

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 087 124 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2001 Patentblatt 2001/13

(51) Int. Cl.⁷: **F02F 7/00, F02F 1/16**

(21) Anmeldenummer: **00117907.6**

(22) Anmeldetag: **19.08.2000**

(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

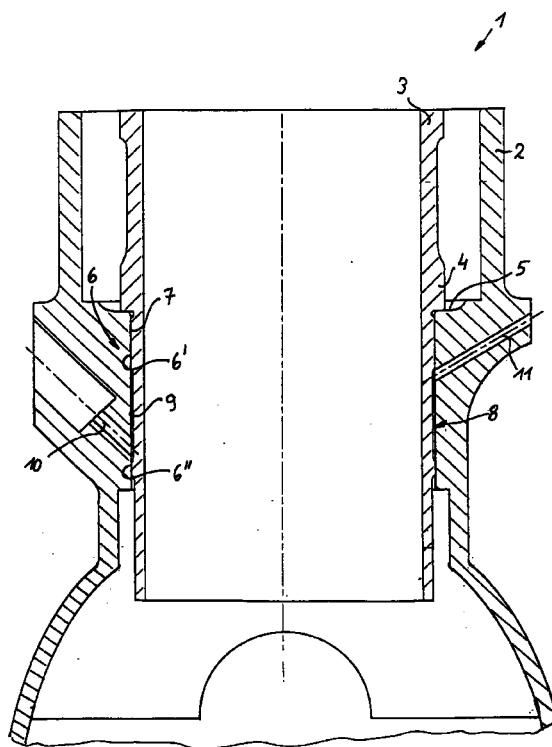
(30) Priorität: **23.09.1999 DE 19945591**

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

(72) Erfinder:
• **Wimmer, Rudolf**
4431 Haidershofen (AT)
• **Keber, Andreas**
4400 Steyr (AT)
• **Schimmelpfennig, Dierk**
80801 München (DE)
• **Wittmann, Markus**
84079 Bruckberg (DE)

(54) Zylinderkurbelgehäuse für insbesondere flüssigkeitsgekühlte Brennkraftmaschine

(57) Für ein Zylinderkurbelgehäuse für insbesondere flüssigkeitsgekühlte Brennkraftmaschinen mit eingesetzten, im Kurbelgehäuse freistehend angeordneten und durch Kleben fixierten Zylinderbuchsen wird vorgeschlagen, dass eine Umfangsnut im Kontaktbereich eines Zentrierbundes der Zylinderbuchse mit der Kurbelgehäuseausnehmung vorgesehen ist zur Aufnahme eines Klebers, der über einen im Kurbelgehäuse angeordneten Zuführkanal eingebracht ist, wobei dem Zuführkanal gegebenenfalls etwa diametral ein Überlaufkanal zugeordnet ist.



EP 1 087 124 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 auf ein Zylinderkurbelgehäuse für insbesondere flüssigkeitsgekühlte Brennkraftmaschinen, das mit eingesetzten, im Kurbelgehäuse freistehend angeordneten Zylinderbuchsen ausgerüstet ist, die jeweils, über einen Stützbund auf einer kurbelgehäuseseitigen Schulter angeordnet, mittels eines kurbelwellenseitig anschließenden Zentrierbundes mit einer korrespondierenden Kurbelgehäuseausnehmung über einen Kleber in fester Verbindung stehen.

[0002] Ein derartiges Zylinderkurbelgehäuse ist beispielsweise aus der DE-OS 2 140 378 bekannt, wobei für jede einsetzbare Zylinderbuchse die Durchmesser von Zentrierbund und Kurbelgehäuseausnehmung so unterschiedlich gewählt sind, dass ein in dem Ringspalt vorgesehener, entweder auf dem Zentrierbund oder der Kurbelgehäuseausnehmung aufgetragener Kleber eine feste Verbindung zwischen Zylinderbuchse und Kurbelgehäuse bewirkt.

[0003] Nachteilig hierbei ist, dass beim Einsetzen einer Zylinderbuchse, unabhängig vom Kleberauftrag, bei ungenauer Zentrierung der Zylinderbuchse der Kleber in Richtung der kurbelgehäuseseitigen Schulter verdrängt werden kann und somit eine schief sitzende Zylinderbuchse zur Folge hat.

[0004] Weiter ist aus der US-A 2,686,091 ein Pumpenzylinder bekannt mit einer in einer Tragbuchse eingeklebten Laufbuchse, wobei der Kleber über eine Zulaufbohrung in der Tragbuchse unter Druck in zwischen Tragbuchse und Laufbuchse angeordneten Ausnehmungen eingepresst wird.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei dem gattungsgemäßen Zylinderkurbelgehäuse die Klebeanordnung der Zylinderbuchsen dahingehend zu verbessern, dass das Einsetzen der Zylinderbuchsen und die jeweilige Verklebung gesondert erreicht sind.

[0006] Diese Aufgabe ist mit dem Patentanspruch 1 dadurch gelöst, dass eine Umfangsnut im Kontaktbereich des Zentrierbundes mit der Kurbelgehäuseausnehmung vorgesehen ist zur Aufnahme eines Klebers, der über einen im Kurbelgehäuse angeordneten Zuführkanal eingebracht ist, wobei dem Zuführkanal gegebenenfalls etwa diametral ein Überlaufkanal zugeordnet ist.

[0007] Der Vorteil der Erfindung ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik zum einen in den einwandfrei ausgerichtet eingesetzten Zylinderbuchsen zu sehen, und zum anderen in einer vorteilhaft sauberen Verklebung der Zylinderbuchsen im Kurbelgehäuse.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung findet diese Verwendung bei einer aus Grauguss gefertigten Zylinderbuchse in einem aus Leichtmetall hergestellten Kurbelgehäuse.

[0009] Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Beispiels beschrieben.

[0010] Ein Zylinderkurbelgehäuse 1 für eine insbesondere flüssigkeitsgekühlte, nicht näher gezeigte Brennkraftmaschine ist mit eingesetzten, im Kurbelgehäuse 2 freistehend angeordneten Zylinderbuchsen 3 ausgerüstet. Die Zylinderbuchsen 3 stehen jeweils, über einen Stützbund 4 auf einer kurbelgehäuseseitigen Schulter 5 angeordnet, mittels eines kurbelwellenseitig anschließenden Zentrierbundes 6 mit einer korrespondierenden Kurbelgehäuseausnehmung 7 über einen Kleber 8 in fester Verbindung.

[0011] Um eine vom Einsetzen der Zylinderbuchse gesonderte Verklebung zu erreichen, dient erfindungsgemäß eine Umfangsnut 9 im Kontaktbereich des Zentrierbundes 6 mit der Kurbelgehäuseausnehmung 7 zur Aufnahme eines Klebers 8, der über einen im Kurbelgehäuse 2 angeordneten Zuführkanal 10 eingebracht ist. Vorzugsweise ist dem Zuführkanal 10 etwa diametral im Kurbelgehäuse 2 ein Überlaufkanal 11 zugeordnet. Der gegenüber dem Zuführkanal 10 geodätisch höher an die Umfangsnut 9 anschließende Überlaufkanal 11 kann gegebenenfalls so gestaltet sein, dass dieser nach Austritt einer vorbestimmten Klebermenge verschleißbar ist zum Nachpressen des Klebers in die Umfangsnut mittels erhöhtem Druck.

[0012] Wie aus der einzigen Zeichnung ersichtlich, ist die Umfangsnut 9 im mittleren Bereich des Zentrierbundes 6 zwischen dessen Abschnitten 6' und 6'' ausgebildet, wobei die Abschnitte 6' und 6'' mit der Kurbelgehäuseausnehmung 7 so kontaktieren, dass ein Durchtritt des Klebers sicher vermieden ist.

[0013] Die erfindungsgemäße Verklebung ist bevorzugt angewendet bei einer aus Grauguss gefertigten Zylinderbuchse 3 in einem aus Leichtmetall hergestellten Kurbelgehäuse 2.

[0014] Als Kleber 8 dienen vorzugsweise Epoxide oder Silikone oder auch anaerobe Flüssigdichtungen.

Patentansprüche

1. Zylinderkurbelgehäuse für insbesondere flüssigkeitsgekühlte Brennkraftmaschinen,

- das mit eingesetzten, im Kurbelgehäuse (2) freistehend angeordneten Zylinderbuchsen (3) ausgerüstet ist, die
- jeweils, über einen Stützbund (4) auf einer kurbelgehäuseseitigen Schulter (5) angeordnet, mittels eines kurbelwellenseitig anschließenden Zentrierbundes (6) mit einer korrespondierenden Kurbelgehäuseausnehmung (7) über einen Kleber (8) in fester Verbindung stehen **dadurch gekennzeichnet,**
- dass eine Umfangsnut (9) im Kontaktbereich des Zentrierbundes (6) mit der Kurbelgehäuseausnehmung (7) vorgesehen ist zur Aufnahme eines Klebers (8), der
- über einen im Kurbelgehäuse (2) angeordneten Zuführkanal (10) eingebracht ist, wobei

- dem Zuführkanal (10) gegebenenfalls etwa diametral ein Überlaufkanal (11) zugeordnet ist.
2. Zylinderkurbelgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umfangsnut (9) im mittleren Bereich des Zentrierbundes (6) ausgebildet ist. 5
3. Zylinderkurbelgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **gekennzeichnet durch** eine aus Grauguss gefertigte Zylinderbuchse (3) in einem aus Leichtmetall hergestellten Kurbelgehäuse (2). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

