



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 101 912 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(51) Int Cl.7: **F01N 7/18**

(21) Anmeldenummer: **01103995.5**

(22) Anmeldetag: **02.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **06.07.1996 DE 19627299**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
97111003.6 / 0 816 650

(71) Anmelder: **J. Eberspächer GmbH & Co.**
73730 Esslingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Klein, Norbert**
66538 Neunkirchen (DE)
• **Neu, Helmut**
66564 Ottweiler (DE)
• **Giebel, Stephan**
66687 Lockweiler (DE)

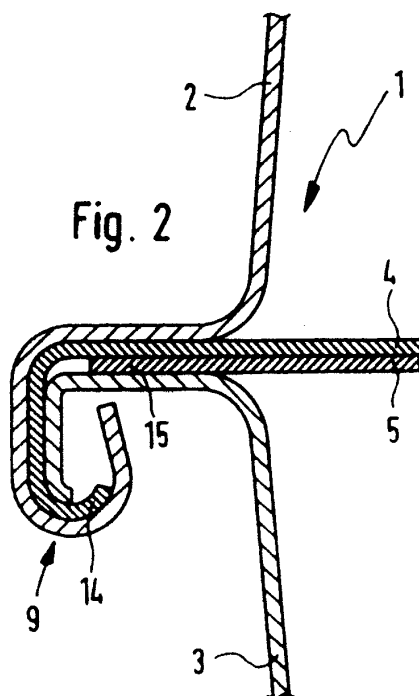
Bemerkungen:

This application was filed on 20 - 02 - 2001 as a
divisional application to the application mentioned
under INID code 62.

(54) **Schalldämpfer mit Aussen- und Innenhalbschalen**

(57) Bei einem Schalldämpfer (1) mit zwei Außenhalbschalen (2, 3) und zwei Innenhalbschalen (4, 5), in welchen eine Abgasführung (6) eingepreßt bzw. eingepreßt ist, sowie einem am Rand der Schalen (2, 3, 4, 5) verschweißten Abgaseintritt (7) und Abgasaustritt (8),

und einem abgewinkelten Umfangsfalz (9), wird vorgeschlagen, nur den Rand (14) der einen Innenhalbschale (4) unmittelbar im einstufigen Umfangsfalz (9) der Außenhalbschalen (2, 3) gebogen aufzunehmen und den Rand (15) der anderen Innenhalbschale (5) im Umfangsfalz (9) einzuklemmen.



EP 1 101 912 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schalldämpfer mit zwei Außenhalbschalen und zwei Innenhalbschalen, in welchen eine Abgasführung eingepreßt bzw. eingepreßt ist, sowie einem am Rand der Schalen verschweißten Abgaseintritt und Abgasaustritt, und mit einem abgewinkelten Umfangsfalz.

[0002] Aus EP 0 268 728 B1 ist ein Schalldämpfer bekannt, wobei die vier Halbschalen durch Laser-Schweißungen innen und außen fest miteinander verbunden sind. Der komplette Funktions-Innenaufbau mit Quertrennwänden und Abgasführung ist in den Innenhalbschalen eingepreßt. Nachteil des bekannten Schalldämpfersystems ist die aufwendige Schweißverbindung zwischen den einzelnen Schalen.

[0003] Ein weiterer aus GB-A-1 012 463 bekannter in Halbschalentechnik gefertigter Schalldämpfer mit Innen- und Außenschalen sieht zwischen den vier Schalen anstelle einer Verschweißung einen Umfangsfalz vor, wobei ein längerer Rand einer Außenschale als Falz über die restlichen drei Schalenränder umgeschlagen wird und auf diese Weise eine feste Verbindung zwischen den Einzelschalen hergestellt wird. Problematisch hierbei ist die Dichtigkeit zwischen den Einzelteilen des Schalldämpfers längs des Umfangs der miteinander verbundenen Schalenhälften.

[0004] Ein weiterer aus US-A-4 041 545 bekannter Schalldämpfer der eingangs genannten Art sieht einen abgewinkelten Umfangsfalz vor, in welchem nur ein Rand einer oberen Innenschale fest in den abgewinkelten Umfangsfalz der Außenhalbschalen eingebunden ist, während die untere Innenschale außerhalb des abgewinkelten Umfangsfalzes an der Unterseite der oberen Innenschale befestigt ist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist die Bereicherung des Stands der Technik durch Schaffung eines Schalldämpfers der eingangs genannten Art, bei welchem mit einfachen Mitteln eine einwandfreie Befestigung zwischen den Schalen mit geringer Leckagerate gegeben ist.

[0006] Gelöst wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch die im unabhängigen Anspruch 1 angegebenen Merkmale.

[0007] Vorteilhaft weitergebildet wird der Erfindungsgegenstand durch die Merkmale des abhängigen Anspruchs 2.

[0008] Wesen der Erfindung ist, daß nicht nur der Rand der einen Innenhalbschale unmittelbar im einstufigen Umfangsfalz gebogen aufgenommen, sondern auch der Rand der anderen Innenhalbschale in dem Umfangsfalz eingeklemmt ist.

[0009] Weist der Schalldämpfer eine obere und eine untere Außenhalbschale sowie eine obere und eine untere Innenhalbschale auf, ist bevorzugt der Umfangsfalz nach unten abgewinkelt.

[0010] Beim erfindungsgemäßen Schalldämpfer ist also die Schalenbefestigung so getroffen, daß nur der

Rand der einen Innenhalbschale in dem abgewinkelten Umfangsfalz der Außenhalbschalen gebogen aufgenommen und der geradlinige Rand der anderen Innenhalbschale in dem Umfangsfalz eingeklemmt ist.

[0011] Zwar ist aus EP 0 664 380 A1 ein abgewinkelter Umfangsfalz eines aus Schalen aufgebauten Schalldämpfers bekannt. Der abgewinkelte Umfangsfalz ist jedoch nur zwischen den Außenschalen gebildet. Die Innenschalen hingegen liegen mit ihrem nicht abgewinkelten Rand in einer federnden Verbindung in einzelnen voneinander beabstandeten Klemmsicken der Außenschalen außerhalb des Umfangsfalzes. Die Klemmsicken bedeuten einesteils eine aufwendige Fertigung und andererseits eine labile Befestigung zwischen den Schalen. Eine Fixierung zwischen Innen- und Außenschalen ist nicht hinreichend sichergestellt. Bei nicht einwandfreier Klemmverbindung oder bei Materialermüdung im Bereich der Klemmsicken tritt eine lose Verbindung zwischen den Einzelteilen ein mit der Folge von Klappergeräuschen eines Schalldämpfers im Betrieb.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Absorptions-/Reflexions-Schalldämpfer in einem schematischen Horizontalschnitt, und

Fig. 2 einen Vertikalschnitt des Schalldämpfers nach Fig. 1 im Bereich eines Umfangsfalzes.

[0013] Gemäß Zeichnung umfaßt ein Absorptions-/Reflexions-Schalldämpfer 1 eines Kraftfahrzeugs ein Außengehäuse und ein Innengehäuse in Halbschalentechnik bestehend aus zwei Außenhalbschalen 2, 3 und zwei Innenhalbschalen 4, 5.

[0014] Das Innengehäuse ist im wesentlichen horizontal im Außengehäuse angeordnet und bildet eine Trennwand mit Aufteilung des gesamten Schalldämpfervolumens des Außengehäuses in eine Oberkammer und in eine Unterkammer. Im Innengehäuse befindet sich eine eingepreßte Abgasführung 6 mit einem Aufbruch 17 in Richtung Unterkammer. Der Abgaseintritt 7 der Abgasführung 6 ist umfangsmäßig an den Schalen 2, 3, 4 und 5 verschweißt. Gleichermäßen verschweißt ist der Abgasaustritt 8, wobei im vorliegenden Fall zwei unterkammerseitige Austrittsrohre mit zwei Abgasaustritten 8 vorgesehen sind.

[0015] Die Oberkammer ist eine Absorptionskammer mit einem Absorptionspaket in Form von Basalt-/Cr-Wolle oder E-Glaswolle.

[0016] Die Unterkammer ist eine einen Hohlraum aufweisende Reflexionskammer. Oberkammer und Unterkammer können grundsätzlich auch wahlweise als Absorptionskammer mit einem Absorptionspaket in Form von Basalt-/Cr-Wolle oder E-Glaswolle oder als Reflexionskammer ausgeführt werden.

[0017] Gemäß Fig. 1 weist der Schalldämpfer 1 au-

ßerhalb der Bereiche des Abgaseintritts 7 und der Abgasaustritte 8 einen gemeinsamen Umfangsrand in Form eines gemeinsam nach unten abgewinkelten Umfangsfalzes 9 auf, welche die beiden Außenhalbschalen 2, 3 und eine Innenhalbschale 4 umfaßt.

5

[0018] In Figur 2 ist im einzelnen die Ausgestaltung des Umfangsfalzes 9 gezeigt, wobei ersichtlich nur der Rand 14 der einen Innenhalbschale 4 unmittelbar im einstufigen Umfangsfalz 9 gebogen aufgenommen ist, während der nicht abgewinkelte Rand 15 der anderen Innenhalbschale 5 im Umfangsfalz 9 eingeklemmt ist.

10

Patentansprüche

15

1. Schalldämpfer (1), mit zwei Außenhalbschalen (2, 3) und zwei Innenhalbschalen (4, 5), in welchen eine Abgasführung (6) eingepreßt bzw. eingepreßt ist, sowie einem am Rand der Schalen (2, 3, 4, 5) verschweißten Abgaseintritt (7) und Abgasaustritt (8), und mit einem abgewinkelten Umfangsfalz, dadurch gekennzeichnet, daß nur der Rand (14) der einen Innenhalbschale (4) unmittelbar im einstufigen Umfangsfalz (9) gebogen aufgenommen und der Rand (15) der anderen Innenhalbschale (5) in dem Umfangsfalz (9) eingeklemmt ist.

20

25

2. Schalldämpfer nach Anspruch 1, mit oberer Außenhalbschale (2) und unterer Außenhalbschale (3), sowie oberer Innenhalbschale (4) und unterer Innenhalbschale (5), dadurch gekennzeichnet, daß der Umfangsfalz (9) nach unten abgewinkelt ist.

30

35

40

45

50

55

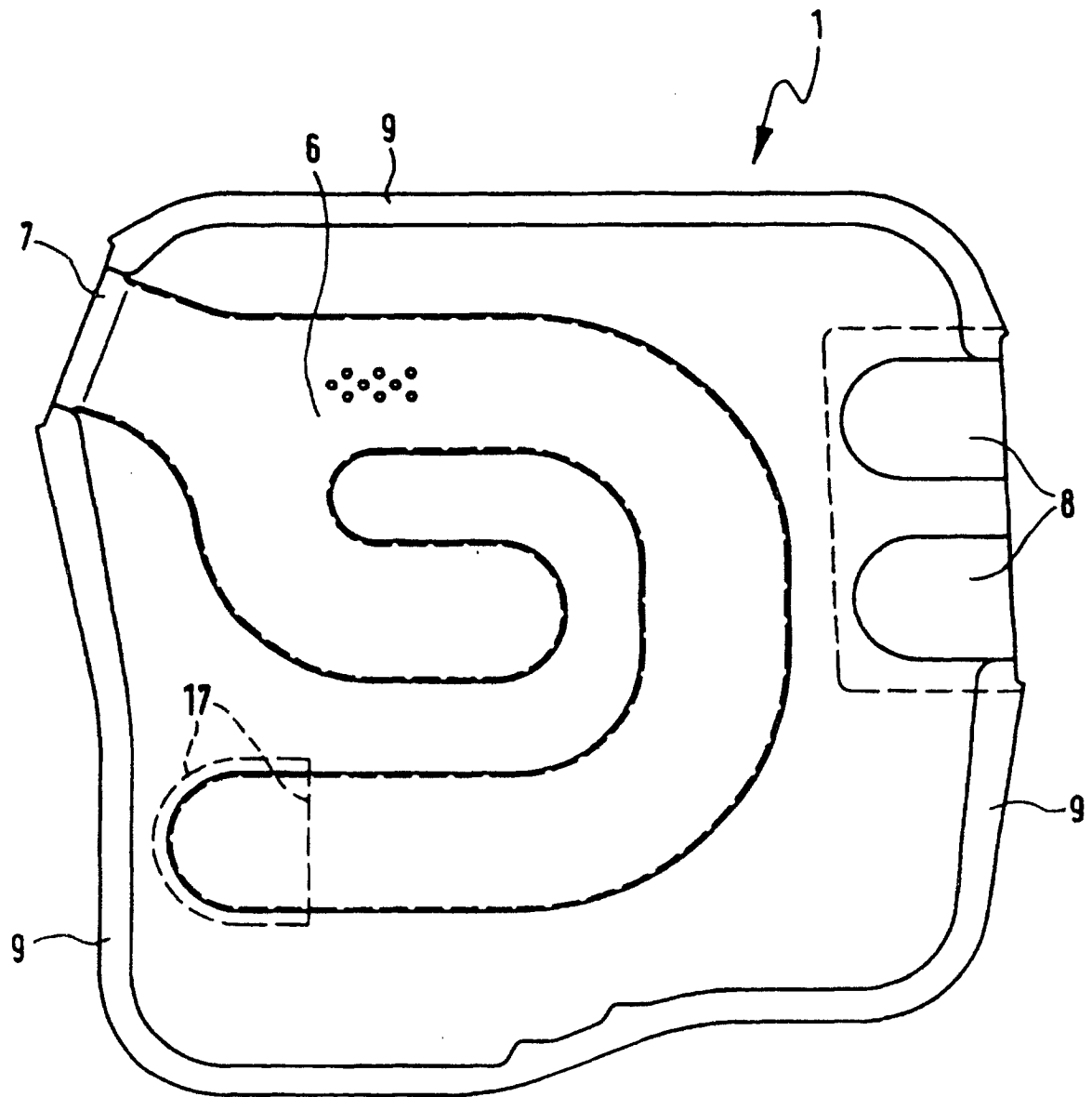


Fig. 1

