

(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
6. Oktober 2016 (06.10.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/156490 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16C 11/06 (2006.01) *F16C 11/12* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/057056
- (22) Internationales Anmeldedatum:
31. März 2016 (31.03.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2015 101 679.4 2. April 2015 (02.04.2015) DE
- (71) Anmelder: IGUS GMBH [DE/DE]; Spicher Str. 1a,
51147 Köln (DE).
- (72) Erfinder: URBAN, Tommy; Im Immenthal 14, 53819
Neunkirchen-Seelscheid (DE).
- (74) Anwalt: LIPPERT, STACHOW & PARTNER;
Frankenforster Str. 135-137, 51427 Bergisch Gladbach
(DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
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, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, 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,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: BEARING FOR BALL PINS OF A BALL JOINT

(54) Bezeichnung : LAGER FÜR KUGELZAPFEN EINES KUGELGELENKS

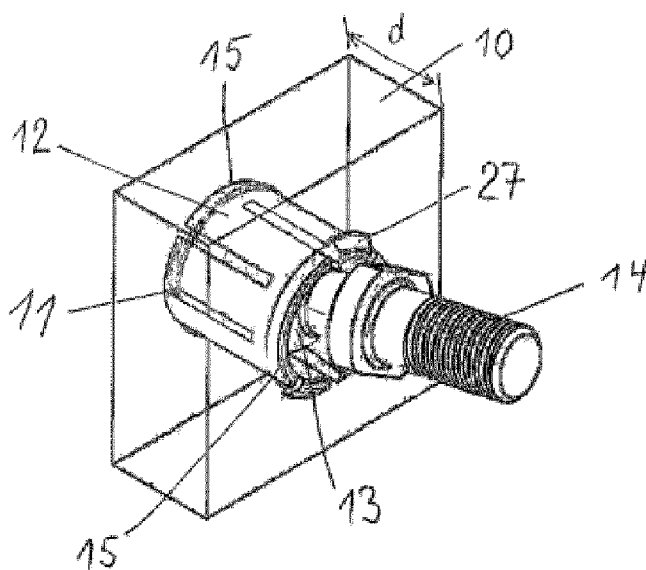


FIG.1

(57) Abstract: The invention relates to a bearing for a ball pin of a ball joint and to a corresponding ball joint. The bearing has a cylindrical sleeve (12) with an insertion end (21) and an opposite end (22). The sleeve (12) is divided into first tongues (23), second tongues (24), and sleeve parts (25) in an alternating manner by means of slots which run axially from the insertion end (21) and from the opposite end (22). The first tongues (23) and the second tongues (24) each end freely at the insertion end (21) and at the opposite end (22), respectively, and have a latching protrusion (27, 28) which faces radially outwards. The tongues (23, 24) are shaped inwards so as to hold a ball (30) of a ball pin (13, 14) or a joint head in the assembled state.

(57) Zusammenfassung: Lager für einen Kugelzapfen eines Kugelgelenks und ein entsprechendes Kugelgelenk. Das Lager hat eine zylindrische Hülse (12) mit einem Einführende (21) und einem Gegenende (22), wobei die Hülse (12) durch axial vom Einführende (21) und vom Gegenende (22) verlaufende Schlitzte abwechselnd in erste

Zungen (23), zweite Zungen (24) und Hülseanteile (25) eingeteilt ist. Die ersten Zungen (23) und die zweiten Zungen (24) enden jeweils frei am Einführende

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/156490 A1



5

Lager für Kugelzapfen eines Kugelgelenks

10 Die Erfindung betrifft ein Lager für einen Kugelzapfen eines Kugelgelenks, in dem die Kugel zur Bildung des Kugelgelenks federnd eingeklemmt und gehalten werden kann.

In der Mechanik wird als Kugelgelenk ein Gelenk bezeichnet, bei dem der Gelenkkopf zum Teil Kugelform hat und mit diesem
15 Teil in einem Lager, auch Pfanne genannt, aufgenommen ist, welche die Gestalt einer Hohlkugel hat. Dadurch sind Drehbewegungen in beliebiger Richtung möglich, die in ihrem Ausmaß nur durch die Gestalt der anschließenden Bauteile begrenzt sind. Die Anwendungsgebiete von Kugelgelenken sind
20 vielseitig, beispielsweise im Fahrzeugbau für Lenkung, Radaufhängung und Gelenkwellen, im Maschinenbau bei Achsen, Wellen und Stangen, die räumliche Bewegungen ausführen, zum Beispiel Schubstangen bei Kurbeltrieben, bei Fotostativen und Leuchten. Grundsätzlich handelt es sich dabei um
25 Gleitlager. Im Allgemeinen wird der Raum zwischen den Gleitflächen mit einem Schmiermittel ausgefüllt, um die Reibung zu vermindern. Bei geeigneter Auswahl der Materialien und/oder geringer Belastung der Lagerflächen kann auf Schmiermittel verzichtet werden (Trockenlager).
30 Solche Lager können wartungsfrei sein.

Wenn die Kugel eines solchen Gelenks im Lager beweglich fixiert sein soll, wird bei der Herstellung beispielsweise das Lager aus zwei Teilen zusammengesetzt, wobei die Kugel vor dem Zusammensetzen eingeführt und das Lager durch das

Zusammensetzen geschlossen wird. Solche Lager werden beispielsweise vom Anmelder unter der Bezeichnung igubal® angeboten. Alternativ kann auch nach dem Einführen der Kugel in das Lager der Rand des Lagers derart plastisch verformt und zusammengezogen werden, dass die Kugel nicht mehr herausgenommen werden kann, siehe zum Beispiel DE 10 2005 054 699 A1. In dem dort offenbarten Gelenk ist ein Käfig aus Kunststoff in das Lager eingebaut.

Die Kugelgelenke werden gewöhnlich mit Gewindezapfen oder Flanschen an Kugel und Lager hergestellt und beim Einbau mit den zu verbindenden Bauteilen verschraubt. Hierzu müssen gewöhnlich in beiden Bauteilen Gewinde hergestellt werden.

Das Patent US 6,837,716 B1 offenbart hingegen eine einsteckbare Kugelpfanne aus Kunststoff für ein Kugelgelenk, welche ohne Schraubverbindung rastend befestigt wird.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Lager für ein Kugelgelenk anzugeben, dessen Verwendung eine deutliche Vereinfachung des Herstellungsprozesses für das Kugelgelenk insgesamt ermöglicht. Andererseits soll dabei auch die Herstellung des Lages selbst möglichst einfach möglich sein.

Diese Aufgabe wird durch ein Lager mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst.

Demnach ist Gegenstand der Erfindung ein Lager für einen Kugelzapfen eines Kugelgelenks, umfassend eine zylindrische Hülse mit einem Einführende und einem Gegenende, wobei die Hülse durch axial vom Einführende und vom Gegenende verlaufende Schlitzte, deren Länge kleiner als die Länge der Hülse ist, abwechselnd in erste Zungen, zweite Zungen und Hülsenteile eingeteilt ist. Hierbei enden die ersten Zungen am Einführende und die zweiten Zungen am Gegenende frei und die ersten und die zweiten Zungen sind an ihren Enden jeweils mit einem nach außen weisenden Rastvorsprung, insbesondere einem im Wesentlichen radial nach außen weisenden Rastvorsprung versehen sind. Ferner sind die erste

und zweite Zunge innen so geformt sind, dass sie eine in die Hülse vom Einführende her eingeführte Kugel eines Kugelzapfens halten können, insbesondere wenn die Hülse bestimmungsgemäß montiert ist.

- 5 In dem Bauteil das ein solches Lager aufnimmt braucht nun kein Gewinde mehr vorbereitet zu werden. Vielmehr genügt eine einfache Durchgangsbohrung. Dies bedeutet eine erhebliche Vereinfachung bei der Herstellung des Kugelgelenks.
- 10 Die Montage des Gelenks ist mit dem erfindungsgemäßen Lager ebenfalls stark vereinfacht. Man braucht nur zunächst das Lager mit dem Einführende auf den Kugelzapfen bzw. den Gelenkkopf aufzustecken. Durch die elastische Verformung der ersten Zungen kann die Kugel durch das Einführende geführt
- 15 werden. Nach Durchtritt der Kugel gehen die ersten Zungen in ihre Ausgangsstellung zurück und es stellt sich der ursprüngliche Außendurchmesser der Hülse wieder ein. Die Hülse ist nun auf der Kugel drehbar festgelegt. Im zweiten Schritt wird die Hülse mit der Kugel in die
- 20 Durchgangsbohrung des zu verbindenden Bauteils geführt. Dabei werden die zweiten Zungen durch ihre Rastvorsprünge elastisch nach innen gedrückt und die Hülse kann durch die Bohrung geschoben werden, bis die Rastvorsprünge aus der Bohrung austreten und die zweiten Zungen in ihre
- 25 Ausgangslage zurückkehren. Das Lager wird nun axial durch die Rastvorsprünge auf beiden Seiten des Bauteils und radial durch die Innenwände der Durchgangsbohrung gehalten. Das Lager bildet somit die Gelenk- bzw. Kugelpfanne für das Kugelgelenk.
- 30 Die Montage des Kugelgelenks ist sehr vereinfacht und kann an dem mit der Kugel zu verbindenden Bauteil geschehen. Eine getrennte Herstellung des Kugelgelenks ist nicht mehr erforderlich.

Bevorzugt sind in der Hülse vom Einführende her axial und

parallel zu den ersten oder zweiten Zungen verlaufende Federhaken vorgesehen. Diese können eine vom ein für Ende eingeführte Kugel eines Kugelzapfens halten. Dadurch wird ermöglicht, die Wandstärke der Zungen unabhängig vom Durchmesser der Kugel und der Hülse auszuwählen.

Grundsätzlich kann das erfindungsgemäße Lager aus einem beliebigen Werkstoff hergestellt werden, wenn es möglich ist, den Teilen die erforderlichen elastischen Eigenschaften zu verleihen. Bevorzugt wird das Lager aus einem Kunststoff hergestellt, besonders bevorzugt aus einem thermoplastischen Kunststoff, der sich mit üblichen Verfahren wie Spritzgießen oder Formpressen bearbeiten lässt. Dabei können beispielsweise auch die Federhaken aus Metall bestehen und durch Einsatzspritzgießen in die Hülse integriert werden.

Weiter bevorzugt wird erfindungsgemäß ein Kunststoff gewählt, der eine ausreichende Gleiteigenschaft, insbesondere gegenüber dem Material der Kugel, beispielsweise Stahl, hat. Kunststoffe mit Gleiteigenschaft sind beispielsweise ein Polyamid (PA), Polyethylen (PE), Polyoxymethylen (POM) oder Gemische oder Copolymere aus diesen. Die Gleiteigenschaft des Kunststoffs gegenüber Stahl ist dadurch charakterisiert, dass der Reibungskoeffizient zwischen beiden Materialien kleiner oder gleich 0,5 und vorzugsweise kleiner oder gleich 0,3 ist, besonders bevorzugt kleiner oder gleich 0,25, gemessen mit einem Stift-Scheibe-Tribometer.

Die Länge der Schlitzte, welche die Zungen gegen die restlichen Hülsenteile abgrenzen, ist bevorzugt 50-90 % der Gesamtlänge der Hülse. Die Länge hängt von der zulässigen Dehnung des Materials des Lagers ab und ist bei steiferem Material grösser.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind in der Hülse abwechselnd insgesamt je zwei erste und zweite Zungen sowie Hülsenteile vorhanden. Ebenfalls bevorzugt ist

eine Ausführungsform, bei der je drei erste und zweite Zungen sowie Hülsenteile vorhanden sind.

Die Erfindung betrifft auch ein Gelenklager mit einem hülsenförmigen Lager wie vorstehend beschrieben und einem darin schwenk- und drehbeweglich gelagerten Kugelzapfen. Letzterer ist, anders als das Lager selbst, vorzugsweise aus Metall hergestellt.

Die Erfindung wird anhand eines den Schutz nicht beschränkenden Ausführungsbeispiels und der beigegebenen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 ein Bauteil mit eingesetztem Kugelgelenk, das ein erfindungsgemäßes Lager aufweist; und

Figur 2 einen Längsschnitt durch das erfindungsgemäße Lager.

In Figur 1 ist ein Ausschnitt aus einem Bauteil 10 gezeigt, in welches das erfindungsgemäße Kugelgelenk eingegliedert ist. Das Bauteil kann beispielsweise ein Achsschenkel eines Fahrzeugs sein, der über das Kugelgelenk mit einer Spurstange verbunden werden kann. Zur Herstellung einer solchen Verbindung dient der Gewindeabschnitt 14 des Kugelzapfens. Der Kugelabschnitt 13 des Kugelzapfens befindet sich bereits im Lager 12. Dieses Lager 12 ist in eine Durchgangsbohrung 15 im Bauteil 10 eingebaut und wird über die Rastvorsprünge 27 axial fixiert.

Den Aufbau des Lagers und die Montage des Kugelgelenks kann man besser in Figur 2 erkennen. Die allgemein zylindrische Hülse 12 weist in ihrer Mantelfläche Schlitze 11 auf, die sich in diesem Fall über etwa 75 % der Gesamtlänge erstrecken. Diese Schlitze gehen einmal vom Einführende 21 und, wie in Figur 2 zu sehen, auch vom Gegenende 22 aus. Die Schlitze 11 definieren längs des Umfangs der Mantelfläche abwechselnde erste Zungen 23, zweite Zungen 24 und Hülsenteile 25. Die durch die Schlitze 11 gegen die Hülsenteile abgegrenzten Zungen 23, 24 können radial

elastisch nach innen oder außen gebogen werden. In diesem Fall sind auch noch parallel zur ersten Zunge 23 verlaufende Federhaken 26 vorhanden, die Ausnehmungen 29 aufweisen, welche die Kugel des Kugelzapfens aufnehmen können, deren Umriss durch die strichpunktierte Linie 30 angedeutet ist. Falls keine Federhaken vorhanden sind, können alternativ auch entsprechende Ausnehmungen in den ersten Zungen ausgebildet sein. An den Enden der Zungen 23, 24 sind Rastvorsprünge 27, 28 vorgesehen. Vorteilhaft entspricht der Abstand d zwischen den Rastvorsprüngen an beiden Enden der Hülse der Dicke d des Bauteils. Ebenso ist es vorteilhaft, wenn der Außendurchmesser der Hülse 12 dem Innendurchmesser der Durchgangsbohrung 10 entspricht.

Die Montage des Kugelgelenks wird wie folgt durchgeführt:
Zunächst wird der Kugelabschnitt 13 des Kugelzapfens in das Einführende 21 der Hülse 12 eingeführt. Dabei werden die ersten Zungen 23 radial in Richtung der Pfeile P elastisch aufgebogen, so dass die Kugel 30 in die Hülse 12 eintreten kann. Nachdem der größte Durchmesser der Kugel 30 in die Hülse eingetreten und in den Ausnehmungen 29 erfasst ist, können die Zungen 23 wieder in ihre Ausgangslage zurückkehren. Die Kugel des Kugelzapfens wird nun durch die Federhaken 26 bzw. die ersten Zungen-23 elastisch im Lager festgehalten. Nun wird die Hülse 12 mit dem Gegenende 22 in die Durchgangsbohrung 15 eingeführt. Dabei werden die zweiten Zungen 24 durch die an die Innenwand der Bohrung 15 anstoßenden Rastvorsprünge 28 elastisch nach innen gebogen, bis die Rastvorsprünge am Gegenende wieder aus der Durchgangsbohrung austreten. Dort kehren die zweiten Zungen 24 wieder in ihre Ausgangslage zurück und das Bauteil 10 befindet sich nun zwischen den von beiden Seiten anliegenden Rastvorsprüngen 27, 28, wodurch die Hülse 12 axial fixiert ist. Damit ist das Kugelgelenk montiert und der Kugelabschnitt 13 kann auf der Innenseite der Zungen bzw. Hülsenteile, gegebenenfalls auch der Federhaken gleiten.

Die Demontage des Kugelgelenks ist ebenfalls leicht möglich, wenn man die Rastvorsprünge der Hülse auf einer Seite des Bauteils entfernt. Dann lässt sich die Hülse mit dem Kugelabschnitt aus der Durchgangsbohrung herausziehen.

- 5 Gegebenenfalls kann dann eine verschlissene Hülse durch eine neue ersetzt werden.

5

Bezugszeichenliste

	10	Bauteil
	11	Schlitz
10	12	Lager/Hülse
	13	Kugelabschnitt des Kugelzapfens
	14	Gewindeabschnitt des Kugelzapfens
	15	Durchgangsbohrung
	21	Einführende
15	22	Gegenende
	23	erste Zunge
	24	zweite Zunge
	25	Hülsenteil
	26	Federhaken
20	27	Rastvorsprung der ersten Zunge
	28	Rastvorsprung der zweiten Zunge
	29	Ausnehmung der Federhaken
	30	Umriss der Kugel

5

ANSPRÜCHE

1. Lager für einen Kugelpapfen eines Kugelgelenks,
10 umfassend
eine zylindrische Hülse (12) mit einem Einführende (21)
und einem Gegenende (22),
wobei die Hülse (12) durch axial vom Einführende (21)
und vom Gegenende (22) verlaufende Schlitzze, deren
15 Länge kleiner als die Länge der Hülse ist, abwechselnd
in erste Zungen (23), zweite Zungen (24) und
Hülsenteile (25) eingeteilt ist,
wobei die ersten Zungen (23) am Einführende (21) und
die zweiten Zungen (24) am Gegenende (22) frei enden,
20 wobei die ersten und die zweiten Zungen (23, 24) an
ihren Enden jeweils mit einem radial nach außen
weisenden Rastvorsprung (27, 28) versehen sind,
und wobei erste und zweite Zungen (23, 24) innen so
geformt sind, dass sie eine in die Hülse vom
25 Einführende her eingeführte Kugel (30) eines
Kugelpapfens (13, 14) halten können.
2. Lager nach Anspruch 1, wobei in der Hülse (12) parallel
zu den ersten und/oder zweiten Zungen (23, 24) am
Einführende (21) befestigte und axial verlaufende
30 Federhaken (26) angebracht sind, welche eine in die
Hülse vom Einführende (21) her eingeführte Kugel (13)
eines Kugelpapfens halten können.
3. Lager nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
dass es aus einem Kunststoff gefertigt ist.

4. Lager nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff einen Reibungskoeffizienten gegenüber Stahl von kleiner oder gleich 0,5, vorzugsweise kleiner oder gleich 0,3 hat.
- 5 5. Lager nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff ein POM, Polyamid, PE oder ein Gemisch oder Copolymer aus diesen ist.
6. Lager nach Anspruch 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager durch ein Spritzgieß-
10 Verfahren hergestellt ist.
7. Lager nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Schlitze (11) 50-90% der Länge der Hülse (12) beträgt.
8. Lager nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch
15 gekennzeichnet, dass jeweils zwei erste und zweite Zungen (23, 24) sowie Hülsenteile (25) vorgesehen sind.
9. Lager nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils drei erste und zweite Zungen (23, 24) sowie Hülsenteile (25) vorgesehen sind.
- 20 10. Kugelgelenklager umfassend ein Lager nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und einen Kugelzapfen mit einem Kugelabschnitt und einem Schaftabschnitt, insbesondere einem Gewindeabschnitt.
11. Kugelgelenklager nach Anspruch 10, dadurch
25 gekennzeichnet, dass das Lager aus einem Kunststoff und der Kugelzapfen aus Metall gefertigt ist.
12. Verwendung eines Lagers nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Herstellung eines Kugelgelenks.

1 / 1

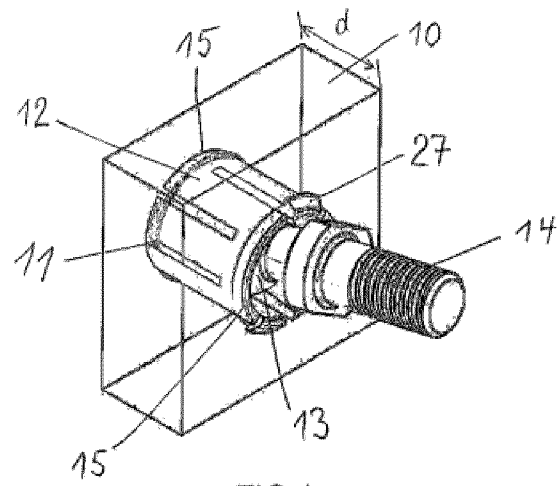


FIG. 1

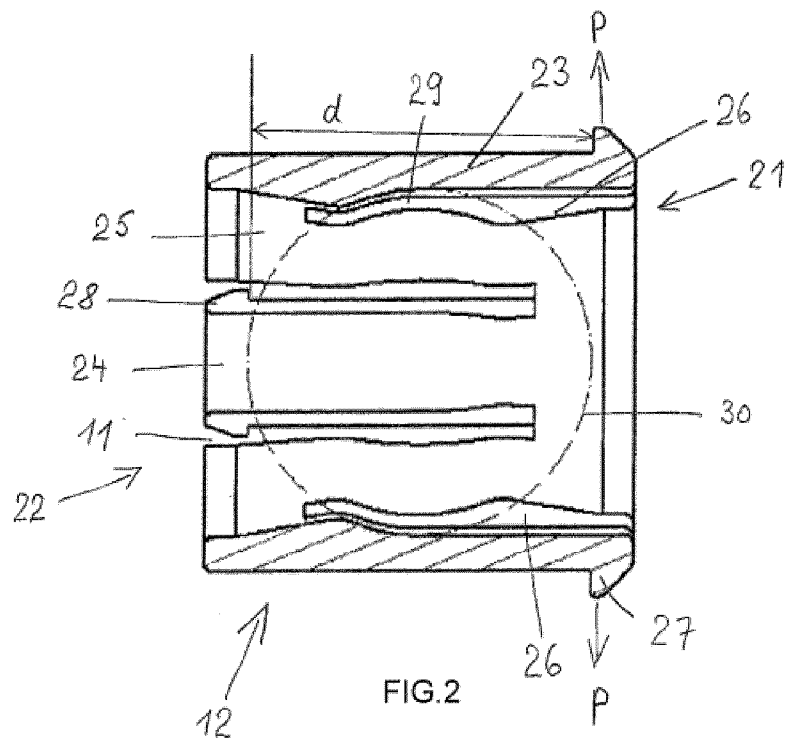


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/057056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16C11/06
ADD. F16C11/12

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)
F16C

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 075 414 A1 (AUTOMOTIVE PROD PLC [GB]) 30 March 1983 (1983-03-30) page 3 - page 5; figures 1,2 -----	1,3-12
A	DE 20 2009 005817 U1 (SCHERDEL INNOTECH FORSCHUNGS UN [DE]) 9 July 2009 (2009-07-09) figure 2 -----	2



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 application or patent 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

10 May 2016

Date of mailing of the international search report

23/05/2016

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

Cerva-Pédrin, Sonia

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/057056

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0075414	A1	30-03-1983	DE 3267457 D1	19-12-1985
			EP 0075414 A1	30-03-1983
			JP S5865424 U	04-05-1983

DE 202009005817	U1	09-07-2009	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F16C11/06

ADD. F16C11/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F16C

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 075 414 A1 (AUTOMOTIVE PROD PLC [GB]) 30. März 1983 (1983-03-30) Seite 3 - Seite 5; Abbildungen 1,2 -----	1,3-12
A	DE 20 2009 005817 U1 (SCHERDEL INNOTECH FORSCHUNGS UN [DE]) 9. Juli 2009 (2009-07-09) Abbildung 2 -----	2



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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

"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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Mai 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/05/2016

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

Cerva-Pédrin, Sonia

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/057056

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0075414	A1	30-03-1983	DE 3267457 D1 19-12-1985
			EP 0075414 A1 30-03-1983
			JP S5865424 U 04-05-1983

DE 202009005817	U1	09-07-2009	KEINE
