

(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
19. Februar 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/015306 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E05F 11/38**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002615

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. August 2003 (04.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 36 372.2 2. August 2002 (02.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Ketschendorfer Strasse 38-50, 96450 Coburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÖRNCHEN, Thomas** [DE/DE]; Pödelndorfer Strasse 81, 96052 Bamberg (DE). **EISENTRAUDT, Michael** [DE/DE]; Rosenau 2, 96342 Stockheim-Neukenroth (DE). **KLIPPERT, Uwe** [DE/DE]; Lohnstrasse 2, 36280 Oberaula (DE). **SALHOFF, Thomas** [DE/DE]; Am Kreuzberg 45, 96523 Hallstadt (DE). **SESELNANN, Helmut** [DE/DE]; Tröbach 17, 96103 Hallstadt (DE). **SOMMER, Uwe** [DE/DE]; Schmiedgasse 3, 96528 Effelder (DE). **STAMMBERGER, Werner** [DE/DE]; Untersiemauer Strasse 19, 96253 Weissenbrunn am Forst (DE). **STENZEL, Manfred** [DE/DE]; Abtsberg 27, 96049 Bamberg (DE). **MÜLLER, Joachim** [DE/DE]; Zellingen 13, 97453 Schonungen (DE).

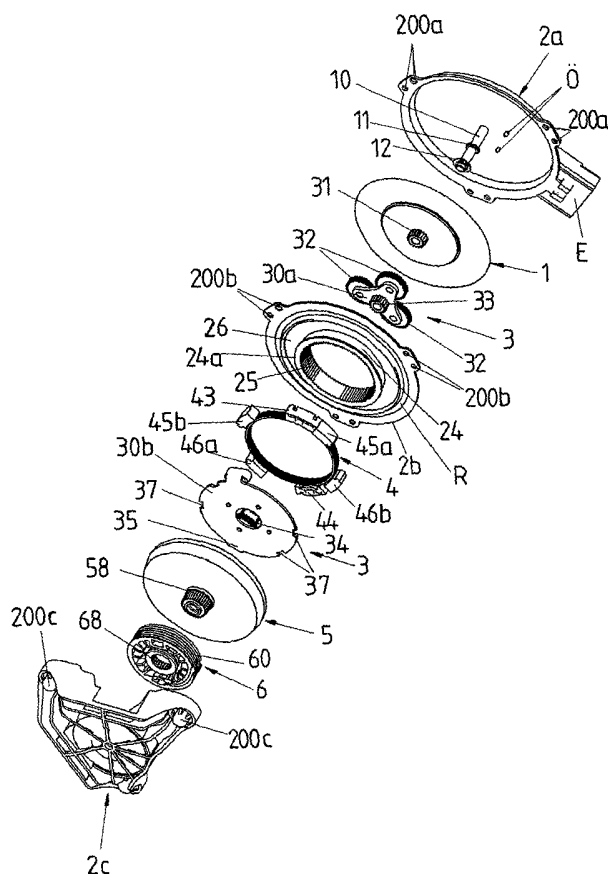
(74) Anwalt: **BAUMGÄRTEL, Gunnar**; Maikowski & Ninnemann, Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SERVO DRIVE

(54) Bezeichnung: VERSTELLANTRIEB



(57) Abstract: The invention relates to a servo drive comprising an electromechanical energy converter, which has a rotatably mounted disc rotor (1) for generating a torque and a stepping up mechanism (3) that is connected downstream of the disc rotor (1), for coupling the disc rotor (1) to an output element (5) and for stepping up the torque that acts on the disc rotor (1) and comprising a locking mechanism that locks a rotational displacement of the output element (5), when a torque is introduced on the output side. According to the invention, the locking mechanism comprises a coil spring (4) which can be radially expanded and compressed and which extends around the outer periphery of the stepping up mechanism (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Verstellantrieb mit einem elektromechanischen Energie-wandler, der einen drehbar gelagerten Scheibenläufer (1) zur Erzeugung eines Drehmomentes aufweist, mit einem dem Scheibenläufer (1) nachgeschalteten Übersetzungsmechanismus (3) zur Kopplung des Scheibenläufers (1) mit einem Abtriebsselement (5) und zur Übersetzung des am Scheibenläufer (1) wirkenden Drehmomentes und mit einem Sperrmechanismus, der eine Drehbewegung des Abtriebsselementes (5) bei abtriebsseitiger Einleitung eines Drehmomentes sperrt. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass der Sperrmechanismus eine radial aufweit- und zusammendrückbare Schlingfeder (4) aufweist, die sich am äusseren Umfang des Übersetzungsmechanismus (3) erstreckt.

WO 2004/015306 A3



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

6. Mai 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/02615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E05F11/38

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)

IPC 7 E05F F16D 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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 012 250 A (BOSCH GMBH ROBERT) 25 June 1980 (1980-06-25) page 3, paragraph 2 -page 5, paragraph 1 page 8, paragraph 2 -page 9, paragraph 1 figures 2,10	1,2,5,6, 8,10, 12-19
Y		26
A		3,4,7,9, 11, 20-25, 27-34
X	US 3 930 566 A (MATSUSHIMA TAKEO) 6 January 1976 (1976-01-06) figures 2-5	1,2,6-8, 10,12-19
A		3-5,9, 11,20-34

	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 January 2004

Date of mailing of the international search report

02/02/2004

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

Hassiotis, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/02615

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 41 28 257 A (KUESTER & CO GMBH) 5 March 1992 (1992-03-05) the whole document	1,2,6,8, 10,12-19
A	---	3-5,7,9, 11,20-34
Y	DE 197 08 310 A (IMS MORAT SOEHNE GMBH) 17 September 1998 (1998-09-17) figures 1,2	26
A	---	
	EP 1 137 153 A (ASMO CO LTD) 26 September 2001 (2001-09-26) column 5, line 36 -column 6, line 10 figure 1	1-34

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02615

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0012250	A	25-06-1980	DE 2853947 A1	03-07-1980
			BR 7908150 A	22-07-1980
			EP 0012250 A1	25-06-1980
			ES 486869 A1	16-06-1980
			JP 55081978 A	20-06-1980
US 3930566	A	06-01-1976	NONE	
DE 4128257	A	05-03-1992	DE 4128257 A1	05-03-1992
			CA 2049836 A1	01-03-1992
			JP 2556631 B2	20-11-1996
			JP 5163869 A	29-06-1993
			US 5207393 A	04-05-1993
DE 19708310	A	17-09-1998	DE 19708310 A1	17-09-1998
EP 1137153	A	26-09-2001	JP 2001268856 A	28-09-2001
			EP 1137153 A2	26-09-2001
			US 2001024070 A1	27-09-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Patentzeichen

PCT/DE 03/02615

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 E05F11/38

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E05F F16D 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, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 012 250 A (BOSCH GMBH ROBERT) 25. Juni 1980 (1980-06-25) Seite 3, Absatz 2 -Seite 5, Absatz 1 Seite 8, Absatz 2 -Seite 9, Absatz 1 Abbildungen 2,10	1,2,5,6, 8,10, 12-19
Y		
A		26 3,4,7,9, 11, 20-25, 27-34
X	US 3 930 566 A (MATSUSHIMA TAKEO) 6. Januar 1976 (1976-01-06) Abbildungen 2-5	1,2,6-8, 10,12-19
A		3-5,9, 11,20-34

	-/--	

☒ 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Januar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2004

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

Hassiotis, V

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentsymbol
PCT/DE 03/02615

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 41 28 257 A (KUESTER & CO GMBH) 5. März 1992 (1992-03-05) das ganze Dokument	1,2,6,8, 10,12-19
A	-----	3-5,7,9, 11,20-34
Y	DE 197 08 310 A (IMS MORAT SOEHNE GMBH) 17. September 1998 (1998-09-17) Abbildungen 1,2	26
A	----- EP 1 137 153 A (ASMO CO LTD) 26. September 2001 (2001-09-26) Spalte 5, Zeile 36 -Spalte 6, Zeile 10 Abbildung 1 -----	1-34

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Zeichen

PCT/DE 03/02615

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0012250	A	25-06-1980	DE	2853947 A1	03-07-1980
			BR	7908150 A	22-07-1980
			EP	0012250 A1	25-06-1980
			ES	486869 A1	16-06-1980
			JP	55081978 A	20-06-1980
US 3930566	A	06-01-1976	KEINE		
DE 4128257	A	05-03-1992	DE	4128257 A1	05-03-1992
			CA	2049836 A1	01-03-1992
			JP	2556631 B2	20-11-1996
			JP	5163869 A	29-06-1993
			US	5207393 A	04-05-1993
DE 19708310	A	17-09-1998	DE	19708310 A1	17-09-1998
EP 1137153	A	26-09-2001	JP	2001268856 A	28-09-2001
			EP	1137153 A2	26-09-2001
			US	2001024070 A1	27-09-2001