

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 88400463.1

⑤ Int. Cl. 4: **F 01 N 7/08**
F 01 N 7/18

⑳ Date de dépôt: 29.02.88

③① Priorité: 09.03.87 FR 8703177

④③ Date de publication de la demande:
28.09.88 Bulletin 88/39

④④ Etats contractants désignés: DE GB IT

⑦① Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris (FR)

AUTOMOBILES CITROEN
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

⑦② Inventeur: **Laine, Gabriel**
2, Allée de Savoie
F-78570 Andresy (FR)

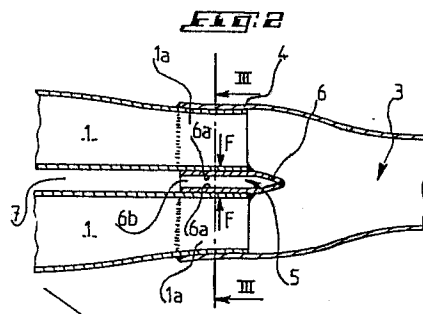
⑦④ Mandataire: **Durand, Yves Armand Louis et al**
CABINET WEINSTEIN 20, Avenue de Friedland
F-75008 Paris (FR)

⑤④ **Dispositif de raccordement de conduits d'échappement et moteur à combustion interne équipé de ce dispositif.**

⑤⑦ La présente invention concerne un dispositif de raccordement de conduits d'échappement de gaz chauds.

Ce dispositif est caractérisé par des extrémités (1a) de conduits (1) qui sont juxtaposées et conformées de telle façon que l'ensemble ainsi formé puisse être emmanché dans l'embout (4) d'un tuyau, tandis qu'une pièce intermédiaire creuse (5) formant entretoise est interposée entre les extrémités (1a) des conduits (1) et demeure en contact sur toute son étendue avec ces extrémités, la pièce (5) comportant un fond (6) situé du côté de l'embout (4) du tuyau (3).

Ce dispositif permet par exemple un raccordement de conduits d'échappement des gaz brûlés sortant d'un moteur à combustion interne.



Description

Dispositif de raccordement de conduits d'échappement et moteur à combustion interne équipé de ce dispositif.

La présente invention a essentiellement pour objet un dispositif de raccordement de conduits pour gaz chauds sortant par exemple d'un moteur à combustion interne.

Elle vise également un moteur à combustion interne équipé de ce dispositif.

Il est connu de juxtaposer les extrémités des conduits d'échappement reliés à la culasse d'un moteur et de conformer ces extrémités de telle façon que l'ensemble puisse être emmanché dans l'embout d'un tuyau comportant par exemple un silencieux.

Le raccordement ainsi réalisé peut s'effectuer par découpage et soudage préalables des extrémités des conduits, mais l'opération est délicate et implique que les conduits s'écartent près de leur jonction pour pouvoir disposer un cordon de soudure entre eux.

On peut également réaliser une juxtaposition parallèle des extrémités des conduits, de telle façon que le contour de l'ensemble qu'elles constituent une fois juxtaposées soit emmanché juste ou à force dans l'embout du tuyau, mais une telle solution présente des inconvénients.

En effet, les extrémités juxtaposées présentent un échauffement excessif, car elles n'ont aucun contact avec l'air ambiant, de sorte qu'il peut se produire des dilatations provoquant à la longue des fissurations et même des ruptures des conduits.

Il en résulte que l'on doit utiliser pour les conduits des métaux nobles résistant aux températures élevées, ce qui est fort coûteux.

La présente invention a pour but de remédier notamment aux inconvénients ci-dessus en proposant un dispositif de raccordement qui évite tout échauffement excessif et toute détérioration des conduits juxtaposés, même après un long usage.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de raccordement de conduits d'échappement des gaz sortant par exemple d'un moteur à combustion interne, et dans lequel les extrémités des conduits sont juxtaposées et conformées de telle façon que l'ensemble ainsi formé puisse être emmanché dans l'embout d'un tuyau ou analogue, caractérisé en ce qu'une pièce intermédiaire creuse formant entretoise est interposée entre les extrémités des conduits et demeure en contact sur toute son étendue avec lesdites extrémités, cette pièce comportant un fond du côté de l'embout recevant les extrémités des conduits.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la pièce creuse précitée débouche du côté opposé à l'embout.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, on prévoit au moins deux conduites débouchant dans la pièce creuse précitée pour y assurer un écoulement d'air forcé, dans quel cas l'extrémité de la pièce creuse opposée à celle située du côté de l'embout peut être éventuellement obturée.

On précisera encore ici que la pièce creuse précitée présente sensiblement la forme d'un tube

aplati ou d'une étoile à au moins trois branches.

La pièce creuse précitée est réalisée en tôle pliée et soudée et est assemblée par soudage avec les conduits d'échappement.

L'invention vise également un moteur à combustion interne équipé d'un dispositif de raccordement répondant à l'une et/ou l'autre des caractéristiques susmentionnées.

Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique et en perspective d'un collecteur d'échappement du type concerné par la présente invention ;

Les figures 2, 3 et 4 illustrent respectivement en coupe axiale, en section suivant la ligne III-III de la figure 2, et en perspective, un premier mode de réalisation de raccordement de deux conduits d'échappement avec un embout de tuyau ;

Les figures 5 et 6 illustrent respectivement en section un deuxième et un troisième modes de réalisation de raccordement de trois conduits d'échappement ;

La figure 7 est une vue en coupe axiale d'un quatrième mode de réalisation de raccordement pour quatre conduits d'échappement ;

La figure 8 est une vue schématique et en perspective de ce raccordement ; et

La figure 9 est une section suivant la ligne IX-IX de la figure 7.

Comme on le voit sur la figure 1, le raccordement suivant cette invention est effectué entre une pluralité de conduits ou tubes 1, reliés d'un côté à une culasse de moteur par l'intermédiaire d'une bride de fixation 2 et, de l'autre côté, à un tuyau 3 pouvant être raccordé à un silencieux (non représenté) et comportant un embout 4.

Plus précisément, l'embout 4 est emmanché sur les extrémités parallèles et juxtaposées la des conduits d'échappement 1.

Dans tous les modes de réalisation représentés aux figures 2 à 9, une pièce intermédiaire creuse 5 formant entretoise est interposée entre les extrémités juxtaposées et sensiblement parallèles la des conduits 1 et demeure en contact sur toute son étendue avec lesdites extrémités, cette entretoise 5 comportant un fond 6 du côté de l'embout 4, comme on le voit notamment sur les figures 2, 4, 7 et 8. Autrement dit, la pièce ou entretoise creuse 5 est obturée à son extrémité située du côté du tuyau 3 emmanché sur les extrémités 1a des conduits ou tubes 1.

Suivant le mode de réalisation représenté sur les figures 2 à 4, la pièce intermédiaire creuse 5 présente la forme d'un tube aplati avec deux parois sensiblement parallèles 6a qui s'appliquent respectivement sur les portions plates en vis-à-vis des extrémités 1a de deux tubes 1.

L'extrémité formant fond 6 de la pièce ou entretoise creuse 5 située du côté de l'embout 4 du tuyau 3 est profilée et soudée, tandis que l'extrémité opposée de cette pièce débouche en 6b du côté opposé au tuyau 3, c'est-à-dire dans l'intervalle 7 entre les deux conduits 1.

Dans le deuxième mode de réalisation illustré par la figure 5, la pièce ou entretoise creuse 5 présente, en section transversale, la forme d'une étoile à trois branches 8 contre lesquelles s'appliquent les extrémités 1a de trois conduits.

Comme décrit précédemment, les trois branches creuses de la pièce 5 sont fermées à leur extrémité située du côté de l'embout 4 du tuyau 3.

Suivant un troisième mode de réalisation visible sur la figure 6, la pièce intermédiaire creuse 5 présente encore sensiblement, en section transversale, la forme d'une étoile à trois branches. Mais ici les extrémités 1a des conduits 1 présentent une section circulaire, de sorte que lesdites extrémités prennent appui sur des faces concaves 9 formant les trois branches creuses de la pièce 5, alors que, dans le cas de la figure 5, les extrémités 1a des conduits 1 comportent des parties planes 10 s'appliquant sur les branches plates de l'étoile constituant la pièce creuse 5.

Dans le mode de réalisation visible sur les figures 7 à 9, la pièce intermédiaire creuse 5 présente en section transversale la forme d'une étoile à quatre branches dont l'extrémité 6 située du côté de l'embout 4 du tuyau 3 est fermée, comme on le voit bien sur les figures 7 et 8.

Selon ce mode de réalisation, quatre extrémités 1a de conduits 1 viennent s'appliquer contre les quatre branches de l'entretoise creuse 5.

On peut prévoir deux conduites 11, 12 qui sont bien visibles sur la figure 9 et qui débouchent à l'intérieur de la pièce ou entretoise creuse 5. Ces conduites 11, 12 permettent un écoulement d'air forcé à l'intérieur de la pièce creuse 5. Plus précisément, les conduites 11, 12 permettent l'évacuation de l'air qui entre dans la pièce creuse 5 par son extrémité 6b opposée au tuyau 3, notamment par effet dynamique dû au déplacement du véhicule entraîné par le moteur.

Comme cela est montré en 13 sur la figure 7, l'extrémité 6b peut être fermée par soudage, dans quel cas les conduites 11 et 12 sont reliées à un système (non représenté) provoquant un écoulement d'air, ce système utilisant par exemple l'effet dynamique susmentionné ou un pulseur associé au moteur.

Dans tous les modes de réalisation représentés sur les figures, l'assemblage s'effectue par emmanchement et soudage de l'embout ou buse 4 sur les extrémités 1a des conduits ou tubes 1 préalablement soudées sur l'entretoise creuse 5. Les divers soudages peuvent s'effectuer aisément grâce à une bonne accessibilité aux zones devant recevoir un cordon de soudure.

On a donc réalisé suivant l'invention un dispositif de raccordement à entretoise creuse qui permet un bon échange thermique entre les extrémités respectives 1a des conduits 1 et l'air ambiant grâce à l'évidement débouchant à l'intérieur de cette entre-

toise, et éventuellement, grâce à l'écoulement d'air forcé dans cet évidement. Par conséquent, un tel dispositif de raccordement ne nécessite pas l'utilisation de métaux coûteux puisqu'il ne subit pas d'échauffement excessif. En outre, la pièce entretoise creuse sur laquelle viennent s'appliquer les extrémités 1a des conduits ou tubes 1 permettra avantageusement les libres déformations radiales internes, matérialisées par les flèches F, de ces extrémités, lesquelles dilatations résultent bien sûr de la température des gaz chauds évacués du moteur par les conduits 1. C'est dire qu'on évitera toute fissuration ou détérioration des conduits 1 et de leurs extrémités 1a.

L'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

C'est ainsi que des conduites telles que 11 et 12 débouchant dans l'entretoise creuse 5 peuvent être prévues sur une entretoise comprenant une extrémité 6b qui peut être ouverte ou non, et cela que l'entretoise 5 présente la forme d'un tube aplati ou la forme d'une étoile à trois branches, quatre branches ou plus.

L'invention comprend donc tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

Revendications

1. Dispositif de raccordement de conduits pour gaz chauds sortant par exemple d'un moteur à combustion interne, et dans lequel les extrémités (1a) des conduits (1) sont juxtaposées et conformées de façon que l'ensemble ainsi formé puisse être emmanché dans l'embout (4) d'un tuyau ou analogue (3), tandis qu'une pièce intermédiaire formant entretoise (5) est interposée entre les extrémités des conduits (1) et demeure en contact avec elles, caractérisé en ce que ladite pièce intermédiaire formant entretoise (5) est creuse et comporte d'une part un fond (6) du côté de l'embout (4) et d'autre part une extrémité débouchante (6b) située du côté opposé à l'embout (4).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par au moins deux conduites (11, 12) débouchant dans la pièce creuse précitée (5) pour y assurer un écoulement d'air forcé, dans quel cas l'extrémité de la pièce creuse (5) opposée à celle située du côté de l'embout (4) peut être éventuellement obturée.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce creuse précitée (5) présente sensiblement la forme d'un tube aplati ou d'une étoile à au moins trois branches.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pièce creuse précitée (5) est réalisée en tôle pliée et soudée et est assemblée par soudage avec les conduits d'échappement (1).

5. Moteur à combustion interne équipé d'un dispositif de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

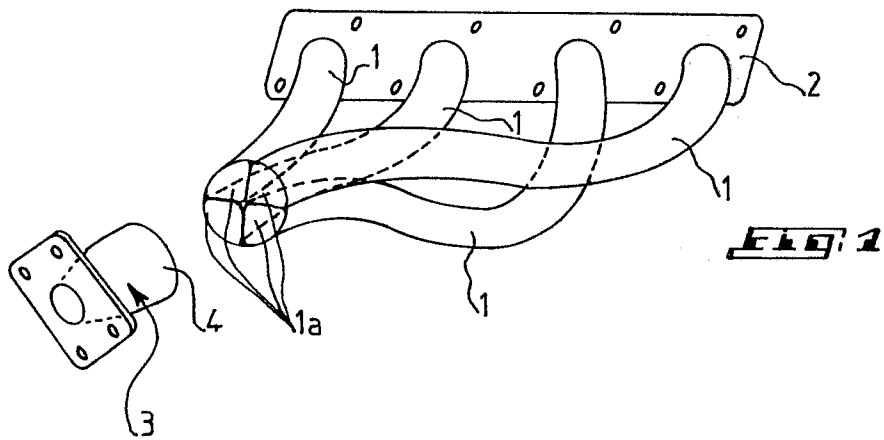


FIG. 1

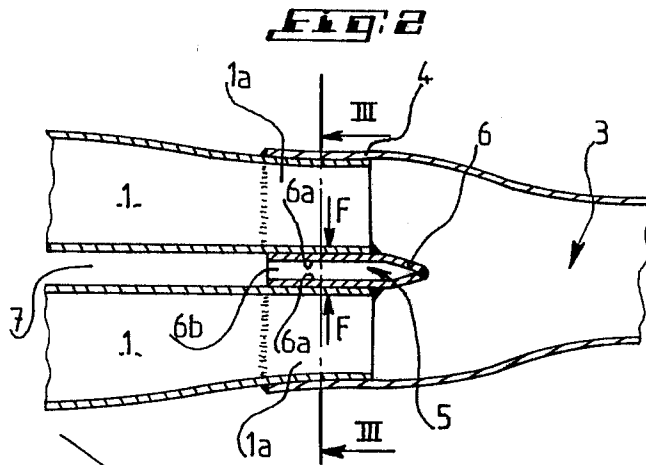
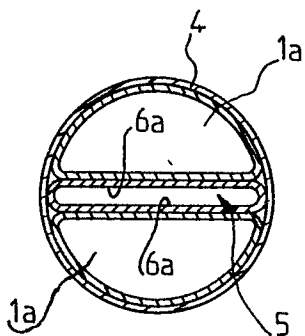


FIG. 2

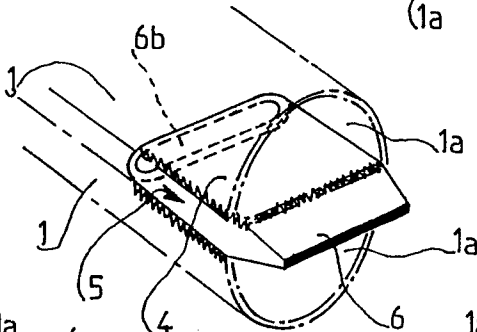


FIG. 4

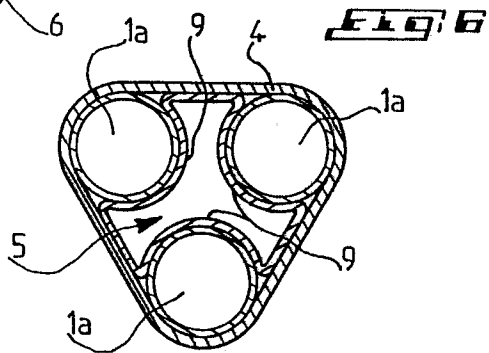
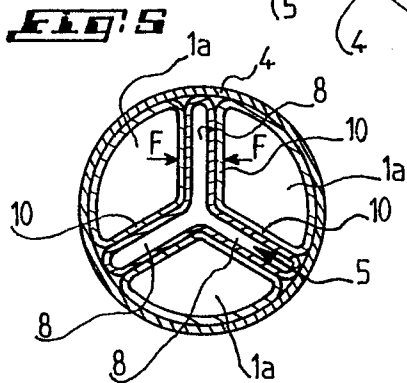
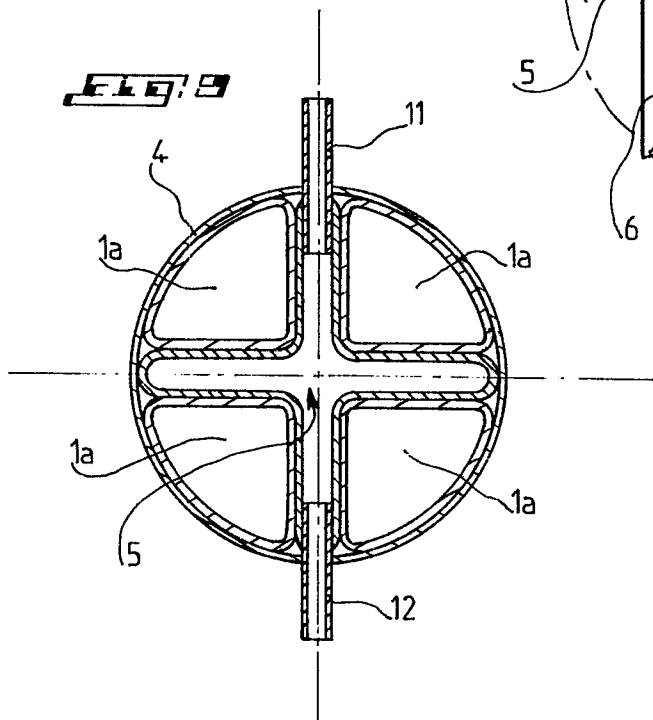
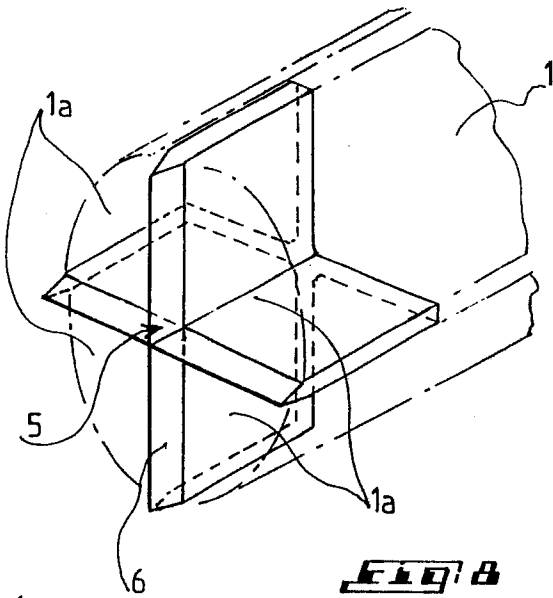
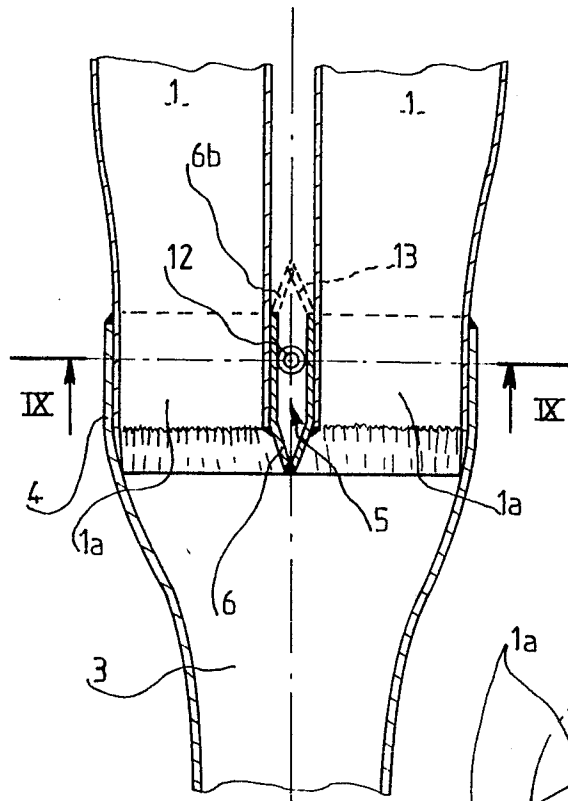


FIG. 5

FIG. 6

0284466





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	DE-A-3 431 759 (NISSAN) * Résumé; page 11, ligne 21 - page 12, ligne 2; figure 10 *	1	F 01 N 7/08 F 01 N 7/18
A	US-A-3 453 824 (BIESECKER) * Colonne 2, lignes 18-46; figure 4 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 6, no. 117, (M-139)[995], 30 juin 1982, page 142 M 139; & JP-A-57 46 011 (TOYOTA JIDOSHA KOGYO K.K.) 16-03-1982 * Résumé *	1	
A	DE-B-2 850 614 (VOLKSWAGENWERK) * Colonne 2, ligne 37 - colonne 3, ligne 5; figures 1,2 *	1	
A	US-A-3 470 690 (THOMPSON) * Colonne 2, ligne 62 - colonne 3, ligne 5; colonne 4, lignes 38-62; figures 1,5 *	2	
A	US-A-3 531 844 (CASSEL) * Colonne 2, lignes 27-44, figure 4 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) F 01 N
A	US-A-3 507 301 (LARSON) * Colonne 3, lignes 59-69; figure 5 *	1	
A	US-A-3 491 534 (GARNER)		
A	US-A-3 336 056 (CASSEL)		
A	US-A-3 670 844 (PENFOLD)		
A	FR-A-2 203 426 (LUCHAIRE)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-06-1988	Examineur ERNST J.L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			