

(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
15. Januar 2009 (15.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/007158 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H02K 7/06 (2006.01) **B60N 2/02** (2006.01)
F16H 25/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/055808

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Mai 2008 (13.05.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102007031851.2 9. Juli 2007 (09.07.2007) 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): **STOCK, Andreas**
[DE/DE]; Sophienstrasse 182, 76185 Karlsruhe (DE).
MUELLER, Peter [DE/DE]; Adolf-Kolping-Str. 10,

77794 Lautenbach (DE). **RIEDINGER, Markus**
[DE/DE]; Am Waldhag 17, 77839 Lichtenau-Ulm
(DE). **LOUVEL, Fabian** [FR/FR]; Rue des Juifs 22,
F-67000 Strasbourg (FR). **PETER, Gilles** [FR/FR];
20, Chemin des Sources, F-67360 Morsbronn les Bains
(FR). **IHLE, Daniel** [DE/DE]; Buehlertalstr. 169, 77815
Buehl-Altschweier (DE).

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

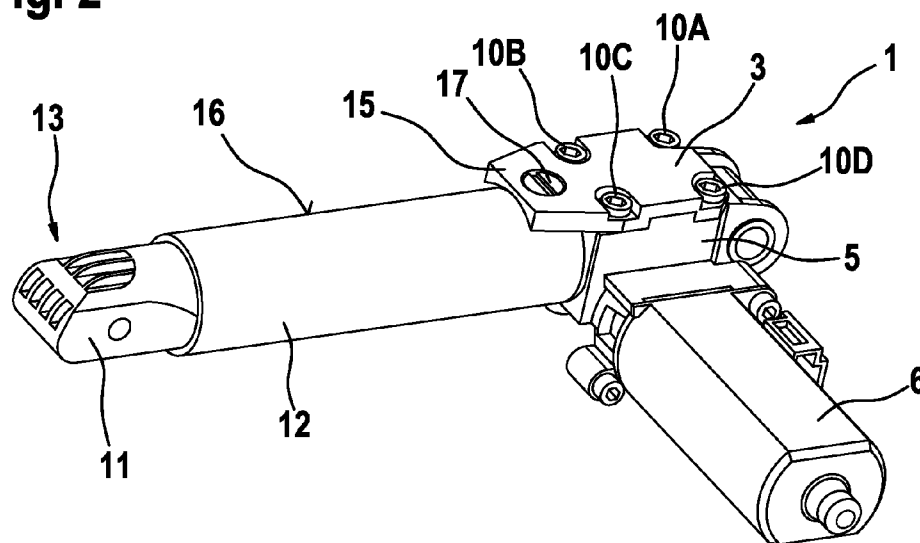
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SPINDLE MOTOR

(54) Bezeichnung: SPINDELMOTOR

Fig. 2



(57) **Abstract:** A spindle motor, which is used as a geared motor for the adjustment, actuated by external forces, of elements of a motor vehicle, has a housing part (5), a sleeve (12) and a spindle (4). In this case, the spindle (4) protrudes out of the housing part (5) and sections of it are surrounded by the sleeve (12). In addition, a gear cover (3) made from a plastic is provided and is connected to the housing part (5). Moreover, a plastic adaptor (11) is provided which is screwed onto a spindle nut (8) and sections of which are surrounded by the sleeve (12). The gear cover (3) has a pull lug (15), on which the metallic sleeve (12) is fastened by means of a self-tapping screw. The sleeve (12), which is connected to the gear cover (3), represents an anti-kink means for the plastic adaptor (11), which is guided in the sleeve (12).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/007158 A1



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,

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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: Ein Spindelmotor, der als Getriebemotor zur fremdkraftbetätigten Verstellung von Elementen eines Kraftfahrzeugs dient, weist ein Gehäuseteil (5), eine Hülse (12) und eine Spindel (4) auf. Dabei ragt die Spindel (4) aus dem Gehäuseteil (5) und ist abschnittsweise von der Hülse (12) umgeben. Ferner ist eine Getriebedeckel (3) aus einem Kunststoff vorgesehen, der mit dem Gehäuseteil (5) verbunden ist. Außerdem ist ein Kunststoffadapter (11) vorgesehen, der auf eine Spindelmutter (8) geschraubt ist und von der Hülse (12) abschnittsweise umgeben ist. Der Getriebedeckel (3) weist eine Zuglasche (15) auf, an der die metallische Hülse (12) mittels einer Gewindefurchschraube befestigt ist. Die mit dem Getriebedeckel (3) verbundene Hülse (12) stellt einen Knickschutz für den Kunststoffadapter (11) dar, der in der Hülse (12) geführt ist.

Beschreibung

Titel

Spindelmotor

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen Spindelmotor, der insbesondere zur fremdkraftbetätigten Verstellung von Elementen dienen kann. Speziell betrifft die Erfindung das Gebiet der Getriebemotoren zur fremdkraftbetätigten Verstellung von Elementen eines Kraftfahrzeugs, beispielsweise von Sitzelementen eines Sitzes, von Fensterelementen oder eines Schiebedachs.

Aus der DE 100 19 512 A1 ist ein Fensterheber- oder Schiebedachmotor bekannt. Der bekannte Motor weist einen Poltopf mit mehreren Aufnahmen für Verbindungselemente und ein den Poltopf abschließendes Gehäuse mit mehreren Gegenaufnahmen auf.

Bei einem Spindelmotor, der beispielsweise zur Sitzhöhenverstellung eingesetzt werden kann, ist es in Bezug auf mehrere verschiedene Anwendungsfälle von Vorteil, dass ein Adapter vorgesehen ist, der mit einer Spindelmutter des Spindelmotors drehfest verstemmt ist. In Bezug auf Druckfestigkeitsanforderungen, die speziell den Adapter und die Spindel betreffen, ist außerdem eine gewisse Abstützung des Adapters von Vorteil. Allerdings ist die Montage dieser

Komponenten gegebenenfalls aufwändig und außerdem können zwischen den Komponenten Reibungen auftreten, die beispielsweise unerwünschte Geräusche verursachen.

Offenbarung der Erfindung

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Spindelmotor mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass eine vereinfachte Montage des Spindel Motors ermöglicht ist.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des im Anspruch 1 angegebenen Spindel Motors möglich.

Vorteilhaft ist es, dass die Zuglasche an zumindest einer Verbindungsstelle mit der Hülse verbunden ist. Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass die Zuglasche mit nur einer Gewindefurchschraube oder einer anderen Schraube mit der Hülse verbunden ist. Die Zuglasche des Getriebedeckels ist fest mit dem Gehäuseteil verbunden, so dass die auf die Zuglasche einwirkenden Kräfte über das Gehäuse ableitbar sind.

Durch eine entsprechend ausgestaltete Schraube, insbesondere eine Gewindefurchschraube, kann in vorteilhafter Weise gegebenenfalls bereits eine ausreichende Befestigung der Hülse an dem Getriebegehäuse erfolgen.

Vorteilhaft ist, dass der Getriebedeckel ein Anschlagelement aufweist und dass das Anschlagelement eine Aufnahme umfasst, auf die die Hülse an einem Ende aufgesetzt ist. Dabei ist es

insbesondere vorteilhaft, dass die Anschlagplatte die Hülse zumindest abschnittsweise umfänglich aufnimmt, wobei die Aufnahme des Anschlagelements die Hülse von einer Innenseite her abstützt. Dadurch ist eine vorteilhafte Befestigung der Hülse an dem Gehäuse ermöglicht, die relativ große Kräfte, insbesondere Querkräfte, aufnehmen kann. Zur Fixierung der Hülse an dem Getriebedeckel ist gegebenenfalls nur noch ein einzelnes Befestigungselement, wie eine Gewindefurchschraube, erforderlich.

In vorteilhafter Weise ist ein Kunststoffadapter vorgesehen, der auf eine Spindelmutter geschraubt ist, wobei der Kunststoffadapter abschnittsweise von der Hülse umgeben ist. Dabei ist ferner von Vorteil, dass der Kunststoffadapter in der Hülse geführt ist. Durch die Abstützung mittels der Hülse, die aus einem Metall oder einer Metalllegierung gebildet sein kann, können Querbelastungen des Kunststoffadapters in vorteilhafter Weise auf das Gehäuse abgeführt werden. Dadurch ist es außerdem möglich, dass in Bezug auf verschiedene Anwendungsfälle relativ kostengünstig unterschiedliche Kunststoffadapter hergestellt werden, die jeweils montierbar sind. Außerdem ist auf diese Weise durch den Getriebedeckel und die Hülse ein vorteilhafter Knickschutz gegeben, der eine hohe Druckfestigkeit ermöglicht.

Zeichnung

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnungen, in denen sich entsprechende Elemente mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen sind, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Spindelmotor mit einem herkömmlichen Getriebedeckel zur Erläuterung der Erfindung;

Fig. 2 einen Spindelmotor mit einem Getriebedeckel gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung und

Fig. 3 den Getriebedeckel des in Fig. 2 gezeigten Spindelmotors des Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Fig. 1 zeigt einen Spindelmotor 1 mit einem herkömmlichen Getriebedeckel 2. Bei dem Spindelmotor 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der in Fig. 1 dargestellte, herkömmliche Getriebedeckel 2 durch den in Fig. 3 dargestellten Getriebedeckel 3 ersetzt. Der Spindelmotor 1 ist im montierten Zustand in der Fig. 2 dargestellt.

Der Spindelmotor 1 der Erfindung eignet sich insbesondere als Getriebemotor zur fremdkraftbetätigten Verstellung von Elementen eines Kraftfahrzeugs, beispielsweise zur Höhenverstellung eines Fahrzeugsitzes. Der erfindungsgemäße Spindelmotor 1 eignet sich jedoch auch für andere Anwendungsfälle.

Der Spindelmotor 1 weist eine Spindel 4 auf, die aus einem Gehäuseteil ragt. Dabei ist das Gehäuseteil 5 im wesentlichen im Bereich eines Getriebes des Spindelmotors 1 vorgesehen. Ferner ist ein weiteres Gehäuseteil 6 vorgesehen, das im wesentlichen einen Motor des Spindelmotors 1 umgibt und das mit dem Gehäuseteil 5 verbunden ist. An der Spindel 4 sind ein Anschlagring 7 und eine Spindelmutter 8 vorgesehen.

Ferner weist der herkömmliche Getriebedeckel 2 einen Anschlag 9 auf, der hinter der Spindelmutter 8 auf der Seite des Gehäuseteils 5 angebracht ist. Der herkömmliche Getriebedeckel 2 ist mittels Schrauben 10A, 10B, 10C, 10D mit dem Gehäuseteil 5 verschraubt, so dass das Gehäuseteil 5 verschlossen ist.

Fig. 2 zeigt einen Spindelmotor 1 entsprechend einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem ein Getriebedeckel 3 anstelle des herkömmlichen Getriebedeckels 2 vorgesehen ist. Die Befestigung des Getriebedeckels 3 an dem Gehäuseteil 5 erfolgt dabei auf entsprechende Weise mittels der Schrauben 10A, 10B, 10C, 10D. Ferner ist auf die Spindelmutter 8 ein Kunststoffadapter 11 aus einem Kunststoff geschraubt und auf geeignete Weise relativ zu der Spindelmutter 8 drehfest gemacht. Hierfür wird die Schraubverbindung zwischen dem Kunststoffadapter 11 und der Spindelmutter 8 auf geeignete Weise fixiert.

Außerdem ist eine rohrförmige Hülse 12 aus einem Metall oder einer Metalllegierung, insbesondere einem Stahl, vorgesehen, die den Kunststoffadapter 11 abschnittsweise umgibt. Der Kunststoffadapter 11 ist in der Hülse 12 geführt. Die Hülse 12 gewährleistet neben dieser Führung auch eine Knicksicherung in Bezug auf den Kunststoffadapter 11, die zum einen Querkräfte aufnimmt und zum anderen ein Abknicken des Kunststoffadapters 11 bei hohen Druckbelastungen von einem Ende 13 des Kunststoffadapters 11 in Richtung auf das Gehäuseteil 5 verhindert.

Der Getriebedeckel 3 weist eine Zuglasche 15 auf, die in Richtung zu der Spindelmutter 8 über das Gehäuseteil 5 hinaussteht. Die Zuglasche 15 ist dabei so ausgestaltet, dass

die montierte Hülse 12 zumindest abschnittsweise an ihrer Außenseite 16 an der Zuglasche 15 anliegt. Die Zuglasche 15 weist eine Bohrung auf, durch die eine selbstfurchende Gewindefurchschraube 17 in die montierte Hülse 12 eingeschraubt ist. Dadurch ist die Hülse 12 zuverlässig an der Zuglasche 15 des Getriebedeckels 3 und somit dem Gehäuseteil 5 befestigt. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass gegebenenfalls eine einzige Gewindefurchschraube 17 ausreicht, um die Hülse 12 an dem Getriebedeckel 3 zu fixieren. Weitere Elemente des Getriebedeckels 3, die zur Befestigung der Hülse 12 an dem Getriebedeckel 3 beitragen, sind anhand der Fig. 3 erläutert.

Fig. 3 zeigt den Getriebedeckel 3, der an dem in Fig. 2 dargestellten Spindelmotor 1 des Ausführungsbeispiels der Erfindung montiert ist. Der Getriebedeckel 3 weist einen Grundkörper 20 auf, der die Stabilität des Getriebedeckels 3 gewährleistet und im wesentlichen zum Verschließen des Gehäuseteils 5 dient. Der Grundkörper 20 weist Bohrungen 21A, 21B, 21C, 21D auf, durch die die in der Fig. 2 dargestellten Schrauben 10A, 10B, 10C, 10D in geeignete Gewindebohrungen des Gehäuseteils 5 einschraubbar sind, um den Getriebedeckel 3 an dem Gehäuseteil 5 zu befestigen. Ferner weist der Getriebedeckel 3 Vorsprünge 22, 23 auf, die beim Aufbringen des Getriebedeckels 3 auf das Gehäuseteil 5 in das Gehäuseteil 5 eingreifen, um beim Einsetzen eine gewisse formschlüssige Verbindung zu gewährleisten. Die mit dem Grundkörper 20 verbundene Zuglasche 15 weist eine Bohrung 24 auf, durch die die Gewindefurchschraube 17 in die Hülse 12 einschraubbar ist, wie es in der Fig. 2 im montierten Zustand dargestellt ist.

Außerdem weist der Getriebedeckel 3 ein Anschlagelement 25

auf. Das Anschlagelement 25 umfasst eine Anschlagfläche 26 an einem Vorsprung 27, die beim Aufbringen der Hülse 12 auf das Anschlagelement 25 die Position der Hülse 12 bestimmt. Ferner weist das Anschlagelement eine Aufnahme 28 auf, auf die die Hülse 12 im montierten Zustand aufgesetzt ist. Die Aufnahme 28 nimmt die Hülse 12 dabei abschnittsweise umfänglich auf, wobei die Aufnahme von einer Innenseite der Hülse 12 her erfolgt, so dass die Hülse 12 an ihrer Innenseite an der Aufnahme 28 des Anschlagelements 25 abgestützt ist.

Durch die Ausgestaltung des Kunststoffadapters 11 aus Kunststoff besteht gegenüber der metallischen Hülse 12 der Vorteil, dass Geräusche vermieden sind. Außerdem ermöglicht die Ausgestaltung des Kunststoffadapters 11 aus Kunststoff eine kostengünstige Anpassung an verschiedene Anwendungsfälle. Es ist allerdings anzumerken, dass in Bezug auf den jeweiligen Anwendungsfall an Stelle eines Kunststoffadapters 11 auch ein Adapter aus einem anderen Werkstoff zum Einsatz kommen kann.

Durch die Führung des Kunststoffadapters 11 in der metallischen Hülse 12 wird eine hohe Druckfestigkeit erreicht, da ein Abknicken des Kunststoffadapters 11 verhindert ist, wobei der Kunststoffadapter 11 gegebenenfalls auf Zugbelastungen optimiert sein kann. Der Kunststoffadapter 11 kann dabei auch aus einem Verbundwerkstoff, beispielsweise mit einem Zusatz an Glasfasern, ausgestaltet sein.

Der Getriebedeckel 3 kann in Abhängigkeit von dem jeweiligen Anwendungsfall aus einem Kunststoff hergestellt sein, so dass eine Schnittstelle von Metall auf Metall vermieden wird, wodurch auch zwischen der Hülse 12 und dem Getriebedeckel 3 störende Geräusche verhindert sind. Es ist allerdings auch

möglich, dass der Getriebedeckel 3 aus einem anderen Werkstoff, insbesondere einem Metall wie Aluminium, hergestellt ist.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Ansprüche

1. Spindelmotor (1), insbesondere Getriebemotor zur fremdkraftbetätigten Verstellung von Elementen eines Kraftfahrzeugs, mit einem Gehäuseteil (5), einer Hülse (12) und einer Spindel (4), die aus dem Gehäuseteil (5) ragt und zumindest abschnittsweise von der Hülse (12) umgeben ist, wobei eine Getriebedeckel (3) vorgesehen ist, der mit dem Gehäuseteil (5) verbunden ist, wobei der Getriebedeckel (3) zumindest eine Zuglasche (15) aufweist und wobei die Zuglasche (15) an zumindest einer Verbindungsstelle mit der Hülse (12) verbunden ist.

2. Spindelmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Adapter (11) vorgesehen ist, der zumindest abschnittsweise von der Hülse (12) umgeben ist.

3. Spindelmotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuglasche (15) mittels einer Gewindefurchschraube (17) mit der Hülse (12) verbunden ist.

4. Spindelmotor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuglasche (15) mittels genau einer Gewindefurchschraube (17) mit der Hülse (12) verbunden ist.

5. Spindelmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,
dass der Getriebedeckel (3) ein Anschlagelement (25) aufweist
und dass das Anschlagelement (25) eine Aufnahme (28) umfasst,
auf die die Hülse (12) an einem Ende aufgesetzt ist.

6. Spindelmotor nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahme (28) des Anschlagelements (25) die Hülse
(12) zumindest abschnittsweise umfänglich aufnimmt.

7. Spindelmotor nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahme (28) des Anschlagelements (25) die Hülse
(12) von einer Innenseite der Hülse (12) her abstützt.

8. Spindelmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Kunststoffadapter (11) vorgesehen ist, der auf eine
Spindelmutter (8) geschraubt ist und dass der
Kunststoffadapter (11) zumindest abschnittsweise von der
Hülse (12) umgeben ist.

9. Spindelmotor nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kunststoffadapter (11) in der Hülse (12) geführt
ist.

10. Spindelmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (12) aus einem Metall oder einer
Metalllegierung gebildet ist.

Fig. 1

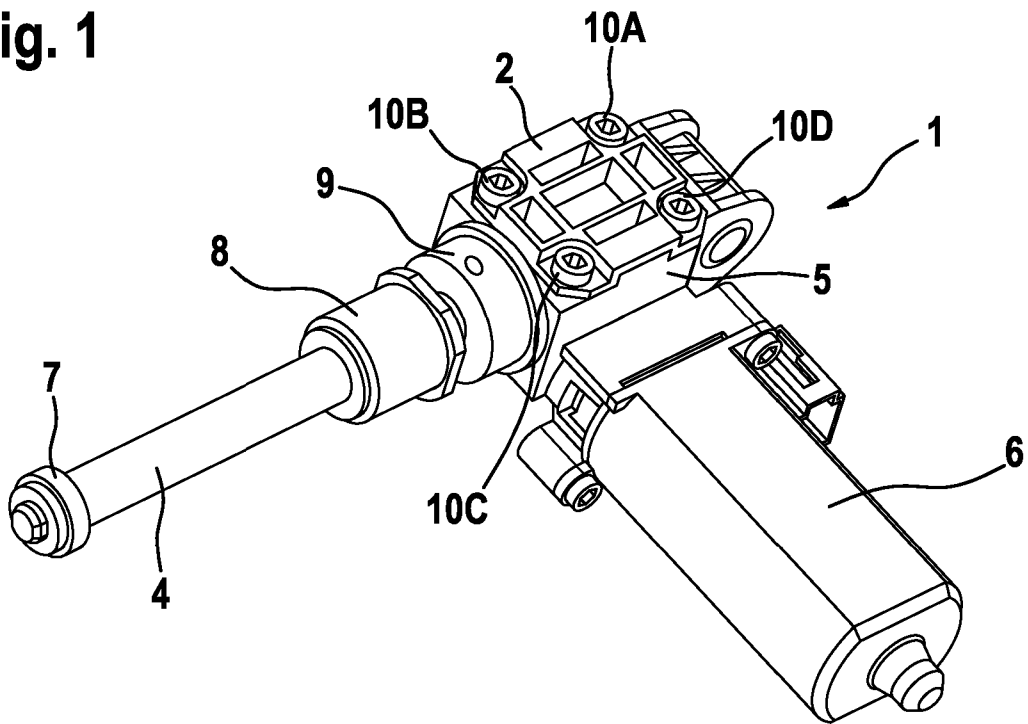


Fig. 2

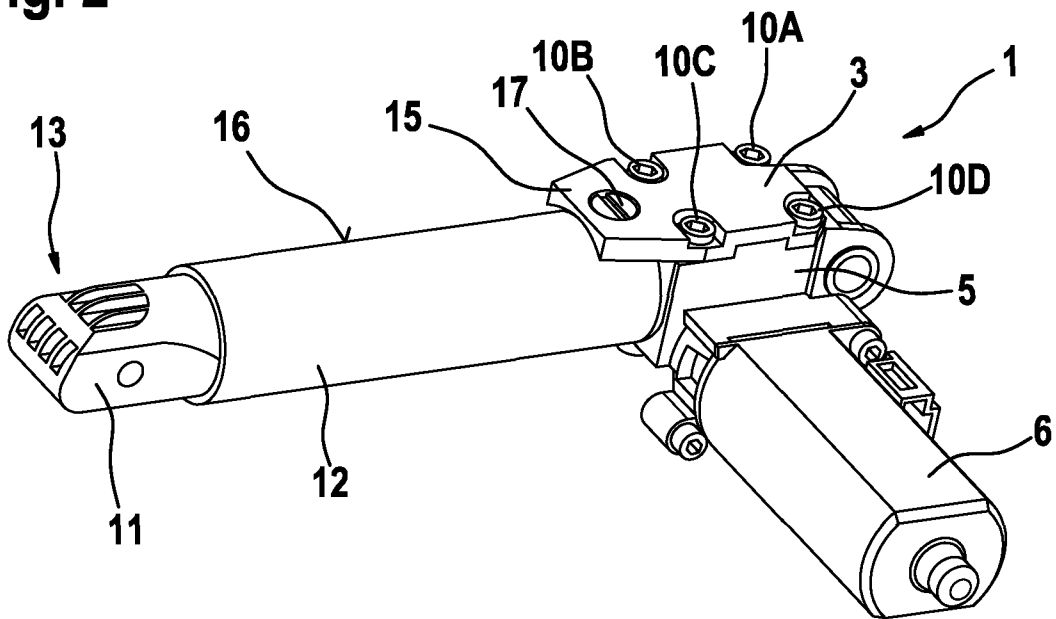
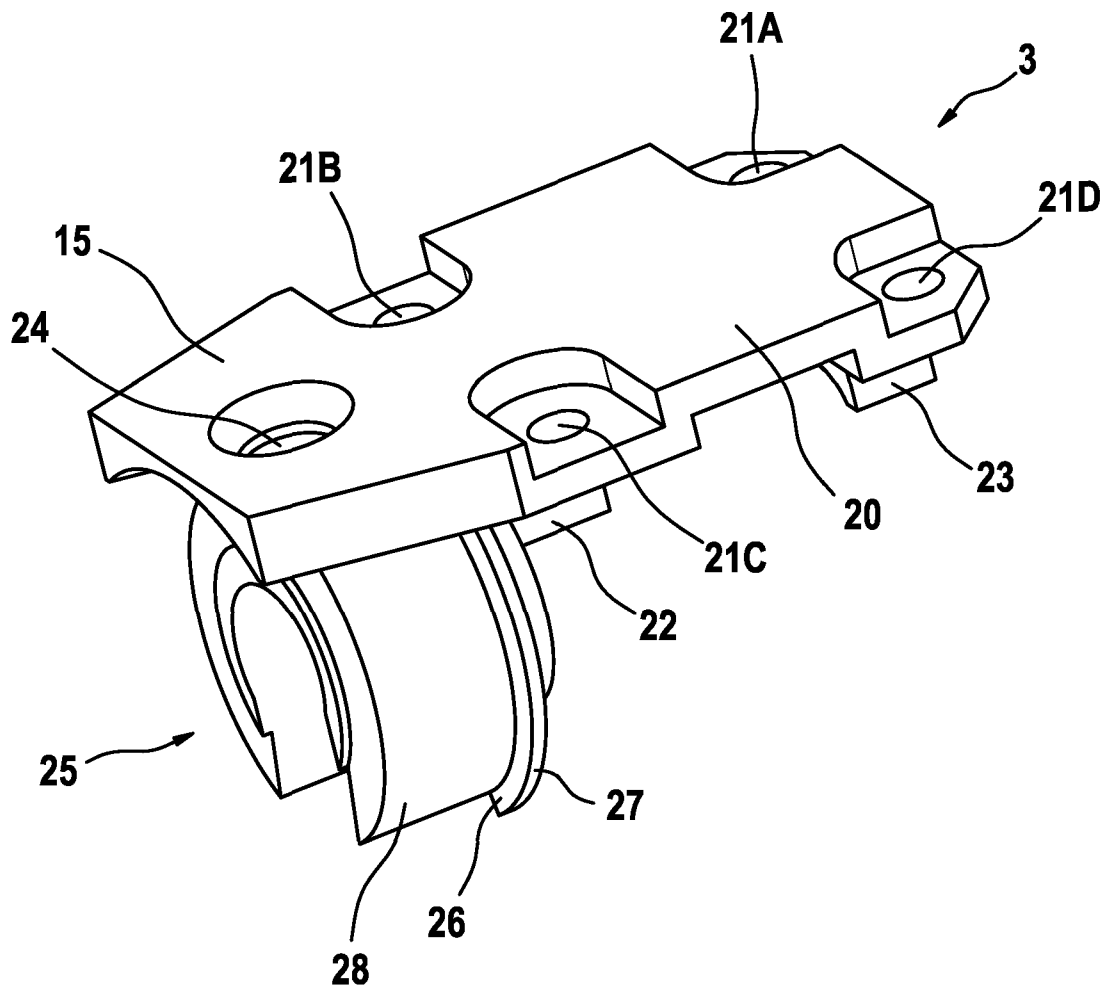


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/055808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02K7/06 F16H25/20 B60N2/02

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)
H02K F16H B60N

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | DE 89 11 260 U1 (RAHMANN GMBH, ELEKTROMASCHINEN- UND APPARATEBAU, 5600 WUPPERTAL, DE) 21 December 1989 (1989-12-21) | 1-4,8-10 |
| A | page 4, paragraph 2 - page 6, paragraph 2; figures 1-3 | 5-7 |
| Y | WO 96/12123 A (KOCH DIETMAR [DE]) 25 April 1996 (1996-04-25) page 7, line 31 - page 9, line 3; figures 1,2,7 | 1,3,4,10 |
| Y | DE 102 31 746 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 18 December 2003 (2003-12-18) paragraph [0004]; figure 1 | 2,8,9 |

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 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

15 Juli 2008

Date of mailing of the international search report

25/07/2008

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Sedlmeyer, Rafael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/055808

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|------------------|-------------------------|---------------------------|
| DE 8911260 | U1 | 21-12-1989 | NONE |
| <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> | | | |
| WO 9612123 | A | 25-04-1996 | DE 29521893 U1 03-09-1998 |
| | | | DK 787267 T3 23-08-1999 |
| | | | EP 0787267 A1 06-08-1997 |
| | | | ES 2128083 T3 01-05-1999 |
| | | | JP 2984752 B2 29-11-1999 |
| | | | JP 10501049 T 27-01-1998 |
| | | | US 5927144 A 27-07-1999 |
| <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> | | | |
| DE 10231746 | A1 | 18-12-2003 | NONE |
| <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/055808

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H02K7/06 F16H25/20 B60N2/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H02K F16H B60N

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. |
|------------|--|--------------------|
| Y | DE 89 11 260 U1 (RAHMANN GMBH, ELEKTROMASCHINEN- UND APPARATEBAU, 5600 WUPPERTAL, DE) 21. Dezember 1989 (1989-12-21) | 1-4, 8-10 |
| A | Seite 4, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 1-3 | 5-7 |
| Y | WO 96/12123 A (KOCH DIETMAR [DE]) 25. April 1996 (1996-04-25) Seite 7, Zeile 31 - Seite 9, Zeile 3; Abbildungen 1,2,7 | 1, 3, 4, 10 |
| Y | DE 102 31 746 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 18. Dezember 2003 (2003-12-18) Absatz [0004]; Abbildung 1 | 2, 8, 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* 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 nahelegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| | |
|---|--|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 15. Juli 2008 | 25/07/2008 |

| | |
|---|--|
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde 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 | Bevollmächtigter Bediensteter Sedlmeyer, Rafael |
|---|--|

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/055808

| Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| DE 8911260 | U1 | 21-12-1989 KEINE | |
| WO 9612123 | A | 25-04-1996 | DE 29521893 U1 03-09-1998 DK 787267 T3 23-08-1999 EP 0787267 A1 06-08-1997 ES 2128083 T3 01-05-1999 JP 2984752 B2 29-11-1999 JP 10501049 T 27-01-1998 US 5927144 A 27-07-1999 |
| DE 10231746 | A1 | 18-12-2003 KEINE | |