(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Juli 2008 (10.07.2008)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/080652 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60S 1/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/061593

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Oktober 2007 (29.10.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102006061632.4
27. Dezember 2006 (27.12.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **PAULI, Stephan** [DE/DE]; Holzstr. 37, 77855 Achern (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

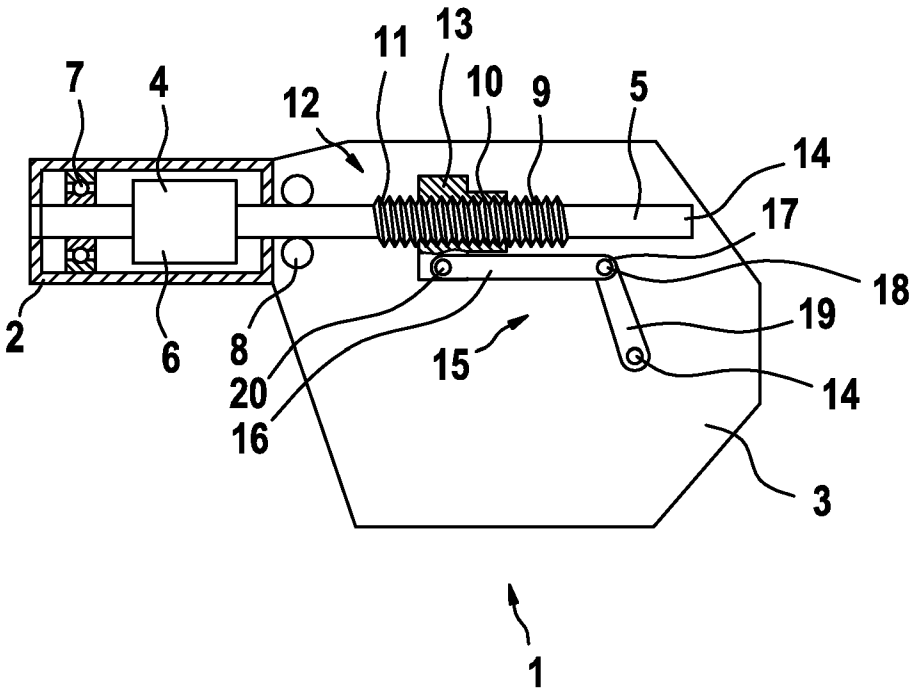
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** WINDSHIELD WIPER DRIVE

(54) **Bezeichnung:** SCHEIBENWISCHERANTRIEB



(57) **Abstract:** The invention relates to a windshield wiper drive (1) comprising a drive motor (4) having a motor shaft (5), and a wiper shaft (14) via which a gear mechanism is coupled to the motor shaft (5). The invention is characterized in that the gear mechanism comprises a spindle drive (12) which is coupled to the wiper shaft (14) via a power transmission rod assembly (15) having at least one first rod (16).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/080652 A1

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Scheibenwischerantrieb (1) mit einem einer Motorwelle (5) aufweisenden Antriebsmotor (4) und mit einer Wischerwelle (14), die über eine Getriebeeinrichtung mit der Motorwelle (5) gekoppelt ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Getriebeeinrichtung ein Spindelgetriebe (12) umfasst, das über ein mindestens eine erste Stange (16) aufweisendes Kraftübertragungsgestänge (15) mit der Wischerwelle (14) gekoppelt ist.

Scheibenwischerantrieb

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen Scheibenwischerantrieb, insbesondere für Kraftfahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Scheibenwischerantriebe sind in den verschiedensten Ausbildungen bekannt. Bei Frontscheibenwischerantrieben ist es üblich, den elektrischen Antriebsmotor als Umsteuermotor zu betreiben. Dabei treibt der Antriebsmotor eine auf der Motorwelle sitzende Getriebeschnecke pendelnd an, die mit einem Schneckenrad aus Kunststoff kämmt, dessen Drehachse von einer den Scheibenwischerarm tragenden Wischerwelle gebildet wird. Um eine Selbsthemmung des bekannten Frontscheibenwischerantriebes zu realisieren, um damit eine ungewollte Scheibenwischerbewegung aufgrund des Fahrtwindes zu vermeiden, wird der elektrische Antriebsmotor auch bei nicht betätigtem Frontscheibenwischer dauerhaft bestromt, um ein Drehmoment in Richtung Scheibenwischerendlage zu erzeugen.

Ferner sind Heckscheibenwischerantriebe bekannt, bei denen das an einer Getriebeschnecke angetriebene Schneckenrad aus Kunststoff ein Umsetzgetriebe antreibt, welches mit der Wischerwelle gekoppelt ist. Bei derartigen Heckscheibenwischerantrieben wird die Selbsthemmung durch die spezielle Ausgestaltung der Verzahnung des Umwälzgetriebes realisiert. Eine dauerhafte Bestromung des Antriebsmotors ist

bei einem derartigen Getriebe nicht notwendig, jedoch muss ein vergleichsweise aufwendig zu montierendes Umsetzgetriebe verwendet werden, der bekanntermaßen begrenzt ist.

Beide bekannte Scheibenwischerantriebe haben darüber hinaus den Nachteil, dass sie einen nicht unerheblichen Bauraum benötigen.

Offenbarung der Erfindung

Technische Aufgabe

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Scheibenwischerantrieb mit reduziertem Bauraumbedarf vorzuschlagen.

Technische Lösung

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen auch sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in der Beschreibung, den Ansprüchen und/oder den Figuren angegebenen Merkmalen.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, als Getriebeeinrichtung des Scheibenwischerantriebs ein mit einem Spindelgetriebe gekoppeltes Kraftübertragungsgestänge mit mindestens einer Schub-/Zugstange vorzusehen. Eine derartig ausgebildete Getriebeeinrichtung ermöglicht es, den Bauraum für den Scheibenwischerantrieb im Vergleich zu bekannten Scheibenwischerantrieben zu reduzieren, da auf das großvolumige (großer Durchmesser) Schneckenrad aus Kunststoff verzichtet werden kann. Das Schneckenrad wird durch das be-

vorzugt unmittelbar mit der Wischerwelle verbundene Kraftübertragungsgestänge ersetzt, welches eine translatorische Bewegung des Spindelgetriebes in eine rotatorische Bewegung der Wischerwelle umsetzt. Das Vorsehen eines Spindelgetriebes als Teil der Getriebeeinrichtung ermöglicht es ferner eine Selbsthemmung des Scheibenwischerantriebs zu realisieren, so dass auf eine dauerhafte Bestromung des Antriebsmotors verzichtet werden kann, ohne ein bauraumintensives Zahnradumsetzgetriebe vorsehen zu müssen.

In Ausgestaltung der Erfindung ist mit Vorteil vorgesehen, dass die Spindel des Spindelgetriebes von einem Außengewindeabschnitt der Motorwelle gebildet ist. Dabei muss die Motorwelle nicht zwangsläufig, was jedoch bevorzugt ist, einteilig ausgeführt sein, sondern der Außengewindeabschnitt kann von einem Wellenteil gebildet werden, welches mit der eigentlichen, einen Wicklungsanker tragenden Motorwelle drehfest verbunden ist.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn das die Spindel bildende Außengewinde unmittelbar in die Mantelfläche der Motorwelle, welche bevorzugt aus Metall ausgebildet ist, eingebracht ist. Durch diese Maßnahme kann auf einen separaten Befestigungsschritt zur Festlegung eines Außengewindeabschnittes an der Motorwelle verzichtet werden.

Alternativ ist es denkbar, den Außengewindeabschnitt als separates Bauteil auszubilden und diesen an der Motorwelle bzw. einem Motorwellenteilstück, festzulegen. Bevorzugt wird hierzu ein Presssitz zwischen einer ein Außengewinde aufweisenden Hülse und der Motorwelle bzw. dem Motorwellenteilstück realisiert.

Um auf eine dauerhafte Bestromung des Antriebsmotors verzichten zu können und trotzdem zu gewährleisten, dass der Wischerarm nicht selbsttätig durch den Fahrtwind bewegt wird, ist es von Vorteil, eine Selbsthemmung des Scheibenwischerantriebs über die Wahl des Gewindes des Spindelgetriebes zu realisieren. Von Vorteil ist es dabei, das Gewinde als Feingewinde auszubilden, um eine ausreichend große Haftreibung zu realisieren.

In Ausgestaltung der Erfindung weist das Spindelgetriebe neben dem Außengewindeabschnitt einen Mitnehmer auf, welcher mit seinem Innengewinde mit dem Außengewindeabschnitt der Motorwelle in Eingriff steht, wodurch sich der Mitnehmer bei einem Verdrehen der Motorwelle mit Außengewindeabschnitt in axialer Richtung relativ zu dem Außengewindeabschnitt bewegt. Zur Umwandlung dieser translatorischen Bewegung des Mitnehmers in eine Pendelbewegung der Wischerwelle, ist der Mitnehmer mit einer ersten Stange des Kraftübertragungsgestänges verbunden.

Um den Bauraum möglichst gering zu halten, ist eine Ausführungsform bevorzugt, bei der das Kraftübertragungsgestänge mindestens zwei, vorzugsweise ausschließlich zwei Stangen umfasst, wobei bevorzugt die erste Stange des Kraftübertragungsgestänges gelenkig mit dem Mitnehmer und über ein weiteres Schwenkgelenk gelenkig mit einer zweiten Stange verbunden ist, welche bevorzugt unmittelbar drehfest mit der den Wischerarm tragenden Wischerwelle verbunden ist.

Alternativ ist es denkbar, die erste Stange starr mit dem Mitnehmer zu verbinden und einen zweiten Freiheitsgrad des Kraftübertragungsgestänges durch eine längenveränderliche Ausbildung der zweiten, drehfest mit der Wischerwelle ver-

bundenen Welle zu realisieren. Um den zur Verfügung stehenden Bauraum optimal auszunutzen, ist es von Vorteil, wenn sich dabei die erste Stange parallel zur Motorwelle erstreckt.

Bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der der elektrische Antriebsmotor des Scheibenwischerantriebs als Umsteuermotor betrieben wird, also abwechselnd in entgegengesetzte Drehrichtungen betreibbar ist. Hierzu ist eine Umsteuerelektronik zur Umpolung des Betriebsstroms vorgesehen.

Der erfindungsgemäße Scheibenwischerantrieb eignet sich bevorzugt als Heckscheibenwischerantrieb, kann selbstverständlich aber auch als Frontscheibenwischerantrieb eingesetzt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung. Diese zeigt in:

Fig. 1: ein erstes Ausführungsbeispiel eines Scheibenwischerantriebs mit einem Spindelgetriebe und einem Kraftübertragungsgestänge, wobei eine erste Stange des Kraftübertragungsgestänges gelenkig mit einem Mitnehmer des Spindelgetriebes verbunden ist und

Fig. 2: ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Scheibenwischerantriebs, bei dem eine erste Stange des Kraftübertragungsgestänges starr mit

dem Mitnehmer verbunden ist und eine zweite Stange des Kraftübertragungsgestänges als längenveränderliche Stange ausgebildet ist.

Ausführungsformen der Erfindung

In den Figuren sind gleiche Bauteile und Bauteile mit der gleichen Funktion mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

In Fig. 1 ist ein als Heckscheibenwischerantrieb ausgebildeter Scheibenwischerantrieb 1 in einer schematischen Darstellung gezeigt. Der Scheibenwischerantrieb 1 umfasst ein Polgehäuse 2, welches an einem Getriebegehäuse 3 festgelegt ist. Innerhalb des Polgehäuses 2 ist ein nur schematisch angedeuteter elektrischer Antriebsmotor 4 mit einem auf einer Motorwelle 5 sitzenden Anker 6 dargestellt. Die in dem Polgehäuse 2 aufgenommenen Statormagnete sind aus Übersichtlichkeitsgründen nicht gezeigt. Der Antriebsmotor 4 kann mittels einer nicht gezeigten Umsteuerelektronik mit wechselnder Laufrichtung betrieben werden.

Die Motorwelle 5 ist mit jeweils einem Lager 7, 8 im Polgehäuse 2 und im Getriebegehäuse 3 gelagert.

Auf der sich bis in das Motorgehäuse 3 hinein erstreckenden Motorwelle 5 sitzt eine Hülse 9 aus Metall im Presssitz mit einem als Feingewinde ausgebildeten Außengewinde 10. Die Hülse 9 und das Außengewinde 10 bilden zusammen einen Außengewindeabschnitt 11 der Motorwelle 5. Der Außengewindeabschnitt 11 wiederum bildet die Spindel eines Spindelgetriebes 12.

Auf dem Außengewindeabschnitt 11 sitzt ein Mitnehmer 13, der mit einem nicht gezeigten Innengewinde mit dem Außengewinde 10 des Außengewindeabschnitts 11 in Eingriff steht. Durch Verdrehen der Motorwelle 5 in die eine oder andere Umfangsrichtung bewegt sich der Mitnehmer 13 entsprechend in Richtung des freien Wellenendes 14 oder in Richtung des Antriebsmotors 4.

Die translatorische Verstellbewegung des Mitnehmers 13 wird mittels eines Kraftübertragungsgestänges 15 auf eine senkrecht auf der Zeichnungsebene stehenden Wischerwelle 14 übertragen. Hierzu umfasst das Kraftübertragungsgestänge 15 eine erste Stange 16 (Schub-/Zugstange) die mittels eines ersten Schwenkgelenks 20 gelenkig mit dem Mitnehmer 13 verbunden ist. An ihrem dem Mitnehmer 13 abgewandten freien Ende 17 ist ein zweites Schwenkgelenk 18 angeordnet, mit dem die erste Stange 16 gelenkig mit einer zweiten Stange 19 verbunden ist. Die zweite Stange 19 ist drehfest mit der Antriebswelle 14 verbunden und versetzt diese bei einer translatorischen Bewegung des Mitnehmers 13 in eine Drehbewegung über einen bestimmten Drehwinkel.

Im Folgenden wird das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 erläutert, wobei hierbei zur Vermeidung von Wiederholungen nur auf die Unterschiede zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 eingegangen wird. Bezüglich der Gemeinsamkeiten wird auf die vorhergehende Figurenbeschreibung verwiesen.

Im Unterschied zu dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Scheibenwischerantriebs, ist die erste Stange 16 des Kraftübertragungsgestänges 15 starr mit dem Mitnehmer 13 verbunden und verläuft parallel zu der Motorwelle 5. Um den durch die starre dauerhaft Verbindung zwi-

schen erster Stange 16 und Mitnehmer 13 verlorenen Freiheitsgrad auszugleichen, ist die zweite Stange 19 nicht als starres Bauelement, sondern als längenveränderliche Teleskopstange ausgebildet. Bei einer translatorischen Bewegung des Mitnehmers 13 verschwenkt die zweite Stange 19 um das Gelenk 17 und verändert dabei ihre wirksame Länge. Mit ihrem freien Ende ist die zweite Stange 19 drehfest mit der Wischerwelle 14 verbunden.

Ansprüche

1. Scheibenwischerantrieb mit einem eine Motorwelle (5) aufweisenden Antriebsmotor (4) und mit einer Wischerwelle (14), die über einer Getriebeeinrichtung mit der Motorwelle (5) gekoppelt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Getriebeeinrichtung ein Spindelgetriebe (12) umfasst, das über ein mindestens eine erste Stange (16) aufweisendes Kraftübertragungsgestänge (15) mit der Wischerwelle (14) gekoppelt ist.

2. Scheibenwischerantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spindel des Spindelgetriebes (12) von einem Außengewindeabschnitt (11) der einteilig oder mehrteilg ausgebildeten Motorwelle (5) gebildet ist.

3. Scheibenwischerantrieb nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Außengewindeabschnitt (11) unmittelbar in die Mantelfläche der Motorwelle (5) eingebracht ist.

4. Scheibenwischerantrieb nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Außengewindeabschnitt (11) von einer an der Motorwelle (5) festgelegten Hülse mit Außengewinde gebildet ist.

5. Scheibenwischerantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spindelgetriebe (12) eine Selbsthemmung des Scheibenwischerantriebs (1) verursachendes Gewinde, insbesondere Feingewinde, aufweist.

6. Scheibenwischerantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein mit dem Außengewindeabschnitt (11) in Eingriff stehender Mitnehmer (13) vorgesehen ist, der mit der ersten Stange (16) es Kraftübertragungsgestänge (15) verbunden ist.

7. Scheibenwischerantrieb nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Stange (16) des Kraftübertragungsgestänges (15) gelenkig mit dem Mitnehmer (13) verbunden ist.

8. Scheibenwischerantrieb nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine zweite Stange (19) des Kraftübertragungsgestänge (15) gelenkig mit dem Mitnehmer (13) und starr mit der Wischerwelle (5) verbunden ist.

9. Scheibenwischerantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Umsteuerelektronik zum Betreiben des Antriebsmotors (4) als Umsteuermotor vorgesehen ist.

10. Verwendung des Scheibenwischerantrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Heckscheibenwischerantrieb.

Fig. 1

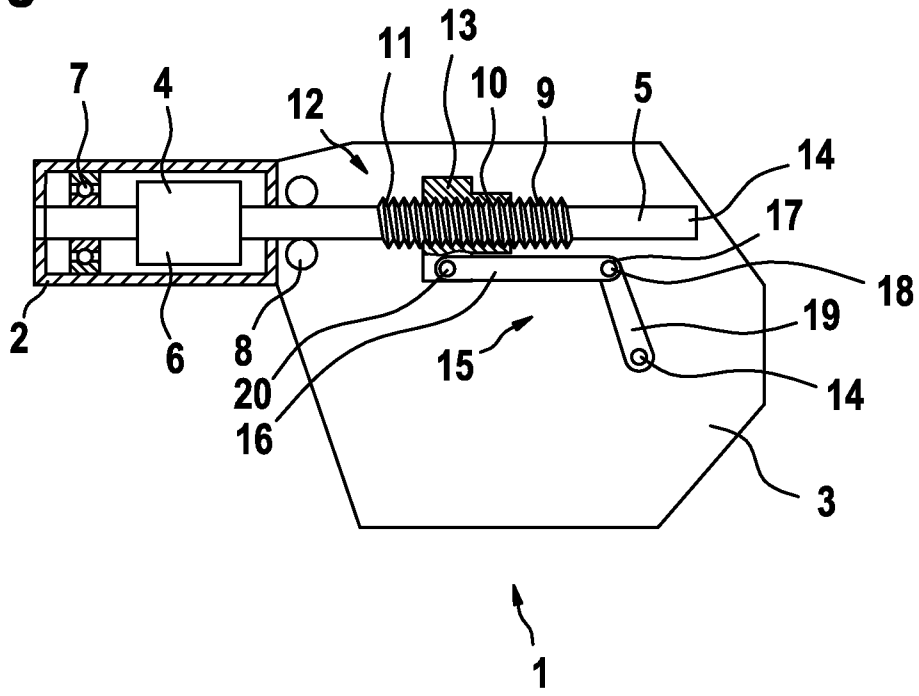
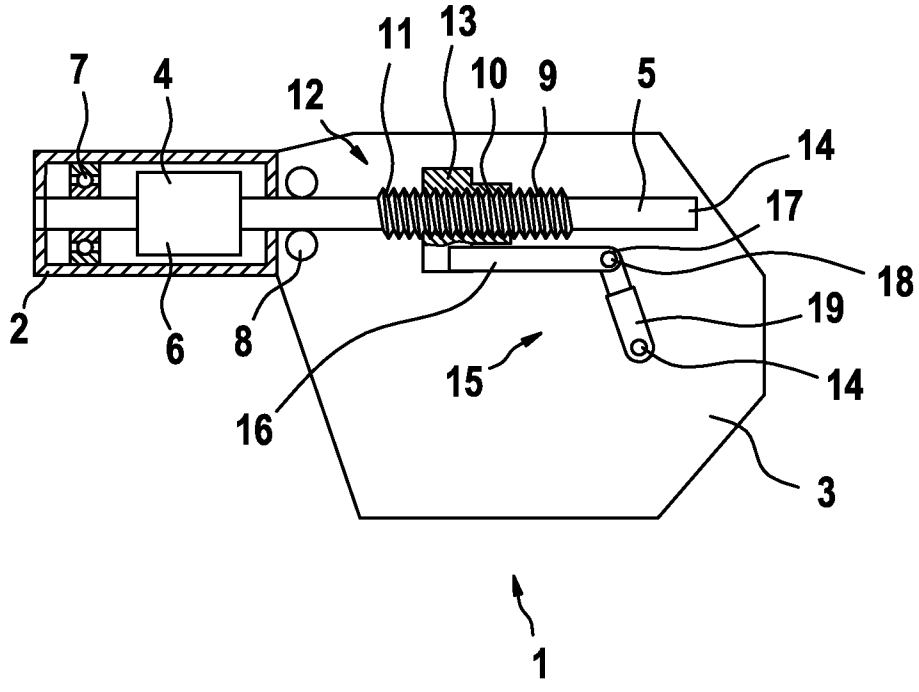

7
4
11
13
12
10
9
5
14
17
18
19
2
6
8
20
16
15
14
3
1

Fig. 2


7
4
11
13
12
10
9
5
14
17
18
19
2
6
8
16
15
14
3
1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/061593

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60S1/16

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)
B60S 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 practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 01 186448 A (NIPPON SOKEN) 25 July 1989 (1989-07-25) abstract; figures 16,21,22,26,2730,31	1,2,6,7, 9,10
Y		3,4
X	EP 0 769 436 A (MAGNETI MARELLI SPA [IT] DENSO MANUFACTURING ITALIA S P [IT]) 23 April 1997 (1997-04-23) column 2, line 11 - column 6, line 30	1,2,4-6
Y	US 5 325 736 A (TSUJITA KAZUAKI [JP]) 5 July 1994 (1994-07-05) column 4, line 5 - line 14; figure 1	3
Y	US 2 608 103 A (SHONNARD JOHN R ET AL) 26 August 1952 (1952-08-26) column 2, line 13 - column 4, line 12; figures	4

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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 document 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 Januar 2008	15/01/2008

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, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Sangiorgi, Massimo

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/061593

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 735 307 C (LAMAUDIERE PAUL F J) 12 May 1943 (1943-05-12) page 1, line 50 - page 2, line 68; figures _____	2,4
A	DE 20 13 401 A1 (SWF-SPEZIALFABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR GUSTAV RAU GMBH) 7 October 1971 (1971-10-07) page 4, paragraph 5 - page 6, paragraph 1; figures _____	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/061593

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 1186448 A	25-07-1989	JP 2066236 C	24-06-1996
		JP 7088157 B	27-09-1995
EP 0769436 A	23-04-1997	DE 69609918 D1	28-09-2000
		DE 69609918 T2	21-12-2000
		ES 2150624 T3	01-12-2000
		IT T0950854 A1	21-04-1997
US 5325736 A	05-07-1994	JP 2510792 Y2	18-09-1996
		JP 5069435 U	21-09-1993
US 2608103 A	26-08-1952	NONE	
DE 735307 C	12-05-1943	NONE	
DE 2013401 A1	07-10-1971	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/061593

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60S1/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60S 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 01 186448 A (NIPPON SOKEN) 25. Juli 1989 (1989-07-25) Zusammenfassung; Abbildungen 16,21,22,26,2730,31	1,2,6,7, 9,10
Y		3,4
X	EP 0 769 436 A (MAGNETI MARELLI SPA [IT] DENSO MANUFACTURING ITALIA S P [IT]) 23. April 1997 (1997-04-23) Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 6, Zeile 30	1,2,4-6
Y	US 5 325 736 A (TSUJITA KAZUAKI [JP]) 5. Juli 1994 (1994-07-05) Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 14; Abbildung 1	3
	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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" älteres Dokument, 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 anderen 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. Januar 2008	15/01/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Sangiorgi, Massimo

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2 608 103 A (SHONNARD JOHN R ET AL) 26. August 1952 (1952-08-26) Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen	4
A	DE 735 307 C (LAMAUDIERE PAUL F J) 12. Mai 1943 (1943-05-12) Seite 1, Zeile 50 - Seite 2, Zeile 68; Abbildungen	2,4
A	DE 20 13 401 A1 (SWF-SPEZIALFABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR GUSTAV RAU GMBH) 7. Oktober 1971 (1971-10-07) Seite 4, Absatz 5 - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/061593

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 1186448 A	25-07-1989	JP 2066236 C	24-06-1996
		JP 7088157 B	27-09-1995
EP 0769436 A	23-04-1997	DE 69609918 D1	28-09-2000
		DE 69609918 T2	21-12-2000
		ES 2150624 T3	01-12-2000
		IT T0950854 A1	21-04-1997
US 5325736 A	05-07-1994	JP 2510792 Y2	18-09-1996
		JP 5069435 U	21-09-1993
US 2608103 A	26-08-1952	KEINE	
DE 735307 C	12-05-1943	KEINE	
DE 2013401 A1	07-10-1971	KEINE	