

(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
16. Juni 2011 (16.06.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/069897 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 26/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/068800

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Dezember 2010 (03.12.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102009047597.4 7. Dezember 2009 (07.12.2009) 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): **NAGEL, Willi** [DE/DE]; Bittenfelder Str. 31, 71686 Remseck/Hochdorf (DE). **GOETZELMANN, Bernd** [DE/DE]; Heimerdinger Str. 6/3, 71277 Rutesheim (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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTROMAGNET FOR ADJUSTING AN ACTUATING MEMBER AND CORRESPONDING CRASH BOX SYSTEM

(54) Bezeichnung : ELEKTROMAGNET ZUM VERSTELLEN EINES STELLGLIEDS UND KORRESPONDIERENDES CRASHBOXSYSTEM

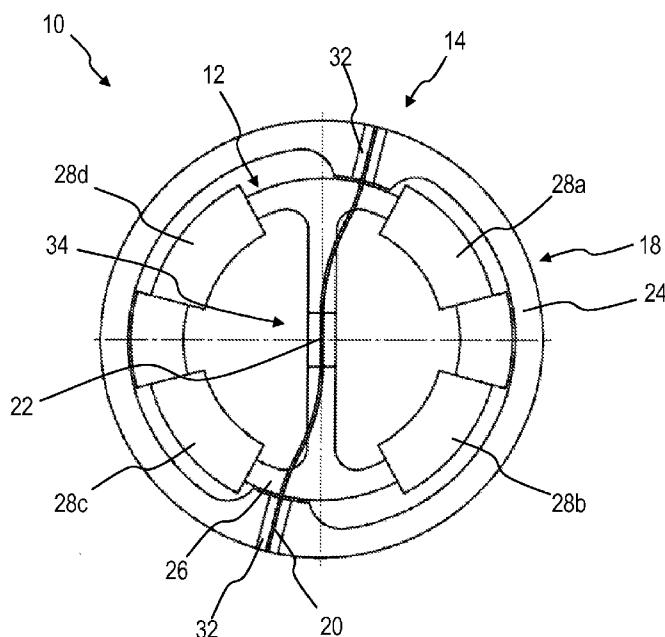


FIG. 2

(57) Abstract: The invention relates to an electromagnet (10) for adjusting an actuating member having a coil unit (12) that can be energized, an armature unit (18) displaceable by means of the coil unit (12) between two end positions (14) and operationally connected to the actuating member, and at least one spring unit (20) for returning the armature unit (18) and an associated crash box system for a motor vehicle having such an electromagnet (10). According to the invention, the armature unit (18) is displaceable by means of the at least one spring unit (20) in an initial position (30) between the two end positions (14).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Elektromagneten (10) zum Verstellen eines Stellglieds mit einer bestrombaren Spuleneinheit (12), einer durch die Spuleneinheit (12) zwischen zwei Endlagen (14) bewegbaren Ankereinheit (18), die mit dem Stellglied wirkverbunden ist, und mindestens einer Federeinheit (20) zur Rückstellung der Ankereinheit (18) und ein zugehöriges Crashboxsystem für ein Kraftfahrzeug mit einem solchen Elektromagneten (10). Erfindungsgemäß

ist die Ankereinheit (18) über die mindestens eine Federeinheit (20) in eine zwischen den beiden Endlagen (14) liegende Ausgangslage (30) bewegbar.



**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recher-
chenberichts:**

1. März 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/068800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02K26/00
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)
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 practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 569 321 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 31 August 2005 (2005-08-31) abstract; figures paragraphs [0004] - [0006] -----	1-10
X	EP 0 124 335 A2 (PNEUMO CORP [US]) 7 November 1984 (1984-11-07) abstract; figures -----	1
X	EP 1 615 320 A1 (MINEBEA CO LTD [JP]) 11 January 2006 (2006-01-11) abstract; figures -----	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 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

5 December 2011

Date of mailing of the international search report

15/12/2011

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

Ramos, Horacio

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/068800

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1569321	A2	31-08-2005	CN	1649243 A	03-08-2005
			EP	1569321 A2	31-08-2005
			JP	4041120 B2	30-01-2008
			JP	2005218296 A	11-08-2005
			KR	20050078303 A	05-08-2005
			US	2005168092 A1	04-08-2005

EP 0124335	A2	07-11-1984	CA	1218101 A1	17-02-1987
			DE	3468772 D1	18-02-1988
			EP	0124335 A2	07-11-1984
			IL	71673 A	31-01-1988
			JP	60013459 A	23-01-1985
			US	4507634 A	26-03-1985

EP 1615320	A1	11-01-2006	EP	1615320 A1	11-01-2006
			JP	3887343 B2	28-02-2007
			JP	2004312829 A	04-11-2004
			US	2006181171 A1	17-08-2006
			WO	2004091078 A1	21-10-2004

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H02K26/00

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 569 321 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 31. August 2005 (2005-08-31) Zusammenfassung; Abbildungen Absätze [0004] - [0006] -----	1-10
X	EP 0 124 335 A2 (PNEUMO CORP [US]) 7. November 1984 (1984-11-07) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1
X	EP 1 615 320 A1 (MINEBEA CO LTD [JP]) 11. Januar 2006 (2006-01-11) Zusammenfassung; Abbildungen -----	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" 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

5. Dezember 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/2011

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

Ramos, Horacio

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/068800

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1569321	A2	31-08-2005	CN 1649243 A 03-08-2005
			EP 1569321 A2 31-08-2005
			JP 4041120 B2 30-01-2008
			JP 2005218296 A 11-08-2005
			KR 20050078303 A 05-08-2005
			US 2005168092 A1 04-08-2005
EP 0124335	A2	07-11-1984	CA 1218101 A1 17-02-1987
			DE 3468772 D1 18-02-1988
			EP 0124335 A2 07-11-1984
			IL 71673 A 31-01-1988
			JP 60013459 A 23-01-1985
			US 4507634 A 26-03-1985
EP 1615320	A1	11-01-2006	EP 1615320 A1 11-01-2006
			JP 3887343 B2 28-02-2007
			JP 2004312829 A 04-11-2004
			US 2006181171 A1 17-08-2006
			WO 2004091078 A1 21-10-2004