

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88101801.4**

(51) Int. Cl.4: **F01N 3/28**

(22) Anmeldetag: **08.02.88**

(30) Priorität: **10.02.87 DE 8701980 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.88 Patentblatt 88/33

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB

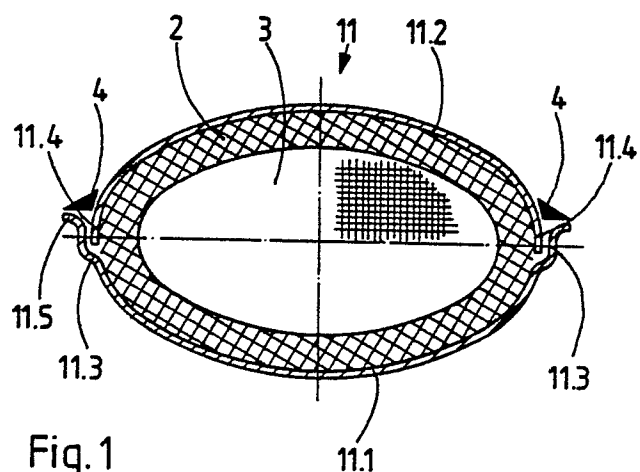
(71) Anmelder: **PAUL GILLET GMBH**
An der Bundesstrasse 38
D-6732 Edenkoben(DE)

(72) Erfinder: **Weltens, Herman, Dr.-Ing.**
Theodor-Heuss-Strasse 12
D-6745 Offenbach(DE)
Erfinder: **Bressler, Harald, Dipl.-Ing.**
Schlittweg 15
D-6721 Westheim(DE)
Erfinder: **Doll, Manfred**
Perglasstrasse 34
D-6730 Neustadt 17(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. F.W. Möll**
Dipl.-Ing. H.Ch. Bitterich
Langstrasse 5 Postfach 2080
D-6740 Landau(DE)

(54) **Gehäuse zur Aufnahme eines monolithischen Keramikkörpers.**

(57) Keramikkörpers (3) zur Reinigung von Abgasen, insbesondere von Brennkraftmaschinen, besteht aus zwei aus tiefgezogenem Blech bestehenden Halbschalen, in denen der Keramikkörper (3) unter Zwischenlage einer aus einem Drahtstrickgewebe, einer Expansionsmatte oder dergleichen bestehenden Ummantelung (2) gasdicht gelagert ist. Die Ränder (11.3, 11.4, 11.5) der Halbschalen (11.1, 11.2) sind derart ausgebuchtet und mit einem nach außen zeigenden Flansch versehen, daß die Halbschalen (11.1, 11.2) mehr oder weniger tief ineinandersteckbar sind und daß eine gasdichte Schweißnaht (4) bequem angebracht werden kann.



Gehäuse zur Aufnahme eines monolithischen Keramikkörpers

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme eines monolithischen Keramikkörpers zur Reinigung von Abgasen, insbesondere von Brennkraftmaschinen, das aus zwei aus tiefgezogenem Blech bestehenden Halbschalen gasdicht zusammengeschweißt ist und in dem der Keramikkörper unter Zwischenlage einer aus einem Drahtstrickgewebe, einer Expansionsmatte oder dergleichen bestehenden Ummantelung gasdicht gehalten ist.

Ein derartiges Gehäuse eines Abgaskatalysators ist beispielsweise bekannt aus dem DE-GM 80 19 814. Die aus tiefgezogenem Blech bestehenden Halbschalen besitzen ein oder zwei Ausformungen, in die ein oder zwei Keramikkörper, die die katalytische Beschichtung tragen, eingelegt werden. Zur Aufnahme sowohl der radialen als auch der axialen Lagerkräfte, zum Ausgleich der unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Metall und Keramik sowie zum Erreichen einer ausreichenden Abdichtung zwischen der Außenseite des Keramikkörpers und dem Gehäuse ist jeder Keramikkörper mit einer Ummantelung aus einem Drahtstrickgewebe, einer Expansionsmatte oder dergleichen versehen. Nach Einlegen des ummantelten Keramikkörpers in seine Ausformung in der einen Halbschale wird die andere Halbschale aufgelegt; beide Halbschalen werden mit hydraulischen Pressen zusammengepreßt und an ihren Berührungsflächen gasdicht verschweißt.

Während die Blechteile des Gehäuses mit hoher Präzision hergestellt werden können, gilt dies für die Keramikkörper nicht. Diese werden mit Toleranzen in der Größenordnung bis zu Millimetern ausgeliefert. Die Gehäuse können nun so dimensioniert werden, daß auch bei dem kleinstmöglichen Keramikkörper eine ausreichende Abdichtung und Halterung zwischen Keramik und Gehäuse erreicht wird. Keramikkörper mit Übermaß jedoch werden dann zu sehr gepreßt und können brechen.

Wird dagegen bei der Dimensionierung des Gehäuses auf die Keramikkörper mit Übermaß abgestellt, so wird bei Keramikkörpern mit Untermaß nicht genügend Preßdruck zur sicheren Halterung und Abdichtung erreicht. Die Ummantelung wird nicht ausreichend fest zusammengepreßt, so daß zu viel Abgas in dem Spalt zwischen Keramikkörper und Gehäuse vorbeiströmt, und zwar insbesondere dann, wenn sich aufgrund der Erhitzung auf die Arbeitstemperatur die Halbschalen ausdehnen und der Keramikkörper noch schlechter gehalten wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Gehäuse der eingangs genannten

Art derart weiterzubilden, daß Keramikkörper mit Über-oder Untermaß in Gehäuse mit beliebigem Über-oder Untermaß immer optimal abgedichtet und gehalten werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Ränder der Halbschalen so ausgebildet sind, daß die Halbschalen mehr oder weniger tief ineinander steckbar sind.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung bestimmt also im wesentlichen nicht mehr das Gehäuse, sondern der Keramikkörper die endgültigen Abmessungen. Dadurch ist es möglich geworden, daß der Keramikkörper bzw. die ihn umgebende Ummantelung immer dem gleichen optimalen Anpreßdruck ausgesetzt wird, so daß optimale Haltbarkeit und Dichtigkeit gewährleistet sind.

Gemäß einer einfachen Ausgestaltung der Erfindung sind die Ränder im Steckbereich nicht profiliert, d. h. im wesentlichen flach. Diese einfache Form hat den Vorteil, daß die beiden Halbschalen symmetrisch ausgeführt sein können.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist der eine Rand der einen Halbschale nicht profiliert und flach, der entsprechende Rand der anderen Halbschale dagegen ausgebuchtet, wobei vorzugsweise dieser Rand noch einen etwa rechtwinklig nach außen gerichteten Flansch aufweist. Diese Variante hat den Vorteil, daß der ausgebuchtete Rand den geraden Rand übergreifen und somit symmetrisch von außen stützen kann, wobei sich ringsum gleiche Druckverhältnisse in der Ummantelung einstellen, daß der Flansch als Fügehilfe beim Zusammenstecken der Schalenteile wirkt und daß in dem Winkel zwischen dem nach außen gerichteten Flansch und dem geraden Rand eine dichte Schweißnaht besonders einfach angebracht werden kann.

Gemäß einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung sind die Ränder beider Halbschalen ausgebuchtet, wobei der Rand der einen Halbschale den Rand der anderen Halbschale übergreift. Diese Variante hat den Vorteil, daß etwa überschüssige Teile der Ummantelung beim Zusammenpressen der beiden Halbschalen in diese Ausbuchtung ausweichen können.

Gemäß einer wieder anderen Variante der Erfindung ist der Rand der einen Halbschale nach außen zurückgebogen; der Rand der anderen Halbschale ist ausgebuchtet und übergreift den Rand der ersten Halbschale. Diese Variante zeichnet sich durch eine besondere Stabilität im Bereich der Schweißnaht anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen jeweils im Querschnitt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform,
 Fig. 3 eine dritte Ausführungsform und
 Fig. 4 eine vierte Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Abgaskatalysator. Man erkennt ein aus zwei Halbschalen 11.1, 11.2 zusammengestecktes und mittels einer Schweißnaht 4 dicht verschweißtes Gehäuse 11, in dessen Innerem ein wabenförmiger Keramikkörper 3 mit Hilfe einer Ummantelung 2, beispielsweise aus einem Drahtstrickgewebe, einer Expansionsmatte oder dergleichen, gelagert ist. Die obere Halbschale 11.2 des Gehäuses 11 ist mit einem geraden, flachen Rand 11.4 ausgerüstet, der in den ausgebuchteten Rand 11.3 der unteren Halbschale 11.1 eingeführt ist. Die untere Halbschale 11.1 bzw. deren Rand 11.3 besitzt zusätzlich einen etwa rechtwinklig nach außen abstehenden Flansch 11.5, wie er bei den Gehäusen nach dem Stand der Technik üblich ist. Dieser Flansch 11.5 wirkt als Fügehilfe für den geraden Rand 11.4 der oberen Halbschale 11.2. Außerdem läßt sich hier die Schweißnaht 4 besonders günstig als Kehlnaht ausführen.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform. Die Ränder 1.2, 1.4 der beiden Halbschalen 1.1, 1.2 sind nach außen ausgebuchtet, wobei der Rand 1.3 der oberen Halbschale 1.1, den Rand 1.4 der unteren Halbschale 1.2 symmetrisch übergreift. Im Überlappungsbereich sind die Ränder 1.3, 1.4 nicht profiliert, sondern im wesentlichen flach. Dadurch können die beiden Halbschalen 1.1, 1.2 in Abhängigkeit von den Abmessungen des Keramikkörpers 3 mehr oder weniger tief ineinandergesteckt werden, indem sie mit dem auf die Ummantelung 2 abgestimmten optimalen Preßdruck zusammengepreßt werden. Etwa überschüssige Teile der Ummantelung 2 können in die Ausbuchtung 5 ausweichen.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform, bei der der Rand 21.3 der unteren Halbschale 21.1 des Gehäuses 21 nach außen zurückgebogen ist. Über diesen Rand 21.3 greift der ausgebuchtete Rand 21.4 der oberen Halbschale 21.2. Dabei entsteht wieder eine Ausbuchtung 25. Der zurückgebogene Rand 21.3 verleiht dieser Ausführungsform eine hohe Steifigkeit im Bereich der Schweißnaht 4. Auch hier kann eine Kehlnaht geschweißt werden.

Eine aus zwei identischen Halbschalen gebildete Ausführungsform zeigt Fig. 4. Hier sind die Ränder 31.3, 31.4 der oberen und der unteren Halbschale 31.1, 31.2 auf der einen Seite gerade ausgebildet, auf der anderen Seite ausgebuchtet. Aufgrund der unsymmetrischen Konstruktion der Halbschalen 31.1, 31.2 im Bereich der Schweißnaht 4 ist diese Ausführungsform zwar nicht in allen Fällen einsetzbar; der Vorteil der vorliegenden Erfindung, den Keramikkörper 3 unabhängig von Ab-

messungstoleranzen immer mit dem optimalen Preßdruck im Gehäuse 31 zu halten, wird jedoch auch mit dieser einfachen Ausführungsform erreicht.

Ansprüche

1. Gehäuse zur Aufnahme eines monolithischen Keramikkörpers zur Reinigung von Abgasen, insbesondere von Brennkraftmaschinen, das aus zwei aus tiefgezogenem Blech bestehenden Halbschalen gasdicht zusammengeschweißt ist und in dem der Keramikkörper unter Zwischenlage einer aus einem Drahtstrickgewebe, einer Expansionsmatte oder dergleichen bestehenden Ummantelung gasdicht gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (1.3, 1.4; 11.3, 11.4; 21.3, 21.4; 31.3, 31.4) der Halbschalen (1; 11; 21; 31) so ausgebildet sind, daß die Halbschalen (1; 11; 21; 31) mehr oder weniger tief ineinander steckbar sind.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (1.3 ... 31.4) im Steckbereich nicht gewölbt sind.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (11.4) der einen Halbschale (11.2) flach, der Rand (11.3) der anderen Halbschale (11.1) ausgebuchtet ist.

4. Gehäuse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (11.3) der anderen Halbschale (11.1) einen etwa rechtwinklig nach außen gerichteten Flansch (11.5) aufweist.

5. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (1.3, 1.4) beider Halbschalen (1.1, 1.2) ausgebuchtet sind, wobei der Rand (1.3) der einen Halbschale (1.1) den Rand (1.4) der anderen Halbschale (1.2) übergreift.

6. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (21.3) der einen Halbschale (21.1) nach außen zurückgebogen ist und daß der Rand (21.4) der anderen Halbschale (21.2) ausgebuchtet ist und den Rand (21.3) der ersten Halbschale (21.1) übergreift.

