(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
27. Oktober 2016 (27.10.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/169559 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16H 7/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2016/200167

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. April 2016 (01.04.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 207 458.7
23. April 2015 (23.04.2015) DE

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

(72) Erfinder: **MAYER, Johanna**; Oberroßbach 5, 91463 Dietersheim (DE). **KRAWIETZ, Christopher**; Barthstr. 17, 91207 Lauf a.d. Pegnitz (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, 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: LOAD PEAK REDUCTION DEVICE IN A MECHANICAL DRIVE CHAIN TENSIONER

(54) Bezeichnung : LASTSPITZENREDUKTIONSVORRICHTUNG BEI MECHANISCHEM ANTRIEBSKETTENSPANNER

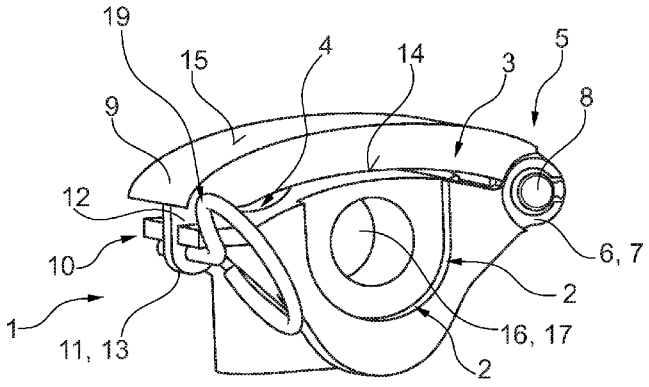


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a tensioning rail (1) for deflecting an endless traction means of a traction mechanism drive of a motor vehicle, comprising a supporting body (2) provided for moving a tensioning device, and a sliding lining (3) which is separate from the supporting body (2) and is provided for deflectingly contacting the endless traction means, wherein a spring (4) is arranged between the sliding lining (3) and the supporting body (2) in such a way that a relative movement of the sliding lining (3) on the supporting body (2) is ensured. The invention also relates to a traction mechanism drive with, for example, a mechanical tensioner and a tensioning rail according to the invention.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/169559 A1

Die Erfindung betrifft eine Spannschiene(1)zum Auslenken eines Endloszugmittels eines Zugmitteltriebs eines Kraftfahrzeugs, mit einem Tragkörper (2), der zum Bewegtwerden von einer Spannvorrichtung vorbereitet ist,und mit einem vom Tragkörper (2) separaten Gleitbelag (3), der zum auslenkenden Kontaktieren des Endloszugmittels bestimmt ist, wobeieine Feder (4) so zwischen dem Gleitbelag (3) und dem Tragkörper (2) angeordnet ist, dass eine Relativbewegung des Gleitbelags (3) auf den Tragkörper (2) zu ermöglicht ist. Die Erfindung betrifft auch einen Zugmitteltrieb mit einem bspw. mechanischen Spanner und einer erfindungsgemäßen Spannschiene.

Lastspitzenreduktionsvorrichtung bei mechanischem Antriebskettenspanner

Die Erfindung betrifft eine Spannschiene zum Auslenken eines Endloszugmittels eines Zugmitteltriebes eines Kraftfahrzeugs, mit einem Tragkörper, der zum Bewegtwerden von einer Spannvorrichtung, etwa einem mechanischen Spanner, vorbereitet ist, und mit einem vom Tragkörper separaten Gleitbelag, der zum auslenkenden Kontaktieren des Endloszugmittels bestimmt / vorbereitet ist.

Aus dem Stand der Technik sind bereits diverse Spanner, die auch als Spannvorrichtungen bezeichnet werden, bekannt. So sind bspw. mechanische Spanner und hydraulisch arbeitende Spanner bekannt. Ein mechanischer Federblechspanner wird bspw. in der DE 10 2013 201 445 A1 vorgestellt. Dort wird ein Spanner für einen Zugmitteltrieb einer Verbrennungskraftmaschine erläutert, mit einem Gehäuse und einem aus dem Gehäuse ausfahrbaren Kolben, der zum Druckausüben auf eine Spannschiene des Zugmitteltriebs vorbereitet ist, und mit einer Rasteinrichtung, die ein Ausfahren des Kolbens aus dem Gehäuse ermöglicht, aber ein Einfahren behindert oder verhindert, wobei im Gehäuse Rasten oder Vorsprünge vorhanden sind, die mit der Rasteinrichtung in Formschluss bringbar sind, wobei die Rasteinrichtung als Feder ausgebildet ist.

Auch ist bereits durch die Anmelderin eine Spannvorrichtung bekannt, die zum Ausgleich von Längungen eines Zugmittels eingesetzt wird. Die diesbezügliche DE 10 2008 051 143 A1 setzt ein Spannmittel ein, wobei zwischen dem Spannmittel und einer Stützfläche einer Verbrennungskraftmaschine ein Spannelement angeordnet ist, wobei das Spannelement mit dem Spannmittel eine Baueinheit bildet, wobei das Spannelement auf einer Laufbahn des Spannmittels geführt und als Klemmstück ausgebildet ist und die Laufbahn gegenüber der Stützfläche einen Winkel einschließt. In dieser Druckschrift wird auch ein Tragkörper einer Spannschiene vorgeschlagen, der mit einem separaten Gleitbelag versehen ist. Der Gleitbelag ist mittels Schnapphaken am Tragkörper befestigt. Rückseitig zum Gleitbelag befindet sich am Tragkör-

per eine abgewinkelte lineare Laufbahn, die einer Stützfläche der Verbrennungskraftmaschine benachbart ist.

Die Erfindung ist im Bereich von mechanischen Kettenspannsystemen im Antriebsstrang von Motorrädern oder Sonderfahrzeugen, wie etwa Schneemobilen, beheimatet. Bisher werden üblicherweise Keilspanneinheiten eingesetzt oder manuell einstellbare mechanische Kettenspanner. Auch hydraulische Rasterspanner für Kettentriebsysteme sind im Einsatz.

Allerdings haben bspw. mechanische Kettenspanner Nachteile im Dämpfverhalten. Der mechanische Kettenspanner soll selbstständig nachspannen und zudem die Lastspitzen, die auf die Spannschiene / Schiene bzw. den Kettenspanner wirken, abdämpfen. Hier ist noch Optimierungspotential.

Bei einer gattungsgemäßen Spannschiene wird dies erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine Feder so zwischen dem Gleitbelag und dem Tragkörper angeordnet ist, dass eine Relativbewegung des Gleitbelags auf den Tragkörper zu und vorzugsweise von diesem weg ermöglicht ist.

Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beansprucht und werden nachfolgend näher erläutert.

So ist es von Vorteil, wenn der Gleitbelag gelenkig am Tragkörper angebunden ist. Auf diese Weise kann einfach eine Dämpfungsbewegung zwischen dem Gleitbelag und dem Tragkörper resultieren.

Wenn der Gleitbelag an einem ersten Ende drehgelenkig am Tragkörper angebunden ist, lässt sich in der Montage schon der Gleitbelag einfach am Tragkörper festlegen, bspw. derart, dass ein Zapfen durch Lagerabschnitte des Tragkörpers hindurchgezwängt wird und gleichzeitig durch eine Bolzenaufnahmeöffnung des Gleitbelages hindurchgetrieben wird. Zwischen den einzelnen Bauteilen kann eine Spielpassung oder eine Presspassung vorhanden sein. Es hat sich in dem Zusammenhang bewährt, eine Presspassung zwischen dem für die Lagerung des Bolzens zuständigen Ab-

schnitten des Tragkörpers zu wählen und eine Spielpassung im Bereich des Gleitbelages zu wählen. Es kann aber auch vice versa ausgeführt werden.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel ist auch dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitbelag entweder an einem zweiten Ende von der Feder kontaktiert ist oder andererseits eine Führungseinrichtung aufweist, die mit einer dazu gegengleichen Führungsvorrichtung, die eine Ausgleichsbewegung des Gleitbelags relativ zum Tragkörper (mit-)vorgibt, zusammenwirkt, wobei die Feder zwischen den beiden Enden am Gleitbelag angreift.

Es ist ferner zweckmäßig, wenn die Führungseinrichtung oder die Führungsvorrichtung einen Vorsprung ausprägt und die Führungsvorrichtung oder die Führungseinrichtung eine Ausnehmung ausprägt. Auf diese Weise kann eine Verdrehung des Gleitbelages relativ zum Tragkörper effizient ausgeschlossen werden und auch über lange Zeit hinweg ein gutes Funktionieren der Einzelbauteile gewährleistet werden.

Wenn der Vorsprung verschieblich in die Ausnehmung greift, wird auch die innere Reibung des Systems niedrig gehalten, was der Energieeffizienz zuträglich ist.

Um eine besonders kostengünstige Variante realisieren zu können, ist es von Vorteil, wenn die Feder als Zug- oder Druckfeder ausgebildet ist.

Damit auf erprobte Niedrigkostenbauteile zurückgegriffen werden kann, die gleichzeitig ausfallsicher sind, ist es von Vorteil, wenn die Feder als Schraubenfeder ausgebildet ist.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Tragkörper eine Befestigungsaufnahme zum Angebrachtwerden an einem Spanner aufweist, etwa nach Art eines vorzugsweise kreisrunden Loches, wie eines Durchgangsloches oder eines Sackloches.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel ist auch dadurch gekennzeichnet, dass ein integral, einstückig und/oder einstofflich mit dem Gleitbelag verbundener Vorsprung, etwa nach Art einer Lasche oder eines Zapfens, bspw. mit rundem oder eckigem Quer-

schnitt, ein Sicherungsdraht anbringbar / angebracht ist, um den Gleitbelag am Tragkörper während einer Montageposition zumindest in eine Richtung, vorzugsweise in zwei entgegengesetzte durch die Federrichtung der Feder vorgegebene Richtungen unverschieblich festzulegen. Die Montage wird dadurch einfacher und eine effiziente Transportsicherung zur Verfügung gestellt.

Die Erfindung betrifft auch einen Zugmitteltrieb mit einem bspw. mechanischen Spanner und einer erfindungsgemäßen Spannschiene. Mit anderen Worten betrifft die Erfindung also einen mechanischen Spanner für einen Kettentrieb, mit einer Spannschiene, die wenigstens zweiteilig ausgebildet ist und dabei einen Gleitbelag und einen Tragkörper beinhaltet. Die Erfindung beseitigt Lastspitzen, die auf die Spannschiene / den Kettenspanner wirken. Es ist dann einfach möglich, die Spannschiene an einem Ratschenmechanismus anzubringen, der ein ungewolltes Wiedereinfahren der Spannschiene vom Zugmittel weg verhindert. Dazu ist auch der Einsatz der Feder zwischen der Gleitoberfläche, gestellt durch den Gleitbelag, und dem Tragkörper, also einem führenden Schienenkörper, möglich. Die Feder schiebt dann den Gleitbelag in Spannrichtung und dämpft eine Gegenbewegung.

Mit anderen Worten ist der vorgestellte mechanische Kettenspanner eine mechanische Ausführung eines hydraulischen Rasterspanners. Die nötige Vorspannung wird durch die Feder aufgebracht. Ein Absinken des Kolbens ist durch Raststufen verhindert. Jedoch ist die für hydraulische Systeme typische Dämpfung in anderen mechanischen Lösungen nicht vorhanden, wird in der Erfindung aber nachgestellt. Dies wird in einer speziellen zweikomponentigen Schiene realisiert. Die zweikomponentige Schiene, bestehend oder umfassend aus einem Gleitbelag und einem Tragkörper, die aufgrund der hohen Lasten recht massiv ausgeführt wird, wird durch die Verwendung einer Feder zwischen dem Tragkörper und dem Gleitbelag mit einer Dämpfungsfunktion versehen. Treten zu starke Lastspitzen auf, kann der Gleitbelag entgegen des Federdrucks absinken und somit die Last, die auf die Raststufen wirkt, mindern. Letztlich betrifft die Erfindung auch eine mechanische Kettenspanneinheit für Antriebsketten bei einem Schneemobil.

Die Erfindung wird nachfolgend mit Hilfe einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Spannschiene,

Fig. 2 eine weitere perspektivische Darstellung der Ausführungsform aus Fig. 1, und

Fig. 3 die Spannschiene der Fign. 1 und 2, die anders als dort, nun jedoch im federkomprimierten Zustand dargestellt ist, also bei Aufbrauchen des für die Dämpfung benötigten Weges zwischen dem Gleitbelag und dem Tragkörper.

Die Figuren sind lediglich schematischer Natur und dienen nur dem Verständnis der Erfindung. Die gleichen Elemente sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Spannschiene 1 dargestellt. Die Spannschiene 1 weist einen Tragkörper 2 und einen Gleitbelag 3 auf. Zwischen dem Tragkörper 2 und dem Gleitbelag 3 ist eine Feder 4 angeordnet. Die Feder 4 ist als Schraubenfeder, nach Art einer Druckfeder ausgestaltet.

Der Gleitbelag 3 weist ein erstes Ende 5 auf. In dem gegenüberliegenden Bereich des Tragkörpers 2 ist eine Bolzenaufnahme 6 mittels zweier Flansche 7 realisiert. Ein Bolzen 8, der auch als Zapfen bezeichnet werden kann, ist dort hindurchgetrieben und mittels eines Presssitzes kraftschlüssig am Tragkörper 2 festgelegt. Er durchdringt das erste Ende 5 des Gleitbelages 3 und ist dort mit Spiel in einer entsprechenden Öffnung gelagert.

Der Gleitbelag 3 weist auch ein zweites Ende auf. Am zweiten Ende 9 des Gleitbelages 3 ist eine Führungseinrichtung 10 ausgebildet, die mit einer Führungsvorrichtung 11 des Tragkörpers 2 zusammen agiert. Die Führungseinrichtung 10 ist als Vorsprung 12 ausgebildet, wobei der Vorsprung 12 auch als Lasche oder Flanschabschnitt bezeichnet werden kann. Der Vorsprung 12 greift in einen Schlitz 13 ein. Der Schlitz 13 kann auch als Nut, Kerbe oder Kanal bezeichnet werden.

Zwischen dem Gleitbelag 3 und dem Tragkörper 2 ist eine Beabstandung 14 im Normalzustand, d.h. im ungedämmten Zustand vorhanden.

Allerdings erkennt man in Fig. 3, dass diese Beabstandung minimiert oder sogar auf null reduziert wird, wenn die Spannschiene 1 durch Last einen abgesunkenen Gleitbelag 3 hat. Der mit der Spannschiene 1 zusammenwirkende mechanische Kettenspanner, der auch Teil der Erfindung ist, ist nicht dargestellt.

Die Feder 4 ist, wie in Fig. 2 gut zu erkennen, in unmittelbarer Nähe zum zweiten Endes 9 des Gleitbelages 3 angeordnet. Auf einer Gleitoberfläche 15 ist vorgesehen, dass das Endloszugmittel, wie die Kette oder aber ein Zahnriemen, gleitet.

Der Tragkörper 2 weist auch eine Befestigungsaufnahme 16 nach Art eines Loches 17 auf.

Wie der Fig. 3 gut zu entnehmen ist, ist auch eine Festlegeausnehmung 18 vorhanden, in die ein Sicherungsdraht 19, wie er in Fig. 1 dargestellt ist, einsetzbar ist. Mit Hilfe dieses Sicherungsdrahtes 19 wird ein Wegbewegen des Gleitbelages 3 vom Tragkörper 2 verhindert. Eine Montageposition kann so gesichert werden.

Bezugszeichenliste

1	Spannschiene
2	Tragkörper
3	Gleitbelag
4	Feder
5	erstes Ende des Gleitbelags
6	Bolzenaufnahme
7	Flansch
8	Bolzen
9	zweites Ende des Gleitbelags
10	Führungseinrichtung
11	Führungsvorrichtung
12	Vorsprung
13	Schlitz
14	Beabstandung
15	Gleitoberfläche
16	Befestigungsaufnahme
17	Loch
18	Festlegeausnehmung
19	Sicherungsdraht

Patentansprüche

1. Spannschiene (1) zum Auslenken eines Endloszugmittels eines Zugmitteltriebs eines Kraftfahrzeugs, mit einem Tragkörper (2), der zum Bewegtwerden von einer Spannvorrichtung vorbereitet ist, und mit einem vom Tragkörper (2) separaten Gleitbelag (3), der zum auslenkenden Kontaktieren des Endloszugmittels bestimmt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Feder (4) so zwischen dem Gleitbelag (3) und dem Tragkörper (2) angeordnet ist, dass eine Relativbewegung des Gleitbelags (3) auf den Tragkörper (2) zu ermöglicht ist.

2. Spannschiene (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (3) gelenkig am Tragkörper (2) angebunden ist.

3. Spannschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (3) an einem ersten Ende (5) drehgelenkig am Tragkörper (2) angebunden ist.

4. Spannschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (3) entweder an einem zweiten Ende (9) von der Feder (4) kontaktiert ist oder andererseits eine Führungseinrichtung (10) aufweist, die mit einer dazu gegengleichen Führungsvorrichtung (11) zusammenwirkt, die eine Ausgleichsbewegung des Gleitbelags (3) relativ zum Tragkörper (2) (mit-)vorgibt, wobei die Feder (4) zwischen den beiden Enden (5, 9) am Gleitbelag (3) angreift.

5. Spannschiene (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (10) oder die Führungsvorrichtung (11) einen Vorsprung (12) ausprägt und die Führungsvorrichtung (11) oder die Führungseinrichtung (10) eine Ausnehmung ausprägt.

6. Spannschiene (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (12) verschieblich in die Ausnehmung greift.

7. Spannschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (4) als Zug- oder Druckfeder ausgebildet ist.

8. Spannschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder als Schraubenfeder ausgebildet ist.

9. Spannschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (2) eine Befestigungsaufnahme (16) zum Angebrachtwerden an einen Spanner aufweist.

10. Spannschiene (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Integral, einstückig und/oder einstofflich mit dem Gleitbelag (3) verbundenen Vorsprung (12) ein Sicherungsdraht (19) anbringbar ist, um den Gleitbelag (3) am Tragkörper (2) während einer Montageposition zumindest in eine Richtung unverschieblich festzulegen.

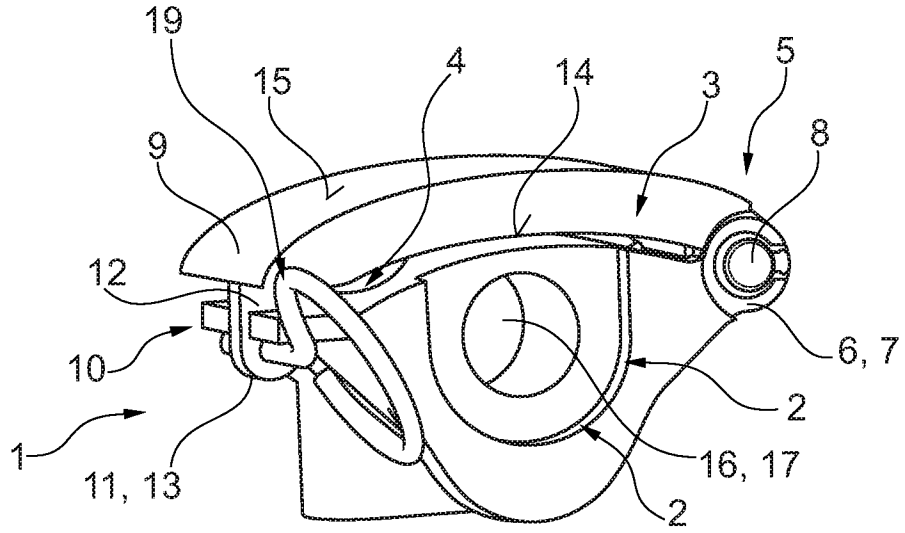


Fig. 1

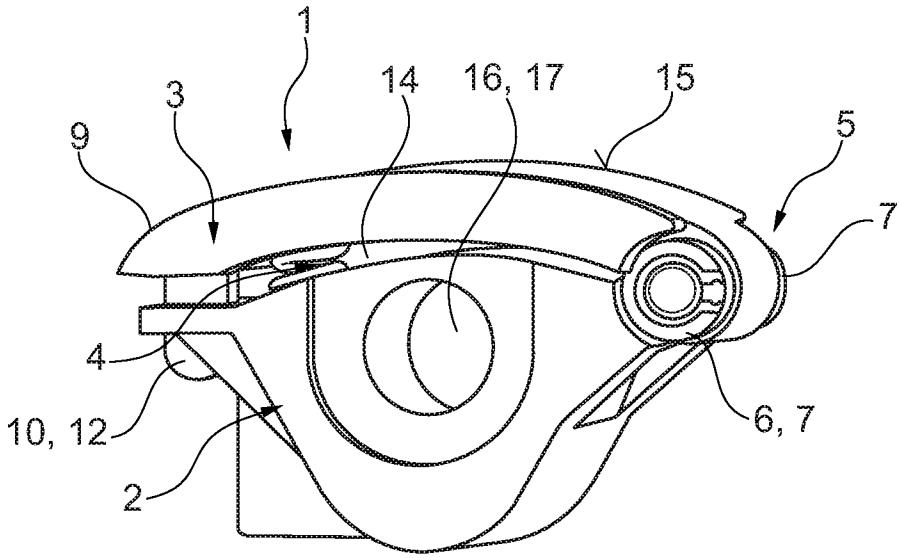


Fig. 2

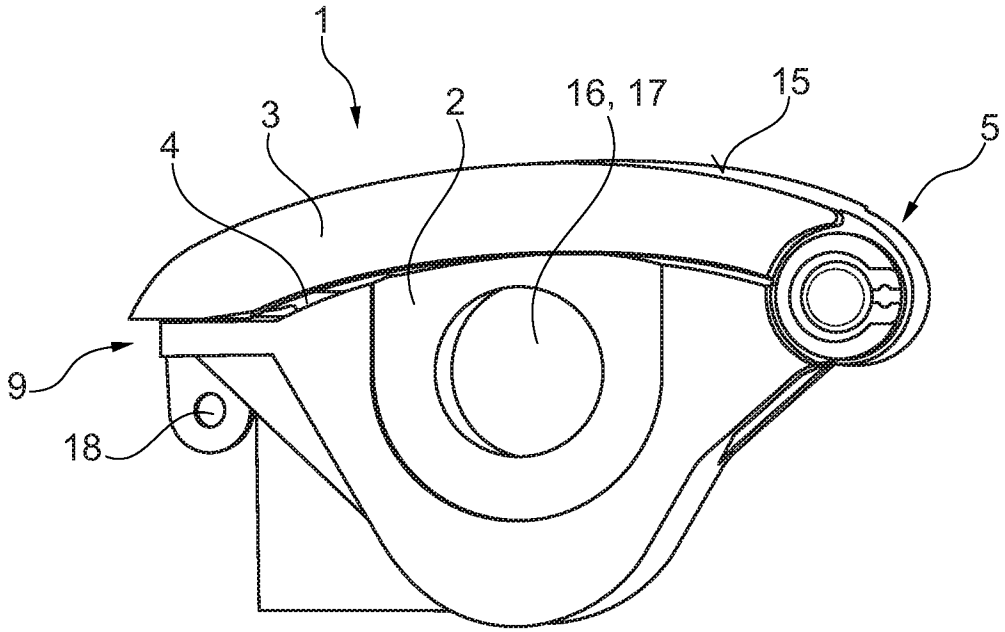


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2016/200167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16H7/18
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)
F16H

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	WO 2004/053358 A1 (INA SCHAEFFLER KG [DE]; ULLEIN THOMAS [DE]) 24 June 2004 (2004-06-24) figures 1,2	1-3,7-9
X	DE 198 55 627 A1 (SCHAEFFLER WAELZLAGER OHG [DE]) 8 June 2000 (2000-06-08) figures 1-3	1-10
X	EP 1 655 510 A2 (BORGWARNER INC [US]) 10 May 2006 (2006-05-10) figure 1	1-3,7-9
X	DE 10 2014 211846 A1 (TSUBAKIMOTO CHAIN CO [JP]) 31 December 2014 (2014-12-31) figure 1	1-4,7-9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
8 July 2016	18/07/2016

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Hassiotis, Vasilis

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2016/200167

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004053358 A1	24-06-2004	AU 2003274085 A1	30-06-2004
		DE 10257234 A1	24-06-2004
		EP 1567789 A1	31-08-2005
		KR 20050084128 A	26-08-2005
		US 2005202913 A1	15-09-2005
		WO 2004053358 A1	24-06-2004
DE 19855627 A1	08-06-2000	NONE	
EP 1655510 A2	10-05-2006	EP 1655510 A2	10-05-2006
		JP 2006132761 A	25-05-2006
		US 2006100048 A1	11-05-2006
DE 102014211846 A1	31-12-2014	CN 104251291 A	31-12-2014
		DE 102014211846 A1	31-12-2014
		JP 2015007467 A	15-01-2015
		KR 20150001663 A	06-01-2015
		US 2015005120 A1	01-01-2015

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/200167

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16H7/18
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16H

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	WO 2004/053358 A1 (INA SCHAEFFLER KG [DE]; ULLEIN THOMAS [DE]) 24. Juni 2004 (2004-06-24) Abbildungen 1,2	1-3,7-9
X	DE 198 55 627 A1 (SCHAEFFLER WAELZLAGER OHG [DE]) 8. Juni 2000 (2000-06-08) Abbildungen 1-3	1-10
X	EP 1 655 510 A2 (BORGWARNER INC [US]) 10. Mai 2006 (2006-05-10) Abbildung 1	1-3,7-9
X	DE 10 2014 211846 A1 (TSUBAKIMOTO CHAIN CO [JP]) 31. Dezember 2014 (2014-12-31) Abbildung 1	1-4,7-9

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Juli 2016	18/07/2016

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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/200167

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004053358 A1	24-06-2004	AU 2003274085 A1	30-06-2004
		DE 10257234 A1	24-06-2004
		EP 1567789 A1	31-08-2005
		KR 20050084128 A	26-08-2005
		US 2005202913 A1	15-09-2005
		WO 2004053358 A1	24-06-2004
DE 19855627 A1	08-06-2000	KEINE	
EP 1655510 A2	10-05-2006	EP 1655510 A2	10-05-2006
		JP 2006132761 A	25-05-2006
		US 2006100048 A1	11-05-2006
DE 102014211846 A1	31-12-2014	CN 104251291 A	31-12-2014
		DE 102014211846 A1	31-12-2014
		JP 2015007467 A	15-01-2015
		KR 20150001663 A	06-01-2015
		US 2015005120 A1	01-01-2015