

(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
31. Dezember 2008 (31.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/000576 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

G01P 3/487 (2006.01) H02P 7/00 (2006.01)
G01P 3/489 (2006.01) E05F 15/16 (2006.01)
G01P 13/04 (2006.01)

Stefan [DE/DE]; Buchenweg 18, 77731 Willstaett-Legelschurst (DE).

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/055174

(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, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. April 2008 (28.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 029 708.6 27. Juni 2007 (27.06.2007) 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): HEIMBURGER,

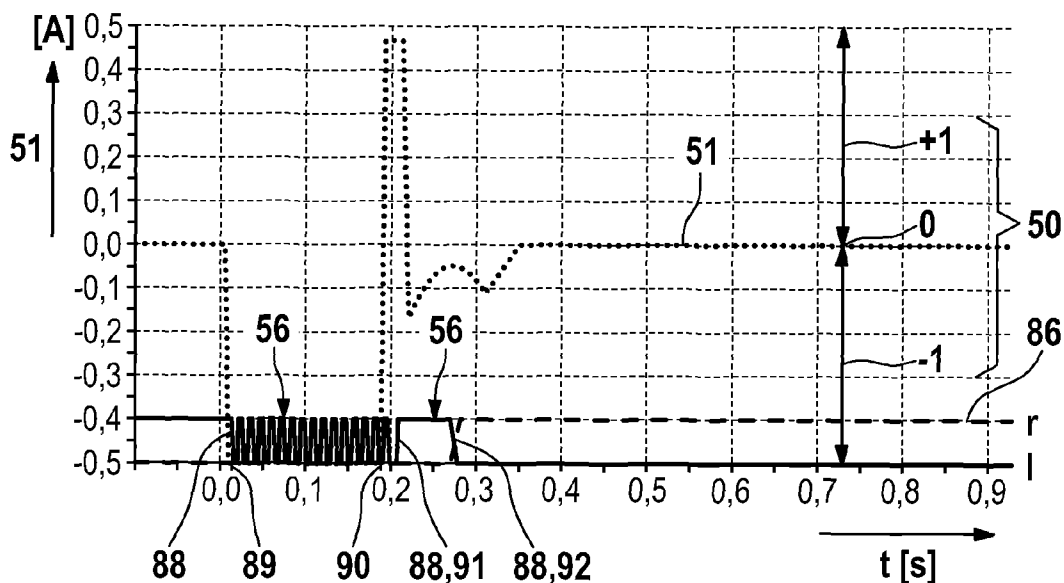
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETECTING THE ROTATION DIRECTION OF A DRIVE UNIT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR DREHRICHTUNGSERKENNUNG EINER ANTRIEBSEINHEIT

FIG. 3



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for detecting the rotation direction of a drive unit, especially of an adjustment drive (64) in a motor vehicle. Said device comprises a motor (12) the rotation direction of which can be reversed by means of switches (20). The speed of the motor (12) is detected by means of at least one incremental sensor signal (56) and is supplied to an evaluation unit (40), a digitized motor current state signal attributing the current motor current to the states -1, 0, +1 being used to evaluate the rotation direction.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/000576 A3



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*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**Recherchenberichts:**

26. Februar 2009

(57) Zusammenfassung: Verfahren und Vorrichtung zur Drehrichtungserkennung einer Antriebseinheit, insbesondere eines Verstellantriebs (64) im Kraftfahrzeug, mit einem Elektromotor (12), der mittels Schalter (20) in seiner Drehrichtung umgepolt werden kann, wobei die Drehzahl des Elektromotors (12) mittels genau eines inkrementalen Sensorsignals (56) erfasst und einer Auswerteeinheit (40) zugeführt wird, wobei zur Auswertung der Drehrichtung ein digitalisiertes Motorstromzustandssignal herangezogen wird, das dem aktuellen Motorstrom die Zustände -1, 0, +1 zuordnet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/055174

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G01P3/487 G01P3/489 G01P13/04 H02P7/00 E05F15/16

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)
 G01P H02P E05F

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.
X	US 2002/008483 A1 (KAEUFL GEORG [DE] ET AL) 24 January 2002 (2002-01-24) paragraph [0019] - paragraph [0020] paragraph [0035] - paragraph [0045] figure 1	1-13
X	US 6 222 362 B1 (SCHULTER WOLFGANG [DE] ET AL) 24 April 2001 (2001-04-24) column 3, line 54 - column 5, line 30 figures 1,2	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*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)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 12 Dezember 2008	Date of mailing of the international search report 23/12/2008
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Reto, Davide
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/055174

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002008483	A1	24-01-2002	NONE
US 6222362	B1	24-04-2001	DE 19733581 C1 29-10-1998
			EP 0899847 A1 03-03-1999
			ES 2273385 T3 01-05-2007
			JP 11166943 A 22-06-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/055174

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. G01P3/487	G01P3/489	G01P13/04 H02P7/00 E05F15/16
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) G01P H02P E05F		
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	US 2002/008483 A1 (KAEUFL GEORG [DE] ET AL) 24. Januar 2002 (2002-01-24) Absatz [0019] - Absatz [0020] Absatz [0035] - Absatz [0045] Abbildung 1	1-13
X	US 6 222 362 B1 (SCHULTER WOLFGANG [DE] ET AL) 24. April 2001 (2001-04-24) Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 30 Abbildungen 1,2	1-13
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<ul style="list-style-type: none"> * 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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist 		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
12. Dezember 2008		23/12/2008
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 Reto, Davide

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/055174

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002008483 A1	24-01-2002	KEINE	
US 6222362 B1	24-04-2001	DE 19733581 C1 EP 0899847 A1 ES 2273385 T3 JP 11166943 A	29-10-1998 03-03-1999 01-05-2007 22-06-1999