



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 395 895 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1460/87

(51) Int.Cl.⁵ : F02B 77/13

(22) Anmeldetag: 10. 6.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1992

(45) Ausgabetag: 25. 3.1993

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 330515 AT-PS 350855 AT-PS 373364 US-PS3540425

(73) Patentinhaber:

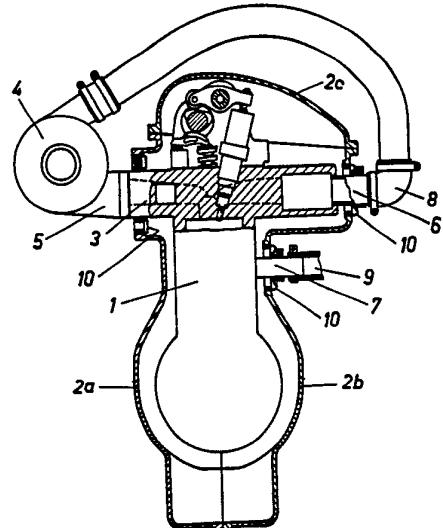
STEYR-DAIMLER-PUCH AKTIENGESELLSCHAFT
A-1010 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

VISEK TOMAS INC.
STEYR, OBERÖSTERREICH (AT).
FREUDENSCHUSS OTTO DIPL.ING.
WIEN (AT).

(54) BRENNKRAFTMASCHINE MIT SIE VOLL UMSCHLIESSENDER, SCHALLDÄMMENDER, AUS WENIGSTENS ZWEI TEILEN
ZUSAMMENGESETZTER VERSCHALUNG

(57) Eine Brennkraftmaschine (1) ist mit einer schall-dämmenden Verschalung versehen, die aus wenigstens zwei Teilen (2a, 2b) zusammengesetzt ist. Durch die Verschalung (2a, 2b) sind Leitungen für Kraftstoff, Kühlmittel, Abgase und/oder dgl. unter Abdichtung hindurchgeführt. Um zu vermeiden, daß Undichtheiten an diesen Leitungen zu Maschinenschäden führen, sind an der Brennkraftmaschine (1) durch die Verschalung (2a, 2b) reichende Stutzen (3, 6, 7) unlösbar angeordnet, welche die Leitungen bilden. Die Stutzen (3, 6, 7) sind ferner ausschließlich außerhalb der Verschalung (2a, 2b) mit den anschließenden Leitungsteilen (5, 8, 9) dicht verbunden.



B
AT 395 895

AT 395 895 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Brennkraftmaschine mit sie voll umschließender, schalldämmender, aus wenigstens zwei Teilen zusammengesetzter Verschalung, durch die Leitungen für Kraftstoff, Kühlmittel, Abgase und/oder dgl. mit Spiel unter Abdichtung körperschallisolierend durchgeführt sind.

Bei bekannten Brennkraftmaschinen dieser Art (AT-PS 308 475) sind die von Rohren gebildeten Leitungen entweder innerhalb der Verschalung am Zylinderkopf bzw. Zylinderblock der Brennkraftmaschine unter Dichtungzwischenlage angeflanscht, oder es befindet sich die Anschlußstelle der betreffenden Leitung, insbesondere der Abgasleitung am Zylinderkopf, in der Durchtrittsöffnung durch die Verschalung, so daß die Dichtung zwischen dem Zylinderkopf bzw. Zylinderblock und dem Anschlußrohr zugleich zur Abdichtung der Verschalungsöffnung selbst dient. In beiden Fällen besteht der wesentliche Nachteil, daß bei Beschädigung der Dichtungen die Abgase, der Kraftstoff oder das Kühlmittel in die Verschalung eintreten und dort zu einer Verdünnung des in der Verschalung enthaltenen Schmieröls bzw. bei Eintritt von Abgasen zu einer thermischen Überlastung von Gummiteilen und elektrischen Einrichtungen sowie zu einer Verrußung des Schmieröls führen können. Außerdem können während der Montage Verbindungsteile, z. B. Schrauben oder Dichtungen od. dgl. in die Verschalung fallen, von wo sie dann schwer zu bergen sind. Schließlich werden auftretende Undichtheiten, weil sich die Dichtstellen innerhalb der Verschalung befinden, zu spät bemerkt, um die Brennkraftmaschine vor Schäden zu bewahren. Eine andere bekannte Brennkraftmaschine (AT-PS 350 855) ist nicht voll verschalt, sondern weist ein Kurbelgehäuse auf, das vom Maschinenoberteil durch ein körperschalldämmendes aber auch dichtendes Element getrennt ist, so daß Leckflüssigkeit oder austretende Abgase u. dgl. von vornherein nicht in das Kurbelgehäuse gelangen können. Es ist ferner eine Brennkraftmaschine mit Vollkapselung bekannt (AT-PS 373 364), jedoch sind auch hier die Leitungen unmittelbar am Zylinderkopf, also innerhalb der Verschalung angeflanscht, so daß sich wieder die eingangs angeführten Mängel ergeben.

Somit liegt der Erfundung die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und die eingangs geschilderte Brennkraftmaschine so zu verbessern, daß auftretende Undichtheiten zu keinem wesentlichen Maschinenschaden führen können.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß wenigstens die Leitungen für Kraftstoff, Kühlmittel und Abgase von an der Brennkraftmaschine unlösbar angeordneten, durch die Verschalung reichenden und ausschließlich außerhalb der Verschalung mit den anschließenden Leitungsteilen dicht verbundenen Stutzen gebildet sind, wobei die Teilungsebene bzw. -ebenen der Verschalung so angeordnet ist bzw. sind, daß der Zusammenbau trotz der an der Brennkraftmaschine angeordneten Stutzen möglich ist.

Da also die die Leitungen bildenden Stutzen an der Brennkraftmaschine unlösbar angeordnet, d. h. mit dem betreffenden Maschinenteil einstückig gegossen oder verschraubt und verklebt sind und da überdies die Verbindung dieser Stutzen mit den anschließenden Leitungsteilen ausschließlich außerhalb der Verschalung liegt, kann bei einem Undichtwerden an diesen Verbindungsstellen kein Eintritt von Abgasen, Kraftstoff, Kühlmittel od. dgl. in die Verschalung erfolgen, so daß auch die sich aus einem solchen Eintritt ergebenden Schäden vermieden werden. Treten an den Verbindungsstellen zwischen den Stutzen und den anschließenden Leitungsteilen tatsächlich Undichtheiten auf, so kann dies leichter bemerkt werden, weil sich eben die Verbindungsstellen außerhalb der Verschalung befinden. Durch die Zusammensetzung der Verschalung aus wenigstens zwei Teilen und die besondere Anordnung der Teilungsebene bzw. -ebenen ist der Zusammenbau trotz der am Zylinderblock bzw. Zylinderkopf vorgesehenen Stutzen ohne weiteres möglich, wobei sich sogar Montagevereinfachungen ergeben, ohne daß die Gefahr besteht, daß die zur Verbindung der Stutzen mit den anschließenden Leitungsteilen erforderlichen Kleinteile in die Verschalung fallen. Reparaturen an den Verbindungsstellen bereiten keine Schwierigkeiten, weil diese Verbindungsstellen außerhalb der Verschalung leicht zugänglich sind. Die erfundungsgemäße Ausbildung ist zwar hauptsächlich für sogenannte nasse, also schmierölhältige Verschalungen bestimmt, kann aber auch mit Vorteil bei trockenen Verschalungen ohne Schmierölsumpf angewendet werden, um beispielsweise den schädlichen Einfluß von in die Kapsel eindringenden Abgasen auf die Brennkraftmaschine zu vermeiden.

Um die Körperschallübertragung zu vermeiden und den an der Brennkraftmaschine unlösbar angebrachten Stutzen genügend Bewegungsfreiheit gegenüber der Verschalung zu geben und um schließlich Toleranzen auszugleichen, sind erfundungsgemäß an den Durchtrittsstellen der Stutzen durch die Verschalung in an sich bekannter Weise Balgdichtungen vorgesehen, die jeweils mit Hilfe eines metallischen Stützringes am Öffnungsrand der Verschalung anliegen und durch einen von außen betätigbaren Schlauchbinder od. dgl. am Stutzen festgeklemmt sind.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise vereinfacht dargestellt, und zwar zeigen Fig. 1 eine verschalte Brennkraftmaschine im Teilschnitt, Fig. 2 den die Leitung für die Abgase bildenden Stutzen an seiner Durchtrittsstelle durch die Verschalung im größeren Maßstab, ebenfalls im Teilschnitt und Fig. 3 den Durchtritt der Kühlmittelleitung durch die Verschalung im Schnitt, ebenfalls im größeren Maßstab. Eine
 5 Brennkraftmaschine (1) ist mit einer schalldämmenden Verschalung versehen, die aus den beiden Teilen (2a) und (2b) sowie einem Deckel (2c) besteht. Die Brennkraftmaschine (1) weist einen an den Zylinderkopf angegossenen, die Abgasleitung bildenden Stutzen (3) auf, an dem ein zu einem Turbolader (4) führender Leitungsabschnitt (5) angeflanscht ist. Die Frischluft bzw. Ladeluft wird über einen Stutzen (6) zugeführt, der mit dem Zylinderkopf durch Verschraubung und Verklebung unlösbar verbunden ist. Zur Kühlmittelzuleitung
 10 dient ein in gleicher Weise mit der Brennkraftmaschine (1) unlösbar verbundener Stutzen (7). Wie ersichtlich, befinden sich die Verbindungsstellen der Stutzen (3), (6), (7) mit den anschließenden Leitungsteilen (5), (8), (9) ausschließlich außerhalb der Verschalung (2a), (2b). An den Durchtrittsstellen der Stutzen (3), (6), (7) durch die Verschalung (2a), (2b) sind Balgdichtungen (10) vorgesehen, die jeweils mittels eines metallischen Stützringes (11) an den Öffnungsrand (12) angedrückt werden und durch einen von außen betätigbaren Schlauchbinder (13) am betreffenden Stutzen (3), (6), (7) festgeklemmt sind. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, weist
 15 der Stutzen (3) für die Abgase bis in die Durchtrittsöffnung der Verschalung (2a) reichende Kühlmittelräume (14) auf, so daß die Balgdichtung (10) keiner großen Wärmebelastung ausgesetzt ist.

20

PATENTANSPRÜCHE

25

1. Brennkraftmaschine mit sie voll umschließender, schalldämmender, aus wenigstens zwei Teilen zusammengesetzter Verschalung, durch die Leitungen für Kraftstoff, Kühlmittel, Abgase und/oder dgl. mit Spiel unter Abdichtung körperschallisolierend durchgeführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens die Leitungen für Kraftstoff, Kühlmittel und Abgase von an der Brennkraftmaschine unlösbar angeordneten, durch die Verschalung (2a, 2b) reichenden und ausschließlich außerhalb der Verschalung (2a, 2b) mit den anschließenden Leitungsteilen (5, 8, 9) dicht verbundenen Stutzen (3, 6, 7) gebildet sind, wobei die Teilungsebene bzw. -ebenen der Verschalung (2a, 2b) so angeordnet ist bzw. sind, daß der Zusammenbau trotz der an der Brennkraftmaschine angeordneten Stutzen (3, 6, 7) möglich ist.
 30
2. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Durchtrittsstellen der Stutzen (3, 6, 7) durch die Verschalung (2a, 2b) in an sich bekannter Weise Balgdichtungen (10) vorgesehen sind, die jeweils mit Hilfe eines metallischen Stützringes (11) am Öffnungsrand (12) der Verschalung (2a, 2b)
 40 anliegen und durch einen von außen betätigbaren Schlauchbinder (13) od. dgl. am Stutzen (3, 6, 7) festgeklemmt sind.

45

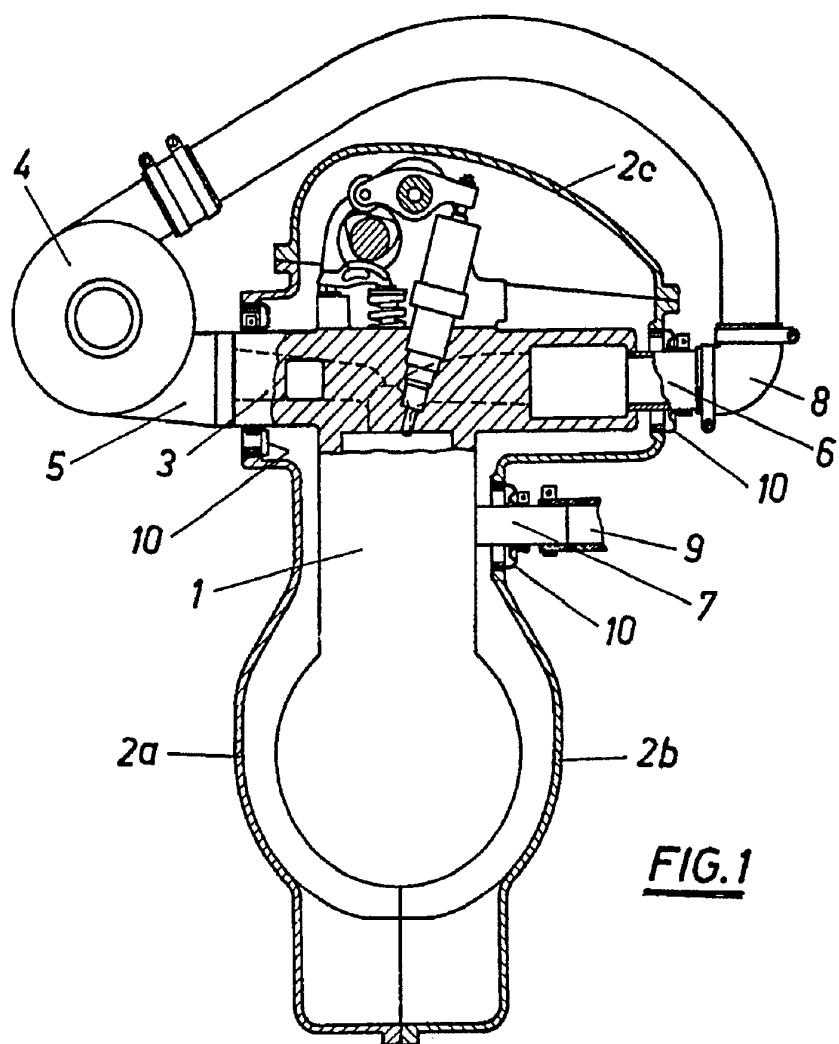
Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

25. 3.1993

Int. Cl.⁵: F02B 77/13

Blatt 1

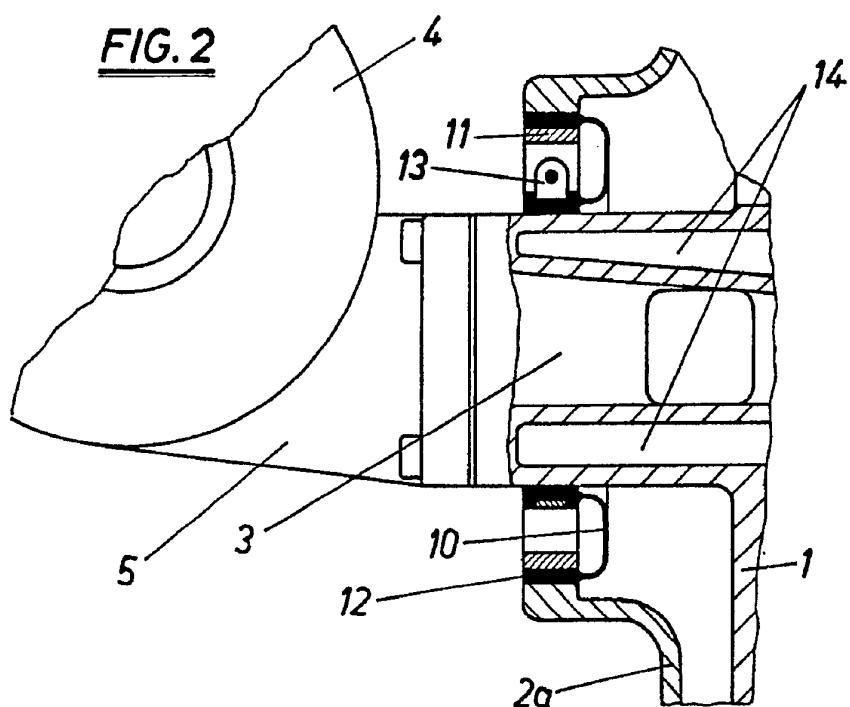


Ausgegeben

25. 3.1993

Int. Cl.⁵: F02B 77/13

Blatt 2

FIG. 2FIG. 3