

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 480 350

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 07925**

(54) Silencieux pour pot d'échappement en acier inoxydable.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 01 N 7/18, 1/00, 7/16.

(22) Date de dépôt 9 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 16-10-1981.

(71) Déposant : Société dite : ETABLISSEMENTS LETANG & REMY, société anonyme, résidant en
France.

(72) Invention de : Roger Muller.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en brevets,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

La présente invention a pour objet un silencieux pour pot d'échappement de moteur thermique, et plus particulièrement un silencieux pour pot d'échappement de véhicule, qui est réalisé en acier inoxydable car son procédé de fabrication permet, d'une part, d'employer des tôles minces allégeant le pot d'échappement et, d'autre part, un travail rapide par emboutissage qui réduit sensiblement le prix tout en permettant d'obtenir un produit final ayant une grande longévité puisqu'il résiste très longtemps aux agents considérés, c'est-à-dire aux gaz et acides liquides produits par les moteurs à combustion interne, et également sur sa face extérieure aux intempéries telles que la boue, la pluie, l'eau, la neige, etc.

Ce silencieux est étudié de façon à ce qu'il comporte intérieurement des chicanes et des tubes perforés reliés par emboutissage aux deux demi-coquilles serties entre elles qui sont recouvertes par l'enveloppe extérieure.

Conformément à l'invention, l'ensemble constitué par les deux demi-coquilles et les demi-enveloppes extérieures les entourant est réalisé à partir de tôles minces d'acier résistant aux agents considérés par formage à la presse puis les deux demi-ensembles sont sertis par leur périphérie de façon que les bords des deux enveloppes extérieures enserrent étroitement les bords des deux demi-coquilles après introduction à l'intérieur de ces dernières des tubes perforés et des cloisons formant chambre de détente, tubes et cloisons obtenus par formage à la presse en deux éléments symétriques qui sont ensuite sertis l'un sur l'autre.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le silencieux est réalisé en tôle d'acier inoxydable mince ainsi que les tubes perforés et cloisons qui peuvent d'ailleurs être réduites simplement à une double épaisseur de tôle ne contenant aucun élément d'absorption ou qu'une faible quantité d'élément d'absorption tel que laine de roche, laine de verre et autres produits analogues.

Suivant une autre particularité de l'invention, la

fixation entre les deux parties formant enveloppe extérieure du silencieux est réalisée par sertissage de trous à bords relevés puis le sertissage extérieur des deux demi-coquilles emprisonne en même temps les éléments formant les tubes et 5 cloisons.

Suivant une autre variante de l'invention, les perforations des tubes sont réalisées sur la tôle avant formage.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

10 Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple, aux dessins annexés.

La fig. 1 est une vue en plan, partie en coupe, du silencieux de l'invention.

15 La fig. 2 est une coupe suivant la ligne II-II de la fig. 1.

La fig. 3 est une coupe suivant la ligne III-III de la fig. 2.

La fig. 4 est une coupe, à plus grande échelle, du cercle IV.

20 La fig. 5 montre, à plus grande échelle, un détail de la construction du silencieux.

Les fig. 6 et 7 sont des coupes de légères variantes de réalisation de certains organes du silencieux.

A la fig. 1, on a représenté un silencieux réalisé à 25 partir de feuilles très minces ou tôles d'acier inoxydable. L'ensemble est constitué par deux demi-coquilles intérieures identiques 1, 2 symétriques dont les bords 1a, 2a sont plats de façon à pouvoir être enserrés dans les deux demi-enveloppes extérieures 3, 4 dont les pourtours 3a, 4a 30 (voir, en particulier, fig. 4) sont sertis l'un sur l'autre en emprisonnant les pourtours 1a, 2a des deux demi-coquilles 1, 2. A l'intérieur de ce volume V (voir fig. 1) sont placés un ensemble de tubes 5 percés de trous 7 ainsi que des disques creux 6 contenant une matière expansée 8, disques 35 creux obtenus par déformation des tubes 5 de distance en distance, puis finalement ces tubes et disques creux sont re-

liés par des manchons 10, 11 aux extrémités de l'enveloppe 3, 4 de façon que les gaz arrivant en T_1 du moteur soient détendus dans les tubes perforés 5 et dans les disques creux 6 pour être ensuite évacués par le manchon 11 à 5 l'atmosphère.

Comme cela est visible tant à la fig. 1 qu'à la fig. 2, les tubes 5 et disques creux 6 sont obtenus à partir de tôles minces conformées par emboutissage afin de réaliser deux demi-volumes V_2 , V_3 (voir fig. 2) puis ces éléments 10 sont sertis les uns aux autres en 14, ce qui permet d'obtenir des passages 15 facilitant la libre circulation des gaz chauds d'échappement et, de ce fait, la détente et le refroidissement de ces gaz d'échappement provenant du moteur thermique sur le pot d'échappement duquel est monté le silencieux représenté au dessin. 15

Dans la description ci-dessus, il est indiqué que les deux demi-enveloppes extérieures 3, 4 sont réalisées en acier inoxydable mais ces pièces peuvent être réalisées également en d'autres matériaux protégés tels qu'un alliage 20 d'acier et d'aluminium.

Comme cela est indiqué ci-dessus le fait de réaliser, à partir de tôles minces d'acier inoxydable, l'ensemble des parties constituant le silencieux permet d'obtenir un appareil léger et très résistant aux agents considérés, c'est-à-dire 25 aux acides constitués par les gaz d'échappement mélangés à de l'eau, ainsi qu'aux intempéries puisque l'enveloppe extérieure 3, 4 est réalisée elle-même en tôle d'acier protégé.

Comme cela a déjà été dit ci-dessus, les disques creux 6 contiennent en général une matière expansée pouvant être 30 de la laine de roche, des fibres de verre et des copeaux métalliques, etc. mais on peut également, comme cela est représenté à la fig. 5, compléter ce rembourrage par une bande métallique 17.

Comme cela est représenté à la fig. 6, il est prévu 35 également de créer des conformations alvéolaires 20 entre les parties d'enveloppes extérieures 3, 4 et les demi-coquilles 1, 2, les sommets intérieurs de ces alvéoles ser-

vant de point d'appui à d'autres conformations 21 en Y réalisées sur les tubes intérieurs 5 (voir fig. 6). On peut également envisager d'avoir à la place des disques creux 6 des disques semi-creux 21a (voir fig. 7) mais 5 ne contenant aucun produit expansé.

Comme cela est très facile à comprendre d'après la description ci-dessus et les dessins, les gaz d'échappement arrivant suivant la flèche F_{10} (voir fig. 1) se dispersent à l'intérieur du silencieux suivant les flèches et ressortent vers l'atmosphère en F_{11} .

10 L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation représenté et décrit en détail car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDICATIONS

- 1 - Silencieux pour pot d'échappement en acier inoxydable, caractérisé en ce que l'ensemble constitué par les deux demi-coquilles 1, 2 et les demi-enveloppes extérieures 5 3, 4 les entourant est réalisé à partir de tôles minces d'acier résistant aux agents considérés par formage à la presse puis les deux demi-ensembles sont sertis par leur périphérie de façon que les bords 3a, 4a des deux enveloppes extérieures enserrent étroitement les bords 1a, 2a des 10 deux demi-coquilles après introduction à l'intérieur de ces dernières des tubes perforés 5 et des cloisons 6 formant chambre de détente, tubes et cloisons obtenus par formage à la presse en deux éléments symétriques qui sont ensuite sertis l'un sur l'autre.
- 15 2 - Silencieux pour pot d'échappement suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est réalisé en tôle d'acier inoxydable mince ainsi que les tubes perforés et cloisons qui peuvent d'ailleurs être réduites simplement à une double épaisseur de tôle ne contenant aucun élément d'absorption 20 ou qu'une faible quantité d'élément d'absorption tel que laine de roche, laine de verre, et autres.
- 3 - Silencieux pour pot d'échappement suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la fixation entre les deux parties formant l'enveloppe extérieure du 25 silencieux est réalisée par sertissage de trous à bords relevés puis le sertissage extérieur des deux demi-coquilles emprisonne en même temps les éléments formant les tubes et cloisons.
- 4 - Silencieux pour pot d'échappement suivant l'une 30 des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les perforations des tubes sont réalisées sur la tôle avant formage.

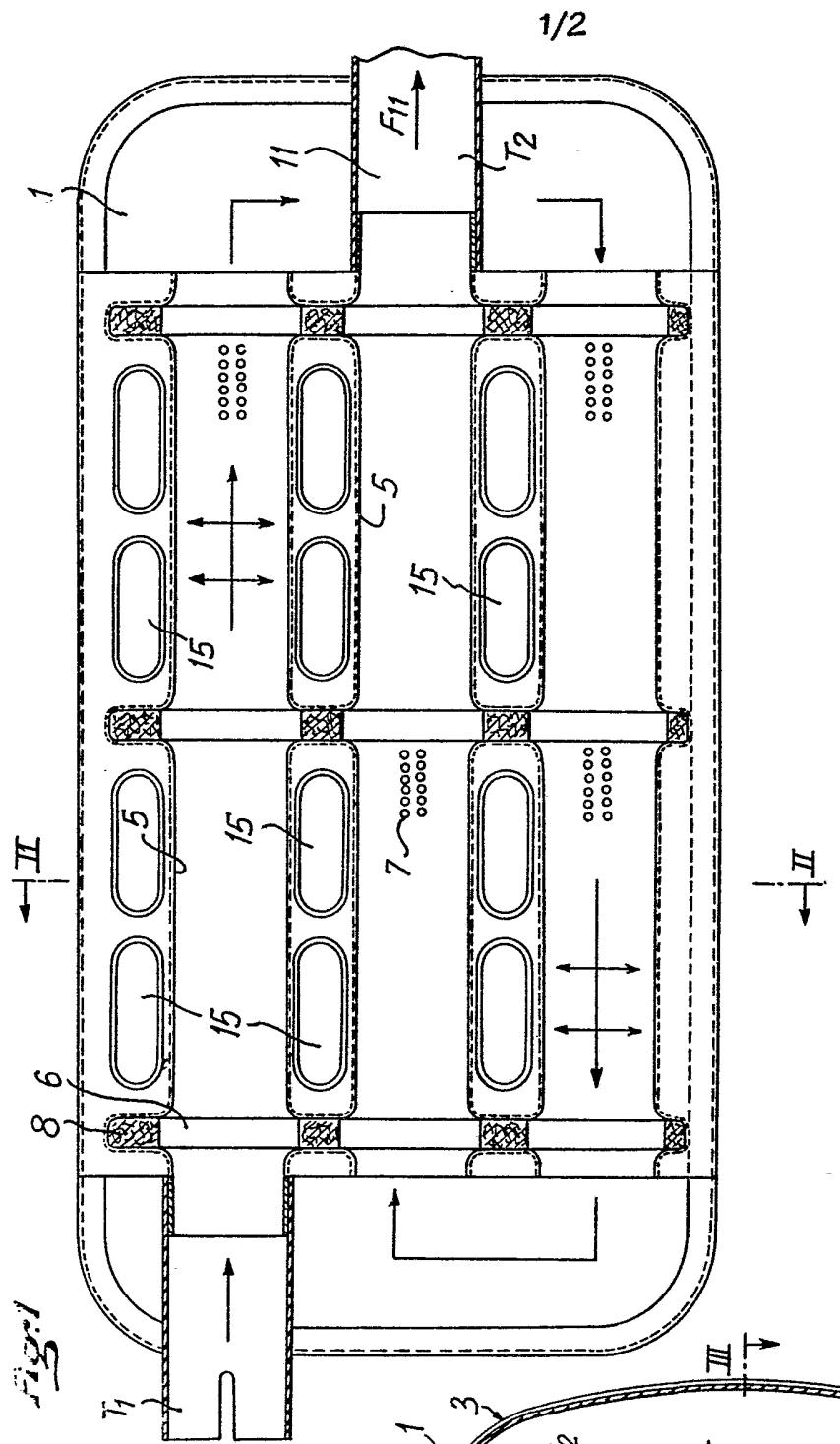


Fig. 1

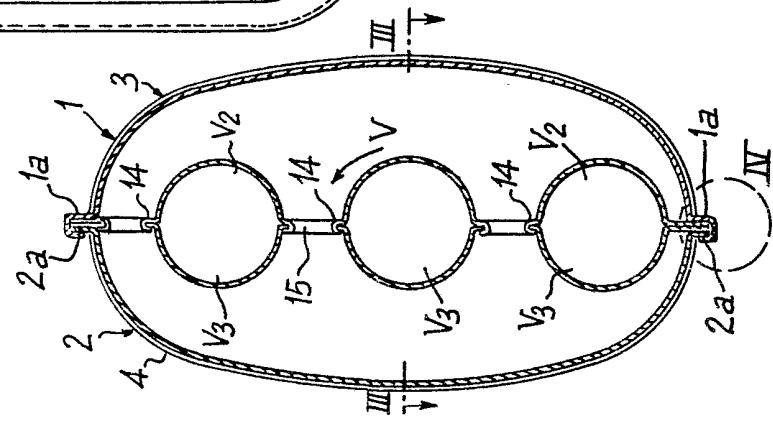


Fig. 2

