

(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
24. August 2017 (24.08.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/140716 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 22/34 (2006.01) *H02K 7/08* (2006.01)
F16C 17/04 (2006.01) *H02K 7/116* (2006.01)
F16C 25/04 (2006.01) *B60R 22/46* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/053383
- (22) Internationales Anmeldedatum:
15. Februar 2017 (15.02.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2016 001 917.4
18. Februar 2016 (18.02.2016) DE
- (71) Anmelder: TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE/DE];
Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (DE).
- (72) Erfinder: HOLBEIN, Wolfgang; Grauwiesenweg 4,
73553 Alfdorf (DE).
- (74) Anwalt: PREHN, Manfred; Industriestraße 20, 73553
Alfdorf (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, 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.
- (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BELT RETRACTOR

(54) Bezeichnung : GURTAUFROLLER

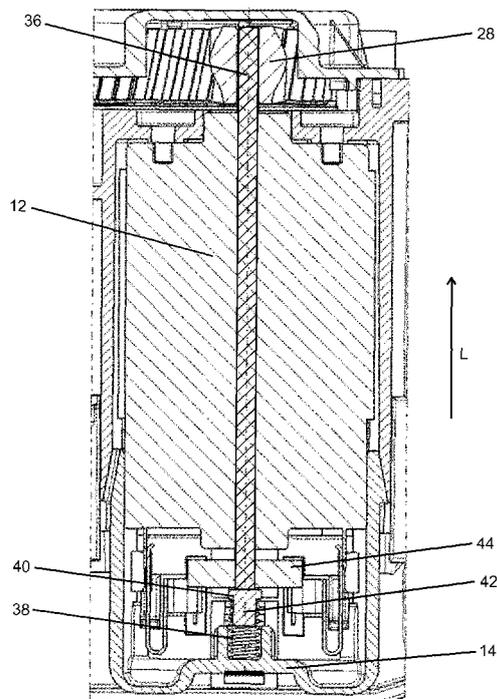


Fig. 3

(57) Abstract: A belt retractor (10) comprises a casing (18), an electric motor (12) with a motor shaft (36) and a helically toothed motor pinion (28), a gear unit (16), and a loading element (38) that is used for preloading the motor shaft (36) in the axial direction.

(57) Zusammenfassung: Ein Gurtaufroller (10) weist ein Gehäuse (18), einen Elektromotor (12) mit einer Motorwelle (36) und einem Motorritzel (28) mit Schrägverzahnung, sowie ein Getriebe (16) auf, wobei der Gurtaufroller (10) ein Spannelement (38) aufweist, das zur Vorspannung der Motorwelle (36) in axialer Richtung dient.



WO 2017/140716 A1

WO 2017/140716 A1 

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)

Gurtaufroller

Die Erfindung betrifft einen Gurtaufroller, der mit einem Elektromotor betrieben wird.

5 Gurtaufroller sind in vielen technischen Ausführungen bekannt. In Fahrzeugen werden zunehmend Gurtaufroller eingesetzt, die mit Elektromotoren, insbesondere mit Bürstenmotoren, betrieben werden.

Das Grundprinzip des Bürstenmotors beinhaltet Bürsten, die den Strom auf den sich drehenden Kollektor übertragen. Dabei nutzen sich sowohl die Bürsten als
10 auch der Kollektor ab, was bei den Bürsten zu einer größeren Kontaktoberfläche und beim Kollektor zu einem eingeschliffenen Bereich führt.

Die Elektromotoren sind hierbei im Gehäuse der Gurtaufroller angeordnet und treiben mit ihrer Motorwelle die Gurtspule über ein Getriebe an. Um den hohen Geräuschanforderungen der Automobilindustrie gerecht zu werden, werden
15 Schrägverzahnungen eingesetzt, die im Vergleich zu Geradverzahnungen deutlich leiser sind. Diese Schrägverzahnungen erzeugen jedoch eine zusätzliche axiale Belastung auf die Lagerstellen des Getriebes und des Elektromotors.

Bauartbedingt weisen Bürstenmotoren ein axiales Spiel von mehreren Zehntel Millimetern auf. Dies bedingt, dass die Motorwelle mit einem Motorritzel mit
20 Schrägverzahnung je nach Drehrichtung verschoben wird, bis diese an den internen Motorlagern anliegt. Der Unterschied zwischen den Positionen der beiden unterschiedlichen Drehrichtungen ist der axiale Hub des Elektromotors.

Die Abnutzung der Bürsten und des Kollektors hängt dabei maßgeblich von der Drehzahl, dem übertragenen Strom und der Laufzeit ab. Diese drei Faktoren sind in der Aufwickelrichtung deutlich höher als in der Abwickelrichtung und führen in Kombination mit dem axialen Hub des Elektromotors zu einem unterschiedlich starken Verschleiß der beiden Bereiche, in denen der Kollektor in axialer Richtung an den Motorlagern anliegt.

Dies hat zur Folge, dass wenn bei einem eingelaufenen Elektromotor die Drehrichtung geändert wird und die Motorwelle einen Hub macht, die Bürsten gegen Stufen am Kollektor anlaufen, wodurch störende Geräusche verursacht werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Gurtaufroller mit einem Elektromotor bereitzustellen, der deutlich weniger störende Geräusche im Betrieb erzeugt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Gurtaufroller mit einem Gehäuse, einem Elektromotor mit einer Motorwelle und einem Motorritzel mit Schrägverzahnung, sowie mit einem Getriebe vorgesehen, wobei der Gurtaufroller ein Spannelement aufweist, das zur Vorspannung der Motorwelle in axialer Richtung dient.

Das Spannelement beaufschlagt die Motorwelle mit einer Kraft in Richtung des Motorlagers, das in Aufwickelrichtung belastet wird, und wirkt somit der Kraft, die durch die Schrägverzahnung in Abwickelrichtung verursacht wird, entgegen. Hierdurch werden der Kollektor und die Bürsten im normalen Gebrauch, d.h. bei beliebigen Drehzahlen in Aufwickelrichtung und bei niedrigen Drehzahlen in Abwickelrichtung, relativ zueinander stets in derselben Position gehalten und damit störende Geräusche vermieden, da die Bürste immer im selben Bereich des Kollektors läuft und keine Relativbewegung zum Kollektor macht, die störende Geräusche verursachen könnte. Dies ermöglicht ferner den Einsatz einer Schrägverzahnung bei günstigen, nicht modifizierten Elektromotoren, da das Spannelement lediglich einen axialen Druck auf die Motorwelle ausübt und durch den unterbundenen Hub der Motorwelle störende Geräusche verhindert werden.

Vorzugsweise ist das Spannelement eine Spannfeder, welche kostengünstig ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Spannfeder eine Spiralfeder. Diese umschließt mit einem Ende einen Teil der Motorwelle an der

dem Motorritzel abgewandten Seite des Elektromotors und greift an einem radialen Überstand an der Motorwelle an dieser an, während sich das andere Ende an der Motorabdeckung abstützt. Durch diese Ausgestaltung wird ein sicherer Sitz des Spannelements sowie dessen Funktion gewährleistet. Zusätzlich bietet die

5 Integration in die Motorabdeckung die Möglichkeit, Getriebe optional nachzurüsten.

Zwischen der Motorwelle und dem Spannelement ist vorzugsweise ein Lagerelement angeordnet, um einen idealen Sitz sowie eine optimale Kraftübertragung sicherzustellen.

10 Das Lagerelement ist vorzugsweise als Spitzenlager ausgebildet ist. Damit reduziert sich der Einfluss des Spannelements auf den Wirkungsgrad und den Verschleiß auf ein Minimum.

Das Lagerelement kann radial fixiert sein. Dadurch, dass das Lagerelement nur in axialer Richtung beweglich ist und sich im Gegensatz zur Motorwelle nicht dreht,

15 kann auf eine kostenintensive Lagerung des Lagerelements verzichtet werden, ohne damit die Funktion und Laufruhe zu beeinträchtigen.

Es ist von Vorteil, wenn der Elektromotor in einer Aufwickelrichtung des Gurtbandes betrieben wird, dass die Motorwelle aufgrund der Reaktionskräfte der Schrägverzahnung des Motorritzels gegen ein Motorlager gezogen wird, gegen

20 das sie auch vom Spannelement beaufschlagt wird. Auf diese Weise wird das Spannelement von den hierbei auftretenden hohen axialen Kräften nicht beansprucht und dessen Lebensdauer erhöht.

Vorzugsweise sind die Reaktionskräfte der Schrägverzahnung des Motorritzels kleiner als die Axialkraft des Spannelements, wenn der Elektromotor in einem

25 ersten Betriebsmodus in einer Abwickelrichtung des Gurtbandes betrieben wird. Somit wird sichergestellt, dass die Motorwelle auch bei diesem Betriebsmodus in derselben Position wie in der Aufwickelrichtung gehalten wird und störende Geräusche verhindert werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Elektromotor ein

30 Bürstenmotor.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst der Gurtaufroller eine elektronische Steuereinheit, die eine Abstimmung der Funktion des Gurtaufrollers auf verschiedene Anforderungen ermöglicht.

Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden
5 Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht eines erfindungsgemäßen Gurtaufrollers,
- Figur 2 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Gurtaufrollers,
- Figur 3 eine Schnittansicht eines Elektromotors mit einem Spannelement in einem erfindungsgemäßen Gurtaufroller, und
- 10 – die Figuren 4a bis 4c verschiedene Schnittansichten von Motorbürsten und Kollektoren eines Bürstenmotors.

In Figur 1 ist ein Gurtaufroller 10 gezeigt, der einen Elektromotor 12 mit einer Motorabdeckung 14 und einem Getriebe 16 umfasst, die in einem Gehäuse 18 angeordnet sind. Ferner umfasst der Gurtaufroller 10 eine Gurtspule 20, die hier
15 ohne Gurtband dargestellt ist, mit einer Gurtrückholfeder 22 und einer pyrotechnischen Straffeinheit 24, sowie eine elektronische Steuereinheit 26.

Die Figur 2 zeigt einen Blick in das Getriebe 16 des Gurtaufrollers 10. Der Elektromotor 12 treibt über ein Motorritzel 28 mit Schrägverzahnung das Stufenzahnrad 30 des Getriebes 16 an, das wiederum über ein Zwischenrad 32
20 mit der Kupplung 34 in Verbindung steht.

In Figur 3 ist der Elektromotor 12 mit dem an seiner Motorwelle 36 befestigtem Motorritzel 28 gezeigt. Auf der entgegengesetzten Seite des Elektromotors 12 befindet sich ein Spannelement 38, das zur Vorspannung der Motorwelle 36 in axialer Richtung dient.

25 In dieser Ausführungsform ist das Spannelement 38 eine Spannfeder, die hier als Spiralfeder ausgebildet ist.

Dieses Spannelement 38 greift an einem radialen Überstand 40 an der Motorwelle 36 an, der sich in dieser Ausführungsform an einem Lagerelement 42 befindet, welches zwischen dem Spannelement 38 und der Motorwelle 36
30 angeordnet ist.

Das Lagerelement 42 ist axial beweglich gelagert aber radial fixiert, und dreht sich daher im Gegensatz zur Motorwelle 36 nicht.

In einer nicht dargestellten Ausführungsform ist an der Berührungsfläche zwischen der Motorwelle 36 und dem Lagerelement 42 eine einseitig vorgespannte
5 Spitzenlagerung vorgesehen.

Die Spiralfeder umschließt hierbei einen Teil der Motorwelle 36 bzw. in dieser Ausführungsform einen Teil des Lagerelements 42. Auf der der Motorwelle 36 gegenüberliegenden Seite ist das Spannelement 38 in der Motorabdeckung 14 gelagert.

10 In dieser Ausführungsform umfasst der Elektromotor 12 außerdem einen Magnetring 44 zur Drehzahlsensierung, der zwischen dem Spannelement 38 und dem Elektromotor 12 angeordnet ist.

Wird der Elektromotor 12 in einer Aufwickelrichtung des Gurtbandes betrieben, wird die Motorwelle 36 aufgrund der Reaktionskräfte der Schrägverzahnung des
15 Motorritzels 28 in Richtung L gegen ein Motorlager gezogen, gegen das sie auch vom Spannelement 38 beaufschlagt wird.

Wird der Elektromotor 12 in einem ersten Betriebsmodus in einer Abwickelrichtung des Gurtbandes betrieben, sind die Reaktionskräfte der Schrägverzahnung des Motorritzels in Richtung L kleiner als die Axialkraft des
20 Spannelements 38. Hierdurch wird der Kollektor bei den niedrigen Drehzahlen in Abwickelrichtung des ersten Betriebsmodus in derselben Position gehalten wie in der Aufwickelrichtung. Somit werden störende Geräusche vermieden, da die Bürste immer im selben Bereich des Kollektors läuft und keine Relativbewegung zum Kollektor macht, die störende Geräusche verursachen könnte.

25 Der Elektromotor 12 ist in einer Ausführungsform ein Bürstenmotor. In der Figur 4a ist ein Schnitt durch den Kollektor 48 gezeigt. Die Bürsten 46 werden von Federelementen 50 an den Kollektor 48 vorgespannt, der Nuten 52 für Magnetfeldwechsel umfasst. Der Kollektor 48 ist hier in bereits eingelaufenem Zustand gezeigt und weist eine umlaufende Nut 54 auf, die durch die Bürsten 46
30 geschliffen wurde.

Die Figur 4b und 4c zeigen einen Schnitt durch die Ebene A (siehe Figur 4a). In der Figur 4b ist der Kollektor 48 in bereits eingelaufenem Zustand für einen Bürstenmotor mit einem erfindungsgemäßen Spannelement 38 (siehe Figur 3) gezeigt, während die Figur 4c den Kollektor 48 in bereits eingelaufenem Zustand für einen Bürstenmotor nach dem Stand der Technik zeigt. Das Achsspiel X, das sich bei einem Bürstenmotor nach dem Stand der Technik einstellt, entsteht hierbei dadurch, dass der eingelaufene Bereich in Aufwicklungsrichtung 54 sich vom eingelaufenen Bereich in Kupplungsöffnungsrichtung 56 unterscheidet. Der Übergang der beiden Bereiche 54, 56 wird von einer Kante Y gebildet, an der die Bürsten 46 im Betrieb hängen bleiben und dadurch Geräusche verursachen können.

Bei normalem Betrieb, d.h. bei beliebigen Drehzahlen und Drehmomenten in Aufwickelrichtung und bei niedrigen Drehzahlen und niedrigen Drehmomenten in Abwickelrichtung, laufen die Bürsten 46 im Bereich in Aufwicklungsrichtung 54.

Durch das erfindungsgemäße Spannelement 38 wird eine Relativbewegung zwischen Bürsten 46 und Kollektor 48 und damit das Achsspiel X, das für eine unerwünschte Geräuschentwicklung verantwortlich ist, vermieden.

Patentansprüche

1. Gurtaufroller (10) mit einem Gehäuse (18), einem Elektromotor (12) mit einer Motorwelle (36) und einem Motorritzels (28) mit Schrägverzahnung, sowie mit einem Getriebe (16), dadurch gekennzeichnet, dass der Gurtaufroller (10) ein
5 Spannelement (38) aufweist, das zur Vorspannung der Motorwelle (36) in axialer Richtung dient.
2. Gurtaufroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (38) eine Spannfeder ist.
3. Gurtaufroller nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die
10 Spannfeder eine Spiralfeder ist, die mit einem Ende einen Teil der Motorwelle (36) an der dem Motorritzels (28) abgewandten Seite des Elektromotors (12) umschließt und an einem radialen Überstand (40) an der Motorwelle (36) an dieser angreift.
4. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Motorwelle (36) und dem Spannelement (38)
15 ein Lagerelement (42) angeordnet ist.
5. Gurtaufroller nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerelement (42) als Spitzenlager ausgebildet ist.
6. Gurtaufroller nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerelement (42) radial fixiert ist.
7. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Motorwelle (36), wenn der Elektromotor (12) in einer Aufwickelrichtung des Gurtbandes betrieben wird, aufgrund der Reaktionskräfte der Schrägverzahnung des Motorritzels (28) gegen ein Motorlager gezogen wird, gegen das sie auch vom Spannelement (38) beaufschlagt wird.
8. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reaktionskräfte der Schrägverzahnung des Motorritzels (28), wenn der Elektromotor (12) in einem ersten Betriebsmodus in einer Abwickelrichtung des Gurtbandes betrieben wird, kleiner als die Axialkraft des Spannelements (38) ist.

9. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromotor (12) ein Bürstenmotor ist.

10. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gurtaufroller (10) eine elektronische Steuereinheit (26)
5 umfasst.

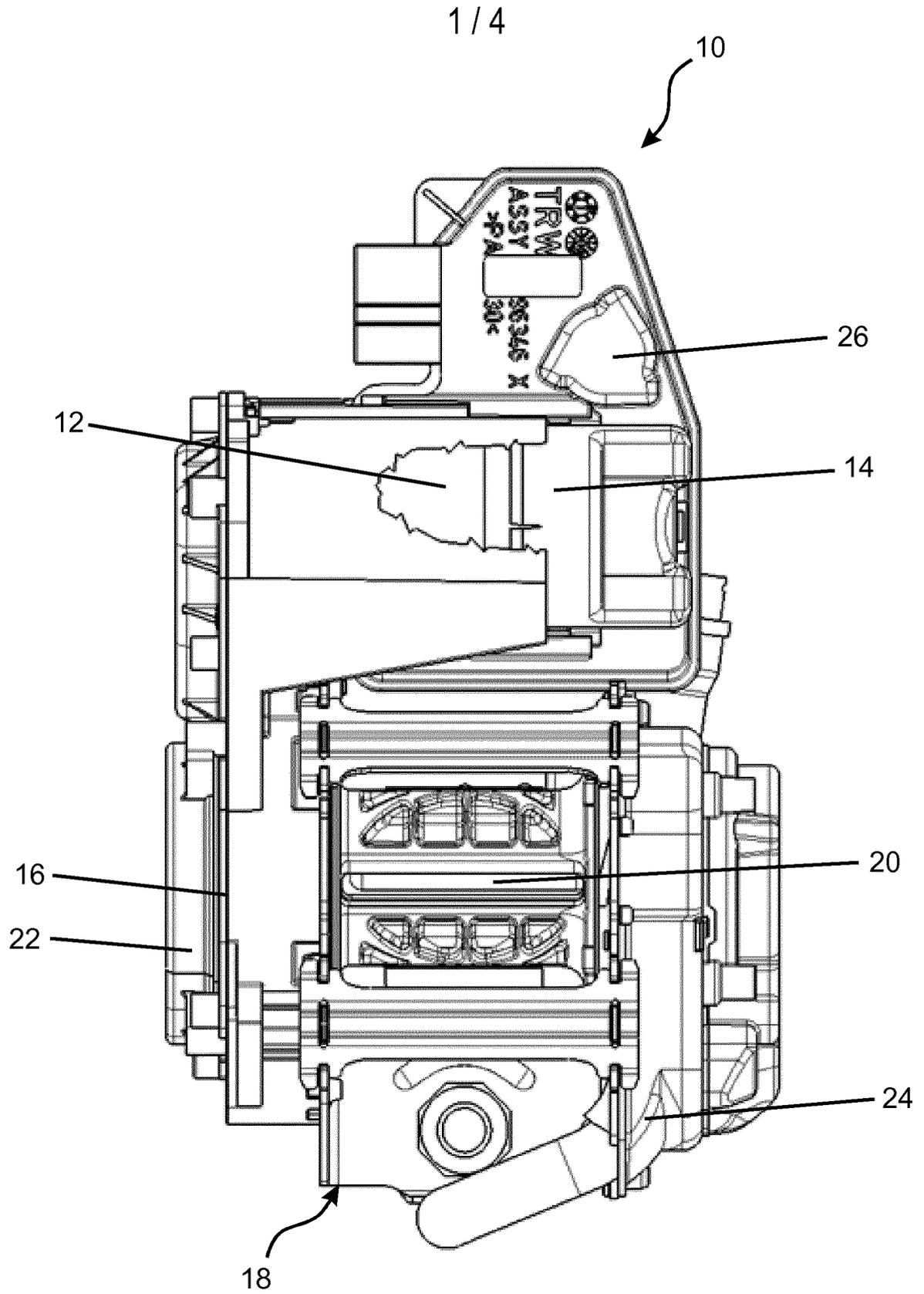


Fig. 1

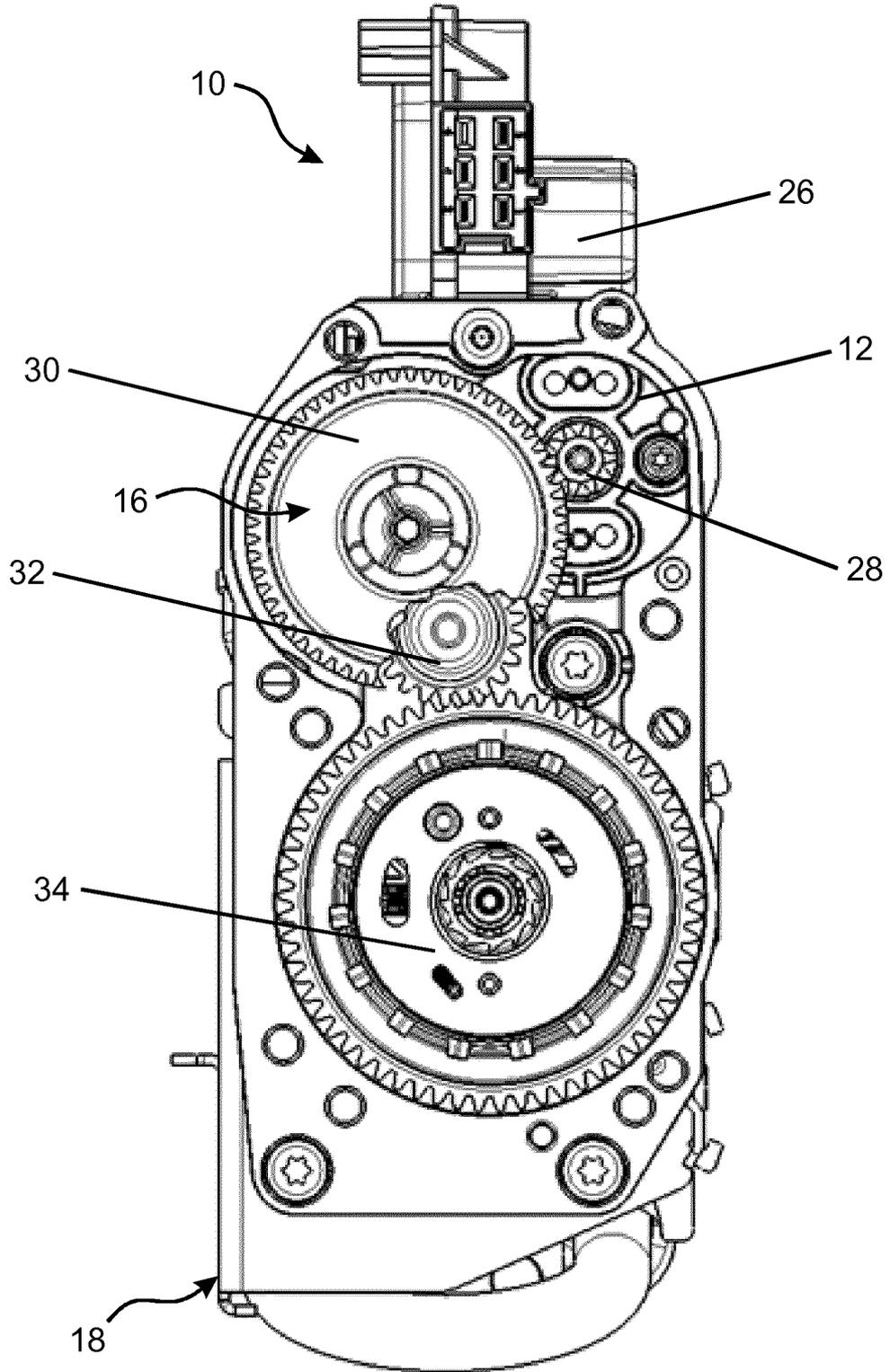


Fig. 2

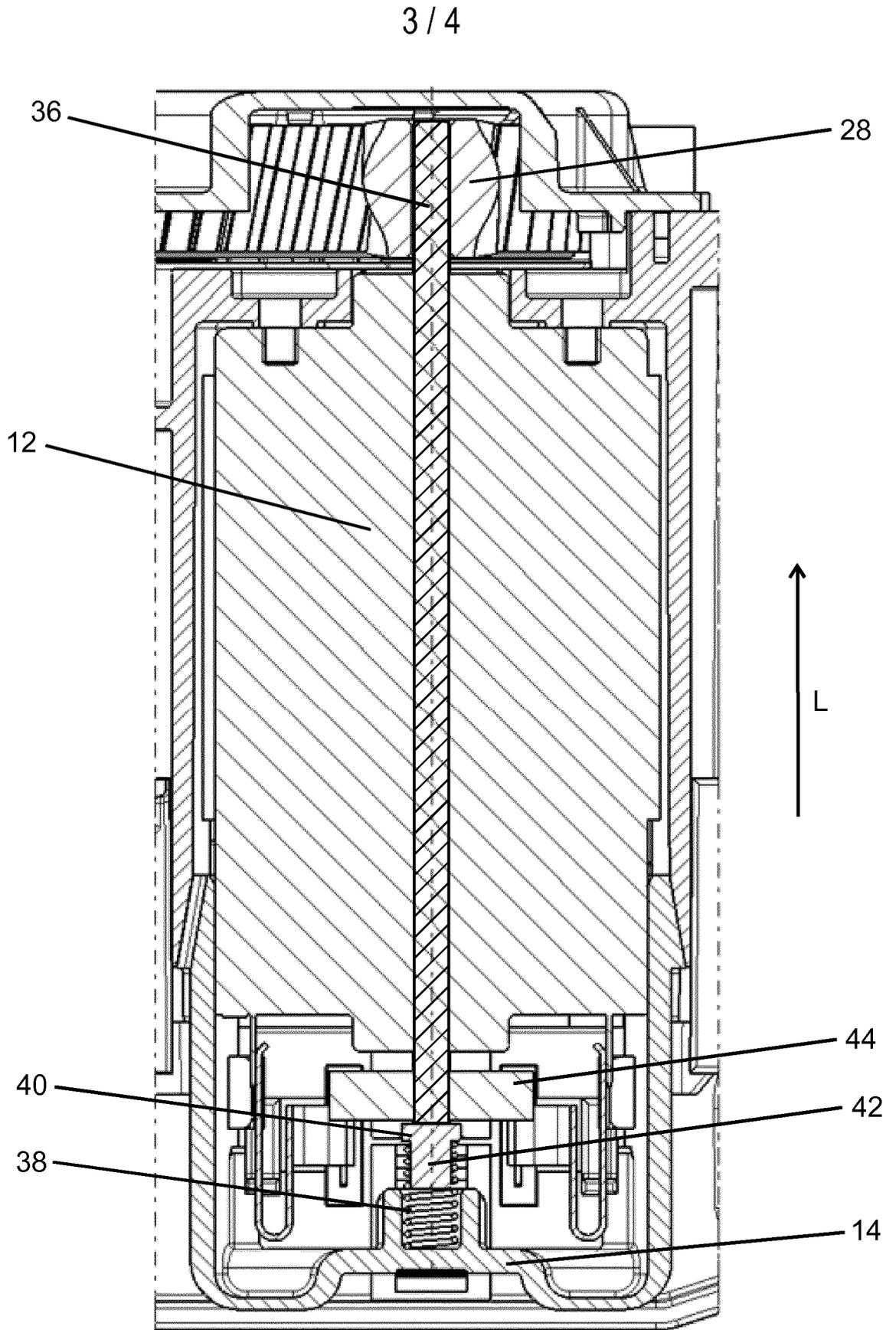


Fig. 3

4 / 4

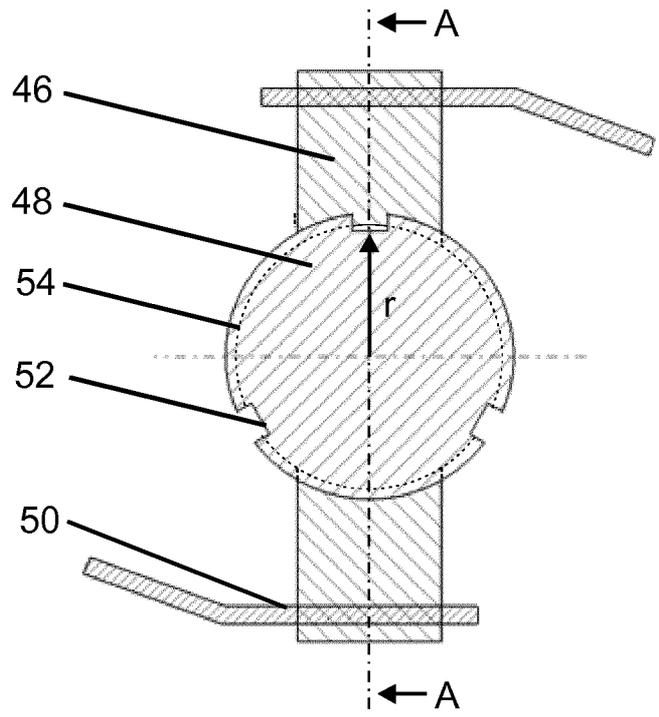


Fig. 4a

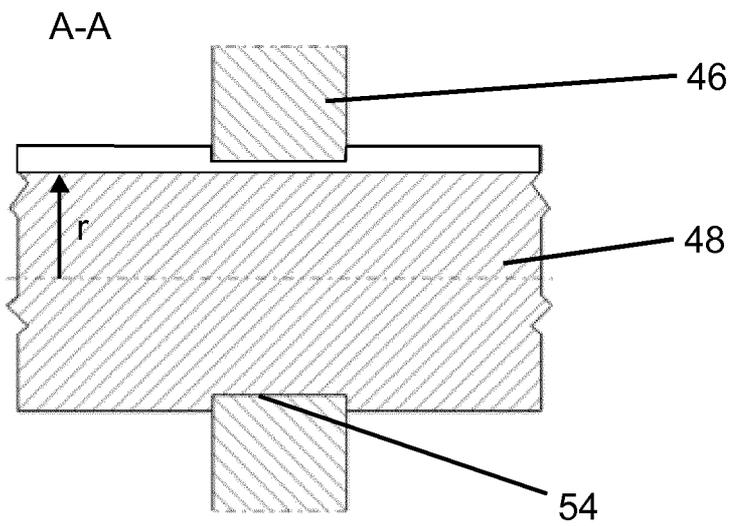


Fig. 4b

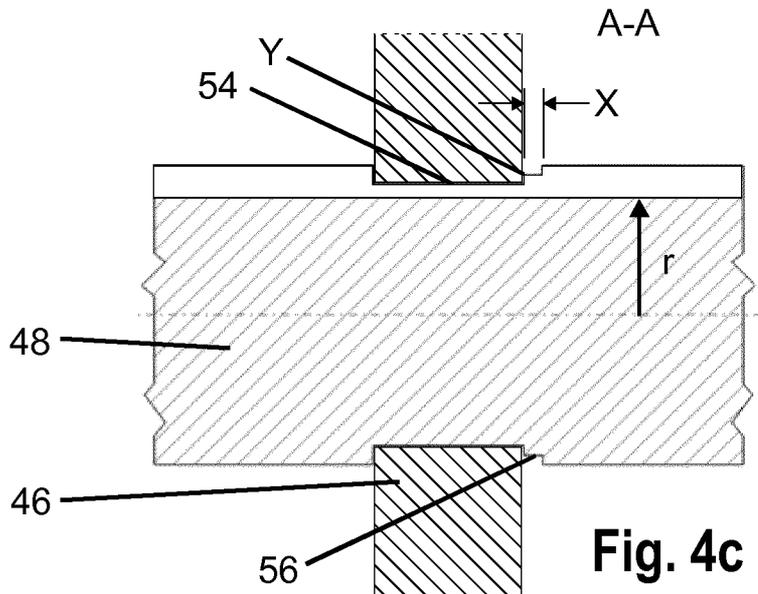


Fig. 4c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/053383

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60R22/34 F16C17/04 F16C25/04 H02K7/08 H02K7/116
 B60R22/46
 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)
 B60R F16C H02K

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 2009/024443 A1 (BROSE FAHRZEUGTELLE GMBH & CO [DE]; KELLER ROLAND [DE]; PRZYKLENK UWE) 26 February 2009 (2009-02-26)	1,2,4-6, 9,10
Y	page 4, lines 1-6; figures 1-6 page 9, line 25 - page 10, line 12	3
Y	WO 2008/037687 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; LORIN HERVE [FR]; DESHOULLIERS PHILIPPE) 3 April 2008 (2008-04-03) paragraph [0025]; figure 1	3
X	EP 0 871 280 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 14 October 1998 (1998-10-14) claim 1; figures 1-5	1,2,4,9, 10
A	DE 10 2009 010088 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 2 September 2010 (2010-09-02) claims 1,2; figures 1-4	1-10

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 April 2017

Date of mailing of the international search report

26/04/2017

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

Matos Gonçalves, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/053383

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009024443	A1	26-02-2009	CN 101808861 A 18-08-2010
			DE 102007038916 A1 26-02-2009
			DE 112008002101 A5 29-07-2010
			US 2010206111 A1 19-08-2010
			WO 2009024443 A1 26-02-2009

WO 2008037687	A1	03-04-2008	EP 2066537 A1 10-06-2009
			ES 2389270 T3 24-10-2012
			FR 2906206 A1 28-03-2008
			PL 2066537 T3 30-11-2012
			WO 2008037687 A1 03-04-2008

EP 0871280	A1	14-10-1998	BR 9801152 A 09-11-1999
			DE 19714237 C1 01-10-1998
			EP 0871280 A1 14-10-1998

DE 102009010088	A1	02-09-2010	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/053383

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60R22/34 F16C17/04 F16C25/04 H02K7/08 H02K7/116 B60R22/46 ADD. Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60R F16C H02K 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 2009/024443 A1 (BROSE FAHRZEUGTELLE GMBH & CO [DE]; KELLER ROLAND [DE]; PRZYKLENK UWE) 26. Februar 2009 (2009-02-26)	1,2,4-6, 9,10
Y	Seite 4, Zeilen 1-6; Abbildungen 1-6 Seite 9, Zeile 25 - Seite 10, Zeile 12 -----	3
Y	WO 2008/037687 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; LORIN HERVE [FR]; DESHOULLIERS PHILIPPE) 3. April 2008 (2008-04-03) Absatz [0025]; Abbildung 1 -----	3
X	EP 0 871 280 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 14. Oktober 1998 (1998-10-14) Anspruch 1; Abbildungen 1-5 -----	1,2,4,9, 10
A	DE 10 2009 010088 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 2. September 2010 (2010-09-02) Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-4 -----	1-10
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "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 19. April 2017		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 26/04/2017
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 Matos Gonçalves, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/053383

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009024443 A1	26-02-2009	CN 101808861 A	18-08-2010
		DE 102007038916 A1	26-02-2009
		DE 112008002101 A5	29-07-2010
		US 2010206111 A1	19-08-2010
		WO 2009024443 A1	26-02-2009

WO 2008037687 A1	03-04-2008	EP 2066537 A1	10-06-2009
		ES 2389270 T3	24-10-2012
		FR 2906206 A1	28-03-2008
		PL 2066537 T3	30-11-2012
		WO 2008037687 A1	03-04-2008

EP 0871280 A1	14-10-1998	BR 9801152 A	09-11-1999
		DE 19714237 C1	01-10-1998
		EP 0871280 A1	14-10-1998

DE 102009010088 A1	02-09-2010	KEINE	
