



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
23.06.93 Patentblatt 93/25

⑤① Int. Cl.⁵ : **F02M 35/14**

②① Anmeldenummer : **91890079.6**

②② Anmeldetag : **17.04.91**

⑤④ **Ansauggeräuschdämpfer mit Luftfilter, insbesondere für Zweitakt-Brennkraftmaschinen.**

③⑩ Priorität : **30.04.90 AT 984/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.11.91 Patentblatt 91/45

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
23.06.93 Patentblatt 93/25

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES FR GB IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
AT-B- 235 089
FR-A- 2 605 271
US-A- 4 790 864
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no.
244 (M-834) 07 Juni 1989, & JP-A-01 053055
(HONDA MOTOR CO LTD) 01 März 1989

⑦③ Patentinhaber : **Beidl, Christian Dipl. Ing.**
Edelsbach 51
A-8063 Eggersdorf (AT)
Patentinhaber : **Sterbenz, Albin**
Friedmanngasse 20
A-8041 Graz (AT)

⑦② Erfinder : **Beidl, Christian Dipl. Ing.**
Edelsbach 51
A-8063 Eggersdorf (AT)
Erfinder : **Sterbenz, Albin**
Friedmanngasse 20
A-8041 Graz (AT)

⑦④ Vertreter : **Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al**
Spittelwiese 7
A-4020 Linz (AT)

EP 0 455 622 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Ansauggeräuschkämpfer mit Luftfilter, insbesondere für Zweitakt-Brennkraftmaschinen, bestehend aus einem steifen Gehäuse, das durch eine Trennwand in zwei Kammern unterteilt ist, die durch wenigstens zwei die Trennwand durchsetzende Rohre verbunden sind, wobei die erste größere Kammer ein Eintrittsrohr sowie einen Filtereinsatz aufweist und die die beiden Kammern verbindenden Verbindungsrohre unterschiedliche Durchmesser und/oder Längen besitzen.

Ein derartiger Ansauggeräuschkämpfer ist bereits bekannt (AT-B 235 089). Dabei sind aber außer den beiden Kammern, nämlich dem sogenannten Reinluftraum und der Sekundärdämpferkammer noch eine Primärdämpferkammer und eine Zwischendämpferkammer vorgesehen, wobei das eine Verbindungsrohr als Reinluftrohr in einen Diffusorabschnitt übergeht, der zum Auslaß führt bzw. mit dem Vergaser in Verbindung steht. Dieses Verbindungsrohr hat innerhalb der zweiten Kammer, nämlich der Sekundärdämpferkammer und der Primärdämpferkammer nur schlitzförmige Öffnungen. Ein zweites kürzeres Verbindungsrohr mit kleinerem Durchmesser reicht von der Reinluftkammer nur in die Zwischendämpferkammer, die keine Austrittsöffnung besitzt. Es liegt also eine vergleichsweise komplizierte Blechausführung vor, bei der mit erhöhten Druckverlusten zu rechnen ist. Da der Geräuschkämpfer nur in einer Richtung durchströmt wird, kommt es mangels entsprechender Reflexionen zu einer ungenügenden Dämpfung.

Somit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Ansauggeräuschkämpfer der eingangs geschilderten Art zu schaffen, der bei vergleichsweise einfacher Konstruktion eine gute Schalldämpfung auch bei hoher Motorleistung gewährleistet.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die zweite Kammer ein Austrittsrohr aufweist und daß das Eintrittsrohr aus einem in zwei oder mehrere Kanäle unterschiedlicher Länge unterteilten Diffusor besteht.

Da das Eintrittsrohr als Diffusor ausgebildet ist, ergeben sich geringere Druckverluste, ohne den Durchmesser vergrößern zu müssen und dadurch schlechtere akustische Werte zu erzielen. Die im Diffusor vorhandenen Kanäle unterschiedlicher Länge tragen zur Verbesserung der Dämpfung durch Interferenzerscheinungen wesentlich bei. Durch die verschiedenen Abmessungen der tatsächlichen Verbindungsrohre wird die Ausbildung ausgeprägter Eigenfrequenzen unterdrückt, was ebenfalls die Geräuschkämpfung verbessert. Außerdem ergibt sich eine vereinfachte Konstruktion, da wirklich nur zwei Kammern vorgesehen sind.

In weiterer Ausbildung der Erfindung sind das den Diffusor bildende Eintrittsrohr gegenüber den Verbindungsrohren bzw. diese gegenüber dem Austrittsstutzen im Sinne einer Umkehr der Störungsrichtung in der ersten und/oder zweiten Kammer angeordnet. Dadurch wird eine Verbesserung der Dämpfung durch zusätzliche Reflexionen ohne Vergrößerung der Querschnitte bzw. Volumina erzielt.

Besonders zweckmäßig ist es auch, wenn in der zweiten Kammer ein von der Gehäusewand durch einen Luftspalt getrennter Dämmeinsatz vorgesehen ist. Dieser Dämmeinsatz verringert die Schallübertragung auf das Gehäuse und damit die Schallabstrahlung von der Gehäuseoberfläche.

Verschiedene Längen der Rohre bzw. Kanäle werden auf die einfachste Weise dadurch erreicht, daß das Austrittsende des Eintrittsrohres und wenigstens eines der beiden Enden der Verbindungsrohre jeweils einen zur Rohrachse schrägen Rand aufweisen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigen Fig. 1 einen Ansauggeräuschkämpfer im Längsschnitt nach der Linie I-I der Fig. 2 und

Fig. 2 einen zugehörigen Querschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Der Ansauggeräuschkämpfer weist ein steifes Gehäuse 1 auf, das durch eine Trennwand 2 in zwei Kammern 1a, 1b, unterteilt ist. Die Trennwand 2 ist durch drei Verbindungsrohre 3, 4, 5, die von der Kammer 1a in die Kammer 1b führen, unterbrochen. Die Kammer 1a weist ein Eintrittsrohr 6 auf, das einen Diffusor bildet, der durch einen kreuzförmigen Einsatz 7 in vier Kanäle 8 unterschiedlicher Länge unterteilt ist. Die unterschiedliche Länge dieser Kanäle 8 wird dadurch erreicht, daß das Austrittsende des Eintrittsrohres 6 einen zur Rohrachse schrägen Rand 9 aufweist. In der Kammer 1a ist ein Luftfilter 10 eingesetzt.

Die drei Verbindungsrohre 3, 4, 5 weisen unterschiedliche Durchmesser und durch ihren ebenfalls schrägen Rand 9a auch unterschiedliche Längen auf. Von der Kammer 1b führt ein Austrittsstutzen 11 zur Brennkraftmaschine. Dabei ist die Anordnung des Eintrittsrohres 6 gegenüber den Verbindungsrohren 3, 4, 5 bzw. der letzteren gegenüber dem Austrittsstutzen 11 so vorgesehen, daß sich die Strömungsrichtung der angesaugten Luft sowohl in der ersten größeren Kammer 1a als auch in der zweiten Kammer 1b umkehrt. In der zweiten Kammer 1b ist zur Verminderung der Schallübertragung auf das Gehäuse 1 und damit zur Schallabstrahlung von der Gehäuseoberfläche ein von der Gehäusewand durch einen Luftspalt getrennter Dämmeinsatz 12 vorgesehen.

Patentansprüche

1. Ansauggeräuschdämpfer mit Luftfilter (10), insbesondere für Zweitakt-Brennkraftmaschinen, bestehend aus einem steifen Gehäuse, das durch eine Trennwand (2) in zwei Kammern (1a, 1b) unterteilt ist, die durch wenigstens zwei die Trennwand (2) durchsetzende Rohre (3, 4, 5) verbunden sind, wobei die erste größere Kammer (1a) ein Eintrittsrohr (6) sowie einen Filtereinsatz (10) aufweist und die die beiden Kammern (1a, 1b) verbindenden Verbindungsrohre (3, 4, 5) unterschiedliche Durchmesser und/oder Längen besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Kammer (1b) ein Austrittsrohr (11) aufweist und daß das Eintrittsrohr (6) aus einem in zwei oder mehrere Kanäle (8) unterschiedlicher Länge unterteilten Diffusor besteht.
2. Ansauggeräuschdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das den Diffusor bildende Eintrittsrohr (6) gegenüber den Verbindungsrohren (3, 4, 5) bzw. diese gegenüber dem Austrittsstutzen (11) im Sinne einer Umkehr der Strömungsrichtung in der ersten (1a) und/oder zweiten Kammer (1b) angeordnet sind.
3. Ansauggeräuschdämpfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der zweiten Kammer (1b) ein von der Gehäusewand durch einen Luftspalt getrennter Dämmeinsatz (12) vorgesehen ist.
4. Ansauggeräuschdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Austrittsende des Eintrittsrohres (6) und wenigstens eines der beiden Enden der Verbindungsrohre (3, 4, 5) jeweils einen zur Rohrachse schrägen Rand (9, 9a) aufweisen.

Claims

1. An intake muffler with an air filter (10), more particularly for two-stroke internal combustion engines, consisting of a rigid housing divided into two chambers (1a, 1b) by a partition (2), the two chambers being interconnected by at least two tubes (3, 4, 5) extending through the partition (2), the first larger chamber (1a) having an inlet tube (6) and a filter insert (10) while the connecting tubes (3, 4, 5) connecting the two chambers (1a, 1b) have different diameters and/or lengths, characterised in that the second chamber (1b) has an outlet tube (11) and in that the inlet tube (6) consists of a diffuser divided into two or more ducts (8) of different lengths.
2. An intake muffler according to claim 1, characterised in that the inlet tube (6) forming the diffuser is disposed opposite the connecting tubes (3, 4, 5) and the latter are disposed opposite the outlet tube (11) for the purpose of reversal of the direction of flow in the first chamber (1a) and/or second chamber (1b).
3. An intake muffler according to claim 1 or 2, characterised in that an insulating insert (12) separated from the housing wall by an air gap is provided in the second chamber (1b).
4. An intake muffler according to claim 1, characterised in that the outlet end of the inlet tube (6) and at least one of the two ends of the connecting tubes (3, 4, 5) each have an edge (9, 9a) at an angle to the tube axis.

Revendications

1. Silencieux d'admission comprenant un filtre à air (10), notamment pour moteurs à combustion interne à deux temps, composé d'un boîtier rigide qui est divisé par une cloison (2) en deux chambres (1a, 1b) qui sont reliées par au moins deux tubes (3, 4, 5) qui traversent la cloison (2), la première chambre (1a), ou grande chambre, présentant un tube d'entrée (6) ainsi qu'une garniture filtrante (10) et les tubes de liaison (3, 4, 5) qui relient les deux chambres (1a, 1b) possédant des diamètres et/ou longueurs différents, caractérisé par le fait que la deuxième chambre (1b) présente un tube de sortie (1) et par le fait que le tube d'entrée (6) est composé d'un diffuseur divisé en deux ou plus de deux canaux (8) possédant des longueurs différentes.

- 5 2. Silencieux d'admission selon la revendication 1,
caractérisé par le fait que le tube d'entrée (6) formant le diffuseur est disposé par rapport aux tubs de
liaison (3, 4, 5) ou que ces derniers sont disposés par rapport à la tubulure de sortie (11) de manière à
réaliser un renversement du sens de l'écoulement dans la première chambre (1a) et/ou dans la deuxième
chambre (1b).
- 10 3. Silencieux d'admission selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé par le fait que, dans la deuxième chambre (1b), est prévue une garniture amortisseuse (12)
séparée de la paroi du boîtier par une fente d'air.
- 15 4. Silencieux d'admission selon la revendication 1,
caractérisé par le fait que l'extrémité de sortie du tube d'entrée (6) et au moins l'une des deux extrémités
des tubes de liaison (3, 4, 5) présentent chacune un bord (9, 9a) oblique par rapport à l'axe du tube.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

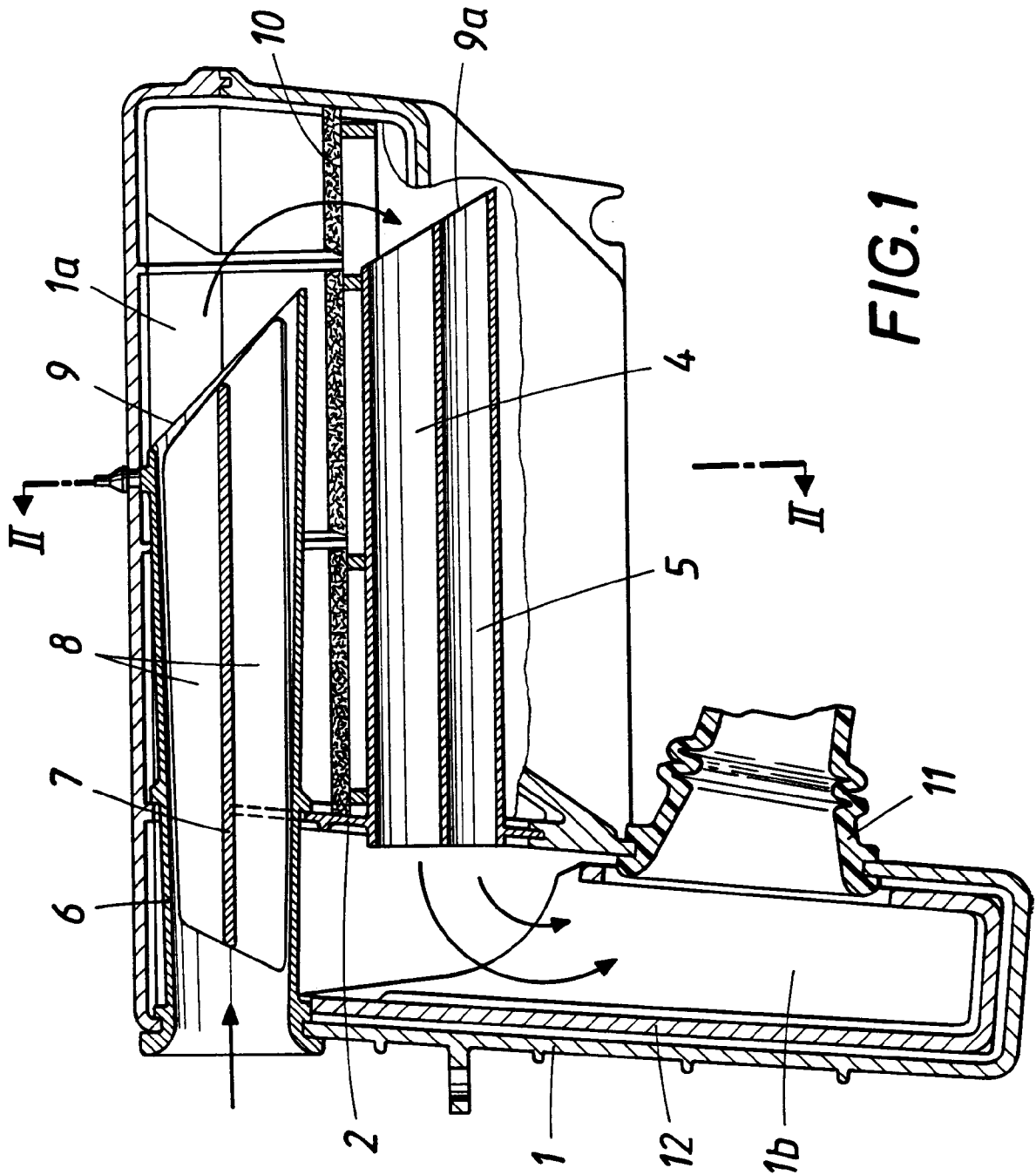


FIG. 1

FIG.2

