

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

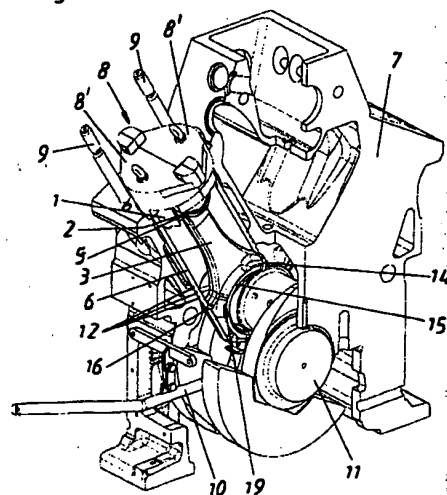
- (21) Anmeldenummer: GM 8090/06 (51) Int. Cl.⁷: F16J 10/04
(22) Anmeldetag: 2005-12-23
(42) Beginn der Schutzdauer: 2006-12-15
Längste mögliche Dauer: 2015-12-31
(45) Ausgabetag: 2007-02-15 (67) Umwandlung aus Patentanmeldung:
2069/2005

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
GE JENBACHER GMBH & CO OHG
A-6200 JENBACH, TIROL (AT).

(54) **VERFAHREN ZUM GEMEINSAMEN EIN- UND/ODER AUSBAU EINES KOLBENS UND EINER ZYLINDERLAUFBUCHSE**

- (57) Verfahren zum gemeinsamen Ein- und/oder Ausbau eines Kolbens (1) und einer Zylinderlaufbuchse (6) in und/oder aus einem Motorblock einer Brennkraftmaschine, wobei während des Ein- und/oder Ausbaus die Zylinderlaufbuchse (6) auf einem an einem Pleuel (3) des Kolbens (1) und/oder am Kolben (1) angeordneten, vorzugsweise einstückig angeformten, Anlagebund (16) abgestützt bzw. gehalten wird.

Fig. 1



Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum gemeinsamen Ein- und/oder Ausbau eines Kolbens und einer Zylinderlaufbuchse in und/oder aus einem Motorblock einer Brennkraftmaschine. Darüber hinaus betrifft die Erfindung auch eine Anordnung mit einer Zylinderlaufbuchse und einem darin anordenbaren Kolben und gegebenenfalls einem am Kolben angeordneten Pleuel sowie den Kolben, das Pleuel und die Zylinderlaufbuchse selbst als auch eine Brennkraftmaschine und eine Greifeinrichtung.

Vor allem bei Großmotoren, wie zum Beispiel stationären Gasmotoren, stellt sich das Problem, dass aus Festigkeitsgründen das die Kurbelwelle der Brennkraftmaschine umgreifende Pleuelauge so groß ausgeführt sein muss, dass das Pleuel beim Ein- und/oder Ausbau des Kolbens nicht mehr durch die Zylinderlaufbuchse hindurch geführt werden kann. Für diese Situation ist es beim Stand der Technik bereits bekannt, Kolben, Pleuel und Zylinder gemeinsam ein- und/oder auszubauen. So wurde bereits vorgeschlagen, Greifeinrichtungen zu verwenden, die sowohl am Kolben als auch an der Zylinderlaufbuchse fixiert werden. Dies hat jedoch den Nachteil, dass am Kolben und an der Zylinderlaufbuchse zusätzliche Gewinde, Ösen, Haken oder dergleichen vorgesehen sein müssen. Alternativ ist es auch bekannt, Spreizkörper in der Zylinderlaufbuchse zu verspreizen und den Kolben über Unterdruck zu halten. Diese Vorgehensweise hat jedoch den Nachteil, dass durch Undichtigkeiten immer die Gefahr besteht, dass der Kolben beim Ein- und/oder Ausbau nicht ausreichend sicher gehalten ist. Darüber hinaus ist die rein auf Reibung basierende Befestigung der Zylinderlaufbuchse auch eher nur für leichtere Anordnungen aus Zylinderlaufbuchse und Kolben geeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Verfahren zur Verfügung zu stellen, bei dem die genannten Probleme vermieden sind.

Dies wird erfindungsgemäß erreicht, indem während des Ein- und/oder Ausbaus die Zylinderlaufbuchse auf einem an einem Pleuel des Kolbens und/oder am Kolben angeordneten, vorzugsweise einstückig angeformten, Anlagebund abgestützt bzw. gehalten wird.

Eine Grundidee der Erfindung ist es somit, die Zylinderlaufbuchse während des Ein- und/oder Ausbaus auf einem Anlagebund, welcher sich am Pleuel des Kolbens und/oder am Pleuel befinden kann, abzustützen, wodurch die Zylinderlaufbuchse sicher gehalten ist. Ein Herabfallen der Zylinderlaufbuchse kann damit verhindert werden.

In einer günstigen Ausführungsvariante kann dann vorgesehen sein, dass der Kolben und die Zylinderlaufbuchse während des Ein- und/oder Ausbaus gemeinsam, vorzugsweise ausschließlich, am Kolben gehalten und/oder in den Motorblock hineingeschoben und/oder aus dem Motorblock herausgezogen werden. Bei kleineren Zylinderlaufbuchsen und Kolben ist es dabei möglich, den Kolben von Hand anzugreifen und zu halten. Vor allem bei größeren und schwereren Anordnungen ist es aber in der Regel günstig, eine Greifeinrichtung zu verwenden, um den Kolben und daran hängend auch Pleuel und Zylinderlaufbuchse zu halten. Bei all diesen Varianten ist somit vorgesehen, dass die Zylinderlaufbuchse an Pleuel und/oder Kolben hängt und die gesamte Anordnung am Kolben angefasst bzw. gehalten wird.

Gemäß eines weiteren Aspektes der Erfindung ist somit auch eine Greifeinrichtung zum Umgreifen eines Kolbens einer solchen Anordnung vorgesehen, welche für das erfindungsgemäße Verfahren eingesetzt werden kann.

Eine Anordnung mit einer Zylinderlaufbuchse und einem darin anordenbaren Kolben, welche für die Durchführung des Verfahrens geeignet ist, sieht vor, dass der Kolben und/oder das Pleuel einen, vorzugsweise einstückig angeordneten, Anlagebund aufweist (aufweisen), an dem die Zylinderlaufbuchse während des Ein- und/oder Ausbaus abstützbar bzw. haltbar ist. Entsprechend umfasst die Erfindung gemäß eines weiteren Aspekts auch hierfür geeignete Kolben, Pleuel, Zylinderlaufbuchsen sowie Brennkraftmaschinen, welche eine solche Anordnung aufweisen. Bei den Brennkraftmaschinen kann es sich zum Beispiel um stationäre Gasmotoren

handeln.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Schnittdarstellung eines Motorblocks mit einer erfindungsgemäßen Anordnung aus Zylinderlaufbuchse, Kolben und Pleuel,
- Fig. 2 einen entsprechenden vertikalen und ebenen Schnitt,
- Fig. 2a eine Detaildarstellung aus Fig. 2 in dem Bereich, in dem die Zylinderlaufbuchse auf dem Pleuel beim Ein- und/oder Ausbau abgestützt ist, und
- Fig. 3 einen Detailschnitt im Bereich des Kolbens und der Greifeinrichtung.

Die Figuren 1 und 2 zeigen den Zustand, bei dem der hier nicht mehr dargestellte Pleuelbügel vom Pleuel 3 gelöst und das Pleuelauge 19 von der Kurbelwelle 11 abgehoben ist. Das Pleuel 3 ist in der gezeigten Darstellung mittels des Montagegestänges 10 auf der Zylinderkopfseite so weit nach oben aus der Zylinderlaufbuchse 6 herausgeschoben, dass die zwei Halbschalen 8' der Greifeinrichtung 8 auf den Kolben 1 aufgesetzt werden können und diesen umgreifen. Um zusätzliche Anpassungen des Kolbens an die Art der Greifeinrichtung zu vermeiden, sieht eine günstige Variante vor, dass die Greifeinrichtung 8 mindestens einen Vorsprung zum Eingriff in eine Nut 4 am Kolben 1 aufweist. Dies ermöglicht es nach Entfernung der Kolbenringe, die Greifeinrichtung 8 direkt in die Kolbenringnuten 4, in denen sonst die Kolbenringe sitzen, eingreifen zu lassen. Alternativ kann bei einer Greifeinrichtung auch vorgesehen sein, dass diese den Kolben 8, wie in Fig. 3 dargestellt, mittels, vorzugsweise schräger, Greifflächen 20 hintergreift.

In der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Stellung stützt sich die Zylinderlaufbuchse 6 am Anlagebund 16 des Pleuels 3 ab. Gegenüber dem Anlagebund 16 ist am Pleuel 3 noch zusätzlich eine weitere Stützfläche 17 vorgesehen, welche dazu dient, das Pleuel 3 in der Zylinderlaufbuchse 6 zu zentrieren, sobald das Pleuel 3 von dem nur bei der Montage vorhandenen Gestänge 10 in die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Stellung geschoben wird. Unter Zentrieren ist in diesem Zusammenhang im Wesentlichen ein passgenauer Sitz zu verstehen, der es verhindert, dass die Zylinderlaufbuchse 6 beim Ziehen am Kolben 1 vom Anlagebund 16 abrutschen kann. Das Pleuel 3 weist im Bereich des Pleuelauges 19, also an seinem in Betriebstellung der Kurbelwelle 11 zugewandten Endbereich, seinen maximalen Durchmesser auf, welcher größer als der Innendurchmesser der Zylinderlaufbuchse 6 ist. Anlagebund 16 und die Stützfläche 17 sind beim gezeigten Ausführungsbeispiel in diesem Endbereich angeordnet und einstückig am Pleuel 3 angeformt. Der Anlagebund 16 greift wie dargestellt am in Einbaustellung zur Kurbelwelle 11 weisenden unteren Rand 18 der Zylinderlaufbuchse 6 an.

Im Folgenden wird nun kurz der Einbau von Kolben 1, Pleuel 3 und Zylinderlaufbuchse 6 mittels eines erfindungsgemäß ausgestalteten Einbauverfahrens beschrieben. Zunächst werden hierzu der Kolben 1, der Kolbenbolzen 2 und das Pleuel 3 zusammengebaut. Der Kolbenbolzen 2 wird mit den Sicherungsringen 5 gesichert. Diese so vormontierte Einheit ist nun von unten, also auf Seite des unteren Randes 18 der Zylinderlaufbuchse 6, in letztere einzuführen. Danach wird die Einheit aus Kolben 1 und Pleuel 3 so weit in der Zylinderlaufbuchse 6 nach oben geschoben, dass sich das Pleuel 3 mittels Anlagebund 16 und weiterer Stützfläche 17 in der Zylinderlaufbuchse 6 zentriert. Letztere liegt nun am Anlagebund 16 auf. Nun werden die Kolbenringe auf den Kolben 1 aufgefädelt und die Greifeinrichtung 8 montiert. Dabei können zum Beispiel die beiden Halbschalen 8' so auf den Kolben 1 aufgesetzt werden, dass die schrägen Greifflächen 20, wie in Fig. 3 gezeigt, den Kolben 1 hintergreifen.

Am offenen Pleuelauge 19 wird nun die Pleuellagerschale 18 mit den Fixierlaschen 14 gegen Verdrehen gesichert. Anschließend werden die Dichtungsringe 12 außen in die entsprechenden Nuten der Zylinderlaufbuchse 6 eingesetzt. Nun wird die so vormontierte Einheit aus Kolben, Pleuel, Zylinderlaufbuchse und Greifeinrichtung von oben, also auf der Zylinderkopfseite in den

Motorblock bzw. das Kurbelgehäuse 7 eingeführt, nachdem vorher die Auflagefläche im Kurbelgehäuse 7 mit einem entsprechenden, beim Stand der Technik bekannten Dichtmittel versehen wurde. Die gesamte Einheit wird anschließend - zum Beispiel mittels Kunststoffhammer - in den Motorblock 7 so weit nach unten eingeklopft, bis der Ringbund 21 der Zylinderlaufbuchse 6 an der entsprechenden Passung am Kurbelgehäuse 7 aufliegt. Diese Stellung ist in den Figuren 1 und 2 zu sehen. Nun wird das Montagegestänge 10 seitlich am Kurbelgehäuse 7 montiert und an den Fixierlaschen 14 justiert bzw. befestigt, womit das Pleuel 3 fixiert ist. Ist dies geschehen, so kann die Greifeinrichtung 8 entfernt werden und eine hier nicht dargestellte, aber beim Stand der Technik bekannte Kolbeneinführhülse am oberen Zylinderlaufbuchseneinpass zentriert werden. Nachdem der Kolben 1 von der Greifeinrichtung 8 freigegeben ist kann das Pleuel 3 zusammen mit dem Kolben 1 mittels des Montagegestänges 10 nach unten bewegt und das offene Pleuelauge 19 auf die Kurbelwelle 11 aufgesetzt werden. Anschließend kann der hier nicht dargestellte, aber beim Stand der Technik bekannte Pleuelbügel mit eingebauter Pleuellagerschale mit dem Pleuel 3 mit Vorzugsmoment verschraubt werden. Nach dem Entfernen der hier nicht dargestellten Kolbeneinführhülse wird, wie beim Stand der Technik bekannt, mit einer Vorrichtung zum Niederspannen der Zylinderlaufbuchse 6 weiter verfahren. Diese Vorrichtung zum Niederspannen kann anschließend nach dem Aushärten des Dichtmittels und der Dichtheitsprüfung entfernt werden. Die weiteren Schritte zur Montage des Zylinderkopfes an den Zylinderkopfschrauben 9 sind beim Stand der Technik bekannt.

Beim Ausbau kann erfindungsgemäß wie folgt vorgegangen werden: Zunächst wird der in den Figuren nicht dargestellte Pleuelbügel mit der Lagerschale vom Pleuelauge 19 abgeschraubt und demontiert. Die Fixierlaschen 14 werden an das Pleuel 3 angeschraubt. Danach erfolgt die Montage des Montagegestänges 10 am Kurbelgehäuse 7 und das Justieren bzw. Befestigen des Montagegestänges 10 an der unteren fixierlasche 14, womit das Pleuel 3 am Gestänge 10 befestigt bzw. fixiert ist. Nun wird mittels Montagegestänge 10 die Einheit aus Pleuel 3 und Kolben 1 so weit nach oben, also von der Kurbelwelle 11 weg, geschoben, dass das Pleuel 3 mittels der weiteren Stützfläche 17 in der Zylinderlaufbuchse 6 zentriert wird, womit dann die Zylinderlaufbuchse 6 automatisch am Anlagebund 16 des Pleuels 3 anliegt. Bei diesem Aufwärtsschieben wird der Kolben 1 so weit nach oben aus der Zylinderlaufbuchse 6 herausgeschoben, dass die Kolbenringe in den Kolbenringnuten 4 aus der Zylinderlaufbuchse 6 hinaus-schnappen, womit Kolben 1 und Pleuel 3 gegen ein Zurückgleiten gesichert sind. Anschließend erfolgt die Montage der Greifeinrichtung 8. Dabei können in einer ersten Variante die beiden Greifflächen 20 den Kolben 1, wie in Fig. 3 gezeigt, hintergreifen. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass man zunächst die Dichtungsringe aus den Kolbenringnuten 4 entfernt, um dann mittels geeigneter Vorsprünge an der Greifeinrichtung 8 direkt in die Kolbenringnuten 4 einzugreifen. Bei beiden Varianten sind jedenfalls nach Abschluss der Montage die Greifeinrichtung 8, Kolben 1, Pleuel 3 und Zylinderlaufbuchse fixiert. Anschließend an die bisher geschilderten Schritte muss nun das Lösen der Zylinderlaufbuchse 6 aus dem Kurbelgehäuse 7 erfolgen. Hierfür kann es ausreichen, das Pleuel 3 und die daran abgestützte Zylinderlaufbuchse 6 mittels des Montagegestänges 10 weiter nach oben aus dem Kurbelgehäuse 7 hinauszudrücken. Häufig kommt es jedoch vor allem nach längerem Betrieb vor, dass die Zylinderlaufbuchse 6 sehr fest im Kurbelgehäuse 7 sitzt. Ist dies der Fall, so kann mittels der in Fig. 3 gezeigten Hydraulikzylinder 13, die Einheit aus Greifeinrichtung 8, Kolben 1, Pleuel 3 und Zylinderlaufbuchse 6 einige Millimeter nach oben gedrückt werden, sodass sich die Verbindung zwischen Zylinderlaufbuchse 6 und Kurbelgehäuse 7 löst. Wie in Fig. 3 dargestellt, ist es dabei günstig, wenn sich die Hydraulikzylinder 13 am Kurbelgehäuse 7 abstützen und gegen entsprechende Vorsprünge 22 an der Greifeinrichtung 8 drücken. Nach dem Lösen der Zylinderlaufbuchse 6 kann die gesamte Einheit an der Greifeinrichtung 8 hängend, von Hand oder bei größeren Einheiten mittels Kran aus dem Kurbelgehäuse 7 herausgehoben werden. Die Zylinderlaufbuchse 6 ist beim Lösen wie auch beim Herausheben erfindungsgemäß am Pleuel 3 abgestützt, während die Greifeinrichtung 8 am Kolben 1 angreift. Die weiteren Schritte der Demontage erfolgen in umgekehrter Reihenfolge wie beim Einbau und müssen daher nicht noch einmal gesondert geschildert werden.

Ansprüche:

1. Verfahren zum gemeinsamen Ein- und/oder Ausbau eines Kolbens und einer Zylinderlaufbuchse in und/oder aus einem Motorblock einer Brennkraftmaschine, *dadurch gekennzeichnet*, dass während des Ein- und/oder Ausbaus die Zylinderlaufbuchse (6) auf einem an einem Pleuel (3) des Kolbens (1) und/oder am Kolben (1) angeordneten, vorzugsweise einstückig angeformten, Anlagebund (16) abgestützt bzw. gehalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Zylinderlaufbuchse (6) durch den Anlagebund (16) so gehalten wird, dass ein Herabfallen der Zylinderlaufbuchse (6) verhindert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Kolben (1) und die Zylinderlaufbuchse (6) während des Ein- und/oder Ausbaus gemeinsam, vorzugsweise ausschließlich, am Kolben (1) gehalten in den Motorblock (7) hineingeschoben und/oder aus dem Motorblock (7) herausgezogen werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Kolben (1) und die Zylinderlaufbuchse (6) während des Ein- und/oder Ausbaus gemeinsam über eine am Kolben (1) angreifende Greifeinrichtung (8) gehalten und/oder in den Motorblock (7) hineingeschoben und/oder aus dem Motorblock (7) herausgezogen werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Greifeinrichtung (8) im auf den Kolben (1) aufgesetzten Zustand in zumindest eine, vorzugsweise für einen Kolbenring vorgesehene, Nut (4) im Kolben (1) eingreift.
6. Verfahren nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Greifeinrichtung (8), vorzugsweise schräge, Greifflächen (20) zum Hintergreifen des Kolbens (1) aufweist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass vor dem Ausbau der Kolben (1) bzw. sein Pleuel (3) von einer Kurbelwelle (11) der Brennkraftmaschine gelöst und der Kolben (1) so weit aus der Zylinderlaufbuchse (6) herausgedrückt wird, dass der Kolben (1), vorzugsweise von einer Greifeinrichtung (8), gegriffen werden kann.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Pleuel (3) und/oder der Kolben (1) durch den Anlagebund (16) und gegebenenfalls zumindest eine weitere Stützfläche (17) am Kolben (1) und/oder Pleuel (3) beim Ein- und/oder Aufbau, vorzugsweise automatisch, in der Zylinderlaufbuchse (6) zentriert werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Zylinderlaufbuchse (6) während des Ein- und/oder Ausbaus an ihrem in Einbaustellung zu einer Kurbelwelle (11) weisenden Rand (18) vom Anlagebund (16) abgestützt bzw. gehalten wird.
10. Anordnung mit einer Zylinderlaufbuchse und einem darin anordenbaren Kolben und gegebenenfalls einem am Kolben angeordneten Pleuel, insbesondere geeignet für ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Kolben (1) und/oder das Pleuel (3) einen, vorzugsweise einstückig angeordneten, Anlagebund (16) aufweist (aufweisen), an dem die Zylinderlaufbuchse (6) während des Ein- und/oder Ausbaus abstützbar bzw. haltbar ist.
11. Anordnung nach Anspruch 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Kolben (1) und/oder dem gegebenenfalls vorhandenen Pleuel (3) mindestens eine weitere Stützfläche (17) vorgesehen ist, welche, vorzugsweise zusammen mit dem Anlagebund (16), dazu geeignet ist, den

Kolben (1) und/oder das Pleuel (3) in der Zylinderlaufbuchse (6) zu zentrieren.

- 5 12. Anordnung nach Anspruch 10 oder 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Anlagebund (16) und/oder die weitere Stützfläche (17) am in Betriebsstellung einer Kurbelwelle (11) zugewandten Endbereich des Pleuels (3), vorzugsweise im Bereich eines Pleuelauges (19), angeordnet ist.
- 10 13. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Pleuel einen maximalen Durchmesser aufweist, welcher größer als der Innendurchmesser der Zylinderlaufbuchse ist.
14. Kolben geeignet für eine Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13.
- 15 15. Pleuel geeignet für eine Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13.
16. Zylinderlaufbuchse geeignet für eine Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13.
- 20 17. Brennkraftmaschine, insbesondere stationär betrieben, mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13.
18. Greifeinrichtung zum Umgreifen eines Kolbens einer Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13.
- 25 19. Greifeinrichtung nach Anspruch 18, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Greifeinrichtung (8) mindestens einen Vorsprung zum Eingriff in eine Nut (4) an einem Kolben (1), und vorzugsweise mindestens zwei Halbschalen (8'), aufweist.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

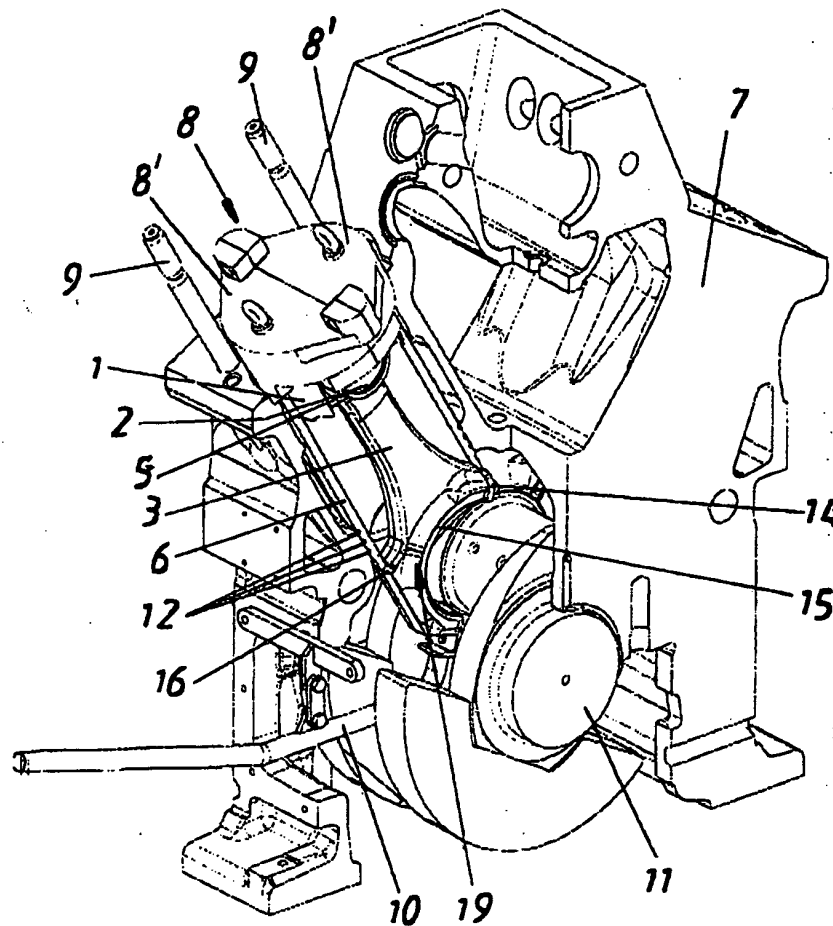




Fig. 2

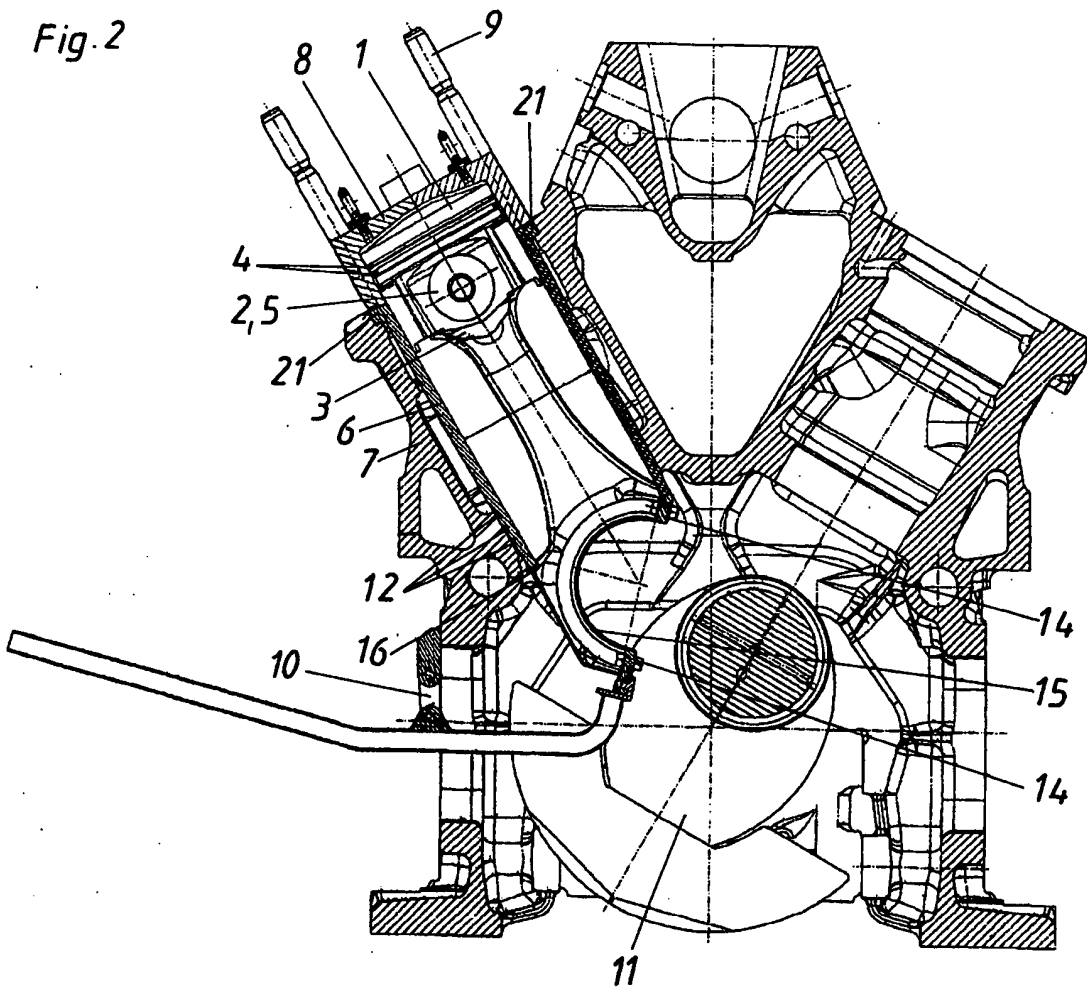




Fig. 2a

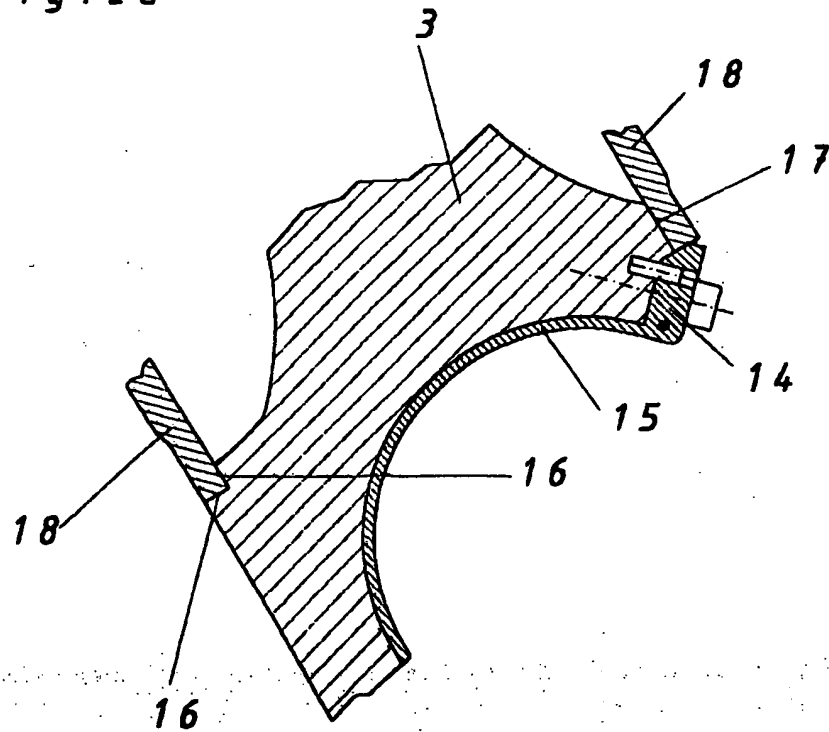
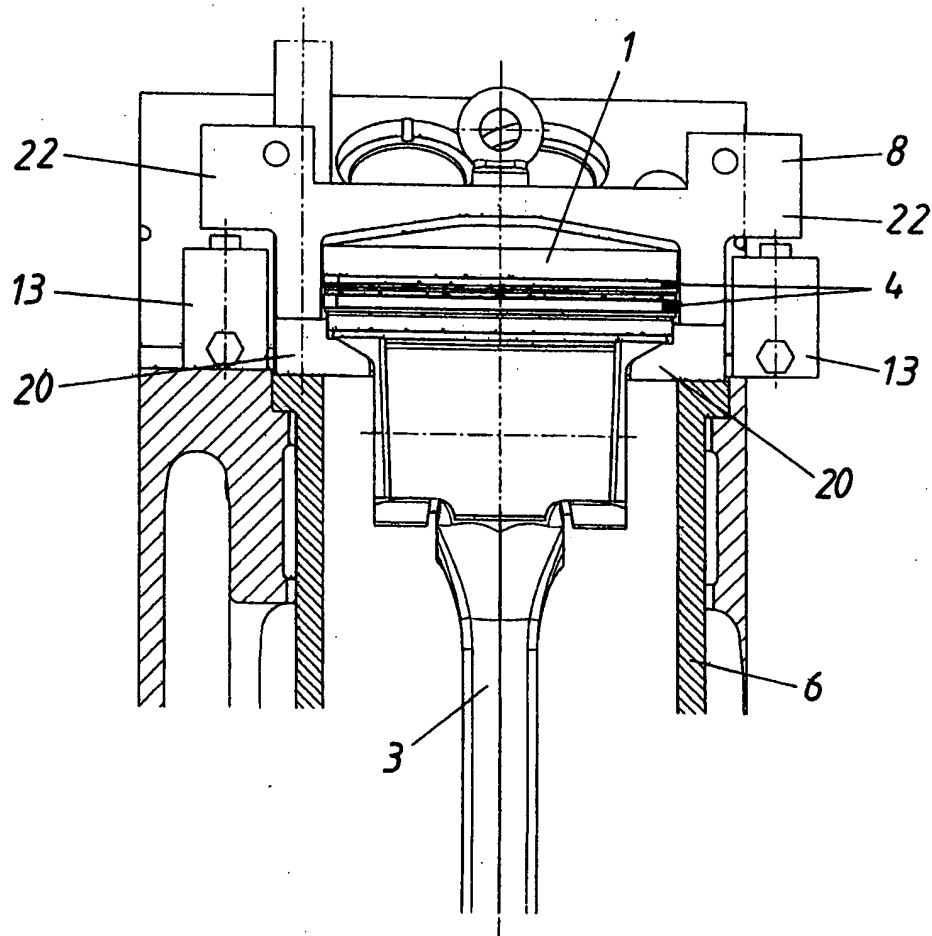




Fig. 3



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F16J 10/04 (2006.01)		AT 008 929 U1
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F16J 10/04		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F16J		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 31.08.2006 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 196 36 089 A1 (AVL GmbH) 13. März 1997 (13.03.1997) gesamtes Dokument	1-3, 9, 10, 12, 13
Y		4, 7, 18
X	GB 2 021 236 A (Aleardo Terenzi) 28. November 1979 (28.11.1979) gesamtes Dokument	1-3, 9, 10, 12, 13
X	GB 503 261 A (Werkspoor N.V.) 4. April 1939 (04.04.1939) gesamtes Dokument	1-3, 9, 10, 12, 13
Y	US 4 594 760 A (Dillard) 17. Juni 1986 (17.06.1986) gesamtes Dokument	4, 7, 18
<p>⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:</p> <p>X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p>Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.</p> <p>A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.</p> <p>P Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p>E Dokument, aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</p> <p>& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.</p>		
Datum der Beendigung der Recherche: 27. September 2006		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. WAGNER

Hinweis

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik.

Bitte beachten Sie, dass nach der **Zahlung der Veröffentlichungsgebühr** die **Registrierung** erfolgt und die **Gebrauchsmusterschrift veröffentlicht** wird, auch wenn die Neuheit bzw. der erforderliche erfinderische Schritt nicht gegeben ist. In diesen Fällen könnte ein allfälliger **Antrag auf Nichtigkeitsklärung** (kann von jedermann gestellt werden) zur Löschung des Gebrauchsmusters führen. Auf das Risiko allfälliger im Fall eines Nichtigkeitsantrags anfallender Prozesskosten (die gemäß §§ 40 bis 55 Zivilprozessordnung zugesprochen werden) darf hingewiesen werden.

Ländercodes von Patentschriften (Auswahl, weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.)

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI);

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Über den Link <http://at.espacenet.com/> können **Patentveröffentlichungen am Internet** kostenlos eingesehen werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentedokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu den Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

+43 1 534 24 - 738 bzw. 739

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. + 43 1 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patentamt.at