



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **222 249 A1**

4(51) B 60 K 13/04

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21)	WP B 60 K / 261 367 2	(22)	29.03.84	(44)	15.05.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

---

(71) VEB Sachsenring, Automobilwerke Zwickau, 9541 Zwickau, PSF 311-13, DD

(72) Kramer, Frieder, DD

---

**(54) Halterung für Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen**


---

(57) Die Erfindung betrifft eine Halterung für Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen, deren Rohre bzw. Dämpfer mittels elastischer Aufhängeelemente und zugehöriger Halteteile weitgehend schallisoliert am Fahrzeugboden befestigt sind und die Halteteile eine Lageveränderung der Aufhängeelemente verhindern. Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst werden soll, besteht darin, die Aufhängeelemente und Halteteile so zu gestalten und auszubilden, daß einfach zu bearbeitendes Strang- bzw. Stangenmaterial zum Einsatz gelangen kann und bei der Montagepositionierung der Aufhängeelemente mit Einnahme der Endlage deren selbsttätige Lagefixierung an den Halteteilen erfolgt. Dies wird dadurch erreicht, indem die Aufhängeelemente Durchlochungen aufweisen, in die Halteteile einmünden, deren Außendurchmesser größer als die Durchlochungen sind und die Halteteile im stirnseitigen Drittel mit einer kegelstumpfförmigen Verjüngung versehen sind, deren maximale Einschnürung gleich der Differenz der Durchmesser der Durchlochungen und der Außendurchmesser ist, wobei die Aufhängeelemente den Freiraum im Bereich der kegelstumpfförmigen Verjüngung ausfüllen und im übrigen Bereich die Halteteile unter Vorspannung umschlingen. Fig. 3

### Titel der Erfindung

"Haltevorrichtung für Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen"

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen, deren Rohre bzw. Dämpfer mittels elastischer Aufhängeelemente und zugehöriger Halteteile weitgehend schallisoliert am Fahrzeugboden befestigt sind und die Halteteile eine Lageveränderung der Aufhängeelemente verhindern.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist allgemein bekannt, bei Haltevorrichtungen von Abgasanlagen auf Schraubverbindungen zur Befestigung der elastischen Aufhängeelemente zu verzichten und lediglich durch Anstauen der Halteteile eine örtliche Querschnittsvergrößerung hervorzurufen, durch welche ein Abgleiten der Aufhängeelemente von den Halteteilen vermieden wird. Weiterhin ist es allgemein bekannt, die Schenkel der das Aufhängeelement aufnehmenden Halteteile länger als die Breite des Aufhängeelementes auszuführen und nach der Positionierung des Aufhängeelementes die freien Schenkelenden der Halteteile umzuschlagen, so daß eine Lageveränderung des Aufhängeelementes nicht mehr eintreten kann.

Derartige Lösungen sind mit dem Nachteil behaftet, daß zur Lagesicherung der Aufhängeelemente ein zusätzlicher Arbeitsgang an den Halteteilen erforderlich ist.

Es sind auch bereits Abgasanlagenhalterungen bekannt, bei denen die elastischen Aufhängeelemente in am Karosserieboden und an der Abgasanlage angebrachten hakenförmigen Halteteilen eingehängt und damit gleichzeitig lagefixiert werden. Je nach Materialstärke, Auflagefläche und Form der Aufhängeelemente erfolgt die spezielle Ausbildung der Halteteile als Ringhaken (z. B. DD - PS 131 845) oder als abgewinkelte Haken (z. B. DE - OS 15 05 498; DE - OS 22 06 750).

Bei diesen Lösungen ist jedoch die Herstellung der Halteteile und Aufhängeelemente gegenüber den eingangs genannten Abgasanlagenhalterungen aufwendiger, zumal Hakenverbindungen leichter zum Aushängen neigen als form- oder kraftschlüssige Verbindungen und diesem Umstand konstruktiv und technologisch Rechnung getragen werden muß.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den konstruktiven und technologischen Aufwand zu senken und eine ökonomisch günstige sowie montagefreundliche Halterung für Abgasanlagen mit einer unkomplizierten aber wirksamen Lagesicherung der Aufhängeelemente zu schaffen.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst werden soll, besteht darin, die Aufhängeelemente und Halteteile so zu gestalten und auszubilden, daß einfach zu bearbeitendes Strang- bzw. Stangenmaterial zum Einsatz gelangen kann und bei der Montagepositionierung der Aufhängeelemente mit Einnahme der Endlage deren selbsttätige Lagefixierung an den Halteteilen erfolgt.

Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß die Aufhängeelemente eine karosserie-seitige Durchlochung und eine abgas-anlagenseitige Durchlochung aufweisen, die ein karosserie-seitiges Halteteil und ein abgasanlagenseitiges Halteteil aufnehmen, wobei der Innendurchmesser der Durchlochungen der Aufhängeelemente kleiner als der Außendurchmesser der Halteteile ist. Im stirnseitigen Drittel sind die Halteteile mit einer kegelstumpfförmigen Verjüngung versehen, deren maximale Einschnürung im Bereich vor der Stirnseite gleich der Differenz des Innendurchmessers der Durchlochungen zum Außendurchmesser der Halteteile ist. Nach der maximalen Einschnürung ist die Stirnseite der Halteteile gleich deren Außendurchmesser bemessen. Die Aufhängeelemente füllen im Bereich der kegelstumpfförmigen Verjüngung den Freiraum vom Übergang des Außendurchmessers der Halteteile bis zu maximaler Einschnürung aus und im Bereich des Außendurchmessers der Halteteile werden diese entsprechend der Differenz des Innendurchmessers der Durchbohrungen zum Außendurchmesser der Halteteile unter Vorspannung umschlungen. Durch die gegenüber dem Außendurchmesser der Halteteile geringeren Innendurchmesser der Durchlochungen der Aufhängeelemente in Verbindung mit der kegelstumpfförmigen Verjüngung der Halteteile vor deren Stirnseite entweicht beim Aufschieben der Aufhängeelemente auf die Halteteile das vorgespannte Aufhängeelementmaterial in die Verjüngung, so daß die Stirnseiten der Halteteile die Aufhängeelemente überlappen und durch den entstehenden Verzahnungseffekt die Lagefixierung der Aufhängeelemente selbsttätig bewirkt wird.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: ein Aufhängeelement der erfindungsgemäßen Halterung

Fig. 2: die Halteteile der Halterung

Fig. 3: die komplettierte Halterung von Aufhängeelement und Halteteilen

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weisen die elastischen Aufhängeelemente 1 eine karosserie-seitige Durchlochung 2 und eine abgasanlage-seitige Durchlochung 3 auf. Eine in der Zeichnung nicht näher bezeichnete Ausnehmung im Mittelstück der Aufhängeelemente dient der Erreichung einer progressiven Federkennlinie mit Wegbegrenzung und wird entsprechend den konstruktiven Erfordernissen ausgelegt. Die einfache Formgebung der Aufhängeelemente gestattet deren problemlose Herstellung aus Strangmaterial, vorzugsweise Gummi.

In Fig. 2 sind die in die Durchlochungen der Aufhängeelemente einmündenden Halteteile 4 und 5 dargestellt. Im stirnseitigen Drittel sind die Halteteile mit einer kegelstumpfformartigen Verjüngung 6 versehen, wobei die Stirnseiten 7 wieder den gleichen Außendurchmesser wie die Halteteile 4 und 5 besitzen, der größer ausgelegt ist, als der Innendurchmesser der Durchlochungen 2 und 3 der Aufhängeelemente 1. Die maximale Einschnürung der kegelstumpfformartigen Verjüngung 6 im Bereich vor der Stirnseite 7 ist gleich der Differenz des Innendurchmessers der Durchlochungen der Aufhängeelemente zum Außendurchmesser der Halteteile bemessen. Diese Ausbildung der Halteteile 4 und 5 ermöglicht ebenfalls eine einfache Herstellung aus Stangenmaterial, wobei z. B. beim Abstechvorgang der Halteteile deren stirnseitige Verjüngung mit einem parallel zum Trennmeißel geführten Formstahl im selben Arbeitsgang erfolgen kann.

Beim Montagevorgang werden die Aufhängeelemente 1 auf die Halteteile 4 und 5 gedrückt. Da die Durchlochungen 2, 3 der Aufhängeelemente 1 einen geringeren Durchmesser als die Halteteile 4 und 5 aufweisen, sollte zur Montageerleichterung die Stirnseite 7 mit einer Fase versehen werden, welches vorzugsweise ebenfalls beim Abstechvorgang erfolgen kann.

Nach Erreichung der Endlage der Aufhängeelemente 1 ist deren durch die Durchmesserdifferenzen vorgespanntes Material bestrebt, im Bereich der kegelstumpfförmigen Verjüngung 6 in diese zu entweichen, so daß nunmehr die Stirnseiten 7 der Halteteile 4 und 5 die Aufhängeelemente 1 überlappen (Fig. 3). Damit wird mit Beendigung des Montagevorganges gleichzeitig eine formschlüssige Verbindung zwischen den Halteteilen und Aufhängeelementen zu deren Lagefixierung hergestellt. Außerhalb der kegelstumpfförmigen Verjüngung umschlingen die Aufhängeelemente die Halteteile gemäß den Durchmesserdifferenzen weiterhin unter Vorspannung.

Diese erfindungsgemäße Halterung für Abgasanlagen benötigt keine komplizierten Aufhängeelemente und Halteteile, wodurch deren Herstellung erheblich vereinfacht wird und durch die selbsttätige Lagefixierung der Aufhängeelemente entfallen nachfolgende Arbeitsgänge.

### Erfindungsanspruch

Halterung für Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen, deren Rohre bzw. Dämpfer mittels elastischer Aufhängeelemente und zugehöriger Halteteile weitgehend schallisoliert am Fahrzeugboden befestigt sind und die Halteteile eine Lageveränderung der Aufhängeelemente verhindern, gekennzeichnet dadurch, daß die Aufhängeelemente (1) eine karosserie seitige Durchlochung (2) und eine abgasanlagen seitige Durchlochung (3) aufweisen, die ein karosserie seitiges Halteteil (4) und ein abgasanlagen seitiges Halteteil (5) aufnehmen, wobei der Innendurchmesser der Durchlochungen (2; 3) der Aufhängeelemente (1) kleiner als der Außendurchmesser der Halteteile (4; 5) ist und die Halteteile (4; 5) im stirnseitigen Drittel mit einer kegelstumpfförmigen Verjüngung (6) versehen sind, deren maximale Einschnürung im Bereich vor der Stirnseite (7) gleich der Differenz der Innendurchmesser der Durchlochungen (2; 3) zum Außendurchmesser der Halteteile (4; 5) ist und nach der maximalen Einschnürung die Stirnseite (7) der Halteteile (4; 5) gleich deren Außendurchmesser bemessen ist und die Aufhängeelemente (1) im Bereich der kegelstumpfförmigen Verjüngung (6) der Halteteile (4; 5) den Freiraum vom Übergang der Außendurchmesser bis zur maximalen Einschnürung der Halteteile (4; 5) ausfüllen und im Bereich der Außendurchmesser der Halteteile (4; 5) diese entsprechend der Differenz des Innendurchmessers der Durchlochungen (1; 2) zum Außendurchmesser der Halteteile (4; 5) unter Vorspannung umschlingen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

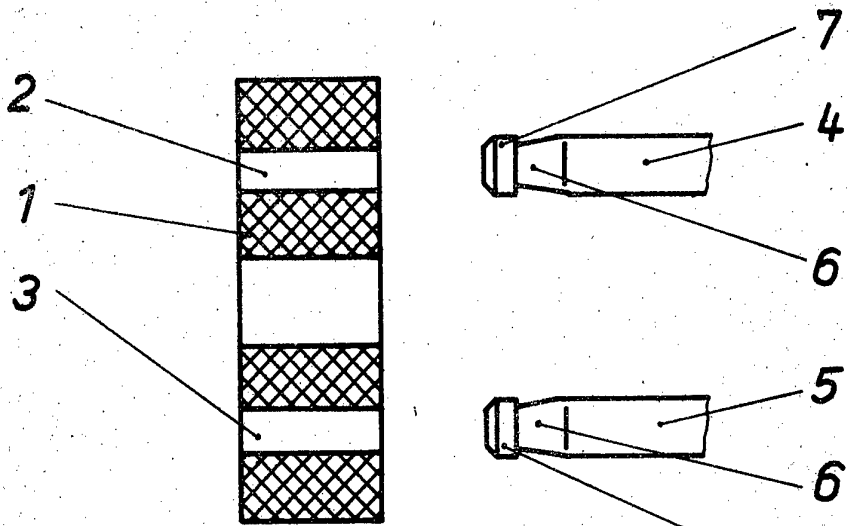


Fig. 1

Fig. 2

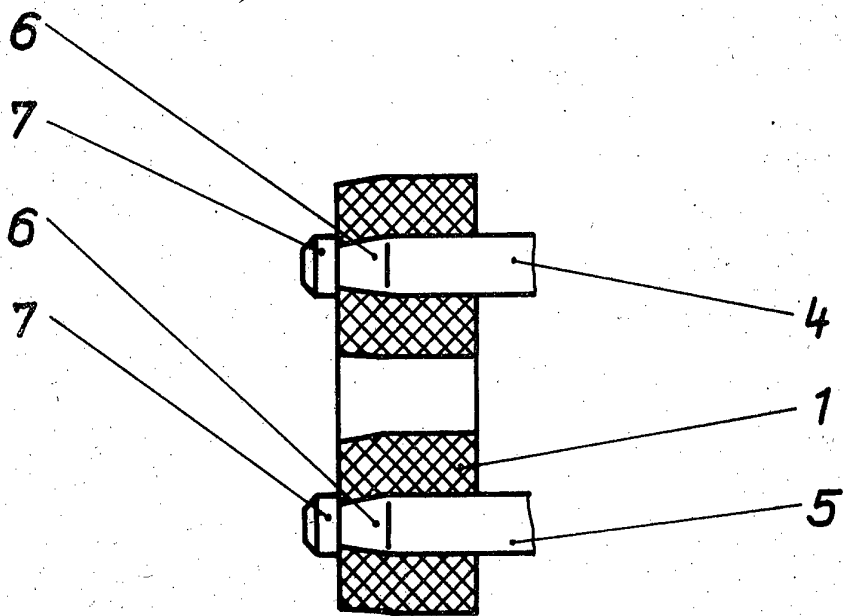


Fig. 3