

(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
12. Februar 2015 (12.02.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/018405 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62M 3/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/200306

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Juli 2014 (07.07.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 215 758.4
9. August 2013 (09.08.2013) DE

(71) Anmelder: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: **SPERBER, Matthias**; Am Weissen Berg 11, 96193 Wachenroth (DE). **WILLSCH, Christian**; Schirnsdorf 30, 96172 Mühlhausen (DE). **SCHUH, Jörg**; Sudetenstraße 11, 91448 Emskirchen (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, 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, LT, 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, 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: BOTTOM BRACKET CARTRIDGE

(54) Bezeichnung : TRETLAGERPATRONE

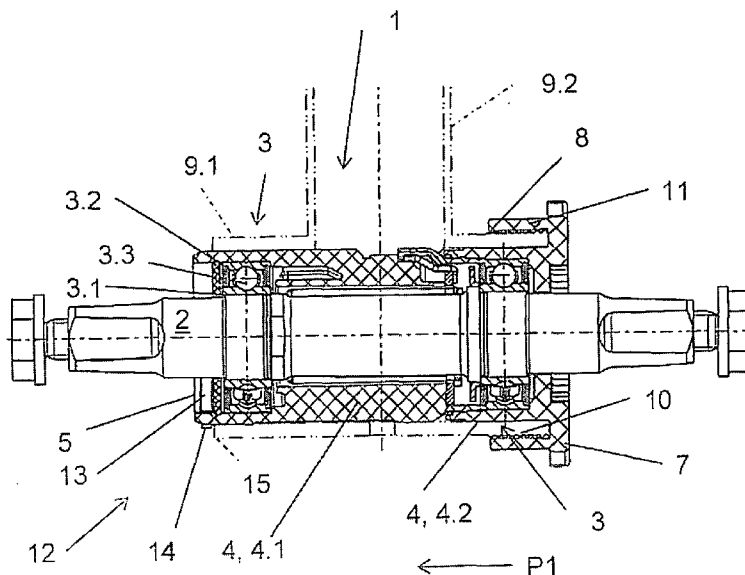


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a bottom bracket cartridge (1) which comprises a bottom bracket shaft (2), two rolling bearings (3) and a sleeve (4) connecting the bottom bracket shaft (2) and the rolling bearing (2) to form a unit, and which is intended for assembly in a first frame tube (9.1) of a bicycle. In order to assemble said bottom bracket cartridge (1) from one side of the first frame tube (9.1), according to the invention each end of the sleeve (4) is supported, directly and in a rotationally fixed manner, on or in a first frame tube (9.1), when the bottom bracket cartridge (1) has assumed the end position thereof in the first frame tube (9.1).

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Tretlagerpatrone (1) angegeben, welche eine Tretlagerwelle (2), zwei Wälzlager (3) und eine die Tretlagerwelle (2) und die Wälzlager (2) zur einer Einheit verbindende Hülse (4) umfasst, und welche zur Montage in einem ersten Rahmenrohr (9.1) eines Fahrrades bestimmt ist. Zur Montage dieser Tretlagerpatrone (1) von einer Seite des

ersten Rahmenrohres (9.1) aus wird angegeben, dass sich jedes Ende der Hülse (4) unmittelbar und drehfest an oder in einem ersten Rahmenrohr (9.1) abstützt, wenn die Tretlagerpatrone (1) in dem ersten Rahmenrohr (9.1) ihre Endlage eingenommen hat.

Bezeichnung der Erfindung

Tretlagerpatrone

5

Gebiet der Erfindung

10 Die Erfindung befasst sich mit der Ausbildung von Tretlagerpatronen und deren Integration im Fahrrad.

15 Klassische Tretlageranordnungen, wie sie etwa im Zusammenhang mit Fahrrädern verwendet werden, sind etwa aus der Broschüre „Der Klassiker mit Zukunft“, FAG Industrial Bearings, Postfach 1260, D-97419 Schweinfurt bekannt, umfassen im Wesentlichen eine Tretlagerwelle und zwei Tretlager, die in gegenseitigem axialen Abstand zueinander angebracht sind und die Tretlagerwelle in einem ersten Rahmenrohr, welches quer zur Längsrichtung des Fahrrades verläuft, lagern. Die axiale Festlegung der Wälzlager im ersten Rahmenrohr erfolgt mittels von mit einer

20 zentralen -von der Tretlagerwelle durchgriffenen- Muttern oder Presshülsen, die die Enden des ersten Rahmenrohrs verschließen, wenn die Tretlagerwelle und die Wälzlager ihre Endlage im ersten Rahmenrohr gefunden haben. Wie in der eben benannten Broschüre beschrieben, können zur Erleichterung der Montage eine der beiden Muttern oder Presshülsen, die Tretlagerwelle und die beiden Wälzlager eine vorgefertigte und

25 im Zusammenhang mit dieser Anmeldung als Tretlagerpatrone bezeichnete Einheit bilden. In diesem Fall sind die Tretlagerwelle, die beiden Wälzlager und eine der beiden Muttern bzw. eine der beiden Presshülsen mit einer Hülse verbunden. Zur Komplettierung des Tretlagers wird

30 dann die Tretlagerpatrone von einer Seite des ersten Rahmenrohres eingeschraubt oder eingepresst. Sodann wird von der anderen Seite des ersten Rahmenrohres zur Kapselung der Wälzlager innerhalb des ersten

Rahmenrohres in das erste Rahmenrohr die zweite Mutter ein- oder aufgeschraubt bzw. die zweite Presshülse ein- oder aufgepresst. Um eine zusätzliche Abdichtung der Wälzlager herbeizuführen und eine radiale Festlegung der Hülse im ersten Rahmenrohr zu erreichen, ist es bei
5 Tretlagerpatronen üblich, dass die zweite Mutter bzw. zweite Presshülse mit einem rohrförmigen Ansatz versehen ist, der die Hülse im Endzustand der Verbauung der Tretlageranordnung im ersten Rahmenrohr in axialer Richtung überdeckt.

10

Aufgabe der Erfindung

Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Tretlagerpatrone zu schaffen, welche einfacher aufgebaut ist und welche sich wegen des
15 erfindungsgemäßen Aufbaus einfacher im ersten Rahmenrohr eines Fahrrades montieren lässt.

Zusammenfassung der Erfindung

20 Diese Aufgabe wird mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind den Ansprüchen 2 bis 7 entnehmbar.

Eine besondere Abstützung der Hülse durch weitere Bauteile kann ent-
25 fallen, wenn zumindest die Ende der Hülse und das erste Rahmenrohr so aufeinander abgestimmt sind, dass sich jedes Ende der Hülse unmittelbar und drehfest an oder im ersten Rahmenrohr abstützt. Dabei schließt der Begriff „unmittelbar“ in erster Näherung einen Presssitz zwischen beiden Enden der Hülse und der inneren Mantelfläche des ersten Rahmenrohrs ein. Wie noch gezeigt werden wird, ist es für die Festlegung
30 der Tretlagerpatrone völlig ausreichend, wenn der Presssitz zwischen der inneren Mantelfläche des ersten Rahmenrohres und nur einem Ende

der Hülse besteht und das andere Ende der Hülse mit der äußeren Mantelfläche des ersten Rahmenrohres in Unmittelbarkeitsbeziehung steht. Außerdem ist nach der Erfindung auch möglich, die Tretlagerpatrone lediglich von einer Seite des ersten Rahmenrohres zu montieren.

5

Ist ein Ende der Hülse mit mindestens einem Positionierindikator versehen, gelingt eine Montage der Tretlagerpatrone von einer Seite des ersten Rahmenrohrs, da dieser auch bei Montage von nur einer Seite des ersten Rahmenrohrs einem Monteur anzeigt, wann die Tretlagerpatrone ihre richtige Lage im ersten Rahmenrohr eingenommen hat.

10

Vorteilhaft ist es, wenn der Positionierindikator eine Federzunge ist, die radial ausfedert, wenn die Hülse ihre Endlage im ersten Rahmenrohr eingenommen hat.

15

Eine gute Abdichtung ist dann gegeben, wenn das andere Ende der Hülse mit einem sich rechtwinklig zur Hülsenachse erstreckenden Flansch und mit einem rohrförmigen Ansatz versehen ist, wobei der Ansatz mit dem Flansch verbunden ist und die Hülse mit radialem Abstand umgibt. Bei dieser Ausbildung ist es nicht notwendig, dass sich dieses Ende der Hülse am Innenmantel des ersten Rahmenrohres abstützt. Vielmehr kann bei dieser Ausbildung die Abstützung der Hülse auch ausschließlich über den Innenmantel des rohrförmigen Ansatzes am Außenmantel des ersten Rahmenrohres erfolgen.

20

25

Eine vorteilhafte Verbindung zwischen erstem Rahmenrohr und Tretlagerpatrone ist dann gegeben, wenn der rohrförmige Ansatz an seiner der Hülse zugewandten Mantelfläche mit einem Innengewinde versehen ist, welches auf ein entsprechendes Außengewinde am ersten Rahmenrohr angebracht ist. Im Gegensatz zu einer Verschraubung der Hülse mit einem im ersten Rahmenrohr angebrachten Innengewinde hat ein Außengewinde am ersten Rahmenrohr auch den Vorteil, dass durch das

30

Schneiden des Innengewindes der lichte Durchmesser des ersten Rahmenrohres nicht verengt wird und somit auch ein beschädigungsfreies Einbringen der Tretlagerpatrone von der Montageseite aus erlaubt.

- 5 Vorteilhaft ist es, wenn die Hülse, der Flansch und der Ansatz einstückig ausgebildet sind.

10 Ist die Hülse in einen ersten und einen zweiten Teil unterteilt und sind beide Teile drehbar miteinander verbunden, ist die Verbindung zwischen der Tretlagerpatrone und dem ersten Rahmenrohr weiter verbessert. Wird nämlich die Tretlagerpatrone mit dem ersten Rahmenrohr verschraubt, wirkt durch die Trennung der Hülse eine an einem Ende wirkende Drehbewegung nicht auf das andere Ende der Hülse. Vielmehr wird durch die Trennung das andere Ende der Hülse nicht drehend ,
15 sondern mittels einer das Hülsenmaterial weniger beanspruchenden Schiebewegung in seine endgültige Position verbracht.

Kurze Beschreibung der Figuren

20

Es zeigen:

Fig.1 eine Perspektive einer Tretlagerpatrone nach der Erfindung; und

25

Fig. 2 eine Einbausituation für eine Tretlagerpatrone gemäß Fig. 1.

Detaillierte Beschreibung der Figuren

30

Die Erfindung soll nun anhand der Figuren näher erläutert werden.

Die in Fig. 1 gezeigte Tretlagerpatrone 1 wird im Wesentlichen von einer Tretlagerwelle 2, zwei Walzlager 3, die in axialem Abstand zueinander mit der Tretlagerwelle 2 verbunden sind, und einer Hülse 4 gebildet, die die Tretlagerwelle 2 und die beiden Wälzlager 3 umgibt.

5

Deutlich ist der Darstellung gemäß Fig. 1 entnehmbar, dass das eine Ende 5 der Hülse 4 im Wesentlichen dem Hülsendurchmesser im Übrigen entspricht, während das andere Ende 6 der Hülse 4 sich vom Ende 5 dadurch unterscheidet, dass diese Ende 6 einen Flansch 7 aufweist, der sich rechtwinklig von der Rotationsachse R weg erstreckt. Außerdem ist der Flansch 7 mit einem rohrförmigen Ansatz 8 ausgestattet, welcher die Hülse 4 mit radialem Abstand umrandet. Auch kann entnommen werden, dass die Hülse 4 aus einem ersten Teil 4.1 und einem zweiten Teil 4.2 gebildet ist.

10

15

In Fig. 2 ist ein erstes Rahmenrohr 9.1 angedeutet, welches waagerecht angeordnet ist, und in welches ein weiteres Rahmenrohr 9.2 mündet. In dieses erste Rahmenrohr ist eine Tretlagerpatrone 1 eingesetzt.

20

Wie der Darstellung gemäß Fig. 2 deutlich entnehmbar ist, wird auch dort die Tretlagerpatrone 1 von zwei, in axialem Abstand zueinander mit der Tretlagerwelle 2 verbundenen Wälzlager 3 und einer Hülse 4 gebildet, welche im Wesentlichen die Tretlagerwelle 2 und die Wälzlager 3 umgibt. Jeder dieser Wälzlager 3 weist einen Lagerinnenring 3.1, einen Lageraußenring 3.2 und zwischen den Lagerringen 3.1 und 3.2 abrollende Wälzkörper 3.3 auf. Die jeweiligen Lagerinnenringe 3.1 der Wälzlager 3 sind mit der Tretlagerwelle 2 verbunden und die jeweiligen Lageraußenringe 3.2 sind in der Hülse 4 festgelegt. Um eine drehbare Lagerung der Tretlagerwelle 2 im ersten Rahmenrohr 9.1 sicherzustellen, rollen zwischen den jeweiligen Innen- und Außenringen der Wälzlager 3 Wälzkörper ab. Wie schon im Zusammenhang mit Fig. 1 erläutert, wird auch in Fig. 2 die Hülse 4 von einem ersten Teil 4.1 und einem zweiten Teil 4.2

25

30

gebildet, wobei beide Teile 4.1, 4.2 drehbar miteinander verbunden sind.

Das Einsetzen der Tretlagerpatrone 1 in das erste Rahmenrohr 9.1 erfolgt dergestalt, dass das Ende 5 der Tretlagerpatrone 1 von der in der
5 Fig.2 rechten Seite aus in das erste Rahmenrohr 1 einsteckt wird und dann in Pfeilrichtung P1 in die in Fig. 2 gezeigte Position verschoben wird.

Kommt dann beim Einschieben der Tretlagerpatrone 1 der rohrförmige
10 Ansatz 8 der über den Flansch 7 mit dem zweiten Teil 4.2 der Hülse 4 in körperlichen Kontakt, erfolgt die weitere Befestigung der Tretlagerpatrone 1 dadurch, dass die einstückig ausgebildete und aus dem zweiten Teil 4.2, einem Flansch 7 und einem rohrförmigen Ansatz 8 bestehende
15 Einheit auf das erste Rahmenrohr 9.1 aufgeschraubt wird. Zu diesem Zweck ist das erste Rahmenrohr 9.1 mit einem Außengewinde 10 und der rohrförmige Ansatz 8 mit einem entsprechenden Innengewinde 11 versehen. Das Aufschrauben der einstückigen und aus den zweiten Teil 4.2, dem Flansch 7 und dem rohrförmigen Ansatz 8 gebildeten Einheit
20 auf das erste Rahmenrohr 9.1 führt wegen der bloß drehbaren Verbindung der beiden die Hülse 4 bildenden Teile 4.1, 4.2 aber nicht dazu, dass sich auch das erste Teil 4.1 unter der Wirkung der drehenden Bewegung des zweiten Teils 4.2 mitdreht. Diese rotative Entkopplung der beiden Teile 4.1, 4.2 der Hülse 4 ist bei einer Schraubverbindung der
25 Hülse 4 mit dem ersten Rahmenrohr wesentlich, da allein eine translatorische Bewegung des anderen Endes 5 der Hülse 4 für eine ausreichend gute und spielfreie Abstützung dieses Endes 5 im ersten Rahmenrohr 9.1. sorgt.

Wie schon im Zusammenhang mit Fig. 1 gezeigt, ist auch die Tretlagerpatrone 1 gemäß Fig. 2 mit einem Positionsindikator 12 versehen, der
30 anzeigt, wenn die Tretlagerpatrone 1 ihre vorbestimmte Lage innerhalb des ersten Rahmenrohres 9.1 eingenommen hat. Dieser Positionsindika-

tor 12 wird im Wesentlichen von mindestens einer durch einen Freischnitt am Ende 5 der Hülse 4 erzeugten Federzunge 13 gebildet, an deren freien Ende eine in radialer Richtung der Hülse vorspringende Nase 14 vorgesehen ist. Um eine kompakte Baueinheit zu realisieren, sind - wie die Darstellung gemäß Fig. 1 zeigt- die Federzungen 13 in Umfangsrichtung der Hülse 4. Wird die Tretlagerpatrone 1 mit dem ersten Rahmenrohr 9.1 verbunden und zu diesem Zweck dessen Ende 5 in das erste Rahmenrohr 9.1 eingeführt, weichen die an diesem Ende 5 vorgesehenen Federzungen 13 radial nach innen aus, wenn die vorstehenden Nasen 14 mit dem ersten Rahmenrohr 9.1 in körperlichen Kontakt kommen. Setzt sich der Vortrieb der Tretlagerpatrone 1 im ersten Rahmenrohr 9.1 fort, gleiten die Nasen 14 am Innenmantel des ersten Rahmenrohres 9.1. entlang. Hat dann -so wie in Fig. 2 gezeigt- die Tretlagerpatrone 1 ihre Endlage im ersten Rahmenrohr 9.1 eingenommen, federn die Federzungen 13 wieder aus und die vorspringenden Nasen 14 stehen neben dem Rand 15 des ersten Rahmenrohres 9.1 und zeigen einem Monteur an, dass die Tretlagerpatrone 1 nun die richtige Lage im ersten Rahmenrohr 9.1 eingenommen hat. Im weiteren Sinne wird ein Positionsindikator 12 auch von dem Flansch 7 bereitgestellt, der den Vortrieb der Hülse 4 im ersten Rahmenrohr 9.1 begrenzt und somit einem Monteur die Richtigkeit der Lage der Tretlagerpatrone 1 zumindest mittelbar dadurch anzeigt, dass ein weiterer Vortrieb nicht mehr möglich ist.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, dass es nicht -wie in Fig. 2 hervorgehoben- notwendig ist, das erste Rahmenrohr 9.1 mit einem Außengewinde 10 und den rohrförmigen Ansatz 8 mit einem Innengewinde 11 zu versehen. Vielmehr kann auch zu einer einseitigen Montage eine Tretlagerpatron 1 gemäß Fig. 1, deren Ansatz 8 innengewindefrei ausgebildet ist, auf ein entsprechendes außengewindefreies erstes Rahmenrohr 9.1 aufgedrückt sein. Auch wenn die Ausbildung des dem Ende 5 der Hülse 4 gegenüberliegenden Endes des Hülse 4 als eine Art Überwurfmutter Vorteile hat, ist eine solche Ausbildung verzichtbar. So kann in ei-

5 nem sehr einfachen Ausführungsbeispiel auch der zweite Teil 4.2 der Hülse 4 ebenso wie der erste Teil der Hülse 4 ausschließlich mit dem Innenmantel des ersten Rahmenrohres 9.1 verbunden sein. Nachzutragen ist auch noch, dass die Hülse 4 auch einteilig, d.h. ohne drehbare Verbindung zwischen den beiden Teilen 4.1, 4.2 realisiert sein kann, wenn die Tretlagerpatrone 1 ins erste Rahmenrohr 9.1 nur eingepresst wird.

Bezugszeichenliste

	1	Tretlagerpatrone
5	2	Tretlagerwelle
	3	Wälzlager
	3.1	Lagerinnenring
	3.2	Lageraußenring
	3.3	Wälzkörper
10	4	Hülse
	4.1, 4.2	erster und zweiter Teil
	5	Ende
	6	anderes Ende
	7	Flansch
15	8	rohrförmiger Ansatz
	9.1, 9.2	erstes und zweites Rahmenrohr
	10	Außengewinde
	11	Innengewinde
	12	Positionsindikator
20	13	Federzunge
	14	Nase
	15	Rand

Patentansprüche

1. Tretlagerpatrone (1)
mit einer Tretlagerwelle (2)
5 mit zwei je einen Lagerinnenring (3.1), einen Lageraußenring (3.2) und
Wälzkörper (3.3) umfassenden Wälzlagern (3), deren Lagerinnenringe
(3.1) in axialem Abstand zueinander mit der Tretlagerwelle (2) verbunden
sind, und
mit einer Hülse (4, 4.1, 4.2) , welche die beiden Lageraußenringe (3.2)
10 drehfest aufnimmt,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Ende (5, 6) der Hülse (4; 4.1, 4.2) sich unmittelbar und drehfest
an oder in einem ersten Rahmenrohr (9.1) abstützt, wenn die Tretlagerpat-
rone (1) in dem ersten Rahmenrohr (9.1) ihre Endlage eingenommen hat.
15
2. Tretlagerpatrone nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Ende (5; 6) der Hülse (4; 4.1, 4.2) mit mindestens ei-
nem Positionierindikator (12) versehen ist.
20
3. Tretlagerpatrone nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet,
dass der Positionierindikator (12) eine Federzunge (13) ist, die radial aus-
federt, wenn die Hülse (4; 4.1, 4.2) ihre Endlage im ersten Rahmenrohr
25 (9.1) eingenommen hat.
4. Tretlagerpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 3
dadurch gekennzeichnet,
dass das andere Ende (6) der Hülse (4; 4.1, 4.2) mit einem sich rechtwinklig
30 zur Hülsenachse erstreckenden Flansch (7) und einem rohrförmigen Ansatz
(8) versehen ist, wobei der Ansatz (8) mit dem Flansch (7) verbunden ist
und die Hülse (4; 4.1, 4.2) mit radialem Abstand umgibt.

5. Tretlagerpatrone nach Anspruch 4
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ansatz (8) an seiner der Hülse (4; 4.1, 4.2) zugewandten Mantel-
5 fläche mit einem Innengewinde (11) versehen ist.
6. Tretlagerpatrone nach Anspruch 4 oder 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (4; 4.1, 4.2), der Flansch (7) und der Ansatz (8) einstückig
10 ausgebildet sind.
7. Tretlagerpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 6
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (4) in einen ersten und einen zweiten Teil (4.1, 4.2) unterteilt
15 ist und
dass beide Teile (4.1, 4.2) drehbar miteinander verbunden sind.

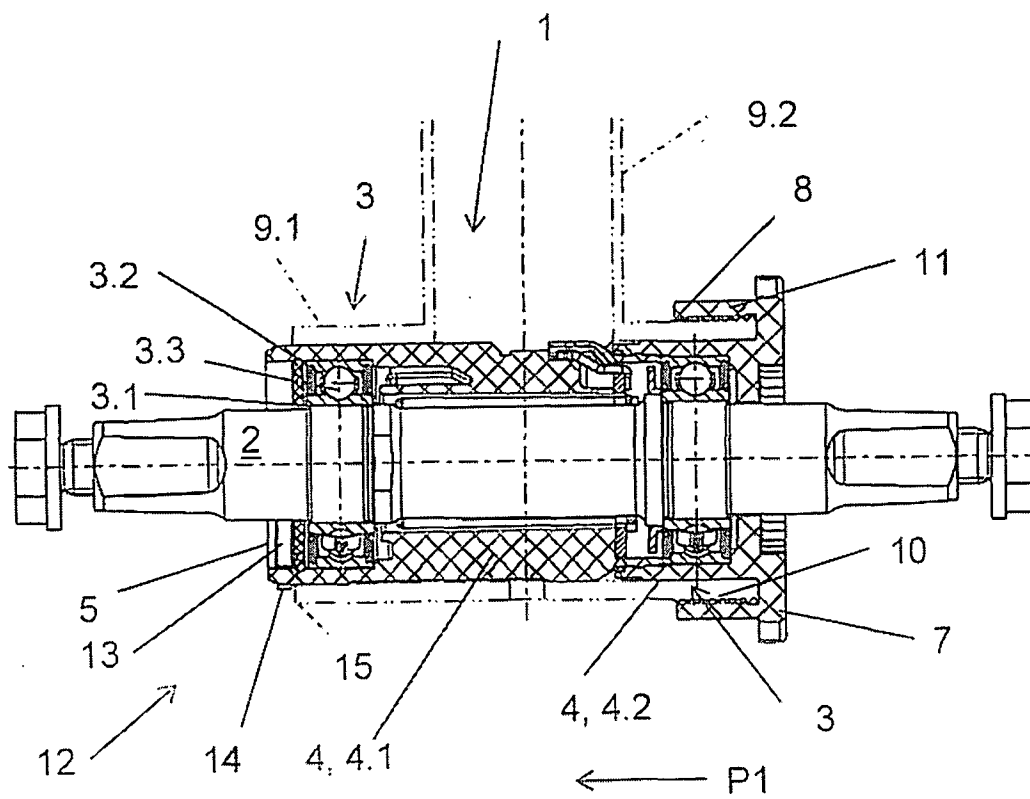
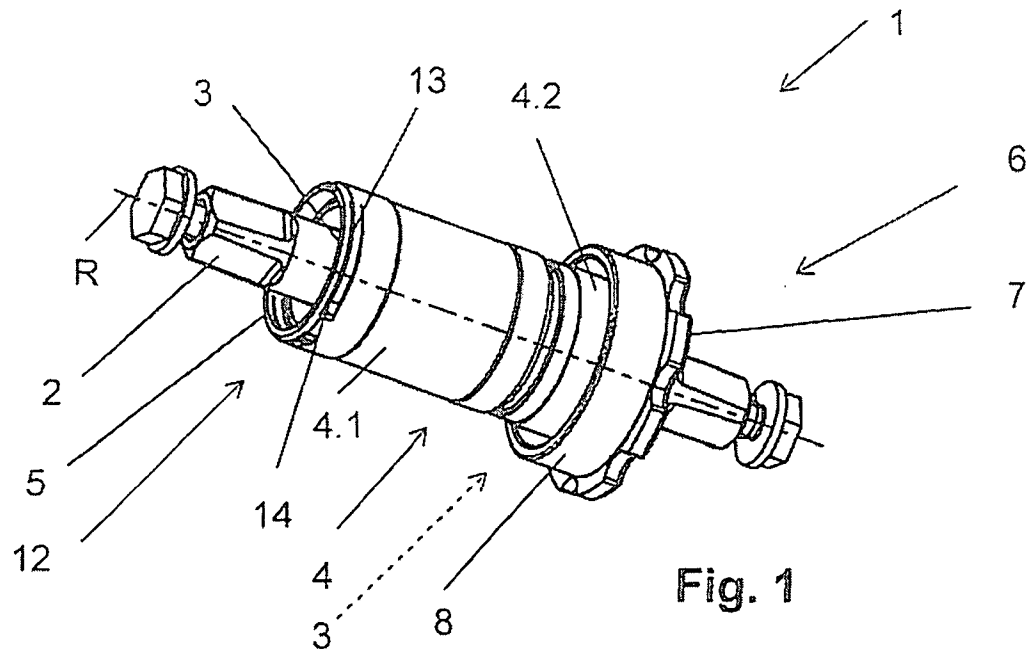


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2014/200306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B62M3/00
 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)
 B62M B62K

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	US 640 649 A (GORMAN CHARLES [US]) 2 January 1900 (1900-01-02)	1
A	page 1; figure 1	2-7
X	JP 2012 136144 A (YAMAMOTO MFG) 19 July 2012 (2012-07-19)	1,2
A	paragraph [0049] - paragraph [0051]; figures 2,12	3-7
X	US 4 406 504 A (COENEN HENDRIKUS P [NL] ET AL) 27 September 1983 (1983-09-27)	1,7
A	column 2, line 19 - line 59; figure 1	2-6
X	US 2002/096015 A1 (SMITH GARRETT ANDREW [US]) 25 July 2002 (2002-07-25)	1,7
A	paragraphs [0050], [0051]; figures 2, 5	2-6
	-/--	



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

22 September 2014

Date of mailing of the international search report

29/09/2014

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

Huber, Florian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2014/200306

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 903 754 A (MORRONI PINO D) 9 September 1975 (1975-09-09)	1
A	figure 2 -----	2-7
X	EP 2 322 417 A1 (SKF AB [SE]) 18 May 2011 (2011-05-18) paragraphs [0011], [0012]; figure 2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2014/200306

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 640649	A	02-01-1900	NONE
JP 2012136144	A	19-07-2012	NONE
US 4406504	A	27-09-1983	NONE
US 2002096015	A1	25-07-2002	NONE
US 3903754	A	09-09-1975	NONE
EP 2322417	A1	18-05-2011	CN 102060077 A 18-05-2011
			EP 2322417 A1 18-05-2011
			US 2011198479 A1 18-08-2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B62M3/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B62M B62K

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	US 640 649 A (GORMAN CHARLES [US]) 2. Januar 1900 (1900-01-02)	1
A	Seite 1; Abbildung 1	2-7
X	JP 2012 136144 A (YAMAMOTO MFG) 19. Juli 2012 (2012-07-19)	1,2
A	Absatz [0049] - Absatz [0051]; Abbildungen 2,12	3-7
X	US 4 406 504 A (COENEN HENDRIKUS P [NL] ET AL) 27. September 1983 (1983-09-27)	1,7
A	Spalte 2, Zeile 19 - Zeile 59; Abbildung 1	2-6
X	US 2002/096015 A1 (SMITH GARRETT ANDREW [US]) 25. Juli 2002 (2002-07-25)	1,7
A	Absätze [0050], [0051]; Abbildungen 2, 5	2-6
	-/-	

☒ 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

22. September 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/09/2014

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

Huber, Florian

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 903 754 A (MORRONI PINO D) 9. September 1975 (1975-09-09)	1
A	Abbildung 2 -----	2-7
X	EP 2 322 417 A1 (SKF AB [SE]) 18. Mai 2011 (2011-05-18) Absätze [0011], [0012]; Abbildung 2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/200306

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 640649	A	02-01-1900	KEINE
JP 2012136144	A	19-07-2012	KEINE
US 4406504	A	27-09-1983	KEINE
US 2002096015	A1	25-07-2002	KEINE
US 3903754	A	09-09-1975	KEINE
EP 2322417	A1	18-05-2011	CN 102060077 A 18-05-2011
			EP 2322417 A1 18-05-2011
			US 2011198479 A1 18-08-2011