

(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  
03. Mai 2018 (03.05.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2018/077342 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*F16H 61/24* (2006.01) *F16H 63/30* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2017/100896

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. Oktober 2017 (18.10.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2016 221 167.6

27. Oktober 2016 (27.10.2016) DE

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

(72) Erfinder: **KRÄMER, Klaus**; Seemühle 1, 91438 Lenkersheim (DE). **KIRCHGÄSSNER, Tobias**; Habichtstraße 19, 90766 Fürth (DE). **WELKER, Peter**; Höchstadter Weg 6, 91074 Herzogenaurach (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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.

(54) Title: STOP DAMPER FOR A GEARSHIFT SHAFT

(54) Bezeichnung: ANSCHLAGDÄMPFER FÜR EINE SCHALTWELLE

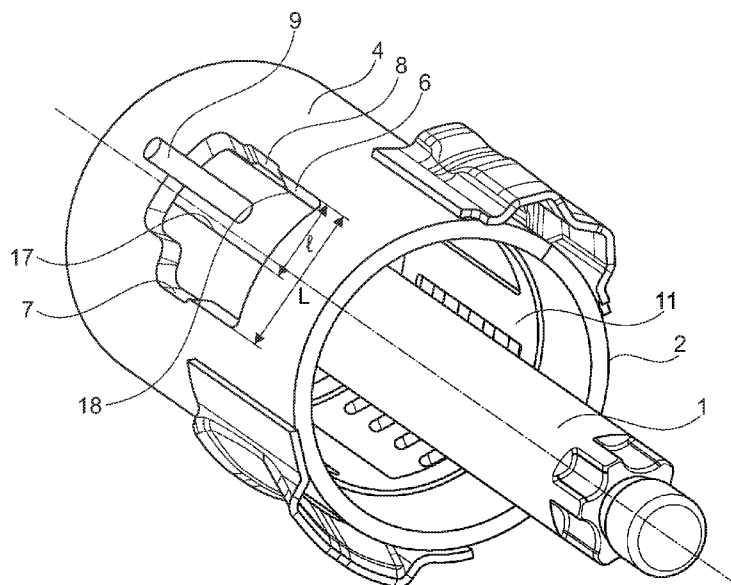


Fig. 1

(57) Abstract: In the case of a gearshift shaft arranged in a rotationally pivotable manner in a gearshift dome of a manual transmission, a stop damper is provided which mechanically dampens the gearshift shaft at end stops during the shifting of a gear ratio. For this purpose, a clamping sleeve with pre-stops is arranged in rotationally displaceable fashion in a detent sleeve of the gearshift shaft. Before the end position of the gearshift shaft is reached, the pre-stops of the clamping sleeve firstly come into operative contact with a stop pin or bolt of the gearshift dome before the latter, overcoming a friction force that arises between clamping sleeve and detent sleeve, reaches the end stop on the detent sleeve.

(57) Zusammenfassung: Bei einer rotativ schwenkbar in einem Schaltdom eines Schaltgetriebes angeordneten Schaltwelle ist ein



WO 2018/077342 A1

**(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).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

Anschlagdämpfer vorgesehen, der die Schaltwelle an Endanschlägen beim Schalten eines Ganges mechanisch dämpft. Zu diesem Zweck ist in einer Rastierhülse der Schaltwelle eine Spannhülse mit Voranschlägen rotativ verschiebbar angeordnet. Die Voranschläge der Spannhülse geraten vor dem Erreichen der Endlage der Schaltwelle zunächst mit einem Anschlagzapfen oder -bolzen des Schaltdomes in Wirkkontakt, bevor dieser unter Überwindung einer zwischen Spannhülse und Rastierhülse anstehenden Reibkraft den Endanschlag an der Rastierhülse erreicht.

**Titel****Anschlagdämpfer für eine Schaltwelle**

5

Die Erfindung betrifft einen Anschlagdämpfer für eine in einem Schaltdom bewegbar gelagerte Schaltwelle eines Schaltgetriebes, vorzugsweise zur Dämpfung des Endanschlages einer rotativ schwenkbar angeordneten Schaltwelle am Schaltdomgehäuse.

- 10 Durch die DE 100 649 18 A1 ist eine in einem Schaltdomgehäuse axial verschiebbar angeordnete Schaltwelle bekannt, die zur Anwahl von Schaltgassen in zwei Endstellungen positionierbar ist, wobei eine Kraft zum Positionieren der Schaltwelle gegen die Rückstellkraft eines Federelementes erfolgt, das zum Einen an der Schaltwelle und zum Anderen am Schaltdomgehäuse abgestützt ist. In den Endstellungen der Schalt-
- 15 welle gegenüber dem Schaltdomgehäuse ist das Federelement stark vorgespannt und zwingt dadurch die Schaltwelle in eine zwischen den Endansschlägen angeordnete Mittelstellung. Zum Schalten eines Ganges ist die Schaltwelle rotativ schwenkbar angeordnet. In der Regel erfolgt diese Schwenkbewegung gegen einen Anschlag des Schaltdomgehäuses und ist mit einem Rückfedern verbunden, was als Klirren empf-
- 20 funden wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Anschlagdämpfer für eine in einem Schaltdom bewegbar angeordnete Schaltwelle zu schaffen.

- 25 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

- Es ist ein besonderer Vorteil der Erfindung, dass ein Anschlagdämpfer für die Endstellungen der Schaltwelle im Schaltdomgehäuse, insbesondere in rotativer Schwenkrichtung, vorgesehen ist. Durch diese Maßnahme wird ein Anschlagimpuls beim Schalten
- 30 eines Ganges gedämpft und eine Rückstellkraft auf die Schaltwelle minimiert, so dass der Schaltkomfort spürbar verbessert wird.

In einfacher vorteilhafter Ausgestaltung ist der Dämpfer ein mechanisches Mittel, welches durch Reibung eine Dämpfung erzeugt.

5 Im bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Dämpfer als Spannhülse ausgebildet, die in einem zylinderförmigen Gehäuseabschnitt einer an der Schaltwelle angeordneten Rastierhülse angeordnet ist und durch eine nach außen wirkende Vorspannung an der zylinderförmigen Innenwand der Rastierhülse verspannt ist.

10 Die Spannhülse ist zylinderförmig ausgebildet und weist einen Längsschlitz zur federnden Durchmesseränderung auf. Durch diese Maßnahme kann die Spannhülse einfach innerhalb der Rastierhülse montiert werden.

Die Spannhülse weist beim bevorzugten Ausführungsbeispiel mindestens einen Durchbruch z. B. ein rechteckförmiges Fenster auf, welcher dem Schlitz vorzugsweise  
15 diametral gegenüberliegend angeordnet ist. Durch diese Anordnung wird der Durchbruch genau im Bereich einer Schaltkulissee der Rastierhülse angeordnet, in welcher ein Anschlagmittel, vorzugsweise ein Zapfen oder Bolzen des Schaltdomes in die Kulissee eingreift. Zur Erzielung einer gleichmäßigen Federwirkung der Spannhülse können, am Umfang der Spannhülse verteilt, auch mehrere Durchbrüche vorgesehen  
20 sein.

Zwischen einer Außenmantelfläche der Spannhülse und einer Innenmantelfläche der Rastierhülse ist eine gemeinsame Reibfläche vorgesehen, durch welche die Spannhülse je nach Vorspannung der Spannhülse und Reibfaktor der Reibfläche entsprechend schwer axial bewegbar ist.  
25

Der Durchbruch in der Spannhülse ist in Umfangsrichtung kürzer ausgebildet, als der Durchbruch in der Rastierhülse (Schaltkulissee), so dass der Zapfen oder Bolzen des Schaltdomes beim Schalten der Schaltwelle zum Schalten eines Ganges zunächst an  
30 der Voranschlagkante des Durchbruches der Spannhülse anschlägt, diese daraufhin gedämpft gegen die zwischen der Außenmantelfläche der Spannhülse und Innenmantelfläche der Rastierhülse anstehenden Reibkraft verdreht, bis der Anschlagzapfen oder -bolzen in einer Endstellung am Endanschlag der Schaltkulissee anschlägt.

Weitere Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

- 5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Rastierhülse mit eingebauter Spannhülse in perspektivischer Ansicht.

- 10 Fig. 2 die Spannhülse in perspektivischer Ansicht.

Eine Schaltwelle 1 eines Schaltgetriebes weist gemäß Fig. 1 eine die Schaltwelle 1 koaxial umgebende Rastierhülse 2 auf. Die Schaltwelle 1 ist zusammen mit der Rastierhülse 2 in einem Schaltdomgehäuse (nicht dargestellt) des Schaltgetriebes z. B.

- 15 zur Gangschaltung schwenkbar und z. B. zur Anwahl einer Schaltgasse axial verschiebbar gelagert.

Die Rastierhülse 2 weist in ihrem zylinderförmigen Mantel 4 mindestens eine Schaltkulissee 6, z. B. in Form eines Durchbruches auf.

20

Der Durchbruch 6 weist in Umfangsrichtung der Rastierhülse 2 eine Länge L auf, die einem Abstand zwischen zwei Gängen entspricht. Die Mantelwand der Rastierhülse 2 dient im Bereich des Durchbruches 6 als Anschlag 7; 8, insbesondere als Endanschlag für einen an dem Schaltdomgehäuse angeordneten Anschlagzapfen oder -

25

bolzen 9.

Innerhalb der Rastierhülse 2 ist ein Dämpfungselement 11, in Form einer Spannhülse angeordnet. Die Spannhülse 11 liegt unter Vorspannung mit einer an ihrer Außenmantelfläche vorgesehenen Reibfläche 12 an einer Reibfläche 13 der Innenmantelfläche der Rastierhülse 2 an.

30

Die Spannhülse 11 weist einen, sich in axialer Richtung erstreckenden, Schlitz 14 und an ihrem Umfang mindestens einen, vorzugsweise eine Anzahl von gleichmäßig am

Umfang verteilt angeordneten Durchbrüchen 16 auf, die z. B. im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet sind.

- 5 Die Durchbrüche 16 weisen in Umfangsrichtung der Spannhülse 11 eine Länge  $l$  auf, die kleiner ist als eine Länge  $L$  der Durchbrüche 6 der Rastierhülse ( $l < L$ ).

Die Wand der Spannhülse 11 dient im Bereich der Durchbrüche 16 als Voranschlag 17; 18 für den Anschlagzapfen oder -bolzen 9 des Schaltdomgehäuses.

10

Die Spannhülse 11 ist durch den Schlitz 14 federelastisch ausgebildet und kann zur Montage zusammengedrückt werden, so dass sich eine Durchmesser-  
verkleinerung der Spannhülse 11 bei der Montage ergibt. Die Spannhülse 11 wird von der Stirnseite der Rastierhülse 2 in die Rastierhülse 2 eingefügt und so positioniert, dass ein Durch-  
bruch 16 der Spannhülse 11 mit dem Durchbruch 6 der Rastierhülse 2 fluchtet.

15

Der Anschlagzapfen oder -bolzen 9 ragt so tief durch den Durchbruch 6 in die Rastierhülse 2 hinein, dass dieser sowohl mit den Endanschlüssen 7, 8, als auch den Voranschlägen 17, 18 in Kontakt bringbar ist.

- 20 Bei der Anwahl einer ersten Schaltgasse wird die Schaltwelle 1 in dem Schaltdomgehäuse axial verschoben. Zum Schalten eines Ganges wird die Schaltwelle in der Schaltgassenposition rotativ geschwenkt. Hierbei gelangt der Anschlagzapfen oder -bolzen 9 zunächst an den Voranschlag 17; 18 im Durchbruch 16 der Spannhülse 11 und verschiebt die Spannhülse 11 gegen eine zwischen der Spannhülse 11 und der  
25 Rastierhülse 2 wirkende Reibkraft, die von der Reibflächen 12, 13 und der Vorspannung der Spannhülse 11 erzeugt wird, bis der Anschlagzapfen oder -bolzen 9 an dem Endanschlag 7; 8 der Rastierhülse anliegt.

30

**Bezugszeichenliste**

|    |                                               |
|----|-----------------------------------------------|
|    | 1 Schaltwelle                                 |
| 5  | 2 Rastierhülse                                |
|    | 3 -                                           |
|    | 4 Mantel (2)                                  |
|    | 5 -                                           |
|    | 6 Durchbruch, Schaltkulisse                   |
| 10 | 7 Endanschlag (6)                             |
|    | 8 Endanschlag (6)                             |
|    | 9 Anschlagzapfen oder -bolzen (3)             |
|    | 10 -                                          |
|    | 11 Spannhülse                                 |
| 15 | 12 Reibfläche (11)                            |
|    | 13 Reibfläche (2)                             |
|    | 14 Schlitz (11)                               |
|    | 15 -                                          |
|    | 16 Durchbruch                                 |
| 20 | 17 Voranschlag (16)                           |
|    | 18 Voranschlag (16)                           |
|    | I Länge des Durchbruchs 16 in Umfangsrichtung |
|    | L Länge des Durchbruchs 6 in Umfangsrichtung  |

### **Patenansprüche**

- 5     1. Anschlagdämpfer für eine in einem Schaltdom rotativ schwenkbar gelagerte Schaltwelle eines Schaltgetriebes mit einer Rastierhülse zur Positionierung der Schaltwelle, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Rastierhülse (2) ein Dämpfungselement (11) zur Endlagendämpfung der  
Schaltwelle 1 aufweist.
- 10     2. Anschlagdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass das Dämpfungselement (11) eine Spannhülse ist.
3. Anschlagdämpfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,  
15     dass die Spannhülse (11) in der Rastierhülse (2) unter Vorspannung angeordnet ist.
4. Anschlagdämpfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Rastierhülse (2) und die Spannhülse (11) miteinander in Wirkverbindung stehende Reibflächen (12, 13) aufweisen.
- 20     5. Anschlagdämpfer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,  
dass Spannhülse (11) gegen eine zwischen den Reibflächen (12, 13) wirkende Reibkraft verschiebbar in der Rastierhülse (2) angeordnet ist.
- 25     6. Anschlagdämpfer nach Anspruch 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Spannhülse (11) einen Schlitz (14) und mindestens einen Durchbruch (16) aufweist.
- 30     7. Anschlagdämpfer nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet,  
dass in dem Durchbruch (16) Voranschläge (17, 18) für einen Anschlagszapfen oder -bolzen (9) des Schaltdomgehäuses (3) angeordnet sind.

8. Anschlagdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

5 dass die Rastierhülse (2) einen Durchbruch (6) aufweist, der als Schaltkulisse für den Anschlagzapfen oder -bolzen (9) dient.

9. Anschlagdämpfer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,  
dass in dem Durchbruch (6) Endanschläge (7, 8) für den Anschlagzapfen oder -bolzen (9) angeordnet sind.

10

10. Anschlagdämpfer nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet,  
dass eine Länge (l) des Durchbruches (16) in Umfangsrichtung der Spannhülse (11) kleiner ist, als eine Länge (L) des Durchbruches (6) in Umfangsrichtung der Rastierhülse (2).

15

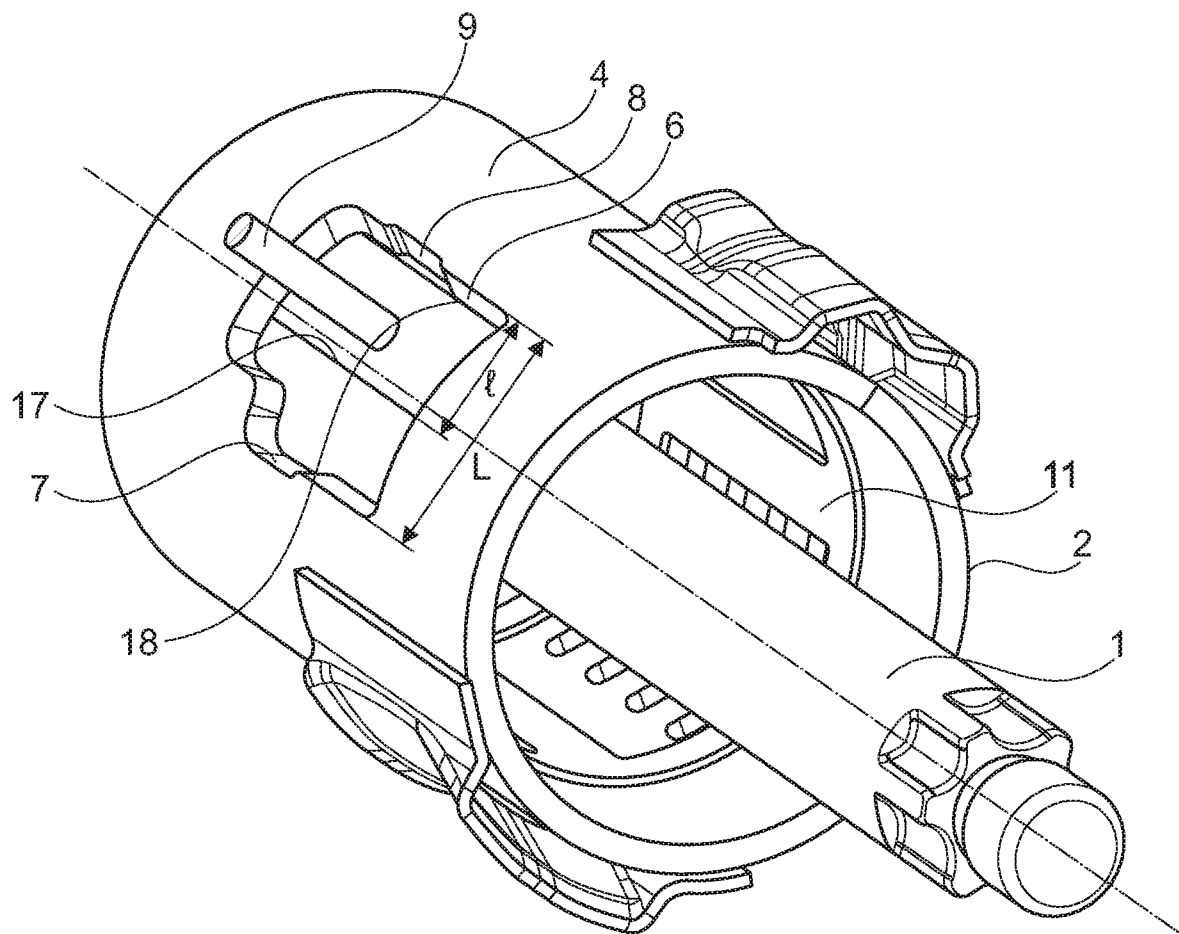


Fig. 1

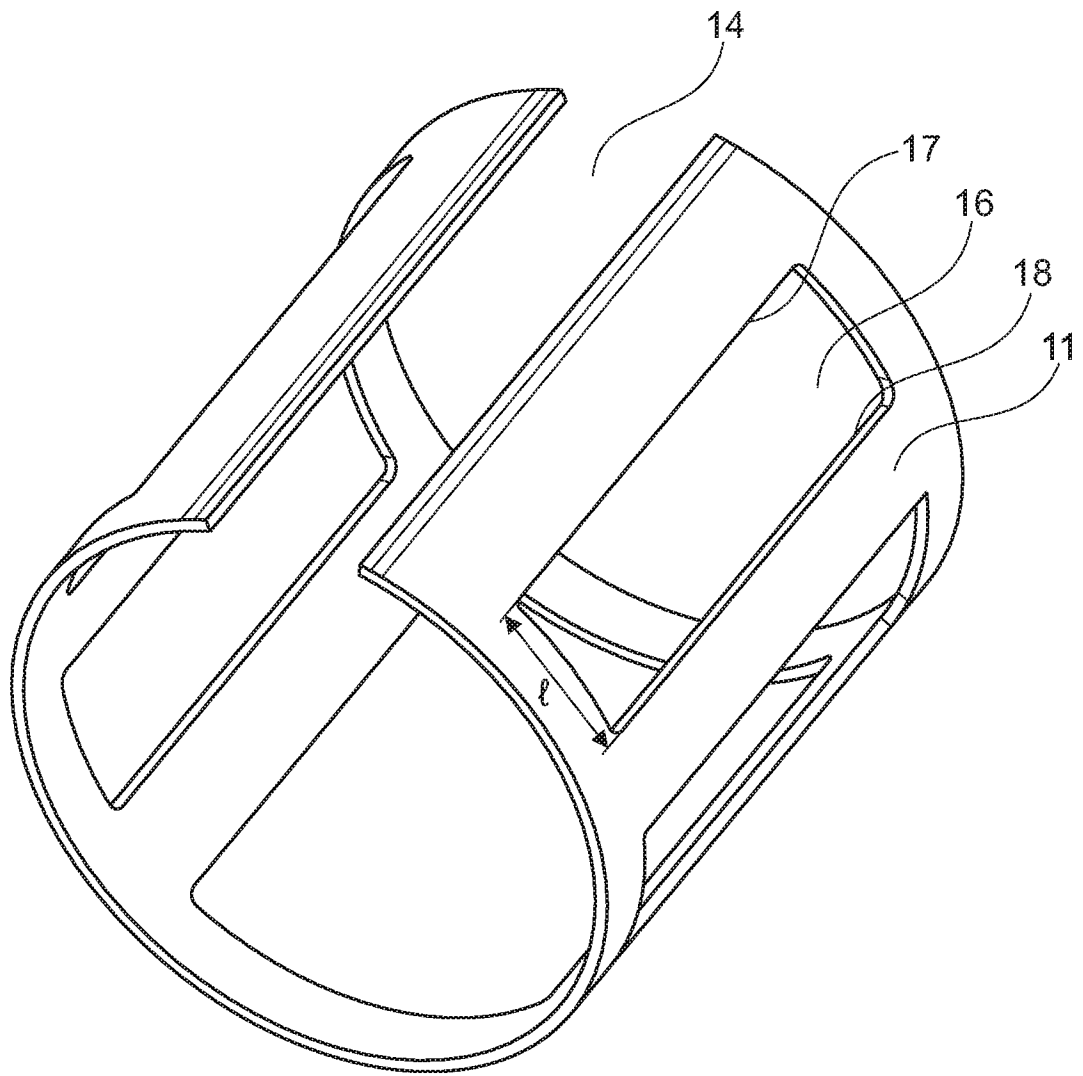


Fig. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2017/100896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. F16H61/24  
ADD. F16H63/30

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         | DE 10 2014 107767 B3 (JOPP HOLDING GMBH [DE]) 1 October 2015 (2015-10-01)<br>figures 1,2<br>claim 7<br>paragraphs [0021], [0030], [0032], [0033] | 1-4,6-10              |
| X         | DE 10 2012 013768 A1 (DAIMLER AG [DE]) 28 February 2013 (2013-02-28)<br>figure 1<br>paragraphs [0005], [0017], [0018], [0019], [0021]            | 1                     |



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

19 January 2018

Date of mailing of the international search report

29/01/2018

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

Werner, Michael

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2017/100896

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 102014107767 B3                        | 01-10-2015          | NONE                       |                     |
| DE 102012013768 A1                        | 28-02-2013          | NONE                       |                     |

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F16H61/24

ADD. F16H63/30

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          | DE 10 2014 107767 B3 (JOPP HOLDING GMBH [DE]) 1. Oktober 2015 (2015-10-01)<br>Abbildungen 1,2<br>Anspruch 7<br>Absätze [0021], [0030], [0032], [0033]<br>----- | 1-4,6-10           |
| X          | DE 10 2012 013768 A1 (DAIMLER AG [DE])<br>28. Februar 2013 (2013-02-28)<br>Abbildung 1<br>Absätze [0005], [0017], [0018], [0019],<br>[0021]<br>-----           | 1                  |



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

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2018

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

Werner, Michael

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2017/100896

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 102014107767 B3                                 | 01-10-2015                    | KEINE                             |                               |
| DE 102012013768 A1                                 | 28-02-2013                    | KEINE                             |                               |