

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88890284.8

51 Int. Cl. 4: **F 01 N 7/08**
F 02 B 67/00

22 Anmeldetag: 11.11.88

30 Priorität: 24.11.87 AT 3086/87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 31.05.89 Patentblatt 89/22

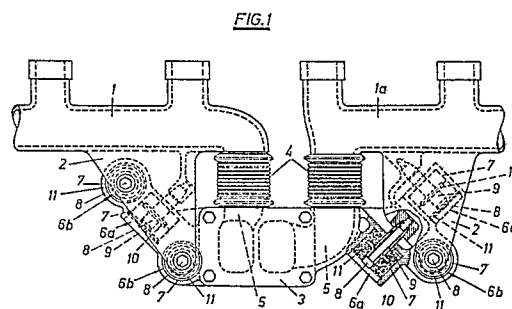
84 Benannte Vertragsstaaten: FR IT NL SE

71 Anmelder: **STEYR-DAIMLER-PUCH**
AKTIENGESELLSCHAFT
 Franz-Josefs-Kai 51
 A-1010 Wien (AT)

72 Erfinder: **Valev, Assen, Dipl.-Ing. Dr. Techn.**
 Dr. Janetschekgasse 1/3/6
 A-2380 Perchtoldsdorf (AT)

54 **Anordnung zur Befestigung der Abgasanlage am Abgassammler einer Brennkraftmaschine.**

57 Bei einer Anordnung zur Befestigung der Abgasanlage am Abgassammler (1, 1a) einer Brennkraftmaschine ist ein Halter (3) vorgesehen, der über wenigstens einen Metallbalg (4) und Axialschwingungsdämpfer (6, 6a) mit dem Abgassammler (1, 1a) bzw. dem Zylinderkopf verbunden ist. Um auch bei einer Anordnung, die eine Abgasturbine (3a) umfaßt, die Deformationen des Metallbalges (4) in zulässigen Grenzen zu halten und größere Kräfte aufnehmen zu können, sind insgesamt sechs Axialschwingungsdämpfer (6a, 6b) vorgesehen. Die Achsen dreier Axialschwingungsdämpfer (6a) liegen in einer Ebene, wobei höchstens zwei Achsen parallel verlaufen. Die Achsen der übrigen Dämpfer (6b) durchstoßen diese Ebene und sind zueinander parallel. Es ist aber auch möglich, daß die Achsen dieser drei Dämpfer (6b) ein Dreieck bilden, dessen Spitze außerhalb der Ebene liegt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Befestigung der Abgasanlage am Abgassammler einer Brennkraftmaschine mit einem die Abgasanlage tragenden Halter, der zur Abgasführung zwischen Abgassammler und Abgasanlage über wenigstens einen Metallbalg am Abgassammler angeschlossen und über mit ihren Achsen in einer Ebene liegende Axialschwingungsdämpfer, vorzugsweise aus Stahldrahtgeflecht, mit dem Abgassammler oder dem Zylinderkopf verbunden ist. Eine derartige Befestigungsanordnung für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine ist durch die DE-OS 33 21 382 bekannt.

Bei einer aus der Praxis bekannten Anordnung ist am Abgassammler eine Platte befestigt, die ihrerseits mit Hilfe zweier Axialschwingungsdämpfer aus Stahldrahtgeflecht den Halter trägt, an dem zwei Auspuffrohre angeschweißt sind, wobei dann zwischen dem Halter und der Platte für jedes dieser Auspuffrohre ein Metallbalg vorgesehen ist. Bei dieser Ausführung ergibt sich eine Verringerung des Schalldurchganges vom Abgassammler zu den Auspuffrohren, wobei die Axialschwingungsdämpfer bloß die Aufgabe haben, die Deformationen der Metallbälge in zulässigen Grenzen zu halten, ohne eine Schallbrücke zu bilden.

Umfaßt die Abgasanlage aber eine Abgasturbine, die dann ebenfalls vom Halter getragen werden muß, so ergeben sich beim Betrieb des mit der Abgasanlage ausgerüsteten Kraftfahrzeuges bzw. beim Motorbetrieb selbst durch die Turbine vergleichsweise große dynamische Kräfte, die bei der bekannten Halteraufhängung unzulässig hohe Deformationen der Metallbälge mit sich bringen und so zu einer vorzeitigen Balgzerstörung führen würden.

Demnach liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und die eingangs geschilderte Anordnung so zu verbessern, daß trotz guter Körperschallunterbrechung auch bei Auftreten großer dynamischer Kräfte keine Beschädigung des Metallbalges bzw. der Metallbälge zu befürchten ist.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß insgesamt sechs Axialschwingungsdämpfer um den Metallbalg bzw. die Metallbälge herum vorgesehen sind, daß aber nur die Achsen dreier dieser Dämpfer in der einen Ebene liegen, wobei höchstens zwei Achsen parallel angeordnet sind, und daß die Achsen der drei übrigen Dämpfer die Ebene durchstoßen und zueinander parallel verlaufen oder ein Dreibein bilden, dessen Spitze außerhalb der Ebene liegt. Durch diese Anordnung der Axialschwingungsdämpfer wird erreicht, daß unabhängig von der Art der Beanspruchung alle Dämpfer nur durch Axialkräfte belastet werden, also durch solche Kräfte, die die geringsten Deformationen des Dämpfers und damit auch der Metallbälge mit sich bringen. Querkkräfte und Momente würden weit größere Deformationen zur Folge haben.

Eine besonders günstige Konstruktion ergibt sich, wenn erfindungsgemäß die Axialschwingungsdämpfer in topfförmigen Ausnehmungen des gegossenen

Halters oder von aus Abgassammler oder Zylinderkopf vorgesehenen Konsolen untergebracht und durch je einen den Ausnehmungsboden durchsetzenden Bolzen mit dem jeweils anderen Bauteil verbunden sind.

Handelt es sich um eine Anlage mit zweiteiligem Abgassammler und über je einen Metallbalg mit dem Halter verbundenen Sammlerhälften, so bildet der gegossene Halter zwei von den beiden Metallbälgen zueinander führende Kanäle zum Abschluß einer doppelflutigen Abgasturbine. Auf diese Weise wird eine gegenseitige Beeinflussung der getrennten Gasströme unterbunden und dennoch eine enge, für die Turbine notwendige Anordnung der Gaseintrittsöffnungen in die Turbine ermöglicht.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 die erfindungswesentlichen Teile einer Anordnung zur Befestigung der Abgasanlage einer Brennkraftmaschine in Draufsicht und

Fig. 2 in Seitenansicht.

An den beiden Hälften 1 und 1a des Abgassammlers einer Brennkraftmaschine sind Konsolen 2 angegossen, an denen ein Halter 3 befestigt ist. Am Halter 3 ist eine zweiflutige Abgasturbine 3a angeschlossen. Zur Verbindung der Abgassammlerhälften 1, 1a mit dem Halter 3 sind zunächst zwei Metallbälge 4 vorgesehen, wobei der Halter 3 zwei zueinander führende Kanäle 5 bildet. Um den Halter 3 so an den Konsolen 2 zu befestigen, daß die Metallbälge 4 keine unzulässig großen Deformationen erleiden, sind insgesamt sechs Axialschwingungsdämpfer 6a, 6b vorgesehen, von denen die Achsen der Axialschwingungsdämpfer 6a in einer Ebene liegen, wogegen die übrigen drei Axialschwingungsdämpfer 6b parallel zueinander normal zu dieser Ebene ausgerichtet sind, also sie durchstoßen. Die Achsen der Axialschwingungsdämpfer 6b könnten auch ein Dreibein mit außerhalb der genannten Ebene liegender Spitze bilden. Von den Axialschwingungsdämpfern 6a sind nur zwei parallelachsig angeordnet.

Die Axialschwingungsdämpfer 6a, 6b sind in topfförmigen Ausnehmungen 7 des Halters 3 untergebracht und mit Angüssen der Konsole 2 durch Bolzen 8 verbunden. Jeder Bolzen ist von einer Hülse 9 umgeben, die innerhalb der Ausnehmung 7 einen Bund 10 aufweist. Zwischen diesem Bund 10 und dem Ausnehmungsboden einerseits bzw. einer durch einen Sprengring gehaltenen Ringscheibe 11 andererseits sind zur Schwingungsdämpfung Polster aus Stahldrahtgeflecht eingespannt, die naturgemäß eine entsprechende Hitzebeständigkeit und Belastbarkeit aufweisen.

Es wäre selbstverständlich auch möglich, die Konsolen 2 nicht an die Abgassammlerhälften 1, 1a anzugießen, sondern an geeigneter Stelle des Zylinderblockes zu befestigen.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Befestigung der Abgasanlage am Abgassammler einer Brennkraftmaschine mit einem die Abgasanlage einer Brennkraftmaschine mit einem die Abgasanlage tragenden Halter, der zur Abgasführung zwischen Abgassammler und Abgasanlage über wenigstens einen Metallbalg am Abgassammler angeschlossen und über mit ihren Achsen in einer Ebene liegende Axialschwingungsdämpfer, vorzugsweise aus Stahldrahtgeflecht, mit dem Abgassammler oder dem Zylinderkopf verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß insgesamt sechs Axialschwingungsdämpfer (6a, 6b) um den Metallbalg bzw. die Metallbälge (4) herum vorgesehen sind, daß aber nur die Achsen dreier (6a) dieser Dämpfer (6a, 6b) in der einen Ebene liegen, wobei höchstens zwei

Achsen parallel angeordnet sind, und daß die Achsen der drei übrigen Dämpfer (6b) die Ebene durchstoßen und zueinander parallel verlaufen oder ein Dreibein bilden, dessen Spitze außerhalb der Ebene liegt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Axialschwingungsdämpfer (6a, 6b) in topfförmigen Ausnehmungen (7) des gegossenen Halters (3) oder von am Abgassammler (1, 1a) oder Zylinderkopf vorgesehenen Konsolen (2) untergebracht und durch je einen den Ausnehmungsboden durchsetzenden Bolzen (8, 9) mit dem jeweils anderen Bauteil (2) verbunden sind.

3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei zweiteiligem Abgassammler (1, 1a) und über je einen Metallbalg (4) mit dem Halter (3) verbundenen Sammlerhälften (1, 1a) der gegossene Halter (3) zwei von den beiden Metallbälgen (4) zueinander führenden Kanäle (5) zum Anschluß einer doppelflutigen Abgasturbine (3a) bildet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

FIG. 1

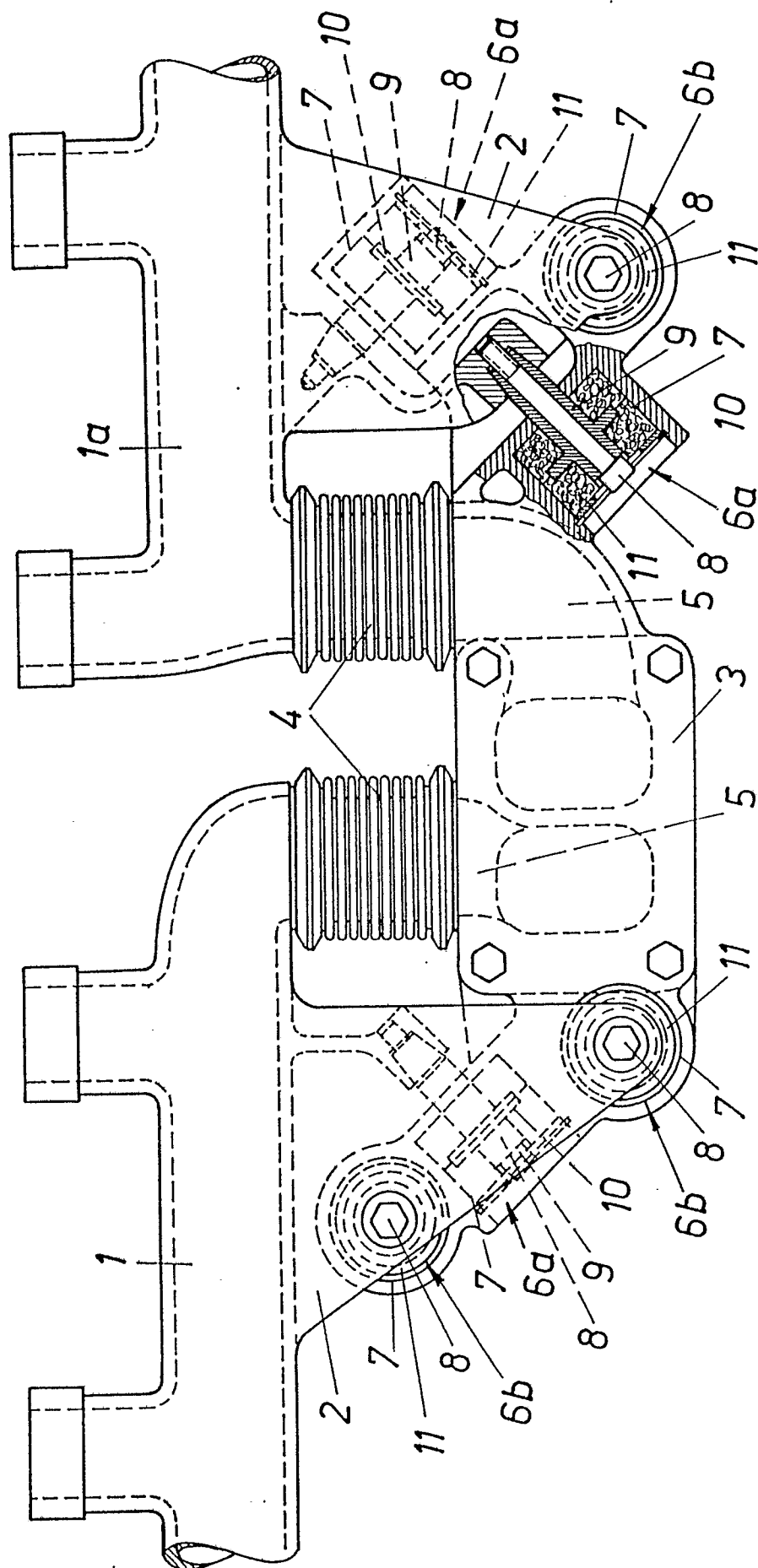
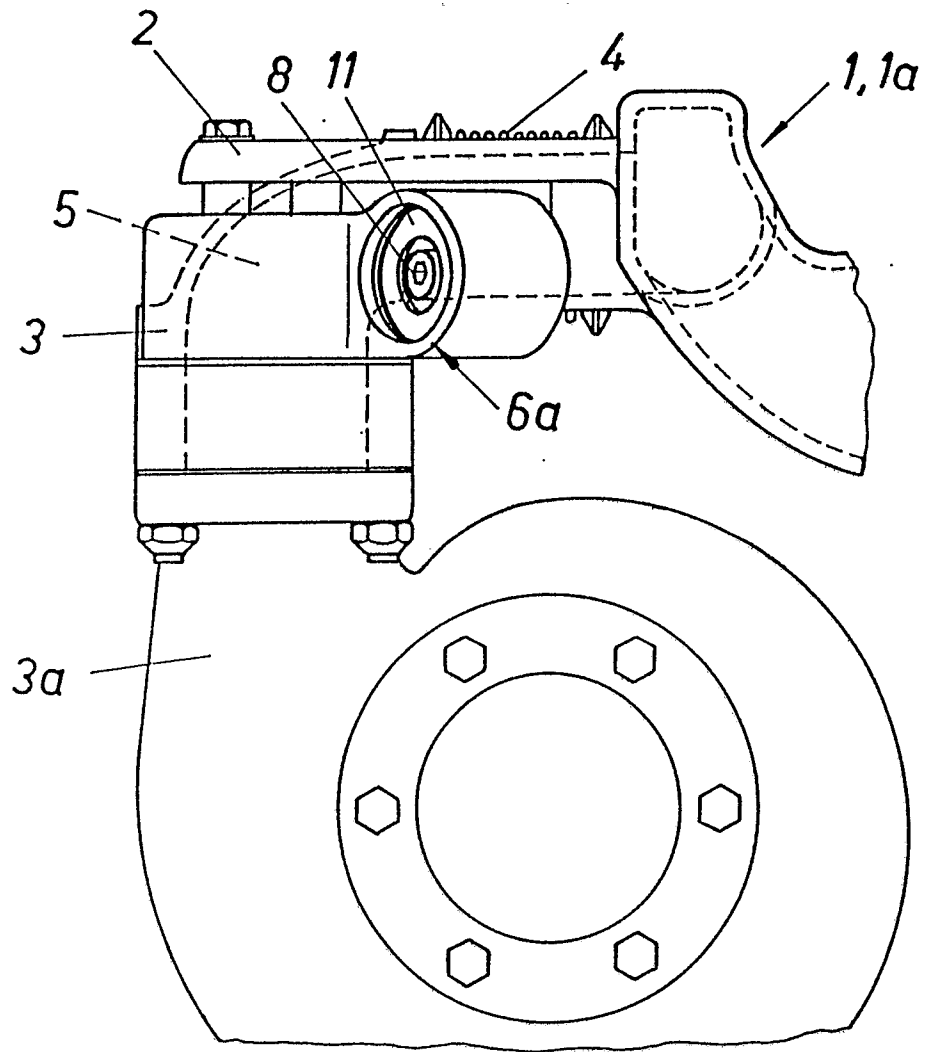


FIG. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-3 310 494 (MOTOREN-WERKE MANNHEIM) * Seite 6, Zeile 11 - Seite 9, Zeile 31; Figuren 1-5 *	1	F 01 N 7/08 F 02 B 67/00
A	US-A-4 475 341 (INOUE) * Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 41; Figuren 1-3 *	1	
A	DE-A-2 701 022 (VOLKSWAGENWERK)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 01 N F 02 B F 16 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-03-1989	Prüfer HAKHVERDI M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			