au sous-caisse et emmanchés dans des perçages 35, 35' d'une manière analogue à celle qui vient d'être décrite en référence aux figures 1a, 1b et 1c.

[0049] Dans l'exemple des figures 2a et 2b, les perçages 35, 35' sont borgnes, les axes 21, 21' de fixation étant entièrement contenus à l'intérieur des perçages. Par contre, dans la variante montrée aux figures 3a et 3b, les perçages 35'', 35''' sont traversants, l'extrémité des axes 21'', 21''' débouchant hors des perçages. Bien entendu, la présence, dans ce cas, d'éléments 213, 213' de retenue sphériques supplémentaires n'est pas indispensable.

[0050] Le choix entre l'une ou l'autre de ces deux variantes dépend du poids des composants d'échappement considérés, lequel peut varier entre 10 et 20 kg par exemple. Pour les composants les plus lourds, on choisira de préférence la variante des figures 2a, 2b, la variante des figures 3a, 3b étant réservée aux composants plus légers.

REVENDICATIONS

1. Système de liaison d'au moins un composant (11, 12) d'échappement d'un véhicule automobile à un élément (20) de caisse dudit véhicule, caractérisé en ce que ledit système comprend un organe (30 ; 30') de liaison intermédiaire, apte à
5 recevoir par emmanchement, d'une part, un moyen (111, 112, 121, 122 ; 111') d'assemblage du composant d'échappement audit organe (30 ; 30') de liaison intermédiaire, et, d'autre part, un moyen (21 ; 21, 21' ; 21'', 21''') de fixation de l'organe de liaison intermédiaire à l'élément (20) de caisse.
2. Système selon la revendication 1, dans lequel ledit moyen d'assemblage du
10 composant (11, 12) d'échappement comprend au moins un axe (111, 112, 121, 122 ; 111') d'assemblage destiné à être introduit par emmanchement dans une lumière (31, 32, 33, 34 ; 31') ménagée dans l'organe (30 ; 30') de liaison intermédiaire, ledit axe d'assemblage portant au moins un moyen (113, 114, 123, 124 ; 113') de retenue dans ladite lumière.
- 15 3. Système selon la revendication 2, dans lequel ledit moyen de retenue est un embout d'extrémité sensiblement sphérique.
4. Système selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel ledit moyen d'assemblage est formé par deux branches en U constituant chacune un axe (111, 112, 121, 122) d'assemblage.
- 20 5. Système selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel ledit moyen d'assemblage est formé par une patte tubulaire constituant ledit axe (111') d'assemblage.
6. Système selon la revendication 1 dans lequel ledit moyen de fixation comprend au moins un axe (21 ; 21, 21' ; 21'', 21''') de fixation destiné à être introduit
25 par emmanchement dans un perçage (35 ; 35, 35') ménagé dans l'organe (30 ; 30') de liaison intermédiaire, ledit axe de fixation présentant au moins un moyen (211, 213 ; 213, 213') de retenue dans ledit perçage.

7. Système selon la revendication 6, dans lequel ledit moyen (211, 213) de retenue est apte à être maintenu par clippage dans un logement (351, 352) formé dans ledit perçage (35).

5 8. Système selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel l'axe (21) de fixation comporte des moyens (212) de centrage de l'axe dans ledit perçage (35).

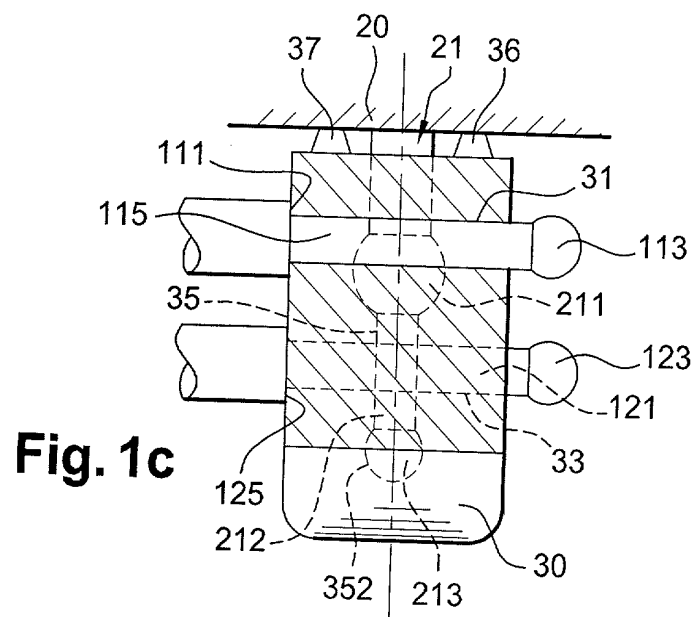
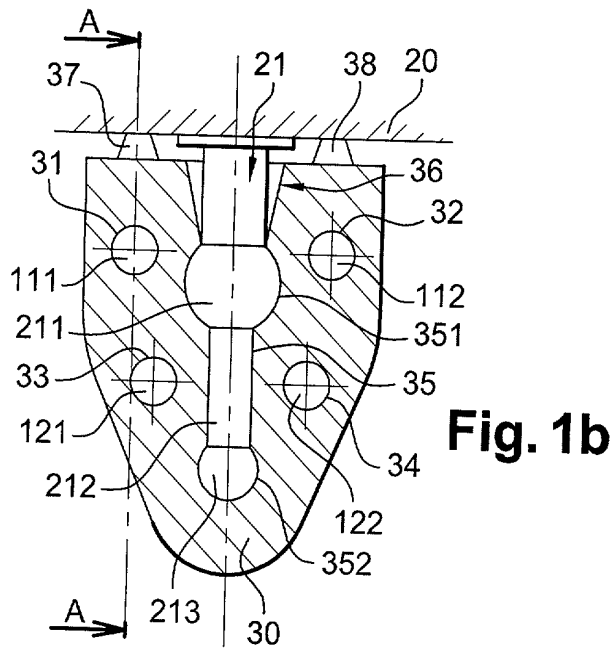
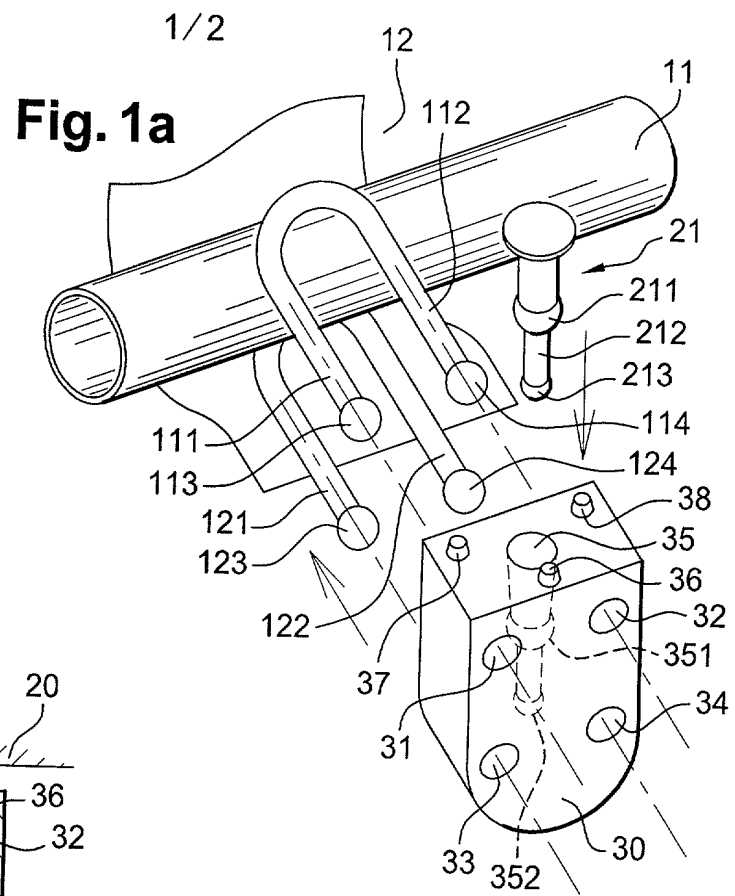
9. Système selon la revendication 8, dans lequel lesdits moyens de centrage comprennent une tige (212) de centrage formant l'extrémité de l'axe (21) de fixation.

10 10. Système selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel ledit perçage (35 ; 35, 35') est borgne, ledit axe (21 ; 21, 21') de fixation présentant un deuxième moyen (213 ; 213, 213') de retenue dans ledit perçage, ménagé en extrémité de l'axe, et ledit deuxième moyen de retenue étant apte à être maintenu par clippage dans un deuxième logement (352) formé dans ledit perçage.

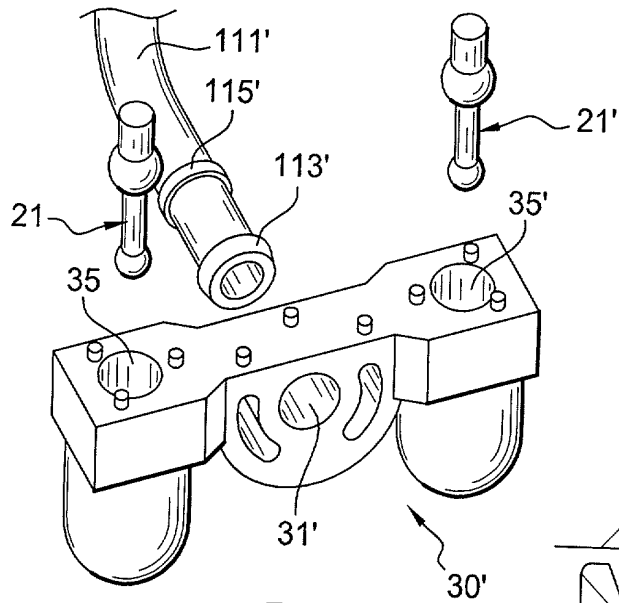
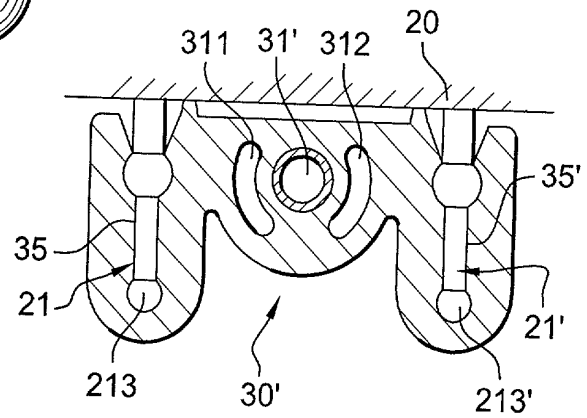
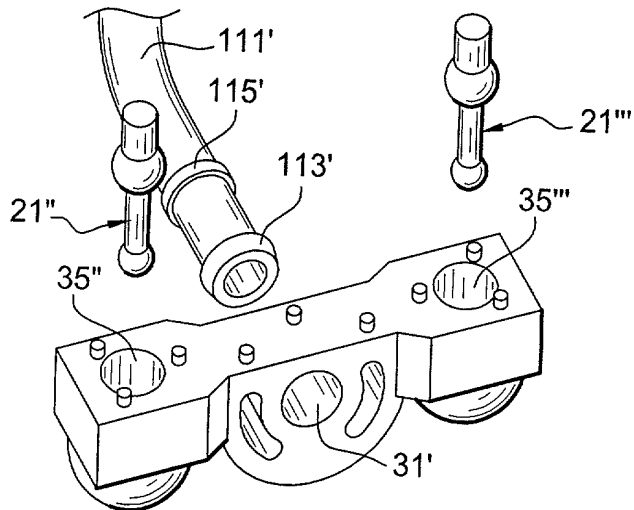
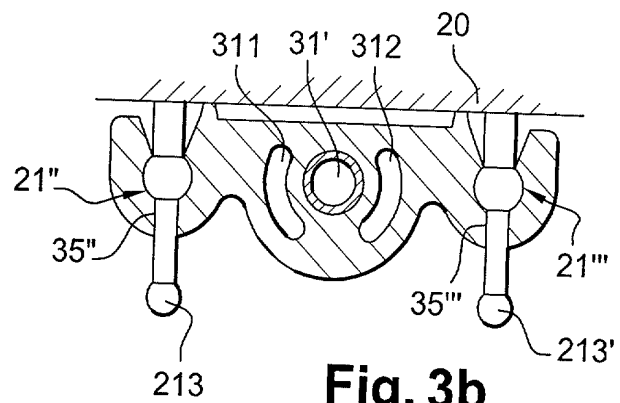
15 11. Système selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel ledit perçage (35'', 35''') est traversant, l'extrémité de l'axe (21'', 21''') de fixation débouchant hors dudit perçage.

12. Système selon l'une quelconque de revendications 1 à 11, dans lequel ledit moyen d'assemblage du composant d'échappement comporte des moyens (115, 125 ; 115') de butée à l'emmanchement dans ledit organe (30 ; 30') de liaison intermédiaire.

20 13. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel ledit organe (30) de liaison intermédiaire comporte des bossages élastiques (36, 37, 38) ménagés sur l'organe de liaison intermédiaire, lesdits bossages étant destinés à être placés en appui contre ledit élément (20) de caisse.



2/2

**Fig. 2a****Fig. 2b****Fig. 3a****Fig. 3b**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 709011
FR 0854544

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
X	EP 1 004 467 A (VOLKSWAGEN AG [DE]) 31 mai 2000 (2000-05-31)	1-12	B60K13/04 B62D65/02	
A	* alinéa [0017] - alinéa [0033]; figures *	13		
X	JP 03 136924 A (NISSAN MOTOR) 11 juin 1991 (1991-06-11)	1-12		
A	* abrégé; figures *	13		
X	DE 198 11 188 A1 (MUENDENER GUMMIWERK GMBH [DE]; DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 16 septembre 1999 (1999-09-16)	1-13		
X	US 2003/057348 A1 (ARCIERO CARLO [US] ET AL) 27 mars 2003 (2003-03-27)	1-12		
A	* alinéa [0023] - alinéa [0033]; figures *	13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
X	US 5 673 877 A (KARNER JOSEPH RICHARD [US] ET AL) 7 octobre 1997 (1997-10-07)	1-12		
A	* le document en entier *	13		
X	FR 2 896 743 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 3 août 2007 (2007-08-03)	1,6-11, 13		B60K B62D F16L F01N
A	* le document en entier *	2-5,12		
X	WO 2007/012784 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]; BESSON JACK [FR]) 1 février 2007 (2007-02-01)	1,6-11		
A	* le document en entier *	2-5,12, 13		
D,X	FR 2 869 351 A (DELMON IND SA [FR]) 28 octobre 2005 (2005-10-28)	1		
A	* le document en entier *	2-13		
		-/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
5 mars 2009		Lindner, Volker		
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire 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 & : membre de la même famille, document correspondant				

4

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 709011
FR 0854544

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X A	FR 2 751 697 A (ECIA EQUIP COMPOSANTS IND AUTO [FR]) 30 janvier 1998 (1998-01-30) * le document en entier * -----	1-5 6-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 mars 2009		Lindner, Volker	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire 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 & : membre de la même famille, document correspondant			

4

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0854544 FA 709011**

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 **05-03-2009**

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
EP 1004467	A	31-05-2000	DE 19855096 A1	31-05-2000
JP 3136924	A	11-06-1991	JP 2575898 B2	29-01-1997
DE 19811188	A1	16-09-1999	FR 2775939 A1	17-09-1999
			GB 2335173 A	15-09-1999
			IT RM990157 A1	12-09-2000
US 2003057348	A1	27-03-2003	AUCUN	
US 5673877	A	07-10-1997	AUCUN	
FR 2896743	A	03-08-2007	EP 1979196 A2	15-10-2008
			WO 2007088293 A2	09-08-2007
WO 2007012784	A	01-02-2007	EP 1907739 A2	09-04-2008
FR 2869351	A	28-10-2005	AUCUN	
FR 2751697	A	30-01-1998	AUCUN	