

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 229 220 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **F01N 7/08**, F01N 7/12

(21) Anmeldenummer: **01130163.7**

(22) Anmeldetag: **19.12.2001**

(54) **Abgasanlage**

Exhaust gas system

Dispositif d'échappement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(30) Priorität: **06.02.2001 DE 20101993 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.2002 Patentblatt 2002/32

(73) Patentinhaber: **Dr.Ing. h.c.F. Porsche
Aktiengesellschaft
70435 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:

- **Muddemann, Michael-Peter
71287 Weissach (DE)**
- **Stromsky, Roland
71691 Freiberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 692 025

US-A- 5 773 770

EP 1 229 220 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Abgasanlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der US5773770 ist gemäß der Fig. 1 and 5 ein Abgaschalldämpfer bekannt, der in einer horizontalen Einbaulage liegt und ein Oberteil 16 und ein Unterteil 17 besitzt.

[0003] Bei Geländefahrzeugen, die eine Wattauglichkeit aufweisen, besteht das Problem darin, daß bei einer Durchfahrt im Wasser, dieses in die Endrohre und somit in die Abgasrohre und nachfolgend in den Motor eintreten kann. Es sind hierzu in den Abgasrohren Klappen und dgl. Einrichtungen bekannt, Welche bei einer Wasserdurchfahrt ein Eintreten von Wasser in die Abgasrohre bzw. in die Abgasanlage verhindern sollen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach auszubildende Abgasanlage mit einem Nachschalldämpfer zu schaffen, die einen Wassereintritt bis zu einer gewissen Wattiefe in einfacher Weise verhindert.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Schutzanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

[0006] Ein Eintritt von Wasser in eine Brennkraftmaschine wird vorteilhafterweise dadurch vermieden, daß die mit den Endrohren der Abgasanlage unmittelbar verbundenen Abgasrohre jeweils einen in einer senkrechten Querebene aufgerichteten Rohrbogen, einen sogenannten Siphonbogen aufweisen. Die beiden Abgasrohre verlaufen quer zum Fahrzeug und sind nahezu gegenüberliegend angeordnet. Die Rohrbogen erstrecken sich etwa gemeinsam in der senkrechten Querebene.

[0007] Eine Befestigung der Abgasrohre im Nachschalldämpfer erfolgt vorzugsweise im Bereich des Rohrbogens über mindestens eine Zwischenwand.

[0008] Die Rohrbögen bewirken eine solche Pegelerhöhung gegenüber den tiefergelegenen Endrohren, daß eine gewisse Wattiefe des Fahrzeugs gewährleistet ist und kein Wasser vom Nachschalldämpfer in die weitere Abgasanlage eintreten kann. Hierzu ist das Endrohr wesentlich tiefer gelegen als der Rohrbogen.

[0009] Falls trotzdem Wasser in die Abgasrohre eintritt, können diese über eine vorhandene Kondensatabsaugung entleert werden.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt, welches einen Nachschalldämpfer mit innenliegenden Abgasrohren und Rohrbögen zeigt.

[0011] Der Nachschalldämpfer umfaßt im wesentlichen ein Gehäuse 1, in dem die Abgasrohre 2 und 3 dargestellt sind, welche endseitig bei 4 und 5 mit Endrohren versehen sind, aus denen die Abgase austreten.

[0012] Der Abgasstrom von der Brennkraftmaschine wird über die Eintrittsrohre 6, 7 in den Abgasschalldämpfer bzw. in die Kammern des Nachschalldämpfers 1 geleitet und über die Abgasrohre 2 und 3 zu den Endrohren 4, 5 geführt.

[0013] Die Abgasrohre 2 und 3 sind querliegend zum Fahrzeug im Nachschalldämpfer 1 angeordnet und wei-

sen jeweils einen aufrechten Rohrbogen 2a und 3a auf, die sich in einer senkrechten Querebene im Fahrzeug befinden.

[0014] Die Rohrbögen 2a, 3a weisen zur Normal-Pegelhöhe N der Endrohre 4, 5 eine Pegelhöhe h auf, die der Wattiefe des Fahrzeugs entspricht.

[0015] Die Abgasrohre 2, 3 sind jeweils im Nachschalldämpfer in mindestens einer Wand 8, 9 gehalten, so daß eine aufrechte Lage des Rohrbogens 2a, 3a im Nachschalldämpfer 1 gewährleistet ist

Patentansprüche

1. Abgasanlage mit einem Nachschalldämpfer (1), der mehrere Kammern umfaßt, und in einer der Kammern mindestens ein mit einer Brennkraftmaschine verbundenes Abgasrohr (6, 7) eintritt und aus den Kammern austretende Abgasrohre (2, 3) mit Endrohren (4, 5) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die austretenden Abgasrohre (2, 3) im Nachschalldämpfer (1) quer zum Fahrzeug und annähernd gegenüberstehend angeordnet sind und jeweils einen in einer senkrechten Ebene aufgerichteten Rohrbogen (2a, 3a) aufweisen.
2. Abgasanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rohrbögen (2a, 3a) der Abgasrohre (2, 3) eine Pegelerhöhung (h) oberhalb eines Normalpegels (N) am Endrohr (4, 5) aufweisen.
3. Abgasanlage nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der aufgerichtete Rohrbogen (2a, 3a) eines jeden Abgasrohres (2, 3) jeweils in mindestens einer Wand (8, 9) des Nachschalldämpfers (1) gehalten ist.

Claims

1. An exhaust-gas system with a rear silencer (1) which comprises a plurality of chambers, and at least one exhaust-gas pipe (6, 7) connected to an internal-combustion engine enters one of the chambers, and exhaust-gas pipes (2, 3) emerging from the chambers are connected to tail pipes (4, 5), **characterized in that** the emerging exhaust-gas pipes (2, 3) are arranged transversely to the vehicle and substantially opposite one another in the rear silencer (1) and in each case have a pipe bend (2a, 3a) orientated in a vertical plane.
2. An exhaust-gas system according to Claim 1, **characterized in that** the pipe bends (2a, 3a) of the exhaust-gas pipes (2, 3) have a raised level (h) above a normal level (N) on the tail pipe (4, 5).
3. An exhaust-gas system according to Claims 1 or 2,

characterized in that the orientated pipe bend (2a, 3a) of each exhaust-gas pipe (2, 3) is held in each case in at least one wall (8, 9) of the rear silencer (1).

5

Revendications

1. Système d'échappement des gaz comportant un silencieux complémentaire (1) qui comprend plusieurs chambres et dans l'une des chambres pénétre au moins un tuyau d'échappement des gaz (6, 7) relié à un moteur à combustion interne et des tuyaux d'échappement des gaz (2, 3) sortant des chambres sont reliés à des tuyaux d'extrémité (4, 5), **caractérisé en ce que** les tuyaux d'échappement des gaz (2, 3) sortants sont disposés dans le silencieux complémentaire (1) transversalement au véhicule et approximativement en vis-à-vis et comportent chacun un coude (2a, 3a) dressé dans un plan vertical.
2. Système d'échappement des gaz selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les coudes (2a, 3a) des tuyaux d'échappement des gaz (2, 3) présentent une augmentation du niveau (h) au-dessus d'un niveau normal (N) sur le tube d'extrémité (4, 5).
3. Système d'échappement des gaz selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le coude (2a, 3a) dressé de chaque tuyau d'échappement des gaz (2, 3) est maintenu dans au moins une paroi (8, 9) du silencieux complémentaire (1).

35

40

45

50

55

