

(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. Februar 2007 (15.02.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/016917 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60B 19/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/001390

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. August 2006 (08.08.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2005 012 682.9 9. August 2005 (09.08.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **KUKA ROBOTER GMBH** [DE/DE]; Zugspitzs-
trasse 140, 86165 Augsburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GÜNTHER, Wolfgang**
[DE/DE]; Hinterdorf 22, 38239 Salzgitter (DE).

(74) Anwalt: **STORNEBEL, Kai**; Gramm, Lins & Partner
GbR, Theodor-Heuss-Str. 1, 38122 Braunschweig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
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).

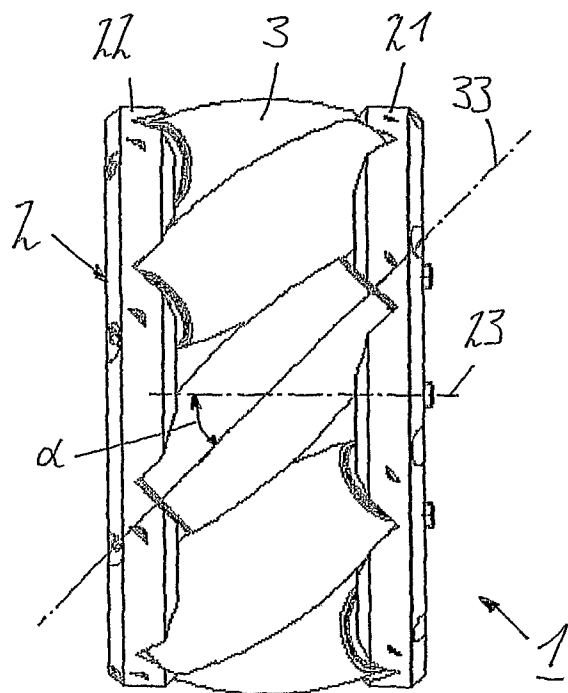
Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WHEEL

(54) Bezeichnung: RAD



(57) Abstract: The invention relates to a wheel (1) with
a driven wheel body (2), comprising two support elements
(21, 22), between which a number of roller bodies (3) with a
spherical surface are arranged to rotate, which at least partly
extend beyond the circumference of the support elements
(21, 22) the rotational axes of which are arranged at an angle
to the rotational axis (23) of the wheel body (2). The
ratio of the outer diameter (Du) of the wheel (1) to the max-
imum radius (Ra) of the roller body (3) is between 1.08 and
1.13, in particular, between 1.09 and 1.12.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Rad
(1) mit einem angetriebenen Radkörper (2), der zwei Tra-
gelemente (21, 22) aufweist, zwischen denen eine Vielzahl
von Rollkörpern (3) mit einer balligen Oberfläche drehbar
angeordnet sind, die zumindest teilweise über den Umfang
der Tragelemente (21, 22) hinausragen und deren Drehach-
sen schräg zu der Drehachse (239) des Radkörpers (2) aus-
gerichtet sind, wobei das Verhältnis des Außendurchmes-
sers (Du) des Rades (1) zu dem maximalen Radius (Ra) der
Rollkörper (3) zwischen 1,08 und 1,13, insbesondere zwi-
schen 1,09 und 1,12 beträgt.

WO 2007/016917 A3



— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

26. April 2007

Veröffentlicht:

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

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/DE2006/001390

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60B19/12

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)
B60B

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.
A	DE 38 41 971 A1 (FRANKE WALTER [DE]) 21 June 1990 (1990-06-21) claim 1; figures 3,4	1-7
A	EP 0 147 602 A2 (MECANUM INNOVATION AB [SE]) 10 July 1985 (1985-07-10) claim 1; figures 7-9	1-7
A	DE 23 54 404 A1 (ILON B E) 16 May 1974 (1974-05-16) claim 1; figures 1-6	1-7
A	US 6 179 073 B1 (CHHABRA NITIN [US] ET AL) 30 January 2001 (2001-01-30) abstract; figures 1-7	1-7
A	WO 86/03132 A (INT TEXAS IND INC [US]) 5 June 1986 (1986-06-05) abstract; figures 1,2	1-7

☐ 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

20 February 2007

Date of mailing of the international search report

01/03/2007

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

Bolte, Uwe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2006/001390

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3841971	A1	21-06-1990	NONE	
EP 0147602	A2	10-07-1985	DE 3477175 D1 JP 60116537 A SE 448294 B SE 8306344 A US 4655670 A	20-04-1989 24-06-1985 09-02-1987 18-05-1985 07-04-1987
DE 2354404	A1	16-05-1974	DE 2366511 A1 FR 2206195 A1 GB 1408820 A JP 1124681 C JP 49134002 A JP 57016001 B SE 414294 B SU 608459 A3 US 3876255 A	23-09-1982 07-06-1974 08-10-1975 30-11-1982 24-12-1974 02-04-1982 21-07-1980 25-05-1978 08-04-1975
US 6179073	B1	30-01-2001	NONE	
WO 8603132	A	05-06-1986	AU 5202286 A EP 0201592 A1 US 4715460 A	18-06-1986 20-11-1986 29-12-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/001390

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60B19/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60B

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.
A	DE 38 41 971 A1 (FRANKE WALTER [DE]) 21. Juni 1990 (1990-06-21) Anspruch 1; Abbildungen 3,4	1-7
A	EP 0 147 602 A2 (MECANUM INNOVATION AB [SE]) 10. Juli 1985 (1985-07-10) Anspruch 1; Abbildungen 7-9	1-7
A	DE 23 54 404 A1 (ILON B E) 16. Mai 1974 (1974-05-16) Anspruch 1; Abbildungen 1-6	1-7
A	US 6 179 073 B1 (CHHABRA NITIN [US] ET AL) 30. Januar 2001 (2001-01-30) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7	1-7
A	WO 86/03132 A (INT TEXAS IND INC [US]) 5. Juni 1986 (1986-06-05) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1-7



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

20. Februar 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/03/2007

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

Bolte, Uwe

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/001390

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3841971	A1	21-06-1990	KEINE		
EP 0147602	A2	10-07-1985	DE	3477175 D1	20-04-1989
			JP	60116537 A	24-06-1985
			SE	448294 B	09-02-1987
			SE	8306344 A	18-05-1985
			US	4655670 A	07-04-1987
DE 2354404	A1	16-05-1974	DE	2366511 A1	23-09-1982
			FR	2206195 A1	07-06-1974
			GB	1408820 A	08-10-1975
			JP	1124681 C	30-11-1982
			JP	49134002 A	24-12-1974
			JP	57016001 B	02-04-1982
			SE	414294 B	21-07-1980
			SU	608459 A3	25-05-1978
			US	3876255 A	08-04-1975
US 6179073	B1	30-01-2001	KEINE		
WO 8603132	A	05-06-1986	AU	5202286 A	18-06-1986
			EP	0201592 A1	20-11-1986
			US	4715460 A	29-12-1987