

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
18. Oktober 2012 (18.10.2012)



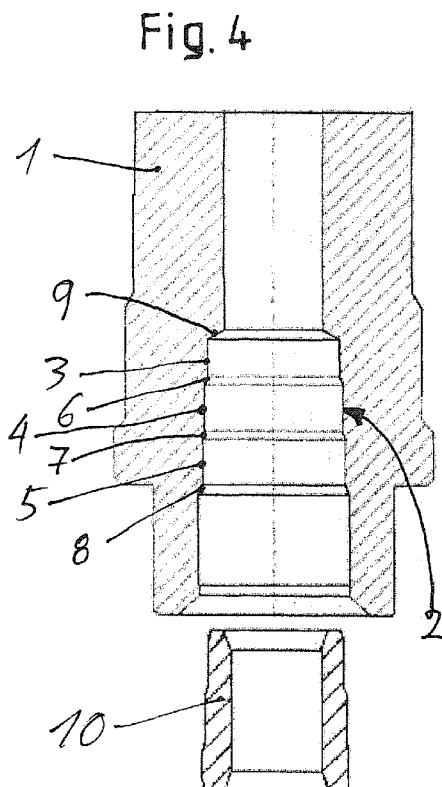
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/139829 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 4/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/054200
- (22) Internationales Anmeldedatum:
12. März 2012 (12.03.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102011007156.3 11. April 2011 (11.04.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHLEE, Thomas** [DE/DE]; Weingarten 21, 91358 Kunreuth (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: JOINED CONNECTION FOR COMPONENTS BY MEANS OF A LOCATING FIT

(54) Bezeichnung : FÜGEVERBINDUNG FÜR BAUTEILE MITTELS EINER PASSUNG



(57) Abstract: Joined connection for components by means of an interference fit of a bush (10) in an opening of a housing (1), wherein the opening of the housing (1) has stepped inner diameters (3 to 5) and the bush (10) has stepped outer diameters (12 to 14), the diameter magnitudes of which are configured so as to decrease in the direction of the joined connection, and wherein at least one of the outer diameters (12 to 14) has flattened portions (18) distributed over the circumference.

(57) Zusammenfassung: Fügeverbindung für Bauteile mittels einer Presspassung einer Buchse (10) in einer Öffnung eines Gehäuses (1), wobei die Öffnung des Gehäuses (1) gestufte Innendurchmesser (3 bis 5) und die Buchse (10) gestufte Außendurchmesser (12 bis 14) aufweisen, deren Durchmessermaße in Richtung der Fügeverbindung abnehmend ausgeführt sind, und wobei zumindest einer der Außendurchmesser (12 bis 14) über den Umfang verteilt Abflachungen (18) aufweist.

WO 2012/139829 A1

WO 2012/139829 A1 

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Fügeverbindung für Bauteile mittels einer Passung

Fügeverbindung für Bauteile mittels einer Passung, vorzugsweise einer Fließpresspassung, einer Buchse in einer Öffnung eines Gehäuses.

5

Hintergrund der Erfindung

Fügeverbindungen mit einer Presspassung sind allgemein bekannt. Liegt eine zu geringe Überdeckung zwischen den Bauteilen vor, führt dies zu geringen Haftkräften. Hohe Überdeckungen können zum Bruch eines der mittels Presspassung miteinander verbindbaren Bauteile führen. Es sind daher genaue Abmessungen und hochwertige Oberflächen zwischen den zu verbindenden Bauteilen, z. B. einer Buchse und einem Gehäuse erforderlich, um konstante Haftkräfte zu erhalten. Diese genauen Abmessungen der Bauteile führen zu teuren Herstellungsverfahren.

15

Aufgabe der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die geschilderten Nachteile zu beheben und eine kostengünstige Herstellung der Bauteile für eine Passung zur Verfügung zu stellen. Dabei soll sichergestellt werden, dass konstante Haftkräfte auch bei nicht so genauen Abmessungen gegeben sind, wobei keine Zerstörung eines der Bauteile erfolgen soll. Die Bauteile sollen weiterhin kostengünstig herstellbar sein

20

25

Zusammenfassung der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass die Öffnung des Gehäuses gestufte, kreiszylindrische Innendurchmesser und die Buchse gestufte, ebenfalls kreiszylindrische Außendurchmesser aufweisen, deren Durchmessermaße in Richtung der Fügeverbindung abnehmend ausgeführt sind, und dass zumindest einer der Außendurchmesser über den Umfang verteilt Abflachungen aufweist. Vorzugsweise weisen die Übergänge der Stufen der Innen- und Außendurchmesser Fügefasen auf.

30

Die Buchse kann nun mit Spiel bis zum Anliegen der Fügefasen ohne Kraftaufwand in das Gehäuse geschoben und dort zentriert werden. Die Zentrierung erfolgt über die Fügefasen in dem Gehäuse und/oder der Buchse. Durch ein weiteres Einpressen der Buchse in das Gehäuse erfolgt dann die eigentliche Passung der Außendurchmesser der Buchse in die Innendurchmesser des Gehäuses. Dabei ist die Anzahl der gestuften Innen- und Außendurchmesser gleich und gleichstufig. Die Anzahl kann beliebig sein, wobei vorzugsweise drei Stufen vorgesehen sind.

10

Die radialen Maße und Abstufungen der Innen- und Außendurchmesser sind so gewählt, dass beim Fügen die einander zugewandten Durchmesser mittels Presspassung und/oder Fließpresspassung miteinander verbunden werden. Das heißt, dass die Durchmesser so gewählt sind, dass erst die zueinander passenden Durchmesser ineinander gepresst werden, sodass das Einfügen der Buchse in das Gehäuse mittels Spiel lang ist und die eigentliche Passung nur kurz.

In vorteilhafter Weise tragen alle drei Innen- und Außendurchmesser an der Gesamtpassung bei. Es ist jedoch auch möglich, dass z.B. nur der kleinste Innen- und Außendurchmesser und der größte Innen- und Außendurchmesser ein solches Radialmaß aufweisen, dass nur diese an der Passung beteiligt sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass an jedem der Außendurchmesser der Buchse Abflachungen vorgesehen sind. Eine Vereinfachung der Herstellung der Buchse ergibt sich dann, wenn die Abflachungen achsparallel zur Buchse und entlang derselben durchgehend eingearbeitet sind, sodass sich ein durchgehendes 4-kant Profil ergibt.

Die Außendurchmesser der Buchse können gegenüber den Innendurchmessern des Gehäuses eine hohe Überdeckung aufweisen, da die Außendurchmesser zwischen den Abflachungen sich in die jeweiligen Innendurchmesser des Gehäuses eindrücken bez. eingraben, so dass mittels einer Verformung des Innendurchmessers durch die als Vorsprünge wirkenden Außendurchmesser eine feste

Verbindung der Bauteile aneinander erfolgt. Die Abflachungen können an mehreren Stellen am Umfang der Außendurchmesser angebracht sein. Vorschlagsgemäß handelt es sich um jeweils vier Abflachungen an jeder Stufe des Außendurchmessers der Buchse. Dies muss aber nicht der Fall sein. Es können auch
5 mehr oder weniger als vier Abflachungen auf den Umfang verteilt vorgesehen sein. Durch das Einpressen der Buchse in das Gehäuse und das Eindringen der als Erhebungen wirkenden Außendurchmesser in den jeweiligen Innendurchmesser erfolgt sowohl eine kraftschlüssige als auch eine formschlüssige Verbindung zwischen den Bauteilen.

10

Die Außendurchmesser können an ihrem Umfang zusätzlich noch Rillen oder ein Rillenprofil aufweisen, um die Fügeverbindung und ihre Haftkraft zu erhöhen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Buchse aus
15 einem harten Werkstoff, vorzugsweise gehärtetem Stahl, und das Gehäuse als Metallgehäuse aus weichem Werkstoff hergestellt sind. Dadurch wird das weiche Material des Gehäuses in Pressrichtung gesehen insbesondere durch die Außendurchmesser plastisch nach vorne und zur Seite verdrängt, ohne dass dadurch Späne entstehen.

20

Trotz Durchmesserschwankungen der Maße der Innen- und Außendurchmesser werden somit konstante und große Haltekräfte erzeugt. Da sich die hohe Druckkraft in einer punktuellen plastischen Verformung des Gehäuses durch die Außendurchmesservorsprünge abbaut, wird das Gehäuse nicht durch Zugspannung
25 zerstört.

Die vorgeschlagene Erfindung kann an beliebigen Fügeverbindungen zwischen zwei Bauteilen zur Anwendung kommen. Besonders günstig ist dies bei einer harten Buchse und einem weichen Material des Gehäuses, wobei das Gehäuse als
30 Magnetgehäuse ausgebildet ist. Insbesondere bei dieser Ausgestaltung ist es bedeutsam, dass beim Einpressen keine losen Späne entstehen.

Aufgrund der durchgehenden Abflachungen ergeben sich zwischen dem Gehäuse

und der Buchse Kanäle, sodass entlang der Fügeverbindung ein Fluid, z.B. eine Flüssigkeit strömen kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

5

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnungen verwiesen, in denen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung vereinfacht dargestellt ist.

Es zeigen:

- 10 Figur 1: einen Schnitt durch eine Buchse gemäß der Linie A-A in Figur 3,
Figur 2: einen Schnitt durch eine Wand der Buchse in vergrößertem Maßstab gemäß Figur 1,
Figur 3: eine Ansicht auf die Buchse senkrecht zu dem Schnitt gemäß den Figuren 1 und 2,
15 Figur 4 bis 6: einen Schnitte durch ein Gehäuse und eine Buchse als getrennte Bauteile, beim Einschieben und im eingepressten Zustand.

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

- 20 In den Figuren 1 bis 6 ist, soweit im Einzelnen dargestellt, mit 1 ein Gehäuse bezeichnet, das eine durchgehende Bohrung aufweist. An diese durchgehende Bohrung schließt sich eine Stufenbohrung 2 an, die gestufte, kreiszylindrische Innendurchmesser 3 bis 5 aufweist. Zwischen den gestuften Innendurchmessern 3 bis 5 sind Fügefasen 6 und 7 eingearbeitet. Weiterhin ist vor dem größten In-
25 nendurchmesser 5 eine Einlaufphase 8 und am gegenüberliegende Ende der Stufenbohrung 2 eine Endphase 9 vorgesehen.

- Weiterhin ist mit 10 eine Buchse bezeichnet, die eine zentrale Durchgangsbohrung 11 aufweist. Die Buchse 10 weist an ihrem Außenumfang gestufte Außendurchmesser 12 bis 14 auf, wobei zwischen den gestuften Außendurchmessern
30 Fügefasen 15 und 16 vorgesehen sind. Die Buchse 10 weist weiterhin am Ende des gestuften Außendurchmessers 12 eine Einpressphase 17 auf.

Wie weiterhin Figur 3 zu entnehmen ist, weist der gestufte Außendurchmesser 14 an seinem Umfang vier Abflachungen 18 auf, die, wie der gestrichelten Linie 19 in Figur 2 zu entnehmen ist, so tief ausgeführt sind, dass sie entlang der kompletten Buchse 10 verlaufen, auch noch den kleinsten Außendurchmesser 12 anschneiden, sodass sich eine durchgehende 4-kant Form ergibt. Es ist aber auch möglich, an jedem Außendurchmesser 12 bis 14 jeweils gestufte Abflachungen vorzusehen. Nach Überwindung der Spielpassung zwischen der Buchse 10 und der Stufenbohrung 2 greifen die gestuften Außendurchmesser 12 bis 14 in die gestuften Innendurchmesser 3 bis 5 ein, wobei die Bereiche der Außendurchmesser 12 bis 14 außerhalb der Abflachungen als Vorsprünge wirken und eine plastische Verformung des Materials an den Innendurchmessern 3 bis 5 des Gehäuses erzeugen, sodass das Material nach vorne und zur Seite als Wulst verformt wird.

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine größere oder eine kleinere Anzahl von gestuften Innen- und/oder Außendurchmessern sowie der beschriebenen vier Abflachungen vorgesehen sein können. Im Bereich der Außendurchmesser können zusätzlich vorstehende Rillen vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

	1	Gehäuse
5	2	Stufenbohrung
	3 bis 5	gestufte Innendurchmesser
	6 und 7	Fügefassen
	8	Einlaufphase
	9	Endphase
10	10	Buchse
	11	Durchgangsbohrung
	12 bis 14	gestufte Außendurchmesser
	15 und 16	Fügefassen
	17	Einpassfase
15	18	Abflachungen
	19	gestrichelte Linie

Patentansprüche

1. Fügeverbindung für Bauteile mittels einer Passung einer Buchse (10) in einer Öffnung eines Gehäuses (1), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnung des Gehäuses (1) gestufte, kreiszylindrische Innendurchmesser (3 bis 5) und die Buchse (10) gestufte Außendurchmesser (12 bis 14) aufweisen, deren Durchmessermaße in Richtung der Fügeverbindung abnehmend ausgeführt sind, und dass zumindest einer der Außendurchmesser (12 bis 14) über den Umfang verteilt Abflachungen (18) aufweist.
2. Fügeverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Übergänge der gestuften Innen- (3 bis 5) der gestuften Außendurchmesser (12 bis 14) Fügefasen (6 und 7 sowie 15 und 16) aufweisen.
3. Fügeverbindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anzahl der gestuften Innen- (3 bis 5) und der gestuften Außendurchmesser (12 bis 14) gleich ist und vorzugsweise drei beträgt.
4. Fügeverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die radialen Maße der gestuften Innen- (3 bis 5) und der vorzugsweise ebenfalls kreiszylindrisch ausgeführten gestuften Außendurchmesser (12 bis 14) mit einer so großen Überdeckung ausgeführt sind, dass beim Fügen die einander zugeordneten Durchmesser mittels Presspassung und/oder Fließpresspassung aneinander befestigbar sind.
5. Fügeverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an allen Stufen der Außendurchmesser der Buchse (10) Abflachungen (18) vorgesehen sind.
6. Fügeverbindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außenumfang der Buchse (10) entlang derselben durchgehende Abflachungen (18) aufweist, die parallel zur Achse der Buchse (10) verlaufen und den kleinsten Außendurchmesser 12 anschneiden.

7. Fügeverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fügeverbindung mittels der als Vorsprünge wirkenden Außendurchmesser (12 bis 14) als kraftschlüssige und formschlüssige
5 Verbindung ausgebildet ist.
8. Fügeverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchse (10) aus einem harten Werkstoff, vorzugsweise gehärtetem Stahl, und das Gehäuse (1) als Metallgehäuse aus weichen
10 Werkstoff hergestellt sind.

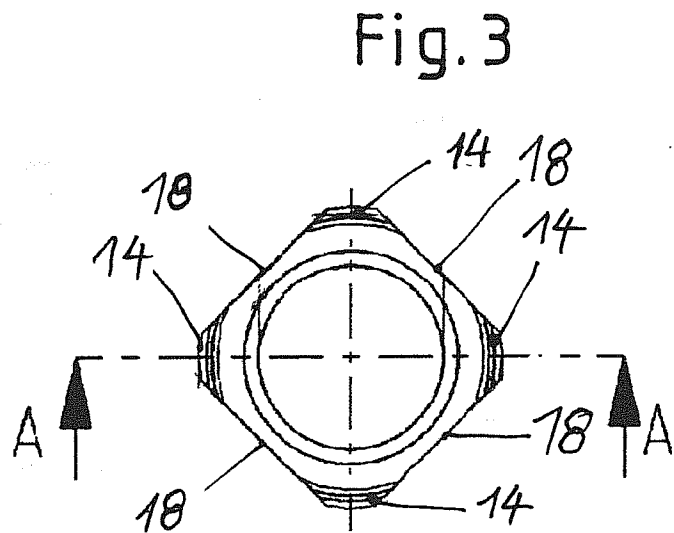
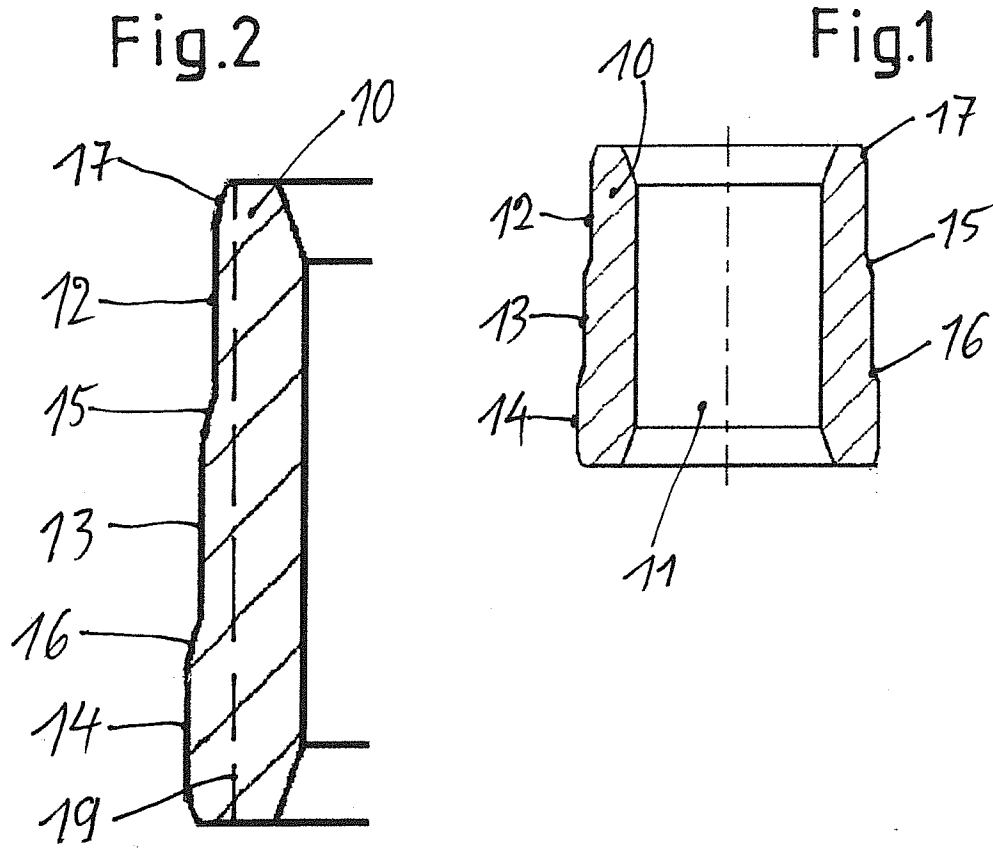


Fig. 4

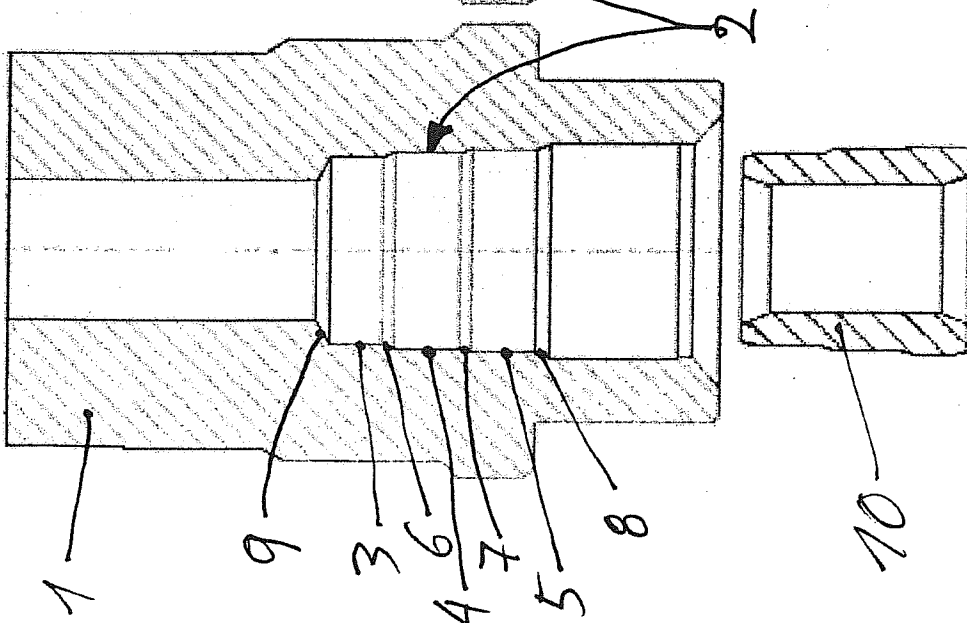


Fig. 5

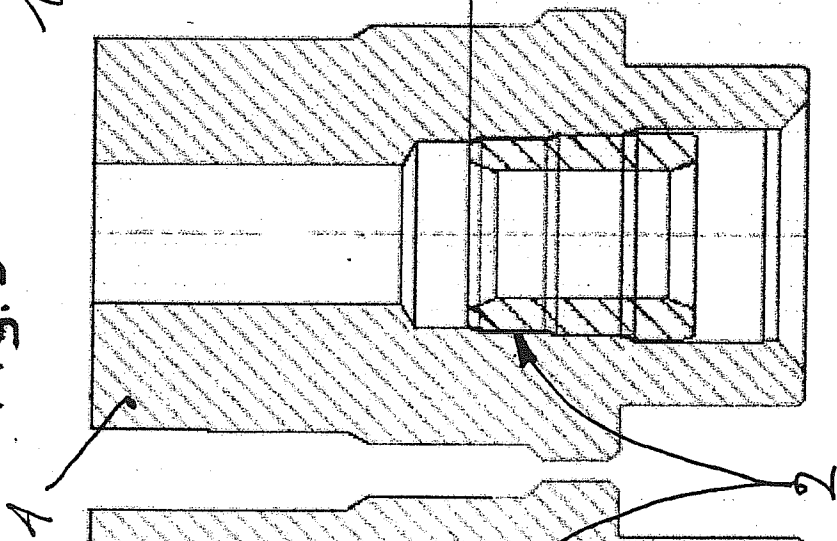
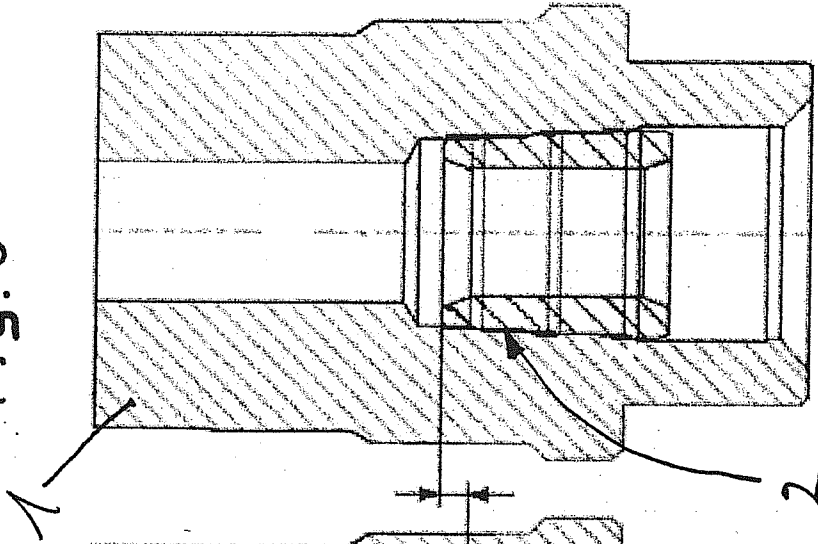


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/054200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16B4/00 ADD.		
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) F16B		
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 practicable, 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.
A	DE 37 32 223 A1 (DIESEL KIKI CO [JP]) 7 April 1988 (1988-04-07) column 4, lines 23-40 -----	1-8
A	DE 10 2009 005056 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 22 July 2010 (2010-07-22) paragraphs [0011], [0012] -----	1-8
A	EP 0 661 474 A1 (ALPHA GETRIEBEBAU GMBH [DE]) 5 July 1995 (1995-07-05) page 3, lines 20-30 -----	1-8
A	US 4 874 259 A (SATO ISAO [JP] ET AL) 17 October 1989 (1989-10-17) column 4, lines 59-65 -----	1,5,6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	"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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 13 June 2012	Date of mailing of the international search report 20/06/2012	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Rochus, Johann	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2012/054200

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3732223	A1	07-04-1988	DE 3732223 A1 07-04-1988
			JP 2029262 Y2 06-08-1990
			JP 63057380 U 16-04-1988
			US 4886392 A 12-12-1989

DE 102009005056	A1	22-07-2010	NONE

EP 0661474	A1	05-07-1995	AT 160434 T 15-12-1997
			DE 4345099 A1 06-07-1995
			EP 0661474 A1 05-07-1995

US 4874259	A	17-10-1989	JP 5029370 Y2 28-07-1993
			JP 63115926 U 26-07-1988
			US 4874259 A 17-10-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/054200

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16B4/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTER GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16B		
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	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 37 32 223 A1 (DIESEL KIKI CO [JP]) 7. April 1988 (1988-04-07) Spalte 4, Zeilen 23-40 -----	1-8
A	DE 10 2009 005056 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 22. Juli 2010 (2010-07-22) Absätze [0011], [0012] -----	1-8
A	EP 0 661 474 A1 (ALPHA GETRIEBEBAU GMBH [DE]) 5. Juli 1995 (1995-07-05) Seite 3, Zeilen 20-30 -----	1-8
A	US 4 874 259 A (SATO ISAO [JP] ET AL) 17. Oktober 1989 (1989-10-17) Spalte 4, Zeilen 59-65 -----	1,5,6
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"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
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"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)		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 13. Juni 2012		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 20/06/2012
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 Rochus, Johann

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/054200

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3732223	A1	07-04-1988	DE 3732223 A1 07-04-1988
			JP 2029262 Y2 06-08-1990
			JP 63057380 U 16-04-1988
			US 4886392 A 12-12-1989

DE 102009005056	A1	22-07-2010	KEINE

EP 0661474	A1	05-07-1995	AT 160434 T 15-12-1997
			DE 4345099 A1 06-07-1995
			EP 0661474 A1 05-07-1995

US 4874259	A	17-10-1989	JP 5029370 Y2 28-07-1993
			JP 63115926 U 26-07-1988
			US 4874259 A 17-10-1989
