



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 857 869 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.1998 Patentblatt 1998/33

(51) Int. Cl.⁶: F02M 25/07

(21) Anmeldenummer: 97121920.9

(22) Anmeldetag: 12.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

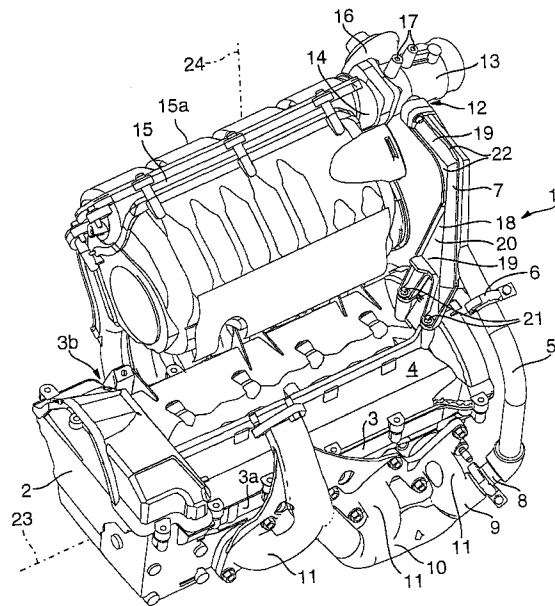
(30) Priorität: 21.01.1997 DE 19701873

(71) Anmelder:
Daimler-Benz Aktiengesellschaft
70546 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• Astner, Josef
70327 Stuttgart (DE)
• Krösche, Reinhard
72654 Neckartenzlingen (DE)
• Metzger, Karl-Heinz
73614 Schorndorf (DE)

(54) Halterung einer Abgasrückführleitung am Motorgehäuse einer Brennkraftmaschine

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Halterung einer Abgasrückführleitung (1) am Motorgehäuse (2) einer Brennkraftmaschine, wobei die Abgasrückführleitung (1) von einem motornahen Abgasrohr (8) abzweigt und mit einer Ansaugleitung (14) der Brennkraftmaschine verbunden ist und wobei die Abgasrückführleitung (1) in ihrem Verlauf über eine motorfeste Stütze (18) an der Brennkraftmaschine gehalten ist. Um eine Halterung einer Abgasrückführleitung (1) am Motorgehäuse einer Brennkraftmaschine derart auszubilden, daß eine kompakte Halterung geschaffen ist, welche vorhandenen Bauraum optimal nutzt, leicht und kostengünstig herstellbar ist, sowie eine zeit- und kostensparende Montage ermöglicht, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß zumindest ein Teil (7) der Abgasrückführleitung (1) mit der Stütze (18) zu einem Bauteil ausgebildet ist.



EP 0 857 869 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Halterung einer Abgasrückführleitung am Motorgehäuse einer Brennkraftmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 35 29 543 C2 ist bereits eine gattungsgemäße Halterung einer Abgasrückführleitung am Motorgehäuse einer Brennkraftmaschine bekannt, wobei die Abgasrückführleitung von einem motornahen Abgasrohr abzweigt und mit einer Ansaugleitung der Brennkraftmaschine verbunden ist. Über eine zusätzliche motorfeste Stütze ist die Abgasrückführleitung nebst Abgasrückführventil am Zylinderkopf der Brennkraftmaschine gehalten.

Zum allgemeinen technischen Hintergrund wird noch auf die DE 40 17 074 A1 und die DE 195 07 354 A1 verwiesen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kompakte Halterung zu schaffen, welche bei optimaler Nutzung des vorhandenen Bauraumes leicht und kostengünstig herstellbar ist, sowie eine zeit- und kostensparende Montage ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gegebenen Merkmale gelöst.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Halterung liegt darin, daß durch die Integration der Stütze in einen Teil der Abgasrückführleitung die Halterung in sehr kompakter Bauweise herstellbar ist. Die Einsparung einer separaten Stütze ermöglicht zudem bei gleichzeitiger Gewichtsreduzierung eine Senkung der Herstellkosten der Halterung sowie eine Verringerung des Montageaufwands.

Das Bauteil dient nicht nur wie oben erwähnt der Halterung der Abgasrückführleitung am Motorgehäuse der Brennkraftmaschine, sondern zusätzlich der Abstützung des Mischgehäuses und des Saugmoduls. Mit dem Befestigen des Bauteils an der Zylinderkopfhaube und am Mischgehäuse erfolgt gleichzeitig sowohl die Halterung der Abgasrückführleitung als auch die Abstützung des Saugmoduls sowie des Mischgehäuses am Motorgehäuse der Brennkraftmaschine. Zudem ermöglicht das Bauteil eine Verringerung des Montageaufwands, da nunmehr eine Abstützung zu montieren ist.

In einer besonders vorteilhaften baulichen Ausgestaltung der Erfindung weist das Bauteil axial verlaufende Versteifungsrippen auf, die den auf das Bauteil wirkenden Kräften entgegenwirken.

Um eine Vereinfachung der Montage der Halterung zu ermöglichen, sieht eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Montage an die Zylinderkopfhaube mittels der ohnehin für die Befestigung der Zylinderkopfhaube am Zylinderkopf der Brennkraftmaschine benötigten Befestigungsschrauben erfolgt.

Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung gehen aus den übrigen Unteransprüchen und der

Beschreibung hervor.

In der einzigen Figur ist im folgenden ein Ausführungsbeispiel mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Sie zeigt eine erfindungsgemäße Halterung einer Abgasrückführleitung 1 am Motorgehäuse 2 einer teilweise dargestellten Brennkraftmaschine, die einen Zylinderkopf 3 und eine am Zylinderkopf 3 befestigte Zylinderkopfhaube 4 umfaßt.

Die Abgasrückführleitung 1 ist zweiteilig ausgebildet und umfaßt einen ersten Leitungsteil 5, der mittels einer Rohrschelle 6 dichtend mit einem zweiten Leitungsteil 7 verbunden ist. Der erste Leitungsteil 5 der Abgasrückführleitung 1 zweigt von einem motornahen Abgasrohr 8 ab, das in einen Sammelraum 9 eines Abgaskrümmers 10 mündet, welcher über Abgasleitungen 11 an einer Auslaßseite 3a des Zylinderkopfes 3 der Brennkraftmaschine angeflanscht ist. Das an das erste Leitungsteil 5 anschließende zweite Leitungsteil 7 steht über eine Flanschverbindung 12 mit einem Mischgehäuse 13 in Verbindung, welches wiederum mit einer Ansaugleitung 14 der Brennkraftmaschine verbunden ist.

Die Ansaugleitung 14 ist Bestandteil eines an einer Einlaßseite 3b des Zylinderkopfes 3 angeflanschten Saugmoduls 15. Das Saugmodul 15 erstreckt sich in Richtung einer Motorlängsachse 23 im wesentlichen über die gesamte Länge des Zylinderkopfes 3 und in etwa parallel zur Richtung einer Motorhochachse 24.

Das Mischgehäuse 13 weist eine erste, über eine Oberseite 15a des Saugmoduls 15 hinausragende Unterdruckdose 16 auf, die ein im Mischgehäuse 13 angeordnetes Abgasrückführventil steuert. Das Mischgehäuse 13 weist Anschlüsse 17 zum Anschluß einer zweiten, hier nicht dargestellten Unterdruckdose auf, welche eine ebenfalls im Mischgehäuse 13 angeordnete Drosselklappe steuert.

Die Abgasrückführungsleitung 1 ist in ihrem Verlauf über eine motorfeste Stütze 18 an der Brennkraftmaschine gehalten, wobei erfindungsgemäß der zweite Leitungsteil 7 der Abgasrückführungsleitung 1 mit der Stütze 18 zu einem Bauteil 19 ausgebildet ist. Das Bauteil 19 ist vorzugsweise durch ein Gußteil gebildet und weist axial verlaufende Versteifungsrippen 22 auf. Im Bereich der Stütze 18 weist das Bauteil 19 einen einstückig angeformten Befestigungsflansch 20 auf und ist über diesen Flansch 20 mittels Befestigungsschrauben 21 an der Zylinderkopfhaube 4 der Brennkraftmaschine befestigt.

Der nur zum Teil dargestellte Motor wird in schräger Lage eingebaut, wodurch der Schwerpunkt des Saugmoduls 15 in Richtung der Motorhochachse 24 betrachtet, in etwa seitlich über der Zylinderkopfhaube 4 liegt. Aufgrund der schrägen Einbaulage des Motors wirkt auf das Saugmodul 15 nebst Mischgehäuse 13 ein Moment, dem die mit dem Saugmodul 15 verbundene Halterung entgegenwirkt. Das die Halterung ausbildende Bauteil 19 dient somit nicht nur zur Abgasrückführung, sondern auch gleichzeitig zur Abstützung des

Mischgehäuses 13 und des Saugmoduls 15.

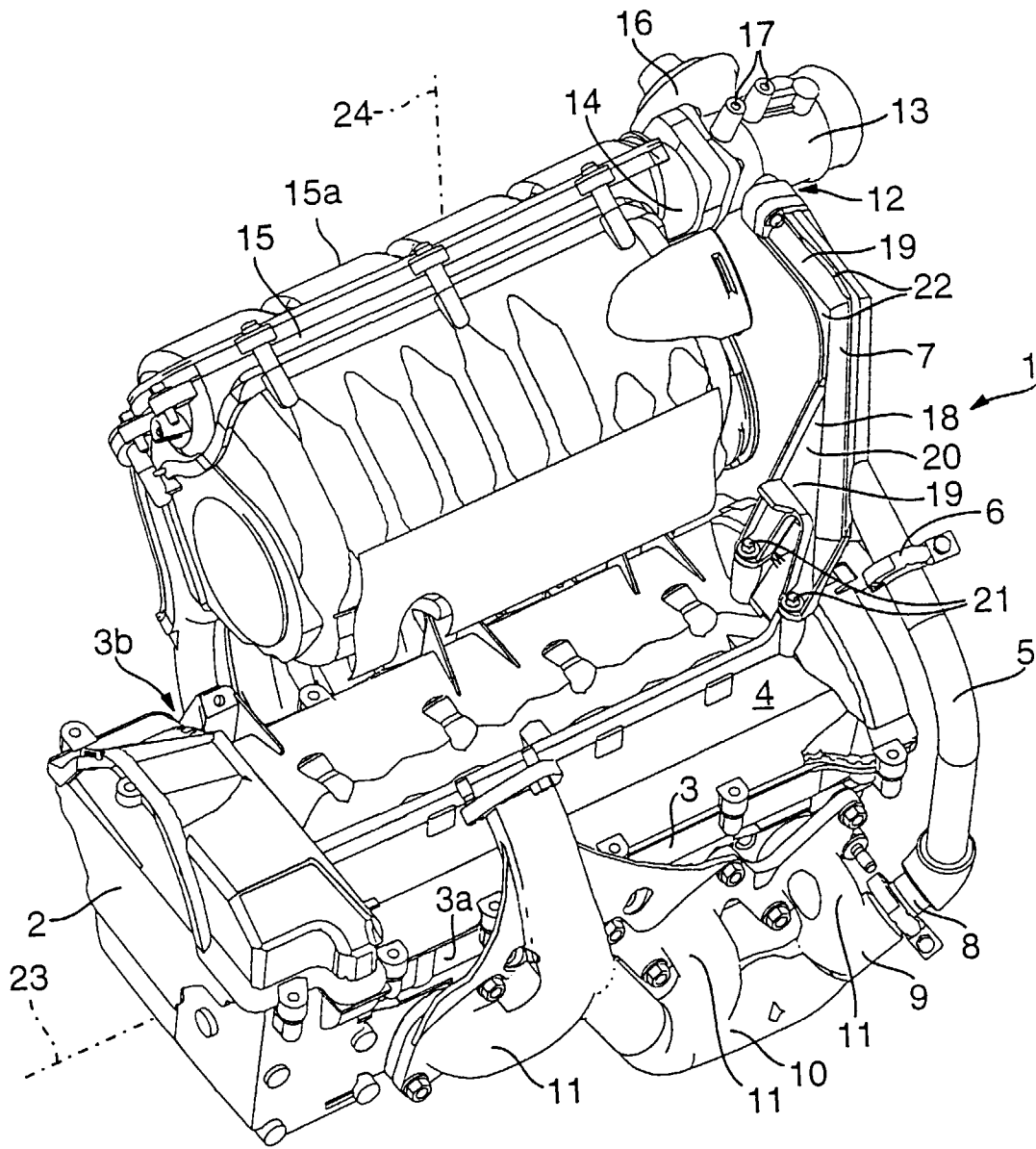
In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wäre vorstellbar, daß die Befestigungsschrauben 21 zur Befestigung der Halterung bzw. des Bauteils 19 an der Zylinderkopfhaube 4 gleichzeitig zur Befestigung der Zylinderkopfhaube 4 am Zylinderkopf 3 der Brennkraftmaschine dienen, so daß separate Schrauben entfallen können.

dadurch gekennzeichnet,

daß Befestigungsschrauben (21) zur Befestigung des Bauteils (19) an der Zylinderkopfhaube (4) vorgesehen sind, die gleichzeitig zum Befestigen der Zylinderkopfhaube (4) an einem Zylinderkopf (3) der Brennkraftmaschine dienen.

Patentansprüche

1. Halterung einer Abgasrückföhrleitung am Motorgehäuse einer Brennkraftmaschine, wobei die Abgasrückföhrleitung von einem motornahen Abgasrohr abzweigt und mit einer Ansaugleitung der Brennkraftmaschine verbunden ist und wobei die Abgasrückföhrleitung in ihrem Verlauf über eine motorfeste Stütze an der Brennkraftmaschine gehalten ist, 5
dadurch gekennzeichnet, 10
daß zumindest ein Teil der Abgasrückföhrleitung (1) mit der Stütze (18) zu einem Bauteil (19) ausgebildet ist. 15
2. Halterung einer Abgasrückföhrleitung einer Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet, 25
daß die Stütze (18) an einer Zylinderkopfhaube (4) der Brennkraftmaschine befestigt ist. 30
3. Halterung einer Abgasrückföhrleitung einer Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, 35
dadurch gekennzeichnet, 40
daß die Abgasrückföhrleitung (1) mit einem Abgaskrümmner (10) und über ein Mischgehäuse (13) mit einem Saugmodul (15) verbunden ist. 45
4. Halterung einer Abgasrückföhrleitung einer Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, 50
dadurch gekennzeichnet, 55
daß das Bauteil (19) zur Abstützung des Mischgehäuses (13) und des Saugmoduls (15) dient.
5. Halterung einer Abgasrückföhrleitung einer Brennkraftmaschine nach Anspruch 1 oder 4, 60
dadurch gekennzeichnet, 65
daß das Bauteil (19) durch ein Gußteil gebildet ist.
6. Halterung einer Abgasrückföhrleitung einer Brennkraftmaschine nach einem der Ansprüche 1, 4 oder 5, 70
dadurch gekennzeichnet, 75
daß das Bauteil (19) axial verlaufende Versteifungsrippen (22) aufweist. 80
7. Halterung einer Abgasrückföhrleitung einer Brennkraftmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 4 bis 6, 85





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 1920

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,P	EP 0 763 655 A (HONDA MOTOR CO LTD) * Spalte 5, Zeile 57 - Spalte 6, Zeile 14; Abbildungen 3-6 * ---	1	F02M25/07
A	EP 0 565 410 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) * Spalte 2, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen * ---	1	
A	EP 0 223 378 A (MAZDA MOTOR) * Spalte 9, Zeile 17 - Zeile 40; Abbildungen 2,5,6 * ---	1	
A,P	US 5 666 930 A (ELDER JACK EDWARD) * Spalte 2, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 26; Abbildungen * ---	1	
A	DE 195 48 024 C (DAIMLER BENZ AG) * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 36; Abbildungen * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F02M
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15. April 1998	Mouton, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C003)