

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 162 272
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 85104487.5

(51)

Int. Cl.⁴: F 02 B 75/18

(22)

Anmeldetag: 12.04.85

(30)

Priorität: 14.04.84 DE 3414265

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.85 Patentblatt 85/48

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(71)

Anmelder: Klöckner-Humboldt-Deutz
Aktiengesellschaft
Deutz-Mülheimer-Strasse 111 Postfach 80 05 09
D-5000 Köln 80(DE)

(72)

Erfinder: Bauer, Lothar
Am Hirschsprung 2
D-5000 Köln 91(DE)

(72)

Erfinder: Bartels, Richard
Hansenstrasse 42
D-5216 Niederkassel-Mondorf(DE)

(72)

Erfinder: Seils, Michael
Dörrenbitze 18
D-5203 Much(DE)

(54)

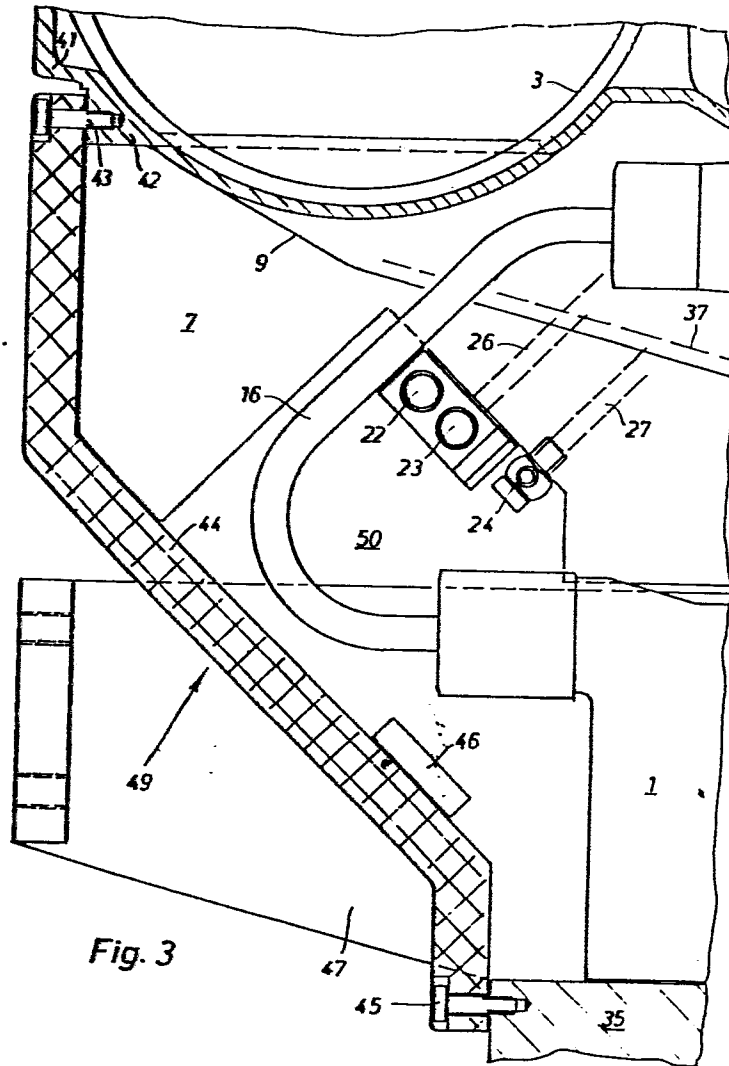
Mehrzylindrige Brennkraftmaschine.

(57)

Die Erfindung betrifft eine mehrzylindrige Brennkraftmaschine mit Einzelzylinderköpfen (12) und einer oberhalb der Nockenwelle angeordneten Luftleitung (2) mit daran zusätzlich befestigten Wänden (6 bis 8), die mit angrenzenden Wänden (48) des Kurbelgehäuses (35) und abschließenden Montagedeckeln (44) ein Gehäuse (49) mit einem geschlossenen Innenraum (50) bilden, in dem die Leitungen (16,20,23,24,30) für Kraftstoff und Schmieröl angeordnet sind (Fig. 3).

EP 0 162 272 A1

./...



1-5000 Köln 80, den 11. Apr. 1985 0462272
D 84/26 AE-ZPB Da/B (158n)

Mehrzyldrige Brennkraftmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine mehrzyldrige Brennkraftmaschine mit einzeln angeordneten Zylinderköpfen und mit einer in Längsrichtung derselben oberhalb der seitlich gelagerten Nockenwelle geführten Luftleitung für die Verbrennungsluft.

Bei Brennkraftmaschinen großer Bauart besteht das Problem, eine Vielzahl von Forderungen nach Geräuschbegrenzung, Unfallverhütung, Brandschutz usw. konstruktiv so zu erfüllen, daß die Wartungsfreundlichkeit einer in Rede stehenden Maschine keinesfalls beeinträchtigt wird. Bei einer mit Schweröl betriebenen Brennkraftmaschine wird der Kraftstoff auf ca. 160 ° C vorgewärmt, um insbesondere die Einspritzbedingungen zu verbessern. Damit der aufgeheizte Kraftstoff auf dem Wege zu den im Zylinderkopf angeordneten Düsen nicht unzulässig abkühlt, werden die kraftstoffführenden Leitungen gemäß einer Großbrennkraftmaschine der Firma Wärtsilä, Typ Vasa 32, im Innern eines geschlossenen Kastens an die Einspritzorgane herangeführt. Auf diese Weise sind alle kraftstoffführenden Leitungen insgesamt wärmeisoliert, ohne die Leitungen einzeln mit einer Isolierschicht versehen zu müssen. Die bekannte Brennkraftmaschine ist aber so gestaltet, daß die Luft- und Abgasleitungen auf der einen Seite und die Kraftstoffleitungen sowie die Nockenwelle auf der anderen Seite des Zylinderkopfes angeordnet sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Brennkraftmaschine eingangs geschilderter Bauweise eine wärmedämmende Abschirmung zu schaffen, die sich unter Ausnutzung vorhandener Bauteile mit einfachen Mitteln verwirklichen läßt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an der Luftleitung daran anschließende Wände befestigt sind, die mit anderen angrenzenden Wänden und Montagedeckeln ein Gebläse mit einem geschlossenen Innenraum zur Aufnahme und Abschirmung von Hilfsmaschinen und Leitungen insbesondere für Kraftstoff und Schmieröl bilden.

Die Luftleitung stellt hierbei als ohnehin vorhandenes Bauteil der Brennkraftmaschine einen begrenzenden Teil des Gehäuses dar und dient gleichzeitig als tragendes Element insbesondere für die daran unmittelbar anschließenden Seitenwände.

Bei einer aus einzelnen, sich über die Zylinderbreite erstreckenden Teilstücken bestehenden Luftleitung ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die an die Luftleitung anschließenden Wände der benachbarten Luftleitungsteilstücke zwischen ihren Begrenzungskanten einen engen Spalt aufweisen, der durch eine eingelegte elastische Dichtung bzw. durch einen aufgelegten Blechstreifen oder dergl. abgedichtet ist.

Dabei weist das aus den Wänden gebildete Gehäuse für jeden Zylinder einen im wesentlichen vertikal verlaufenden Tunnel oder dergl. für den Durchtritt der Stoßstangen der Ventiltriebe auf, der durch eine Einbuchtung der rückseitigen Wand gebildet und gegenüber dem Innenraum des Gehäuses abgegrenzt ist und der oben und unten zur Aufnahme der

35

Stoßstangen mit hülsenförmigen Steckstücken versehen ist, die oben an den Zylinderkopf und unten an die Stößelführung angeschlossen sind.

05 Um die Kraftstoffhochdruckleitung möglichst kurz auszubilden, ist diese von der im Innenraum des Gehäuses befindlichen Einspritzpumpe durch den Tunnel quer zwischen beiden Stoßstangen hindurch zum Zylinderkopf geführt.

10 Im Innenraum des Gehäuses ist ein Ölsammelraum vorgesehen, der zur Einsparung von Rohrleitungen lediglich durch Bohrungen mit dem Innenraum des Zylinderkopfes in Verbindung steht. Daher sind alle im Innenraum des Gehäuses mündenden Niederdruckleitungen für Öl, Wasser usw. an den Übergangsstellen zwischen dem Zylinderkopf und der angrenzenden
15 Rückwand des Gehäuses als Bohrungen mit zwischenliegenden Dichtungen ausgebildet.

Weiterhin ist zur Einsparung von Rohrleitungen vorgesehen,
20 daß Wände des Gehäuses vom Zylinderkopf ausgehend mit in Längsrichtung verlaufenden Bohrungen versehen sind, die beispielsweise als Kühlmittleitungen dienen und die im Innenraum des Gehäuses an die entsprechenden Versorgungsleitungen für Kühlmittel oder dergl. angeschlossen sind.

25 Gemäß einer einfachen Ausgestaltung der Erfindung ist eine an der Motorbedienungsseite verlaufende Wand des Gehäuses mit Anschraubleisten versehen, die zum Anschrauben von Montagedeckeln bzw. entsprechenden Jalousien vorgesehen
30 sind.

Zur Stabilisierung des Gehäuses sind im Innenraum desselben Versteifungswände vorgesehen, die Durchbrüche für Leitungen, Pumpengestänge usw. aufweisen und die auch als Halter für einzelne oder gebündelte Leitungen sowie für
05 die Montagedeckel dienen.

Eine konstruktiv vorteilhafte Lösung ist dadurch gegeben, daß die von der Luftleitung zum Zylinderkopf führenden Anschlußstutzen zumindest teilweise im Bereich des Gehäuses
10 zu einem dem Zylinderkopf zugewandten flanschartigen Abschnitt der Rückwand des Gehäuses verlaufen, in dem neben dem Anschluß für den Stutzen der Luftleitung noch andere Anschlüsse für sonstige Versorgungsleitungen vorgesehen sind und daß die Rückwand zur Erleichterung beim Aus- bzw.
15 Einbau eines Zylinderkopfes geneigt angeordnet ist.

Zur Erleichterung von Montagearbeiten ist ferner vorgesehen, daß für alle zwischen dem flanschartigen Abschnitt der Rückwand des Gehäuses und dem Zylinderkopf vorhandenen
20 Anschlüsse von Versorgungsleitungen eine gemeinsame einstückige Dichtungsplatte vorgesehen ist, die bei der Demontage eines Zylinderkopfes durch Abdrückschrauben von der Innenseite der Rückwand aus lösbar ist.

Ferner kann es auch vorteilhaft sein, wenn im Bereich des Gehäuses vom Ölsammelraum zum Kurbelgehäuse verlaufende Ölablaufleitungen besonders tragfähig ausgebildet sind und zur Abstützung der Luftleitung sowie der damit verbundenen Teile des Gehäuses bei der Demontage des Zylinderkopfes
30 dienen.

Zur Dämpfung unerwünschter Schwingungen können die an der Luftleitung zusätzlich befestigten Wände außen und innen mit Rippen versehen sein, welche senkrecht und/oder geneigt auf der Oberfläche angeordnet sind. Dabei können zur
05 Verbesserung der Schwingungsdämpfung die Hohlräume zwischen den Rippen mit Schalldämmstoffen gefüllt sein.

Schließlich wird auch vorgeschlagen, die zur Bildung des Gehäuses zusätzlich angebrachten Wände in Sandwich-Bauweise auszuführen, wobei zwischen der äußeren und inneren
10 Schale Dämmstoffe vorgesehen und die äußere und innere Schale durch Stege miteinander verbunden sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden
15 anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt eines Teils der Luftleitung und des damit verbundenen Gehäuses für die Kraftstoff- und Schmierölleitungen;
- 20 Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1;
Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1 in einem anderen Maßstab;
Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 2.
- 25 An einer großen Dieselmotormaschine ist gemäß Fig. 1 vor den nicht gezeigten einzelnen Zylinderköpfen oberhalb der Einzeleinspritzpumpen 1 eine Luftleitung 2 für die Zuführung der Verbrennungsluft entlanggeführt. Die Luftleitung 2 ist aus Teilstücken 3 zusammengefügt, welche der
30 Breite eines Zylinderkopfes entsprechen und durch Doppelsteckstücke 4 miteinander verbunden sind. An den Teilstücken 3 der Luftleitung 2 sind zusätzliche Wände 6 bis 9 vorgesehen, die sich im wesentlichen nach unten erstrecken. Die Wand 6 begrenzt als Rückwand den in Fig. 1

unternhalb des Teilstückes 3 anschließenden Raum. Außerdem
 ist die Wand 6 entsprechend der Wand 11 des anschließenden
 Zylinderkopfes geneigt ausgebildet und erstreckt sich
 seitlich entsprechend der Länge eines Teilstückes 3 der
 05 Luftleitung 2. Ein zwischen jeweils zwei benachbarten
 Rückwänden 6 bestehender Spalt 13 ist durch eine elasti-
 sche Profildichtung 14 abgedichtet. Die den Spalt 13 be-
 grenzenden Kanten 15 können mechanisch bearbeitet sein, um
 eine definierte Spaltbreite zu erhalten. Von der Ein-
 10 spritzpumpe 1 führt eine bügel förmige Kraftstoffhochdruck-
 leitung 16 durch die Rückwand 6 zur Einspritzdüse in den
 Zylinderkopf 12. Im Bereich der durch die Rückwand 6 hin-
 durchgeführten Kraftstoffhochdruckleitung 16 ist zwischen
 der Rückwand 6 und der angrenzenden Wand 11 des Zylinder-
 15 kopfes 12 durch eine Einbuchtung der Rückwand 6 ein tun-
 nelförmiger Hohlraum 17 gebildet, der für den Durchtritt
 der vertikal verlaufenden Stoßstangen 18, 19 für die Ven-
 tiltriebe vorgesehen ist. Dabei ist die Anordnung so ge-
 troffen, daß die Kraftstoffhochdruckleitung 16 zwischen
 20 beiden Stoßstangen 18, 19 hindurch verläuft. Zur Abdich-
 tung der in den Hohlräumen 17 geführten Stoßstangen 18, 19
 sind gemäß Fig. 2 an den Übergangsstellen oben und unten
 hülsenförmige Steckstücke 20 angeordnet, die oben in den
 Zylinderkopf 12 und unten in die Stößelführung nahe der
 25 Nockenwelle eingreifen.

In den Wänden 6 bis 8 sind Aussparungen 21 vorgesehen,
 durch die Leitungen 22, 23 und 24 beispielsweise für Düs-
 senkühlmittel sowie für die Rückführung von Leckkraftstoff
 30 verlaufen. Eine von der Leitung 23 abzweigende Bohrung 26
 ist als Bohrung in der Wand 7 ausgebildet. Auch eine von
 der Leitung 24 zum Zylinderkopf 12 führende Bohrung 27 ist
 als eine in der Wand 7 angeordnete Bohrung ausgeführt. Die
 beiden Bohrungen 26 und 27 verlaufen auch im Zylinderkopf

35

12 als im Gehäuse desselben angeordnete Bohrungen 28 und 29 weiter zu der Einspritzdüse. Zur Abdichtung der Trennfuge an der Wand 11 des Zylinderkopfes 12 zwischen den Bohrungen 26, 28 und 27, 29 dienen nicht dargestellte Dichtungen. Zwischen den beiden Bohrungen 26 und 27 befindet sich nahe der Rückwand 6 ein rohrförmiger Ölsammelraum 30, der durch Bohrungen 31, 32 und 33 mit den für die Ölrückführung vorgesehenen Räumen des Zylinderkopfes 12 in Verbindung stehen. An den Ölsammelraum 30 sind Ölablaufleitungen 34 angeschlossen, die unten im Kurbelgehäuse 35 der Brennkraftmaschine münden. Die Ölablaufleitungen 34 können besonders tragfähig ausgebildet sein, um bei der Montage eines Zylinderkopfes 12 als Stützen der Luftleitung 2 und den damit verbundenen Teilen zu dienen.

15 Von der Luftleitung 2 zweigt von jedem der Teilstücke 3 ein Anschlußstutzen 37 ab, der zu einer Flanschverbindung 38 an der Wand 11 des Zylinderkopfes 12 führt, durch die der Anschluß desselben mit dem Ansaugkanal 39 für Verbrennungsluft im Zylinderkopf 12 hergestellt ist. Als Dichtung in der Flanschverbindung 38 dient ein Rundschnurring 40.

25 Anstelle des Rundschnurringes 40 kann zwischen der flanschartigen Rückwand 6 des Gehäuses und der Wand 11 des Zylinderkopfes 12 zur Abdichtung der vorhandenen Bohrungen 26 - 28, 27 - 29, 31 - 32 und Anschlußstutzen 37 bzw. Ansaugkanal 39 auch eine einstückige Dichtungsplatte vorgesehen sein, die sich bei der De- bzw. Remontage eines Zylinderkopfes leicht handhaben läßt. Dabei ist es zweckdienlich, wenn die Dichtungsplatte zur Demontage durch Abdrückschrauben von der Innenseite der Rückwand 6 her lösbar ist.

35

An der Motorbedienungsseite sind an einer die Luftleitung 2 teilweise umhüllenden Wand 41 im unteren Bereich horizontal verlaufende Anschraubleisten 42 zur Aufnahme von Schrauben 43 angeordnet, die zur Befestigung von abgewinkelten Montagedeckeln 44 dienen. Die Montagedeckel 44 sind unten mittels Schrauben 45 am Kurbelgehäuse 35 fixiert. Der Montagedeckel 44 hat ferner einen Anschlag 46, der an einer Traverse 47 gehalten ist. Die Traverse 47 ist einerseits am Kurbelgehäuse befestigt und dient an ihrer dem Montagedeckel 44 zugewandten Seite zum Anbringen eines nicht dargestellten Laufsteges.

Die mit der Luftleitung 2 verbundenen Wände 6, 7 und 8 bilden zusammen mit der darunter angrenzenden Wand 48 des Kurbelgehäuses 35 und mit den Montagedeckeln 44 ein geschlossenes Gehäuse 49, dessen Innenraum 50 alle kraftstoff- und schmierölführenden Leitungen 16, 22, 23, 24 und 30 enthält. Die im Gehäuse 49 befindlichen Leitungen behalten während des Betriebes ohne eine besondere Isolation eine bestimmte Temperatur bei. Außerdem ist durch das Gehäuse 49 ein beachtlicher Brandschutz sowie bei zusätzlicher Auskleidung insbesondere der Montagedeckel auch eine gute Schalldämmung gegeben. Außerdem ermöglicht ein solcher Aufbau eine wartungsfreundliche Unterbringung von Bauteilen, welche den Zylinderkopf 12 umgeben.

Zur Dämpfung von unerwünschten Schwingungen können an den Wänden 6 bis 8 Rippen angeordnet sein, deren Zwischenräume bei Bedarf zusätzlich mit einem Schalldämmstoff gefüllt sind. Es besteht auch die Möglichkeit, die Wände 6 bis 8 in Sandwich-Bauweise auszuführen, wobei zwischen der äußeren und inneren Schale Schalldämmstoffe angeordnet sind. Dabei kann es ferner zweckdienlich sein, wenn die äußere und innere Schale durch Stege oder dergl. miteinander verbunden sind.

5000 Köln 80, den 11. Apr. 1985 **0162272**
D 84/26 AE-ZPB Da/B (158n)

Patentansprüche

1. Mehrzylindrige Brennkraftmaschine mit einzeln angeordneten Zylinderköpfen (12) und mit einer in Längsrichtung derselben oberhalb der seitlich gelagerten Nockenwelle geführten Luftleitung (2) für die Verbrennungsluft, 05 dadurch gekennzeichnet, daß an der Luftleitung (2) zusätzliche Wände (6 bis 8) befestigt sind, die mit anderen angrenzenden Wänden (48) und Montagedeckeln (44) ein Gehäuse (49) mit einem geschlossenen Innenraum (50) zur Aufnahme und Abschirmung von Hilfsmaschinen (1) und Leitungen (16 10 bzw. 22 bis 24 und 30) insbesondere für Kraftstoff und Schmieröl bilden.
2. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, wobei die Luftleitung (2) aus einzelnen, sich jeweils über eine 15 Zylinderbreite erstreckende Teilstücken (3) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die an die Luftleitung (2) anschließenden Wände (6) der benachbarten Luftleitungsteilstücke (3) zwischen ihren Begrenzungskanten (15) enge Spalte (13) aufweisen, die durch eingelegte elastische 20 Dichtungen (14) bzw. durch aufgelegte Blechstreifen oder dergl. abgedichtet sind.

2. Brennkraftmaschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das aus den Wänden gebildete Gehäuse für jeden Zylinder einen im wesentlichen vertikal verlaufenden Tunnel (17) oder dergl. für den Durchtritt der Stoßstangen (18, 19) der Ventiltriebe aufweist, der durch eine Einbuchtung der rückseitigen Wand (6) gebildet und gegenüber dem Innenraum des Gehäuses abgegrenzt ist und der oben und unten zur Aufnahme der Stoßstangen (18, 19) mit hülsenförmigen Steckstücken (20) versehen ist, die oben an den Zylinderkopf (12) und unten an die Stößelführung angeschlossen sind.

4. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftstoffhochdruckleitung (16) von der im Innenraum des Gehäuses (49) befindlichen Einspritzpumpe (1) durch den Tunnel (17) quer zwischen beiden Stoßstangen (18, 19) hindurch in dem Zylinderkopf (12) geführt ist.

5. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Innenraum (50) des Gehäuses (49) ein Ölsammelraum (30) vorgesehen ist, der lediglich durch Bohrungen (31, 32, 33) mit dem Innenraum des Zylinderkopfes (12) in Verbindung steht.

6. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle im Innenraum des Gehäuses (49) mündenden Niederdruckleitungen (26, 27, 28, 31) für Öl, Wasser usw. an den Übergangsstellen zwischen dem Zylinderkopf (12) und der angrenzenden Rückwand (6) des Gehäuses (49) als Bohrungen mit zwischenliegenden Dichtungen ausgebildet sind.

7. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Wände (7) des Gehäuses (49) vom Zylinderkopf (12) ausgehend mit in Längsrichtung verlaufenden Bohrungen (26, 27) versehen sind, die beispielsweise als Kühlmittleitungen dienen und die im Innenraum des Gehäuses (49) an die entsprechenden Versorgungsleitungen (23, 24) für Kühlmittel oder dergl. angeschlossen sind.
- 10 8. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine an der Motorbedienungsseite verlaufende Wand (41) des Gehäuses (49) mit Anschraubleisten (42) versehen ist, die zum Anschrauben von Montagedeckeln (44) bzw. entsprechenden Jalousien vorgesehen sind.
- 15 9. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Innenraum (50) des Gehäuses (49) Versteifungswände (9) vorgesehen sind, die Durchbrüche (21) für Leitungen, Pumpengestänge usw. aufweisen und die auch als Halter für einzelne oder gebündelte Leitungen sowie für die Montagedeckel (44) dienen.
- 20 10. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Luftleitung (2) zum Zylinderkopf (12) führenden Anschlußstutzen (37) zumindest teilweise im Bereich des Gehäuses (49) zu einem dem Zylinderkopf (12) zugewandten flanschartigen Abschnitt der Rückwand (6) des Gehäuses (49) verlaufen, in dem neben dem Anschluß (38) für den Stutzen (37) der Luftleitung (2) noch andere Anschlüsse für sonstige Versorgungsleitungen (22 bis 24 und 30) vorgesehen sind und daß die Rückwand (6) zur Erleichterung beim Aus- bzw. Einbau eines Zylinderkopfes (12) geneigt angeordnet ist.
- 30

11. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für alle zwischen dem flanschartigen Abschnitt der Rückwand (6) des Gehäuses (49) und dem Zylinderkopf (12) vorhandenen Anschlüsse von Versorgungsleitungen (22 bis 24 und 30) eine gemeinsame einstückige Dichtungsplatte vorgesehen ist, die bei der Demontage eines Zylinderkopfes (12) durch Abdrückschrauben von der Innenseite der Rückwand (6) aus lösbar ist.
12. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Gehäuses (49) vom Ölsammelraum (30) zum Kurbelgehäuse (35) verlaufende Ölablaufleitungen (34) besonders tragfähig ausgebildet sind und zur Abstützung der Luftleitung (2) sowie der damit verbundenen Teile des Gehäuses (49) bei der Demontage des Zylinderkopfes (12) dienen.
13. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Luftleitung (2) zusätzlich befestigten Wände (6 bis 8) außen und innen mit Rippen versehen sind, welche senkrecht und/oder geneigt auf der Oberfläche angeordnet sind.
14. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlräume zwischen den Rippen mit Schalldämmstoffen gefüllt sind.
15. Brennkraftmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Bildung des Gehäuses (49) zusätzlich angebrachten Wände (6 bis 8) in Sandwich-Bauweise ausgeführt sind, wobei zwischen den äußeren und inneren Schalen Schalldämmstoffe vorgesehen und die äußere und innere Schale durch Stege miteinander verbunden sind.

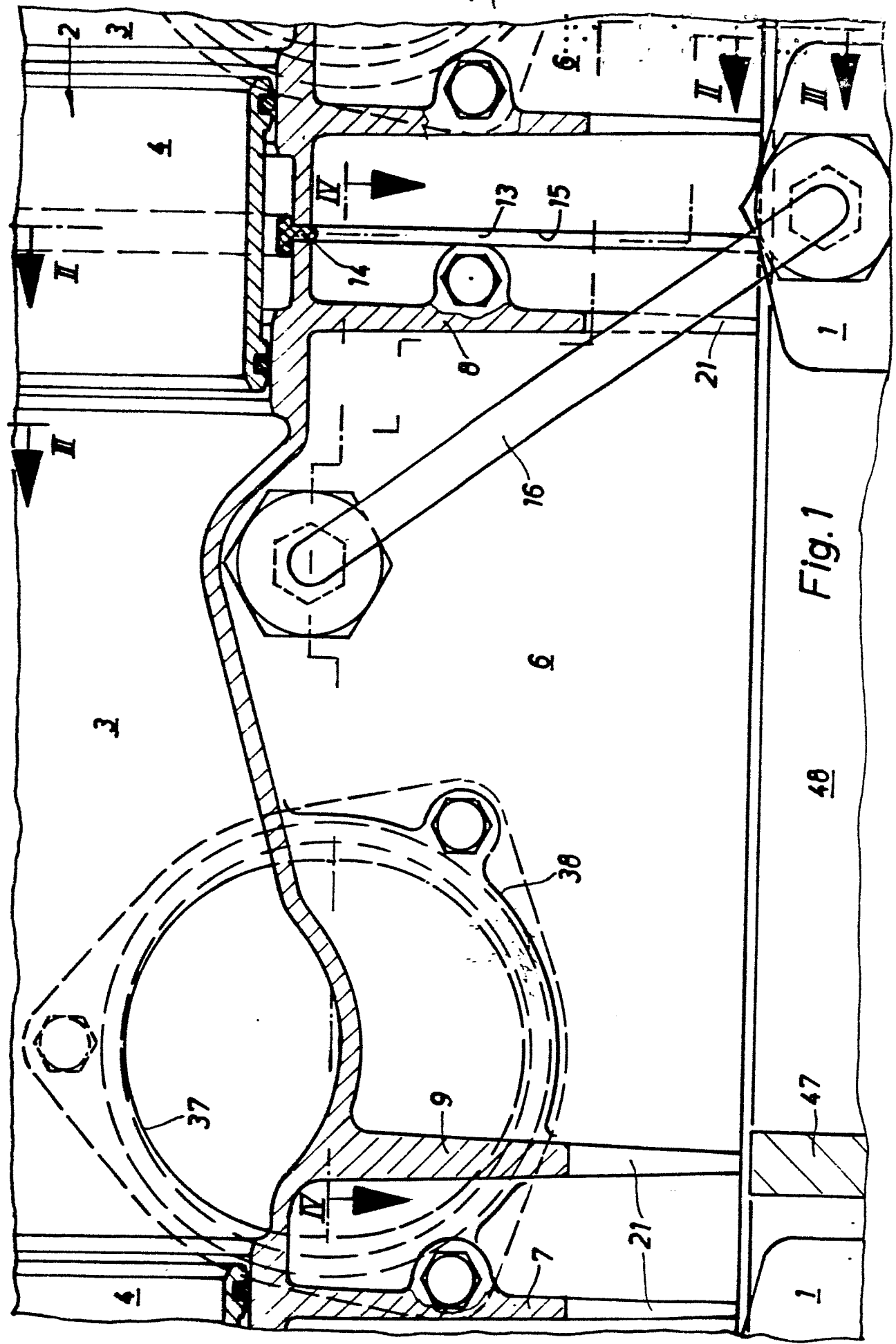
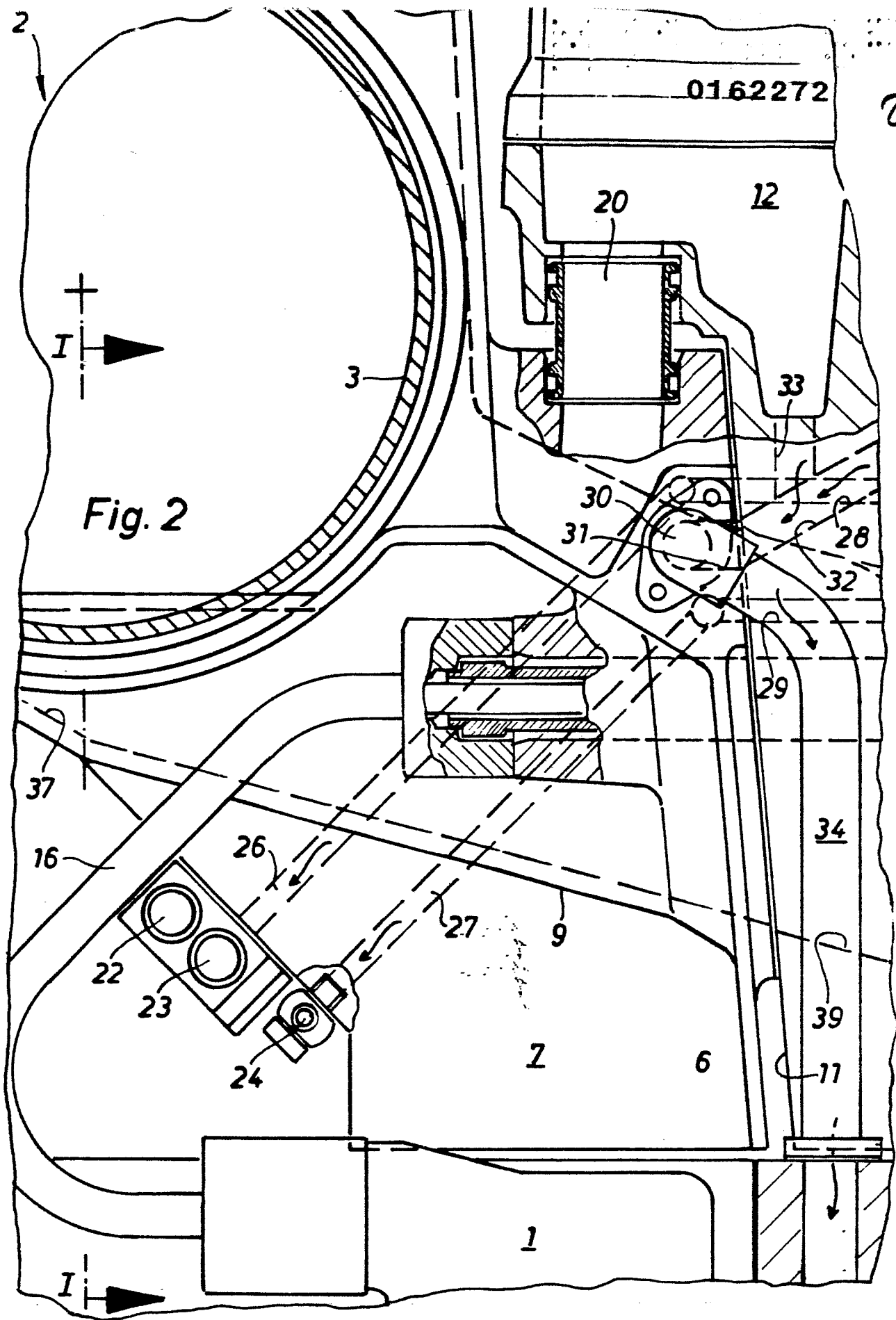


Fig. 1

40

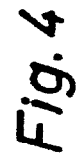
47



海 關 稅 則 中 關 稅 稅 率 的 變 化 情 況 如 下 表 所 示

稅 則 名 稱	稅 率	稅 率 變 化 情 況
海 關 稅 則	10%	10%
海 關 稅 則	10%	10%
海 關 稅 則	10%	10%







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0162272
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 4487

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	MOTORSHIP, Band 65, Nr. 768, Juli 1984, Seiten 23-25, Sutton, Surrey, GB; "Endurance tests on Vasa 220mm bore engine promise reliability on 700 cSt fuel"	1	F 02 B 75/18
A	--- DIESEL & GAS TURBINE WORLDWIDE, 1983, Seiten 30-32, Brookfield, US; "Medium speed diesel series designed for future fuels"	1	
A	--- DE-A-2 159 460 (KHD)		
A	--- DE-A-2 710 885 (KHD)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 02 B F 02 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-07-1985	Prüfer WASSENAAR G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
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 andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	