



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 050 677 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(51) Int. Cl.⁷: **F02F 7/00**, F02F 11/00,
F02B 77/00

(21) Anmeldenummer: **00107622.3**

(22) Anmeldetag: **08.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY 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: **03.05.1999 DE 19920097**

(71) Anmelder:
**Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
80809 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Flierl, Rudolf, Dr.**
81669 München (DE)
• **Kubik, Zbigniew**
80939 München (DE)
• **Jooss, Reinhard**
80939 München (DE)

(54) **Verfahren zum Herstellen eines geteilten Maschinengehäuses**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines geteilten Maschinengehäuses, welches in der Teilungsebene geteilte Lagerstellen für eine einzusetzende Welle aufweist, insbesondere eines in der Ebene der Kurbelwelle geteilten Kurbelgehäuses einer Brennkraftmaschine, wobei die Maschinengehäuseteile zunächst zusammengesetzt und die Lagerstellen bearbeitet werden und danach die Maschinengehäuseteile voneinander getrennt werden und die Welle eingelegt wird, wonach das Maschinengehäuse unter Vorsehen einer Dichtung in der Teilungsebene zusammengesetzt wird. Dabei wird die durch ein zunächst fließfähiges Dichtmittel gebildete Dichtung nach dem Einlegen der Welle und dem Zusammensetzen des Maschinengehäuses von außen in eine in zumindest einem der Maschinengehäuseteile in der Teilungsebene vorgesehene Nut eingespritzt. Ein entsprechendes geteiltes Maschinengehäuse, in das zumindest an einer der Stirnseiten ein Wellendichtring eingesetzt ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß sich die in der Teilungsebene in zumindest einem der Maschinengehäuseteile vorgesehene Nut zur Aufnahme des Dichtmittels in der Außenseite des Wellendichtringes fortsetzt.

EP 1 050 677 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines geteilten Maschinengehäuses, welches in der Teilungsebene geteilte Lagerstellen für eine einzusetzende Welle aufweist, insbesondere eines in der Ebene der Kurbelwelle geteilten Kurbelgehäuses einer Brennkraftmaschine, wobei die Maschinengehäuse-Teile zunächst zusammengesetzt und die Lagerstellen bearbeitet werden und danach die Maschinengehäuse-Teile voneinander getrennt werden und die Welle eingelegt wird, wonach das Maschinengehäuse unter Vorsehen einer Dichtung in der Teilungsebene zusammengesetzt wird. Ein derartiges Verfahren bildet zumindest internen Stand der Technik; ferner wird zum technischen Umfeld auf die DE 196 32 275 A1 oder die EP 0 408 317 A2 verwiesen.

Weiterhin betrifft die Erfindung ein geteiltes Maschinengehäuse, das im Hinblick auf das Herstellungsverfahren nach Anspruch 1 geeignet ausgebildet ist, und in das zumindest an einer der Stirnseiten ein Wellendichtring eingesetzt ist, durch welchen hindurch die Welle nach außen geführt ist. Diesbezüglich wird beispielshalber auf die DE 195 28 379 C1 verwiesen.

[0002] Generell handelt es sich bei der Abdichtung zwischen zumindest zwei aneinander angrenzenden Bauteilen um ein technisch anspruchsvolles Gebiet, da einerseits eine ausreichende Dichtheit gewährleistet sein muß, und da andererseits der Aufwand zur Herstellung dieser Dichtheit optimiert werden soll, d.h. so gering als möglich sein soll. Letzteres gilt insbesondere in der Großserienfertigung entsprechender Bauteile bzw. Bauteil-Kombinationen. Lediglich beispielshalber sei hierfür die Abdichtung zwischen Gehäuseteilen einer Brennkraftmaschine genannt, so insbesondere in der Teilungsebene eines in der Ebene der Kurbelwelle geteilten Kurbelgehäuses einer Brennkraftmaschine.

[0003] Grundsätzlich sind verschiedene Möglichkeiten zur Abdichtung einer Trennfuge zwischen zwei oder mehreren lösbar miteinander verbundenen Bauteilen bekannt. So können Flachdichtungen in die Trennfugen eingelegt werden, die jedoch teilweise keine Hartverschraubung erlauben oder die für diverse Anwendungsfälle wegen der Dicken-Toleranzen ungeeignet sind. Daneben existieren Profildichtungen, die in eine in der Trennfuge vorgesehene Nut bevorzugt in eines der beiden Bauteile eingelegt werden. Derartige Profildichtungen erfordern eine hohe Abmessungsgenauigkeit hinsichtlich der Nut sowie des Dichtungsprofils selbst, darüber hinaus ein genau definiertes Setzverhalten der Profildichtung. Insbesondere in Trennfugen-Abschnitten, in denen drei oder noch mehrere Bauteile aneinanderstoßen, ist hiermit überhaupt keine zuverlässige Abdichtung erreichbar.

[0004] Ferner sind die sog. Flüssigdichtmittel bekannt, d.h. zunächst fließfähige Dichtmittel (z.B. Elastomere), die nach dem Auftrag quasi aushärten, dabei jedoch eine gewisse Elastizität beibehalten. Hierfür

zeigt die o.g. DE 195 28 379 C1 ein erstes Beispiel, wobei das Flüssigdichtmittel zunächst in eines der später miteinander zu verbindenden Bauteile (bzw. in eine Nut desselben) eingebracht wird, und wobei dieses zunächst fließfähige Dichtmittel erst einmal erstarrt, ehe die miteinander zu verbindenden Bauteile aneinander gefügt werden.

[0005] Ein zweites Beispiel für ein Flüssigdichtmittel beschreibt die ebenfalls eingangs genannte EP 0 408 317 A2. Demnach wird in eine in der Trennfuge zwischen zwei Gehäuseteilen in einem derselben vorgesehene Nut im zusammenmontierten Zustand dieser Gehäuseteile ein zunächst fließfähiges Dichtmittel eingespritzt, welches daraufhin aushärtet. Daß auf diese relativ einfache Weise eine besonders zuverlässige Abdichtung erreichbar ist, wenn nur eine ausreichende Menge von Dichtmittel in die besagte Nut eingebracht wird, liegt auf der Hand. In der eingangs ebenfalls genannten DE 196 32 275 A1 ist dabei ein derartiges Abdichtverfahren nochmals detaillierter beschrieben.

[0006] Zurückkommend auf das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem soll für ein geteiltes Maschinengehäuse, welches in der Teilungsebene geteilte Lagerstellen für eine einzusetzende Welle aufweist, ein Herstellungsverfahren aufgezeigt werden, mit Hilfe dessen in diese Teilungsebene bzw. Trennfuge auf besonders einfache Weise und dabei unter zuverlässiger Dichtwirkung eine Dichtung eingebracht werden kann.

[0007] Zumindest interner bisheriger Stand der Technik ist es, daß dieses aus zwei Gehäuse-Teilen bestehende Maschinengehäuse (insbesondere handelt es sich hierbei um ein Kurbelgehäuse-Oberteil sowie um ein als „Bedplate“ bezeichnetes Kurbelgehäuse-Unterteil einer Brennkraftmaschine, die zwischen sich die Brennkraftmaschinen-Kurbelwelle aufnehmen) zunächst ohne Zwischenlage einer Dichtung in der Trennebene zusammengesetzt wird. Daraufhin werden die in den beiden Maschinengehäuse-Teilen vorhandenen und selbstverständlich ebenfalls geteilten Lagerstellen gemeinsam spanend bearbeitet, d.h. gehont, wobei das Honwerkzeug in Richtung der Längsachse der später einzusetzenden Kurbelwelle in das Maschinengehäuse eingefahren wird. Anschließend daran werden die Maschinengehäuse-Teile voneinander getrennt und es werden Lagerschalen und insbesondere auch die (Kurbel-)Welle in die Lagerstellen eingelegt. Daraufhin wird auf die Trennfugen der beiden Maschinengehäuse-Teile ein Flüssigdichtmittel eingebracht, nach dessen Aushärten das Maschinengehäuse zusammengesetzt wird.

[0008] Dieses bekannte Bearbeitungs- bzw. Herstellungsverfahren kann insofern nicht vollständig befriedigen, als durch das aufgebrachte Dichtmittel die Flächenpaarung zwischen den Gehäuseteilen gegenüber dem erstmaligen Zusammenbau für die Bearbeitung der Lagerstellen geringfügig verändert wird, d.h. die beiden Gehäuseteile (des Kurbelgehäuses) sind

beim zweiten Zusammenbau mit eingesetzter (Kurbel-)Welle aufgrund des aufgetragenen Dichtmittels geringfügig anders zueinander positioniert als beim ersten Zusammenbau bzw. beim Bearbeiten der Lagerstellen. Ferner stellt der abzuwartende Aushärtprozeß des zunächst in fließfähigem Zustand aufgetragenen Flüssigdichtmittels eine unerwünschte Unterbrechung im gesamten Herstellprozeß dar.

[0009] Ein im Hinblick auf diese geschilderte Problematik verbessertes Herstellverfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aufzuzeigen, ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß die durch ein zunächst fließfähiges Dichtmittel gebildete Dichtung nach dem Einlegen der Welle und dem Zusammensetzen des Maschinengehäuses von außen in eine in zumindest einem der Maschinengehäuse-Teile in der Teilungsebene vorgesehene Nut eingespritzt wird. Vorteilhafte Weiterbildungen bzw. ein geteiltes Maschinengehäuse, das im Hinblick auf das erfindungsgemäße Herstell-Verfahren geeignet ausgebildet ist, und in das zumindest an einer der Stirnseiten ein Wellendichtring eingesetzt ist, durch welchen hindurch die Welle nach außen geführt ist, sind/ist Inhalt der Unteransprüche.

[0010] Näher erläutert wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, für das **Figur 1** in einer stark abstrahierten Prinzipskizze einen mittigen Längsschnitt durch ein geteiltes Maschinengehäuse mit in der Teilungsebene vorgesehenen geteilten Lagerstellen für eine einzusetzende Welle zeigt. In **Figur 2** ist das untere Maschinengehäuse-Teil detailliert perspektivisch dargestellt; ferner ist hierin der in **Figur 3** stark vereinfacht gezeigte Teil-Querschnitt A-A durch das zusammengebaute Maschinengehäuse kenntlich gemacht. Ein in die Stirnseite dieses Maschinengehäuses einzusetzender Wellendichtring ist in **Figur 4** in Form ein erstes Ausführungsbeispiels perspektivisch dargestellt. In sämtlichen Figurendarstellungen sind gleiche Bauelemente mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

[0011] So ist in **Fig.1** mit der Bezugsziffer 1 das Kurbelgehäuse-Unterteil und mit der Bezugsziffer 2 das Kurbelgehäuse-Oberteil eines in der (horizontalen) Teilungsebene 3 geteilten Kurbelgehäuses einer Hubkolben-Brennkraftmaschine bezeichnet. Diese beiden Kurbelgehäuse-Teile 1, 2 werden hier auch allgemein als Maschinengehäuse-Teile 1, 2 bezeichnet, da das beschriebene Verfahren sowie die entsprechende Gehäuse-Ausbildung generell auf beliebige geteilte Maschinengehäuse übertragbar ist. In den beiden Maschinengehäuse-Teilen 1, 2 sind in der Teilungsebene 3 geteilte Lagerstellen 4 für eine einzusetzende, der Einfachheit halber figürlich nicht dargestellte Welle vorgesehen. Im bevorzugten Anwendungsfall handelt es sich bei dieser Welle um die Kurbelwelle der Brennkraftmaschine. Wie üblich ragt diese (Kurbel-)Welle durch die beiden stirnseitigen Lagerstellen 4 über das

komplettierte Maschinengehäuse (bzw. Kurbelgehäuse) hinaus, weshalb in den beiden stirnseitigen Lagerstellen 4 jeweils ein an sich bekannter Wellendichtring 5 vorgesehen ist (vgl. **Fig.2**). In Verbindung mit diesen Lagerstellen 4 erkennt man in **Fig.2** im übrigen in diese eingesetzte, selbstverständlich ebenfalls geteilte Gleitlagerschalen.

[0012] Die in den beiden Maschinengehäuse-Teilen 1, 2 vorgesehenen Lagerstellen 4 müssen im Rahmen des Herstellungsprozesses dieses Maschinengehäuses gemeinsam bearbeitet werden, wozu die beiden Maschinengehäuse-Teile 1, 2 zunächst ohne eingesetzte Gleitlagerschalen und ohne eingelegte (Kurbel-)Welle zusammengesetzt werden, wie in **Fig.1** dargestellt. Hierbei wird der in der Teilungsebene 3 liegende sog. Trennflansch 2a des Kurbelgehäuse-Oberteiles 2 auf den entsprechenden sog. Trennflansch 1a des Kurbelgehäuse-Unterteiles 1 aufgelegt, und zwar ohne Zwischenlage einer Dichtung. Anschließend werden die beiden Maschinengehäuse-Teile 1, 2 miteinander verschraubt, und zwar über die in den Trennflanschen 1a, 2a mehrfach vorgesehenen Verschraubungsbohrungen 6. Anschließend erfolgt die spanende Bearbeitung der Lagerstellen 4, wie eingangs bereits kurz beschrieben.

[0013] Wie ebenfalls bereits eingangs beschrieben werden daraufhin die beiden Maschinengehäuse-Teile 1, 2 voneinander getrennt, so daß die Gleitlagerschalen und insbesondere auch die in den Lagerstellen 4 gelagerte Welle eingelegt werden können. Beim darauf folgenden (mit Ausnahme von Reperaturfällen endgültigen) Zusammenbau des Maschinengehäuses bzw. Kurbelgehäuses muß nun jedoch in der Trennebene 3 zwischen den Trennflanschen 1a, 2a eine geeignete Dichtung vorgesehen werden, um ein gegenüber der Umgebung ausreichend hermetisch abgeschlossenes Maschinengehäuse zu erhalten.

[0014] Hierfür ist in zumindest einem der Maschinengehäuse-Teile 1, 2, und zwar hier im Kurbelgehäuse-Unterteil 1 im Trennflansch 1a desselben eine zur Trennebene 3 hin offene Nut 7 vorgesehen, die sich quasi umlaufend über den gesamten Bereich dieses Trennflansches 1a erstreckt. Über hier zwei von dieser Nut 7 abzweigende, an den beiden Längsseiten des Maschinengehäuse-Teiles 1 in etwa in der Mitte desselben vorgesehene und an dessen Außenseite mündende Einspritzbohrungen 8 kann in diese Nut 7 ein Flüssigdichtmittel eingebracht werden, und zwar nachdem die beiden Maschinengehäuse-Teile 1, 2 zusammengesetzt wurden. Dies verdeutlicht auch **Fig.3**, worin ein Teil-Querschnitt bzw. der Schnitt A-A aus **Fig.2** durch das zusammengebaute Maschinengehäuse im Bereich einer Einspritzbohrung 8 stark vereinfacht dargestellt ist. Im Zusammenwirken mit dem Trennflansch 2a des Maschinengehäuse-Teiles 2 bildet diese im Trennflansch 1a vorgesehene Nut 7 somit einen im Querschnitt geschlossenen Kanal zur Aufnahme des Flüssigdichtmittels, welches somit (nach Aushärten) eine optimale Abdichtung in der Teilungsebene 3

gewährleistet.

[0015] Somit werden also nach Bearbeitung der Lagerstellen 4 sowie nach dem Einlegen der (Kurbel-)Welle in diese Lagerstellen 4 zunächst die beiden Maschinengehäuse-Teile 1, 2 wie in **Fig.1** gezeigt zusammengesetzt und miteinander verschraubt (über die bereits genannten Verschraubungsbohrungen 6), ehe anschließend daran über die Einspritzbohrungen 8 ein zunächst fließfähiges und später im wesentlichen aushärtendes, dabei jedoch eine gewisse Elastizität beibehaltendes Flüssigdichtmittel in die Nut 7 eingespritzt wird. Ist dabei gewährleistet, daß diese Nut 7 vollständig mit dem Flüssigdichtmittel ausgefüllt ist, so erhält man hiermit eine optimale Abdichtung, ohne daß - wie eingangs beschrieben - die Lage der beiden Maschinengehäuse-Teile 1, 2 zueinander von der Erstmontage zur Bearbeitung der Lagerstellen 4 abweicht. Vorteilhafterweise können dabei direkt anschließend an das Einbringen des Flüssigdichtmittels weitere Montagevorgänge am Maschinengehäuse vorgenommen werden, ohne daß das Aushärten des Flüssigdichtmittels abgewartet werden müßte. Im bevorzugten Anwendungsfall eines Brennkraftmaschinen-Kurbelgehäuses stellt dabei der erstmalige Probetrieb der vollständig komplettierten Brennkraftmaschine sozusagen Nutwärme im Kurbelgehäuse zur Verfügung, die ein abschließendes Aushärten des Flüssigdichtmittels in der Nut 7 sicherstellt.

[0016] Im Hinblick auf eine erfolgreiche Abdichtung von Trennfugen zwischen aneinander angrenzenden Bauteilen sind üblicherweise diejenigen Bereiche besonders problematisch, in denen mehr als zwei Bauteile aufeinandertreffen. Im vorliegenden bevorzugten Anwendungsfall handelt es sich hier um die beiden stirnseitigen Lagerstellen 4, in die die bereits genannten Wellendichtringe 5 eingesetzt sind. Auch dieses im Fachjargon sog. „Dreiländereck“ ist unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens optimal abdichtbar. Bevorzugt sind hierfür - wie aus den **Figuren 2 und 4** ersichtlich wird - im Wellendichtring 5 in Richtung der Wellenachse 9 verlaufende Nuten 7' in der Teilungsebene 3 vorgesehen. Diese quasi rechtsseitig sowie linksseitig im Wellendichtring 5 auf dessen Außenseite bzw. in dessen Außenfläche vorgesehenen Nuten 7' stehen mit der bezüglich des Wellendichtringes 5 rechtsseitigen bzw. linksseitigen Nut 7 im Trennflansch 1a in Verbindung. Somit kann das nach dem endgültigen Zusammenbau der beiden Maschinengehäuse-Teile 1, 2 (selbstverständlich wurden zuvor auch die beiden Wellendichtringe 5 zusammen mit der Kurbel-Welle in die Lagerstellen 4 eingelegt) über die Einspritzbohrungen 8 in die Nut 7 eingebrachte Flüssigdichtmittel auch in die Nuten 7' der Wellendichtringe 5 gelangen und dort letztlich aushärten und somit eine optimale Abdichtung gewährleisten.

[0017] In diesem Zusammenhang ist ein besonderer Vorteil dieser bevorzugten Ausführungsform eines geteilten Maschinengehäuses erkennbar. Wie ersicht-

lich erstrecken sich die beiden Nuten 7' in jedem Wellendichtring 5 über dessen gesamte in Richtung der Wellenachse 9 gemessene Breite, so daß diese Nuten 7' nach außen hin offen sind. Wird nun über die Einspritzbohrungen 8 das Flüssigdichtmittel in die Nut 7 eingebracht, so fließt dieses über die Nut(en) 7 zu den Nuten 7' der Wellendichtringe 5 und tritt letztendlich an deren vorderen offenen Enden sichtbar aus. Dies ist dann ein Indiz dafür, daß die Nuten 7, 7' vollständig mit Flüssigdichtmittel ausgefüllt sind, so daß der Einspritzvorgang über die Einspritzbohrungen 8 beendet werden kann, wonach diese Einspritzbohrungen 8 mittels geeigneter Stopfen verschlossen werden können. Im übrigen bilden die nach außen hin offenen Nuten 7' auch Entlüftungsöffnungen für die vom Flüssigdichtmittel beim Einbringen desselben insbesondere aus den Nuten 7 verdrängte Luft.

[0018] Abweichend von der Darstellung nach Figur 4 sind alternative Ausführungsformen für den Wellendichtring 5 möglich, die jedoch nicht figürlich dargestellt sind. Beispielsweise kann eine Nut im Wellendichtring außenseitig umlaufend ausgebildet sein. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn diese umlaufende Nut in Richtung der Wellenachse 9 betrachtet schraubenförmig verläuft. Fließt nun - bezugnehmend auf **Figur 2** - das Flüssigdichtmittel von der rechtsseitigen (im Trennflansch 1a vorgesehenen) Nut 7 her kommend in diese schraubenförmig umlaufende Nut im Wellendichtring 5, so umkreist dieses Flüssigdichtmittel quasi den Wellendichtring 5 und gelangt danach in die gegenüberliegende linksseitige (im Trennflansch 1a vorgesehene) Nut 7. Bei dieser Gestaltung würde es somit ausreichen, das Flüssigdichtmittel nur über die in **Fig.2** rechtsseitig liegende Einspritzbohrung 8 einzubringen, wobei jedoch die linksseitige Einspritzbohrung 8 weiterhin vorgesehen sein sollte, um als Entlüftungsöffnung sowie als Kontrollorgan für eine vollständige Befüllung der Nuten 7, 7' zu fungieren.

Im übrigen muß eine am Wellendichtring 5 außenseitig umlaufende Nut nicht schraubenförmig ausgebildet sein, sondern kann alternativ auch in einer einzigen senkrecht zur Wellenachse 9 liegenden Ebene verlaufen. Daneben können selbstverständlich eine Vielzahl weiterer Details insbesondere konstruktiver Art durchaus abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel gestaltet sein, ohne den Inhalt der Patentansprüche zu verlassen.

[0019] Daß mit dem soweit bzw. durch den Anspruch 1 beschriebenen Verfahren eine bestmögliche Abdichtung in der Trennebene 3 oder in den vorhandenen Trennfugen der aneinander angrenzenden Bauteile erzielbar ist, liegt auf der Hand. Unabhängig von den jeweiligen - und selbstverständlich stets vorhandenen - Bauteil- und Montagetoleranzen bildet sich hiermit nämlich stets eine optimal bezüglich der Bauteile positionierte Dichtung aus, die auch überall und stets die jeweils erforderlichen Abmessungen besitzt. Insbesondere kann dieses zunächst fließfähige Dicht-

mittel beim Aushärten quasi mit sämtlichen angrenzenden Bauteilen verkleben, so daß selbst geringfügige Relativbewegungen zwischen den Bauteilen aufgrund der geringfügigen Elastizität des ausgehärteten bzw. erstarrten Dichtmittels dessen Dichtwirkung nicht aufheben.

Im übrigen kann insbesondere in Reparaturfällen von beiden Enden des durch die Nuten 7, 7' in den Trennfugen bzw. in der Trennebene 3 gebildeten Kanals aus das zunächst fließfähige und später aushärtende Dichtmittel in die Nuten 7 und 7' eingebracht werden, d.h. nicht nur über die erstgenannte(n) Einspritzbohrung(en) 8, sondern auch über die bereits erwähnte Entlüftungsöffnung(en), die sich beim Ausführungsbeispiel nach **Fig.2** am vorderen Ende der Nuten 7' befinden, um auch in diesem Falle eine sichere Abdichtung zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste:

[0020]

1	Maschinengehäuse-Teil = Kurbelgehäuse-Unterteil	
1a	Trennflansch (von 1)	25
2	Maschinengehäuse-Teil = Kurbelgehäuse-Ober- teil	
2a	Trennflansch (von 2)	
3	Teilungsebene	
4	Lagerstelle	30
5	Wellendichtring	
6	Verschraubungsbohrung	
7	Nut (in 1a)	
7'	Nut (in 5)	
8	Einspritzbohrung	35
9	Wellenachse	

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines geteilten Maschinengehäuses, welches in der Teilungsebene (3) geteilte Lagerstellen (4) für eine einzusetzende Welle aufweist, insbesondere eines in der Ebene der Kurbelwelle geteilten Kurbelgehäuses einer Brennkraftmaschine, wobei die Maschinengehäuse-Teile (1, 2) zunächst zusammengesetzt und die Lagerstellen (4) bearbeitet werden und danach die Maschinengehäuse-Teile (1, 2) voneinander getrennt werden und die Welle eingelegt wird, wonach das Maschinengehäuse unter Vorsehen einer Dichtung in der Teilungsebene (3) zusammengesetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die durch ein zunächst fließfähiges Dichtmittel gebildete Dichtung nach dem Einlegen der Welle und dem Zusammensetzen des Maschinengehäuses von außen in eine in zumindest einem der Maschinengehäuse-Teile (1, 2) in der Teilungsebene (3) vor-

gesehene Nut (7) eingespritzt wird.

2. Geteiltes Maschinengehäuse, das im Hinblick auf das Herstell-Verfahren nach Anspruch 1 geeignet ausgebildet ist, und in das zumindest an einer der Stirnseiten ein Wellendichtring (5) eingesetzt ist, durch welchen hindurch die Welle nach außen geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich die in der Teilungsebene (3) in zumindest einem der Maschinengehäuse-Teile (1, 2) vorgesehene Nut (7) zur Aufnahme des Dichtmittels in der Außenseite des Wellendichtringes (5) fortsetzt.
3. Geteiltes Maschinengehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut im Wellendichtring (5) außenseitig umlaufend ausgebildet ist.
4. Geteiltes Maschinengehäuse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut im Wellendichtring (5) schraubenförmig verläuft.
5. Geteiltes Maschinengehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Wellendichtring (5) in Richtung der Wellenachse (9) verlaufende Nuten (7') in der Teilungsebene (3) vorgesehen sind.

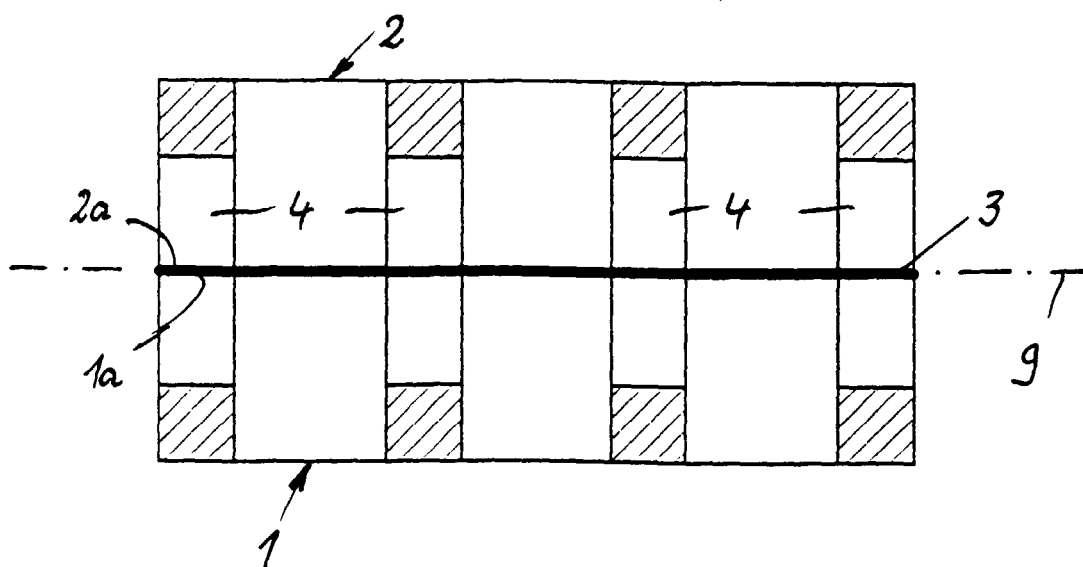


Fig. 1

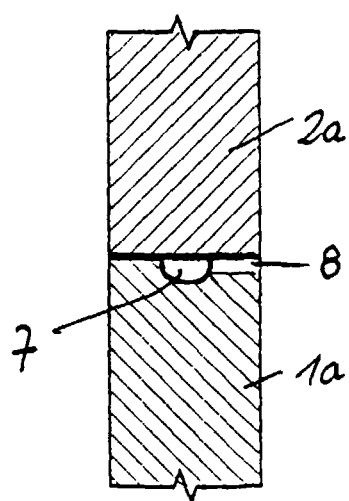


Fig. 3

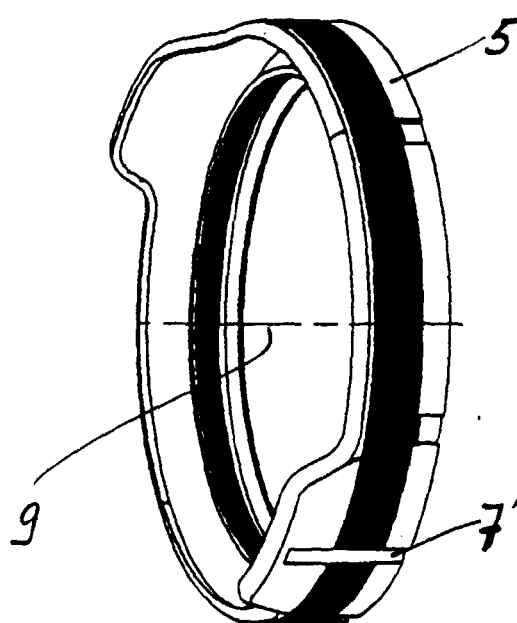


Fig. 4

