



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

5

Titel

10 Pumpe, insbesondere Kraftstoffhochdruckpumpe

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht aus von einer Pumpe, insbesondere Kraftstoffhochdruckpumpe nach der Gattung des Anspruchs 1.

20 Eine solche Pumpe in Form einer Kraftstoffhochdruckpumpe ist durch die DE 198 48 040 A1 bekannt. Diese Pumpe weist wenigstens einen Pumpenkolben auf, der in einer Zylinderbohrung eines Gehäuseteils der Pumpe dicht geführt ist. Die Pumpe weist außerdem eine Antriebswelle auf, die mit einem Antriebsabschnitt in Form eines Nockens oder Exzenters versehen ist, durch den der wenigstens eine Pumpenkolben zumindest mittelbar in einer Hubbewegung angetrieben wird. Der wenigstens eine Pumpenkolben ist durch ein Federelement zumindest mittelbar zum Antriebsabschnitt der Antriebswelle hin beaufschlagt.

25 Beim Förderhub des Pumpenkolbens wird dieser gegen die Kraft des Federelements durch den Antriebsabschnitt in die Zylinderbohrung hineinbewegt und beim Saughub des Pumpenkolbens wird dieser durch die Kraft des Federelements aus der Zylinderbohrung herausbewegt. Das Federelement ist als eine zylindrische Schraubendruckfeder ausgebildet, die das Gehäuseteil, in dem die Zylinderbohrung ausgebildet ist und der Pumpenkolben angeordnet ist, umgibt. Diese Anordnung des Federelements führt dazu, dass die Wandstärke des Gehäuseteils in dessen die Zylinderbohrung umgebendem Bereich relativ gering gehalten werden muss, um die Anordnung des Federelements zu ermöglichen. Infolge des beim Förderhub des Pumpenkolbens erzeugten Hochdrucks kann es wegen der relativ geringen Wandstärke des Gehäuseteils zu einer Aufweitung der Zylinderbohrung kommen, so dass Leckageverluste auftreten.

30

35

Offenbarung der Erfindung

Vorteile der Erfindung

5 Die erfindungsgemäße Pumpe mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass durch die Anordnung des Federelements auf der dem Pumpenkolben gegenüberliegenden Seite der Antriebswelle das Gehäuse in dessen die Zylinderbohrung umgebendem Bereich mit großer
10 Wandstärke ausgebildet werden kann, so dass keine oder nur geringe Leckageverluste durch eine Aufweitung der Zylinderbohrung entstehen.

In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Pumpe angegeben. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 2 ist eine einfache Ausführung und platzsparende
15 Anordnung der Kopplungsvorrichtung ermöglicht.

Zeichnung

20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ausschnittsweise eine Pumpe in einem Längsschnitt, Figur 2 die Pumpe in einem Querschnitt entlang Linie II-II in Figur 1 und Figur 3 eine modifizierte Ausführung der Pumpe im Querschnitt II-II.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In den Figuren 1 bis 3 ist eine Pumpe dargestellt, die insbesondere eine Kraftstoffhochdruckpumpe für eine Kraftstoffeinspritzeinrichtung einer Brennkraftmaschine ist. Die Pumpe weist ein Gehäuse 10 auf, das mehrteilig
30 ausgebildet sein kann und in dem in einem Gehäuseteil 12 eine rotierend angetriebene Antriebswelle 14 um eine Drehachse 15 drehbar angeordnet ist. Die Antriebswelle 14 ist im Gehäuseteil 12 über zwei in Richtung der Drehachse 15 der Antriebswelle 14 voneinander beabstandete Lagerstellen gelagert. In einem zwischen den beiden Lagerstellen liegenden Bereich weist die Antriebswelle 14
35 wenigstens einen Antriebsabschnitt 16 auf, der ein Nocken oder ein Exzenter

sein kann. Die Pumpe weist wenigstens ein oder mehrere Pumpenelemente mit jeweils einem Pumpenkolben 20 auf, der durch den Antriebsabschnitt 16 der Antriebswelle 14 zumindest mittelbar in einer Hubbewegung in zumindest annähernd radialer Richtung zur Drehachse 15 der Antriebswelle 14 angetrieben wird. Der Pumpenkolben 20 ist in einer Zylinderbohrung 22 eines Gehäuseteils 24 der Pumpe dicht geführt. Mit seinem der Antriebswelle 14 abgewandten Ende begrenzt der Pumpenkolben 20 in der Zylinderbohrung 22 einen Pumpenarbeitsraum 26. Der Pumpenarbeitsraum 26 weist über ein in diesen hinein öffnendes Einlassrückschlagventil 30 eine Verbindung mit einem von einer Förderpumpe 32 herführenden Zulauf 34 auf, über den der Pumpenarbeitsraum 26 beim radial nach innen zur Drehachse 15 der Antriebswelle 14 gerichteten Saughub des Pumpenkolbens 20 mit Kraftstoff befüllt wird. Der Pumpenarbeitsraum 26 weist außerdem über ein aus diesem heraus öffnendes Auslassrückschlagventil 36 eine Verbindung mit einem Ablauf 38 auf, der beispielsweise zu einem Kraftstoffhochdruckspeicher 40 führt und über den beim radial nach außen von der Drehachse 15 der Antriebswelle 14 weg gerichteten Förderhub des Pumpenkolbens 20 Kraftstoff aus dem Pumpenarbeitsraum 26 verdrängt wird.

Das Gehäuseteil 24 weist einen flanschartigen Bereich 42 auf, der am Gehäuseteil 12 aufliegt, und einen vom Bereich 42 abstehenden zylindrischen Ansatz 44 auf, der in eine zumindest annähernd radial zur Drehachse 15 der Antriebswelle 14 verlaufende Öffnung 46, die beispielsweise als Bohrung ausgebildet ist, im Gehäuseteil 12 hineinragt. Die Zylinderbohrung 22 verläuft ausgehend von der Stirnseite des Ansatzes 44 durch den Ansatz 44 bis in den Bereich 42, wo der Pumpenarbeitsraum 26 angeordnet ist. Im Bereich 42 sind auch das Einlassventil 30 und das Auslassventil 36 angeordnet. Am Übergang vom Bereich 42 zum Ansatz 44 ist ein im Durchmesser gegenüber dem Ansatz 44 größerer Zentrierbund 43 vorgesehen, der mit geringem Spiel in die Bohrung 46 eintritt und eine Zentrierung des Gehäuseteils 24 bezüglich des Gehäuseteils 12 sicherstellt.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Antriebsabschnitt 16 der Antriebswelle 14 gemäß Figur 2 als Doppelnocken ausgebildet und der Pumpenkolben 20 stützt sich über einen Rollenstößel 48 am Doppelnocken ab.

Der Rollenstößel 48 umfasst einen in der Bohrung 46 des Gehäuseteils 24 über seinen Außenmantel geführten hülsenförmigen Stößelkörper 50, einen im Stößelkörper 50 eingesetzten Rollenschuh 52 und eine in einer Aufnahme 53 im Rollenschuh 52 drehbar gelagerte Rolle 54. Die Rolle 54 rollt auf dem
5 Doppelnocken 16 ab und ist in der Aufnahme 53 gleitend geführt. Alternativ kann der Stößelkörper 50 auch über seinen Innenmantel auf dem Ansatz 44 des Gehäuseteils 24 geführt sein. Der Pumpenkolben 20 weist einen im Durchmesser gegenüber dem in der Zylinderbohrung 22 geführten Bereich vergrößerten Kolbenfuß auf, über den der Pumpenkolben 20 mit dem Rollenstößel 48 in
10 Richtung seiner Längsachse gekoppelt ist.

Alternativ kann auch gemäß einer in Figur 3 dargestellten modifizierten Ausführung der Pumpe vorgesehen sein, dass der Antriebsabschnitt 16 der Antriebswelle 14 als Exzenter ausgebildet ist, wobei der Pumpenkolben 20 direkt
15 oder über einen Stößel, beispielsweise einen Tassenstößel 148, am Exzenter oder an einem auf dem Exzenter drehbar gelagerten Ring 150 anliegt. Der Ring 150 kann im Bereich der Anlage des Pumpenkolbens 20 bzw. des Stößels 148 eine zumindest annähernd ebene Abflachung 152 aufweisen.

Die Anlage des Pumpenkolbens 20 über den Rollenstößel 48 am Antriebsabschnitt 16 der Antriebswelle 14 beim Saughub des Pumpenkolbens 20 wird durch ein Federelement 56 sichergestellt. Das Federelement 56 ist auf der dem Pumpenkolben 20 gegenüberliegenden Seite der Antriebswelle 14 im Gehäuse 10 der Pumpe angeordnet. Das Federelement 56 greift über eine
25 Kopplungsvorrichtung 58 zumindest mittelbar am Pumpenkolben 20 an. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Kopplungsvorrichtung 58 mit dem Stößelkörper 50 des Rollenstößels 48 bzw. dem Stößel 148 verbunden und über diesen somit mittelbar mit dem Pumpenkolben 20. Die Kopplungsvorrichtung 58 weist beispielsweise zwei trägerförmige Teile 60 auf, wobei jeweils ein Träger 60
30 seitlich neben dem Antriebsabschnitt 16 der Antriebswelle 14 angeordnet ist. Die Träger 60 sind so ausgebildet, dass diese wie in Figur 1 dargestellt in Richtung der Drehachse 15 der Antriebswelle 14 eine geringe Dicke aufweisen. In Richtung der Drehachse 15 der Antriebswelle 15 betrachtet weisen die Träger 60 wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt einen mittleren nabenartigen Bereich 62 mit großer Breite im Bereich der Antriebswelle 14 und an diesen anschließende, von
35

der Antriebswelle 14 radial wegverlaufende Arme 64 mit geringerer Breite auf. Die Arme 64 sind einander zumindest annähernd diametral gegenüberliegende angeordnet. Im Nabenbereich 62 der Träger 60 ist jeweils ein Langloch 66 eingebracht, durch das die Antriebswelle 14 hindurchtritt. Die beiden Träger 60 der Kopplungsvorrichtung 58 sind vorzugsweise identisch ausgebildet, um den Fertigungsaufwand gering zu halten.

Die zum Stößelkörper 50 verlaufenden Arme 64 der Träger 60 der Kopplungsvorrichtung 58 sind an ihren Endbereichen mit dem Stößelkörper 50 bzw. dem Stößel 148 verbunden, beispielsweise mittels Schrauben, Nieten, durch eine Schweißverbindung oder auf andere Weise. Die Arme 64 der Träger 60 der Kopplungsvorrichtung 58 erstrecken sich etwa bis auf Höhe des Fußes des Pumpenkolbens 20 und enden mit Abstand vor der Stirnseite des Ansatzes 44 des Gehäuseteils 24. Die auf der dem Pumpenkolben 20 abgewandten Seite der Antriebswelle 14 angeordneten Arme 64 der Träger 60 der Kopplungsvorrichtung 58 sind mittels eines tellerförmigen Bauteils 68 an ihren Enden miteinander verbunden. Das Federelement 56 ist beispielsweise als zylindrische Schraubendruckfeder ausgebildet und zwischen dem Bauteil 68 und einer im Gehäuse 10 der Pumpe dem Antriebsabschnitt 16 der Antriebswelle 14 benachbart angeordneten ortsfesten Abstützung 70 eingespannt. Die ortsfeste Abstützung 70 ist dabei mit ausreichend Abstand vom Antriebsabschnitt 16 angeordnet, um bei der Drehung der Antriebswelle 14 eine Berührung mit dem Antriebsabschnitt 16 zu vermeiden.

Beim Betrieb der Pumpe führt der Pumpenkolben 20 zusammen mit dem Rollenstößel 48 eine Hubbewegung aus. Diese Hubbewegung führt auch die Kopplungsvorrichtung 58 aus, wobei das Federelement 56 abwechselnd komprimiert und entspannt wird. Durch die Langlöcher 66 in den Trägern 60 der Kopplungsvorrichtung 58 ist die Hubbewegung der Kopplungsvorrichtung 58 bezüglich der Antriebswelle 14 ermöglicht. Durch die Anordnung des Federelements 56 auf der dem Pumpenkolben 20 gegenüberliegenden Seite der Antriebswelle 14 ist zwischen dem Abschnitt 44 des Gehäuseteils 24 und der Bohrung 46 im Gehäuseteil 12 nur ein Ringspalt mit geringer Breite zur Aufnahme des Stößelkörpers 50 erforderlich. Der Stößelkörper 50 kann dabei mit geringer Wandstärke ausgeführt werden, so dass der Ringspalt entsprechend schmal

gehalten werden kann. Dies ermöglicht eine Ausführung des Ansatzes 44 des Gehäuseteils 24 bis zu dessen Stirnseite mit großer Wandstärke, wodurch sich die Zylinderbohrung 22 unter der Wirkung des Hochdrucks im Pumpenarbeitsraum 26 beim Förderhub des Pumpenkolbens 20 nur wenig aufweitet und entsprechend geringe Leckageverluste aus dem Pumpenarbeitsraum 26 auftreten.

Bei der vorstehenden Beschreibung ist nur ein Pumpenkolben 20 erläutert, wobei die Pumpe auch mehrere, beispielsweise zwei Pumpenkolben 20 aufweisen kann. Die beiden Pumpenkolben 20 können dabei unter einem Winkel von etwa 90° um die Drehachse 15 der Antriebswelle 14 zueinander verdreht angeordnet sein, wobei dann an jedem Pumpenkolben 20 über eine Kopplungsvorrichtung 58 das zugeordnete Federelement 56 angreift, das auf der dem Pumpenkolben 20 gegenüberliegenden Seite der Antriebswelle 14 angeordnet ist. Die Kopplungsvorrichtungen 58 der beiden Pumpenkolben 20 verlaufen dabei vorzugsweise in Richtung der Drehachse 15 der Antriebswelle 14 zu einander versetzt, so dass diese sich gegenseitig nicht behindern.

Ansprüche

5

1. Pumpe, insbesondere Kraftstoffhochdruckpumpe, mit einem Gehäuse (10,12,24), mit einer Antriebswelle (14), die rotierend angetrieben wird und wenigstens einen Antriebsabschnitt (16) aufweist, mit wenigstens einem Pumpenkolben (20), der in einer Zylinderbohrung (22) eines Gehäuseteils (24) der Pumpe dicht geführt ist und der durch den Antriebsabschnitt (16) der Antriebswelle (14) zumindest mittelbar in einer Hubbewegung angetrieben wird, wobei der wenigstens eine Pumpenkolben (20) durch ein Federelement (56) zumindest mittelbar zum Antriebsabschnitt (16) der Antriebswelle (14) hin beaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (56) auf der dem Pumpenkolben (20) gegenüberliegenden Seite der Antriebswelle (14) angeordnet ist und über eine an der Antriebswelle (14) vorbei verlaufende Kopplungsvorrichtung (58) zumindest mittelbar am Pumpenkolben (20) angreift.

15

2. Pumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsvorrichtung (58) zwei Teile (60) aufweist, wobei jeweils ein Teil (60) seitlich neben dem Antriebsabschnitt (16) der Antriebswelle (14) angeordnet ist und zumindest mittelbar mit dem Pumpenkolben (20) verbunden ist.

20

3. Pumpe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teile (60) der Kopplungsvorrichtung (58) jeweils ein Langloch (66) aufweisen, durch das die Antriebswelle (14) hindurchtritt.

25

4. Pumpe nach einem der Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile (60) der Kopplungsvorrichtung (58) in Richtung der Drehachse (15) der Antriebswelle (14) betrachtet jeweils einen mittleren Bereich (62) mit großer Breite aufweisen, in dem das Langloch (66) angeordnet ist, und jeweils zwei vom mittleren Bereich (62) ausgehende, einander gegenüberliegende Arme (64) mit geringerer Breite aufweisen.

30

5. Pumpe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Pumpenkolben (20) zugewandten Arme (64) der Teile (60) der Kopplungsvorrichtung (58) an ihren Endbereichen zumindest mittelbar mit dem Pumpenkolben (20) verbunden sind.

5

6. Pumpe nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (56) zwischen den Endbereichen der dem Pumpenkolben (20) abgewandten Arme (64) der Kopplungsvorrichtung (58) und einer nahe der Antriebswelle (14) angeordneten ortsfesten Abstützung (70) eingespannt ist.

10

7. Pumpe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Pumpenkolben (20) über ein Stützelement (48) am Antriebsabschnitt (16) der Antriebswelle (14) anliegt und dass die Kopplungsvorrichtung (58) mit dem Stützelement (48) verbunden ist.

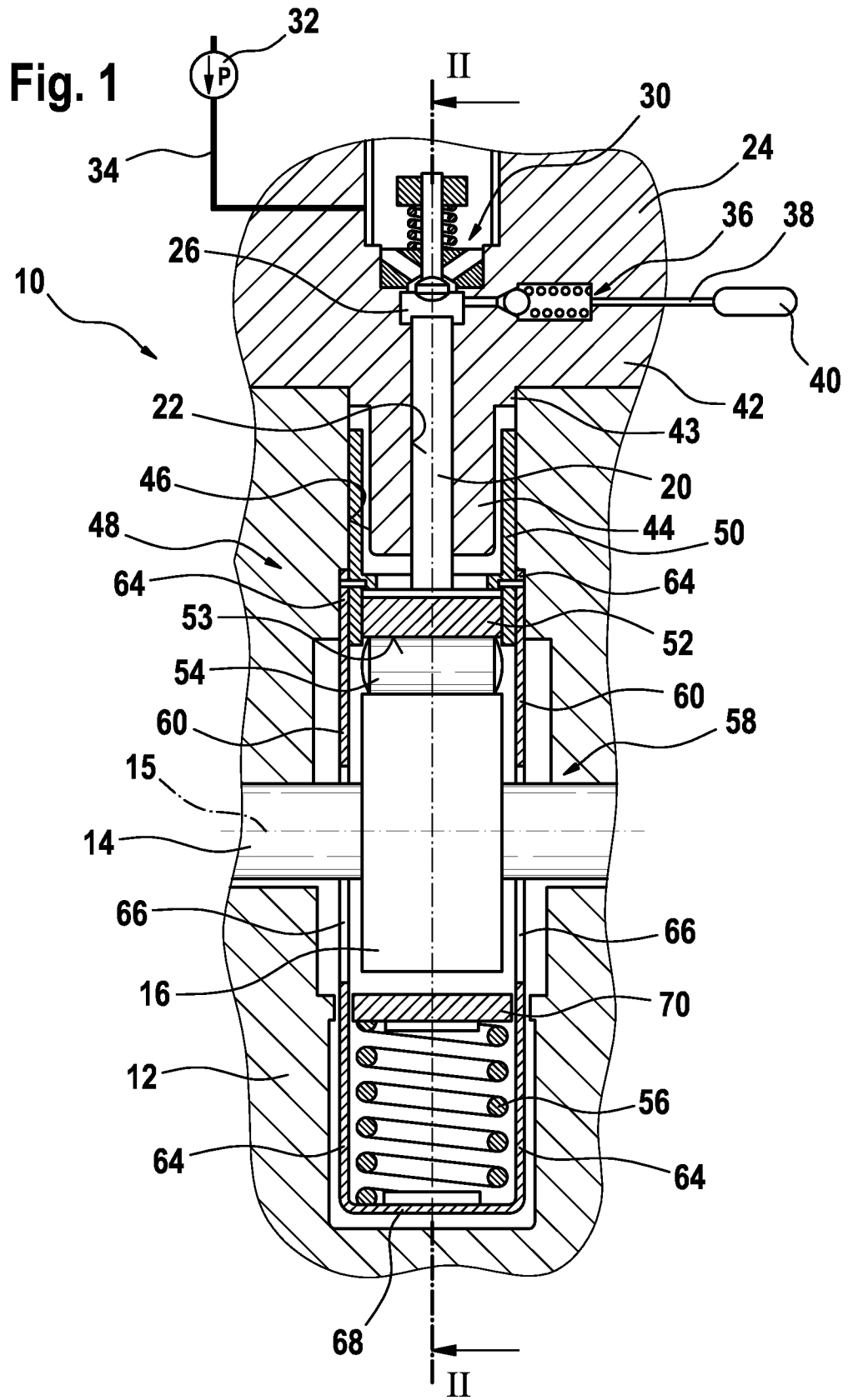


Fig. 2

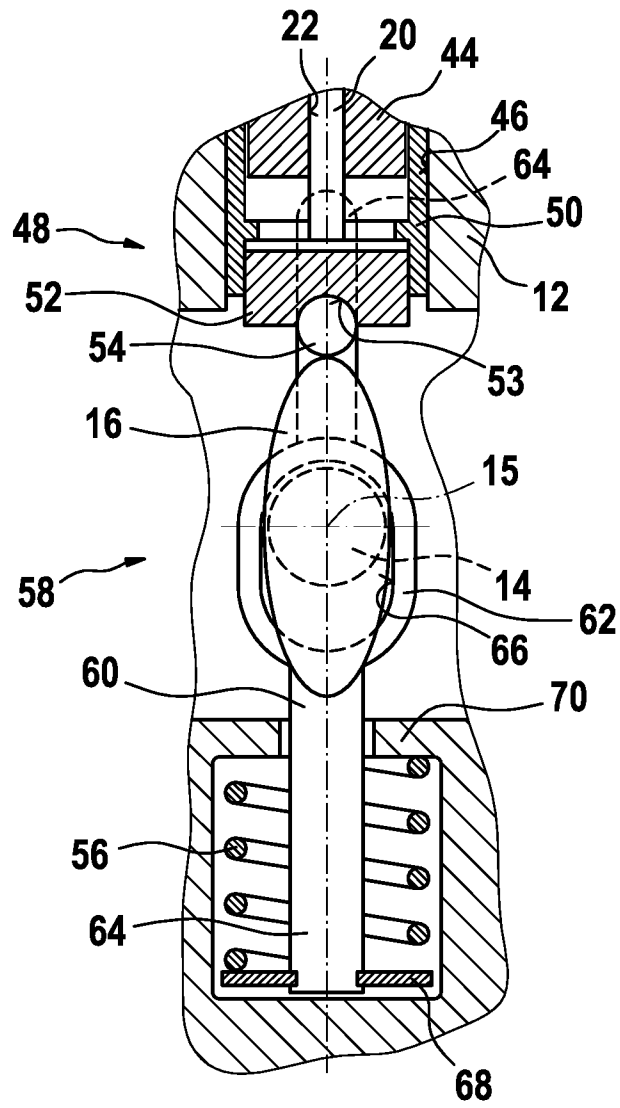
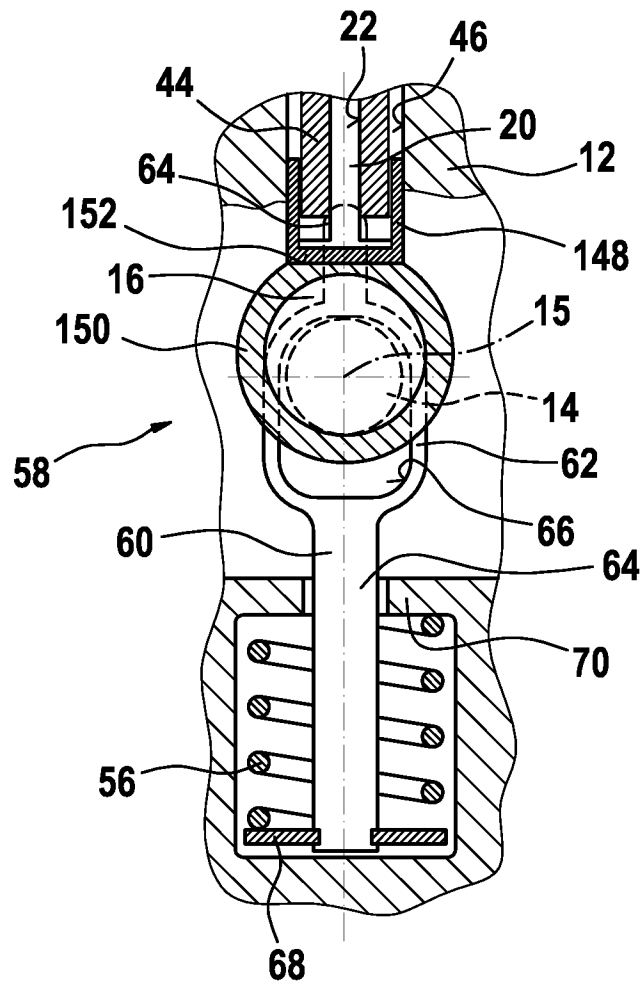


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/060172A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F04B1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 48 040 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20 April 2000 (2000-04-20) figure	1,7
X	DE 195 03 621 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8 August 1996 (1996-08-08) figure 1	1,7
A	DE 73 05 570 U (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AG) 16 August 1973 (1973-08-16) the whole document	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed.

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 November 2008

Date of mailing of the international search report

05/12/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5318 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Olona Laglera, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/060172

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19848040	A1	20-04-2000	WO 0023710 A1 27-04-2000
			EP 1121530 A1 08-08-2001
			JP 2002527680 T 27-08-2002
			US 6450788 B1 17-09-2002
DE 19503621	A1	08-08-1996	CN 1145657 A 19-03-1997
			WO 9623974 A1 08-08-1996
			EP 0774072 A1 21-05-1997
			JP 3883570 B2 21-02-2007
			JP 9511307 T 11-11-1997
			US 5897302 A 27-04-1999
DE 7305570	U	16-08-1973	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/060172

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F04B1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F04B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	DE 198 48 040 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. April 2000 (2000-04-20) Abbildung	1,7
X	DE 195 03 621 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8. August 1996 (1996-08-08) Abbildung 1	1,7
A	DE 73 05 570 U (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AG) 16. August 1973 (1973-08-16) das ganze Dokument	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist | <ul style="list-style-type: none"> *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
25. November 2008	05/12/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Olona Laglera, C
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/060172

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19848040	A1	20-04-2000	WO 0023710 A1 27-04-2000
			EP 1121530 A1 08-08-2001
			JP 2002527680 T 27-08-2002
			US 6450788 B1 17-09-2002
DE 19503621	A1	08-08-1996	CN 1145657 A 19-03-1997
			WO 9623974 A1 08-08-1996
			EP 0774072 A1 21-05-1997
			JP 3883570 B2 21-02-2007
			JP 9511307 T 11-11-1997
			US 5897302 A 27-04-1999
DE 7305570	U	16-08-1973	KEINE