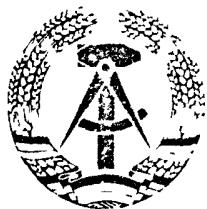


(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Teilweise bestaetigt gemaeß § 6 Absatz 1 des  
Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1367 56

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) F 01 N 7/08

## AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP F 01 N/ 2056 27

(22) 29.05.78

(45) 27.10.82

(44) 25.07.79

(61) 98 354

(71) siehe (72)

(72) SCHUSTER, ROLAND; THIERFELDER, MANFRED; DD;  
(73) siehe (72)  
(74) KURT WEIGELT, VEB MOTORRADWERK ZSCHOPAU, SCHUTZRECHTSABTEILUNG, 9360 ZSCHOPAU,  
NEUE-MARIENBERGER-STR. 189

(54) SCHALDAEMPFER FUER BRENNKRAFTMASCHINEN

Schalldämpfer für BrennkraftmaschinenAnwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Schalldämpfer für Brennkraftmaschinen, insbesondere Zweitakt-Brennkraftmaschinen in Form eines Tiefpaßfilters mit aus mehreren Stufen bestehenden Dämpfungseinsätzen und mit vom Gasstrom abgezweigten und mit ihm wieder vereinigten Teilströmen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Nach DE-PS 727961 ist ein Schalldämpfer bekannt, bei dem mehrere Kammern durch strömungsführende Rohre sowohl durchflossen als auch überbrückt werden. Diese Ausführung bedingt, daß zur Verbesserung der Schalldämpfung bei vorgegebenen Bauvolumen die eingebaute Rohrlänge vergrößert bzw. der Rohrquerschnitt verringert werden muß. Daraus ergibt sich eine Vergrößerung des Durchflußwiderstandes, wodurch die Leistungskennwerte negativ beeinflußt werden, insbesondere der Luftdrucksatz.

Weiterhin ist nach DE-PS 975 929 ein Schalldämpfer mit mehreren hintereinanderliegenden Dämpfungskammern bekannt, bei dem der Gasstrom am Eintritt in Teilströme unterteilt und durch eine den Teilströmen entsprechende Anzahl achsparalleler Innenrohre über jeweils zu einander axial versetzter Rohrunterbrechungen in jede der Dämpfungskammern geleitet wird.

Bei dieser Ausführung wird der Hauptstrom in Teilströme aufgeteilt, die jedoch in der ersten Kammer wieder vereint und erneut in Teilströme aufgeteilt und durch Rohre in die zweite Kammer geleitet werden. Jede Kammer ist mit jedem Rohrsystem verbunden. In den weiteren Kammern erfolgt analog die Vereinigung und erneute Aufteilung der Teilströme. Durch die Wiedervereinigung der Teilströme in den einzelnen Kammern wird die zusätzliche Schalldämpfung durch die Interferenzwirkung nicht ausgenutzt. Nachteilig wirkt sich ebenfalls aus, daß die einzelnen Rohre im Rohrsystem durch Flacheisen oder Bleche abgestützt und gegenseitig verbunden werden müssen, was fertigungstechnisch einen größeren Aufwand bedingt.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine weitere Geräuchsenkung, eine Verringerung des Staudruckes und eine Steigerung der Motorleistung im Nenndrehzahlbereich zu erreichen. Weiterhin soll durch vereinfachte Bauelemente eine rationelle Fertigung des Schalldämpfers erzielt werden.

#### Darlegung der Erfindung

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die einzelnen Kammern jeweils nur mit einem Rohrsystem verbunden sind, wobei das erste Rohrsystem mit der zweiten und fünften Kammer, das zweite Rohrsystem mit der dritten und sechsten Kammer und das dritte Rohrsystem mit der vierten und siebenten Kammer in Verbindung stehen und daß die Teilströme erst im Austritt in der letzten Kammer wieder zusammengeführt sind und daß ferner die Rohre in an sich bekannter Weise viereckigen Querschnitt aufweisen und in den Trennwänden bündelweise in rechteckiger Form eingesetzt sind.

Durch die Erfindung wird eine wesentliche Geräuchsenkung erzielt. Außerdem wird der Staudruck abgesenkt und die Motorleistung im Nenndrehzahlbereich verbessert. Die Fertigung für den Schalldämpfer ist durch die Verwendung von Rohren gleichen Querschnitts unkompliziert und rationell. Durch den viereckigen Querschnitt lassen sich die Rohre bündelweise zusammenfassen und einfach in den Trennwänden einsetzen.

#### Ausführungsbeispiel der Erfindung

An einem Ausführungsbeispiel soll die Erfindung nachstehend erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 - einen Schalldämpfer im Schnitt

Fig. 2 - einen Schnitt I - I nach Fig. 1

Der Schalldämpfer besteht aus dem Schalldämpfermantel 9 und den einzelnen Kammern 1 bis 8, die durch die Trennwände 13 bis 19 abgeteilt sind. In den Schalldämpfermantel 9 sind Rohrsysteme 10, 11, 12 gleicher Gesamtlänge angeordnet, die aus je drei Rohren 101 - 103, 111 - 113, 121 - 123 bestehen. Die Rohre 101 - 123 haben gleichen Querschnitt, jedoch unterschiedliche Einzellängen. Das erste Rohrsystem 10 ist mit den Kammern 1, 2, 5, 8 das zweite Rohrsystem 11 mit den Kammern 1, 3, 6, 8 und das dritte Rohrsystem 12 mit den Kammern 1, 4, 7, 8 verbunden. Die Rohre 101 bis 123 weisen viereckigen Querschnitt auf und sind in den Trennwänden 13 bis 19 bündelweise in rechteckiger Form eingesetzt.

Fig. 2 zeigt die eingesetzten Rohre 101, 111, 121 in der Trennwand 13 in rechteckiger Form gemäß Fig. 1.

Der Gasstrom wird in Kammer 1 in drei Teilströmen abgezweigt. Der erste Teilstrom strömt über das Rohr 101 in die Kammer 2 und gelangt über das Rohr 102 in die Kammer 5, wo er über das Rohr 103 in die Kammer 8 geleitet wird. Der zweite Teilstrom gelangt über das Rohr 111 in die Kammer 3 und von dort über das Rohr 112 in die Kammer 6 und strömt über das Rohr 113 in die Kammer 8. Der dritte Teilstrom strömt über das Rohr 121 in die Kammer 4 und über das Rohr 122 in die Kammer 7 und gelangt über das Rohr 123 in die Kammer 8. In der Kammer 8 werden die einzelnen Teilströme wieder vereinigt.

**Erfindungsanspruch:**

Schalldämpfer, insbesondere für Brennkraftmaschinen, mit mehreren hintereinanderliegenden Kammern, bei dem der Gasstrom am Eintritt in Teilströme unterteilt und durch eine den Teilströmen entsprechende Anzahl achsparalleler Rohrsysteme gleicher Gesamtlänge, bestehend aus mehreren Rohren gleichen Querschnitts jedoch unterschiedlichen Einzellängen, in jeder der Kammern geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Kammern (2, 3, 4, 5, 6, 7) jeweils nur mit einem Rohrsystem verbunden sind, wobei das erste Rohrsystem (10) mit den Kammern (2,5), das zweite Rohrsystem (11) mit den Kammern (3,6) und das dritte Rohrsystem (12) mit den Kammern (4,7) in Verbindung stehen, und die Teilströme erst im Austritt der Kammer (8) wieder vereint sind, ferner dass die Rohre (101 bis 123) in an sich bekannter Weise viereckigen Querschnitt aufweisen und in den Trennwänden (13 bis 19) bündelweise in rechteckiger Form eingesetzt sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Fig. 1

