



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 407 771 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

1189/97

(51) Int. Cl.⁷: F01N 1/00

(22) Anmelddatum:

10.07.1997

(42) Beginn der Patentdauer:

15.10.2000

(45) Ausgabedatum:

25.06.2001

(56) Entgegenhaltungen:

CH 129684A DE 3319529A1 FR 1318299A
GB 694376A US 3088271A

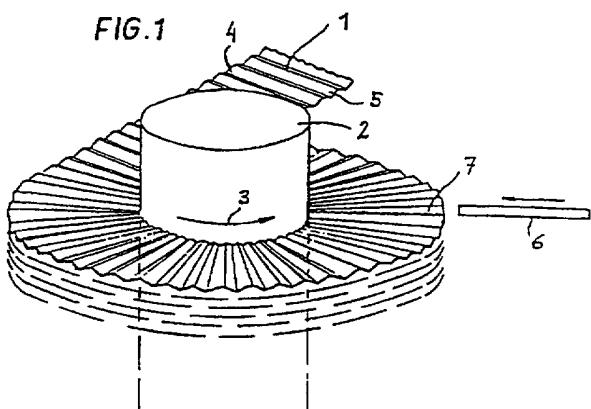
(73) Patentinhaber:

REINEKE HORST
A-9470 ST. PAUL/LAVANTTAL, KÄRNTEN (AT).

(54) EINSATZ FÜR SCHALLDÄMPFER ODER KATALYSATOREN

AT 407 771 B

(57) Ein Einsatz für Schalldämpfer oder Katalysator, insbesondere für Auspuffköpfe oder Katalysator für Verbrennungsmotoren, besteht aus einem mit Querwellungen versehenen Blechstreifen (1) in schraubenförmiger Anordnung. Der Blechstreifen (1) ist z.B. durch Schweißungen (7) bereichsweise mit sich selbst entlang quer zu seiner Längserstreckung verlaufender Linien verbunden. Durch Auseinanderziehen in Richtung der Achse des Einsatzes erhält der Einsatz eine wabenartige Struktur. Bevorzugt ist es, daß durch die Schweißungen (7) Wellenberge einer Windung Blechstreifens (1) mit Wellentälern einer benachbarten Windung verbunden sind. In diesem Fall ist die Größe der Querwellungen des Blechstreifens (1) so gewählt, daß Wellenberge und Wellentäler in benachbarten Windungen des Blechstreifens (1) einander gegenüberliegend angeordnet verbunden sind.



Die Erfindung betrifft einen Einsatz für Schalldämpfer oder Katalysatoren, insbesondere für Auspufftöpfe oder Katalysatoren für Verbrennungsmotoren, bestehend aus einem wendelförmigen Streifen aus Blech, wobei der Streifen Querwellungen aufweist, und wobei der innen liegende Rand des Streifens im Abstand von der Achse des Einsatzes angeordnet ist.

5 Bekannte Schalldämpfer besitzen in einem Gehäuse (Auspufftopf) untergebracht, verschiedene Einbauten wie Blenden, Lamellen u. dgl. um Auspuffgeräusche zu dämpfen. Ähnliches gilt für Katalysatoren wie sie für Kraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren verwendet werden.

10 Aus der US 4 683 978 A ist ein Schalldämpfer bekannt, der in einem zylinderförmigen Gehäuse ein zu diesem koaxial angeordnetes Rohr aufweist. Zwischen dem Rohr und der Wand des Gehäuses ist ein schraubenlinienförmig verlaufender, mit Querwellungen, also Wellungen die sich im wesentlichen radial erstrecken, versehener Blechstreifen angeordnet, so daß ein schraubenlinienförmiger Durchgang entsteht.

15 Eine ähnliche Konstruktion ist aus der US 3 393 767 A bekannt, die einen Schalldämpfer offenbart, der in einem Gehäuse einen schraubenlinienförmig angeordneten, mit Querwellungen versehenen Blechstreifen als Einsatz enthält.

20 Sowohl bei der an erster Stelle genannten US 4 683 978 A als auch bei der US 3 393 767 A sind die Querwellungen lediglich im Bereich des inneren Randes des Blechstreifens ausgeprägt und enden vor dem Außenrand des schraubenlinienförmigen Blechstreifens, so daß dieser Außenrand glatt ausgebildet ist, also keine Querwellungen aufweist.

25 Aus der FR 1 318 299 A ist ein Schalldämpfer für einen Auspuff von Verbrennungsmotoren der eingangs genannten Gattung bekannt. Bei dem Einsatz für Schalldämpfer gemäß der FR 1 318 299 A sind aufeinanderfolgende Windungen des wendelförmigen, mit Querwellungen versehenen Blechstreifens nicht miteinander verbunden, sondern vielmehr im Abstand voneinander angeordnet.

30 Nachteilig bei den bekannten Einsätzen ist es, daß der schraubenlinienförmig angeordnete Blechstreifen ein äußerst labiles Gebilde ist, das erst durch das Mittelrohr und/oder das Gehäuse des Schalldämpfers oder Katalysators gestützt wird.

35 Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde einen an weitestgehend beliebige Schalldämpfergehäuse (Auspufftöpfe) oder Gehäuse für Katalysatoren anpassbaren Einsatz zur Verfügung zu stellen, der schon vor dem Einbau in den Schalldämpfer oder Katalysator ein in sich stabiles Gebilde ist.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Einsatz der eingangs genannten Gattung dadurch erreicht, daß aufeinanderliegende Windungen des Blechstreifens längs in Normalebenen auf die Achse des Einsatzes verlaufender Linien 7 miteinander verbunden sind.

40 35 Vorteile des erfindungsgemäßen Einsatzes und seiner Ausführungsformen sind beispielsweise die folgenden:

Zunächst kann der Einsatz als Metallwabenkörper aus einem Stück (Metallstreifen) mit Elektro-nenschweißung oder anderen Verbindungsverfahren hergestellt werden.

Der erfindungsgemäße, als Metallwabenkörper ausgebildete Einsatz kann durch entsprechende Wahl der Größe der Waben (Abstand der Schweißungen voneinander) an den jeweils gewünschten Gasdruck angepaßt werden.

Da der erfindungsgemäße Einsatz aus einem Blechstreifen besteht, sind die für die üblichen Lamellenschalldämpfer oder Katalysatoren erforderlichen Stanzvorgänge, die Abfall bedingen, entbehrlich.

45 45 Der erfindungsgemäße Einsatz ist eine sich selbst tragende und sich selbst stabilisierende Konstruktion.

Der erfindungsgemäße Einsatz kann in beliebiger Länge hergestellt und durch Abtrennen des jeweils benötigten Abschnittes auf die benötigte Länge zugeschnitten werden.

50 In einer Ausführungform der Erfindung ist vorgesehen, daß Wellentäler einer Windung des Blechstreifens mit Wellenbergen einer benachbarten Windung des Blechstreifens verbunden sind. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß der Einsatz unter Beibehalten der Wabenstruktur auf die jeweils benötigte Länge auseinandergezogen werden kann.

Der erfindungsgemäße Einsatz kann sich auch dadurch auszeichnen, daß der Blechstreifen 1 wenigstens bereichsweise gelocht oder perforiert ist. Solche Lochungen oder Perforationen, die an sich aus der CH 129 684 A bekannt sind, erlauben es die Durchlässigkeit des erfindungsgemäßen

Einsatzes für Auspuffgase auf den jeweils erforderlichen Wert einzustellen.

In diesem Sinne wirkt auch eine Ausführungsform der Erfindung, die sich dadurch auszeichnet, daß wenigstens der äußere Rand des Blechstreifens gewellt oder gezackt ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, die auf die angeschlossenen Zeichnungen Bezug nimmt. Es zeigt Fig. 1 schematisch eine Arbeitsweise beim Herstellen eines erfindungsgemäßen Einsatzes, Fig. 2 eine Möglichkeit des schrittweisen Weiterdrehens des schraubenförmig angeordneten Streifens und Fig. 3 in Seitenansicht, einen erfindungsgemäßen Einsatz, in Richtung seiner Achse auseinandergezogenem Zustand.

Der erfindungsgemäße Einsatz für Schalldämpfer oder Katalysatoren kann aus einem Streifen 1 aus für Einsatzes in Schalldämpfern oder Katalysatoren üblichem Werkstoff bestehen.

Durch die Wahl der Breite und die Form der Längsseitenränder des gewellten Blechstreifens 1 und der Form (kreiszylindrisch oder prismatisch) sowie durch die Größe des Wickelkerns 2 kann man die Größe und Außenkontur des erfindungsgemäß hergestellten Einsatzes (Fig. 3) der Form des Gehäuses und dessen Abmessungen anpassen.

Der erfindungsgemäße Einsatz für Schalldämpfer oder Katalysatoren kann also in jeder gewünschten Form, Größe und Länge hergestellt werden.

In Fig. 1 ist gezeigt, daß der Einsatz für Schalldämpfer oder Katalysatoren dadurch hergestellt werden kann, daß ein Blechstreifen 1 der zwischen seinen Rändern 4, 5 durchgehend Querwellungen aufweist um einen Wickeldorn 2 herumgewickelt wird, wobei die Lagen des Blechstreifens 1 in radialen Bereichen 7 mit Hilfe eines schematisch angedeuteten Werkzeuges 6 miteinander verbunden z.B. verschweißt werden. So wird ein Gebilde erhalten, in dem aufeinanderliegende Windungen des Blechstreifens 1 Bereichweise miteinander verbunden sind, so daß sich das so hergestellte Gebilde unter Bildung einer wabenartigen Struktur axial auseinanderziehen läßt (siehe Fig. 3). Beispielsweise ist es möglich, den Wickeldorn 2 Richtung des Pfeiles 3 von Fig. 1 und 2 schrittweise derart weiterzudrehen, so daß (siehe Fig. 2) ausgehend von der ersten Verbindung ab Bereich a gleich große Drehschritte ausgeführt werden.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Beispiel ist die Größe der Drehschritte so gewählt, daß der letzte Teilschritt (Schritt e nach f) eine halbe Schrittgröße von der Ausgangsposition a liegt. Bei dieser Variante sind die bei der Ausführung der Drehschritte von f nach g, h, i, k und l erzeugten (Schweiß-) Verbindungen 7 daher gegenüber den bei den Drehschritten von a nach b, c, d, e und f ausgeführten (Schweiß-) Verbindungen 7 jeweils um eine halbe Schrittgröße versetzt. Der wie beschrieben hergestellte Einsatz für einen Schalldämpfer oder einen Katalysator, der aus einem einzigen Blechstreifen 1 besteht, ist in Fig. 3 schematisiert in zu einer wabenartigen Struktur auseinandergezogener Lage gezeigt. Dabei ist der Übersichtlichkeit wegen die Lage der (Schweiß-) Verbindungen, die jeweils am Ende der Schritte in Fig. 2 mit a, b usw. bezeichnet sind, eingetragen.

Der Einsatz für Schalldämpfer oder Katalysatoren kann ausgehend von der zunächst erhaltenen Kontur mit zylindermantelförmiger Außenfläche durch radiales Zusammendrücken zu einer anderen, z.B. einer ovalen oder prismatischen, Querschnittsform umgeformt werden. Zusätzlich kann durch die Wahl der Breite und der Form der Längsseitenränder des gewellten Blechstreifens 1 und durch die Form sowie Größe des Wickeldornes 2 die Größe und die Außenkontur des erfindungsgemäßen Einsatzes bestimmt werden.

Die Wellungen des Blechstreifens 1 sind hinsichtlich ihrer Größe bevorzugt so gewählt, daß im Einsatz Wellentäler 10 einer Windung mit Wellenbergen 11 in der jeweils benachbarten Windung des Blechstreifens 1 verbunden sind (Fig. 3).

Der Blechstreifen 1, aus dem der erfindungsgemäße Einsatz besteht, kann gelocht oder perforiert sein, um seinen Strömungswiderstand (Gasdruck) auf den jeweils vorteilhaften Wert einzustellen.

Es ist auch denkbar, daß einer oder beide Längsränder 4, 5 des Blechstreifens 1, vorzugsweise der im gewickelten Zustand außen liegende Rand 4, gewellt oder gezackt ist, so daß der Einsatz am Gehäuse des Schalldämpfers oder Katalysators im wesentlichen nur punktförmig anliegt.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt dargestellt werden:

Ein Einsatz für Schalldämpfer oder Katalysatoren, insbesondere für Auspuffköpfe oder Katalysatoren für Verbrennungsmotoren, besteht aus einem mit Querwellungen versehenen Blechstreifen 1 in schraubenförmiger Anordnung. Der Blechstreifen 1 ist z.B. durch Schweißungen 7 od.dgl.

bereichsweise mit sich selbst entlang quer zu seiner Längserstreckung verlaufender Linien verbunden. Durch Auseinanderziehen in Richtung der Achse des Einsatzes erhält der Einsatz eine wabenartige Struktur. Bevorzugt ist es, daß durch die Schweißungen 7 Wellenberge 10 einer Windung Blechstreifens 1 mit Wellentälern 11 einer benachbarten Windung verbunden sind. In diesem
5 Fall ist die Größe der Querwellungen des Blechstreifens 1 so gewählt, daß Wellenberge 10 und Wellentäler 11 in benachbarten Windungen des Blechstreifens 1 einander gegenüberliegend angeordnet verbunden sind.

10

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einsatz für Schalldämpfer oder Katalysatoren, insbesondere für Auspuffköpfe oder Katalysatoren für Verbrennungsmotoren, bestehend aus einem wendelförmigen Streifen (1) aus Blech, wobei der Streifen (1) Querwellungen aufweist, und wobei der innen liegende Rand (5) des Streifens (1) im Abstand von der Achse des Einsatzes angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß aufeinanderliegende Windungen des Blechstreifens (1) längs in Normalen auf die Achse des Einsatzes verlaufender Linien (7) miteinander verbunden sind.
2. Einsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Wellentäler (10) einer Windung des Blechstreifens (1) mit Wellenbergen (11) einer benachbarten Windung des Blechstreifens (1) verbunden sind.
3. Einsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß aufeinanderfolgende Windungen des Blechstreifens (1) miteinander durch Schweißungen (7) verbunden sind.
4. Einsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechstreifen (1), wie an sich bekannt, wenigstens bereichsweise gelocht oder perforiert ist.
- 20 5. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der äußere Rand (4) des Blechstreifens (1) gewellt oder gezackt ist.

30

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

35

40

45

50

55

FIG.1

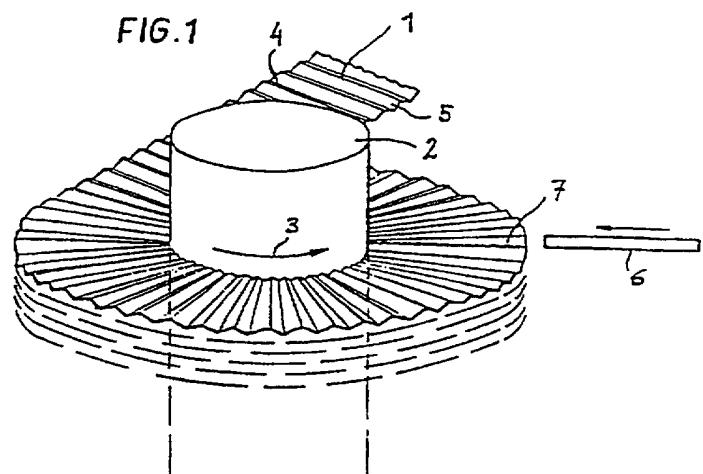


FIG.2a

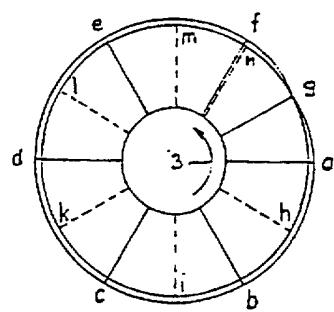


FIG.2b

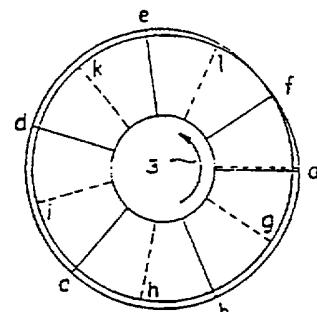


FIG.3

