

(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 2014 (31.12.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/206848 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

G01V 3/08 (2006.01) H03K 17/955 (2006.01)
F16P 3/14 (2006.01) G01D 5/24 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/062885

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juni 2014 (18.06.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 106 704.2 26. Juni 2013 (26.06.2013) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : FUCHS, Hartmut [DE/DE]; Kattenbusch 6,
42477 Radevormwald (DE).

(74) Anwalt: STENGER WATZKE RING -
INTELLECTUAL PROPERTY; Am Seestern 8, 40547
Düsseldorf (DE).

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, 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, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

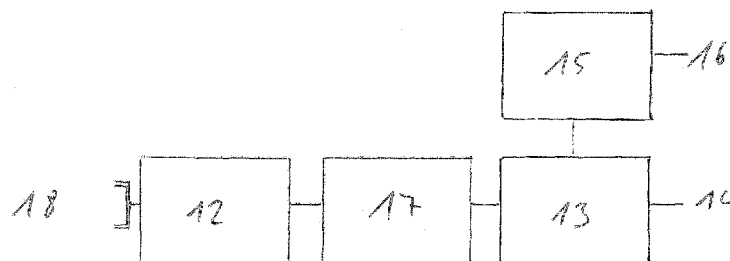
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR DETECTING IN A CAPACITIVE AND CONTACTLESS MANNER AND/OR DETERMINING THE
DISTANCE OF AT LEAST ONE OBJECT RELATIVE TO A BODY TO BE MONITORED, AND CORRESPONDING
METHOD

(54) Bezeichnung : SYSTEM ZUR BERÜHRUNGSLOSEN, KAPAZITIVEN DETEKTION UND/ODER
ABSTANDSERMITTLUNG MINDESTENS EINES OBJEKTES RELATIV ZU EINEM ZU ÜBERWACHENDEN KÖRPER
SOWIE VERFAHREN DAZU

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a system for detecting and/or determining the distance of at least one object relative to a body to be monitored, comprising a device having an electrical oscillating circuit for generating electrical oscillations, and a plurality of differently formed bodies to be monitored, wherein when used as intended, according to the modular design principle, one of the bodies to be monitored is chosen and electrically coupled to the device, said device and the body to be monitored together forming a capacitive proximity sensor, wherein, according to its suitability for this purpose, the body to be monitored forms an active electrode of the proximity sensor and can be freely selected.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

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

2. April 2015

Die Erfindung betrifft ein System zur Detektion und/oder Abstandsermittlung mindestens eines Objektes relativ zu einem zu überwachenden Körper, aufweisend eine Vorrichtung, welche einen elektrischen Schwingkreis zur Erzeugung von elektrischen Schwingungen aufweist, und eine Vielzahl unterschiedlich ausgebildeter zu überwachender Körper, wobei bei bestimmungsgemäßer Verwendung nach dem Baukastenprinzip einer der zu überwachenden Körper ausgewählt und mit der Vorrichtung elektrisch gekoppelt ist, wobei die Vorrichtung und der zu überwachende Körper zusammen einen kapazitiven Näherungssensor bilden, wobei der zu überwachende Körper gemäß seiner Eignung eine aktive Elektrode des Näherungssensors bildet und frei wählbar ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/062885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G01V3/08 F16P3/14 H03K17/955 G01D5/24
 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)

G01V F16P H03K

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 practicable, 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	WO 2013/080233 A1 (REDCAP TECHNOLOGY S R L [IT]; CAPPELLARI PAOLO [IT]; NORGIA MICHELE [I] 6 June 2013 (2013-06-06) claim 1 -----	1-15
X	DE 102 44 619 A1 (OLYMPUS BIOSYSTEMS GMBH [DE]) 8 April 2004 (2004-04-08) paragraph [0057] -----	15
X	AT 506 927 A2 (EXL CHRISTIAN DIPL ING DR [AT]; GILA JANOS DIPL ING DR [AT]; POHL ALFR) 15 December 2009 (2009-12-15) figure 1 -----	16
A	EP 0 158 593 A1 (ELEKTRONIKTECHNOLOGIE GET [DE]) 16 October 1985 (1985-10-16) figures ----- -/-	1-16



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 application or patent 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

27 January 2015

Date of mailing of the international search report

05/02/2015

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

Kraus, Leonie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/062885

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 53 503 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 27 May 2004 (2004-05-27) paragraph [0018] -----	1-16
A	DE 10 2008 031743 A1 (IDENT TECHNOLOGY AG [DE]) 7 January 2010 (2010-01-07) the whole document -----	1-16
A	EP 1 323 503 A2 (KUKA ROBOTER GMBH [DE]) 2 July 2003 (2003-07-02) claim 9 -----	1-16
A	DE 20 2008 018161 U1 (IDENT TECHNOLOGY AG [DE]) 28 February 2012 (2012-02-28) paragraph [0140] -----	1-16
A	US 5 363 051 A (JENSTROM DEL T [US] ET AL) 8 November 1994 (1994-11-08) claim 1 -----	1-16
A	DE 10 2005 003488 A1 (SICK AG [DE]) 3 August 2006 (2006-08-03) the whole document -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/062885

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013080233	A1	06-06-2013	NONE
DE 10244619	A1	08-04-2004	NONE
AT 506927	A2	15-12-2009	NONE
EP 0158593	A1	16-10-1985	AT 43277 T 15-06-1989 DE 3570385 D1 29-06-1989 EP 0158593 A1 16-10-1985 JP S60233706 A 20-11-1985 US 4661797 A 28-04-1987
DE 10253503	A1	27-05-2004	NONE
DE 102008031743	A1	07-01-2010	DE 102008031743 A1 07-01-2010 EP 2324275 A2 25-05-2011 ES 2419385 T3 20-08-2013 US 2012001647 A1 05-01-2012 WO 2010000862 A2 07-01-2010
EP 1323503	A2	02-07-2003	DE 10162412 A1 10-07-2003 EP 1323503 A2 02-07-2003 EP 1738882 A2 03-01-2007 EP 2338651 A1 29-06-2011 US 2003137219 A1 24-07-2003
DE 202008018161	U1	28-02-2012	NONE
US 5363051	A	08-11-1994	NONE
DE 102005003488	A1	03-08-2006	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G01V3/08 F16P3/14 H03K17/955 G01D5/24
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G01V F16P H03K

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	WO 2013/080233 A1 (REDCAP TECHNOLOGY S R L [IT]; CAPPELLARI PAOLO [IT]; NORGIA MICHELE [I]) 6. Juni 2013 (2013-06-06) Anspruch 1 -----	1-15
X	DE 102 44 619 A1 (OLYMPUS BIOSYSTEMS GMBH [DE]) 8. April 2004 (2004-04-08) Absatz [0057] -----	15
X	AT 506 927 A2 (EXL CHRISTIAN DIPL ING DR [AT]; GILA JANOS DIPL ING DR [AT]; POHL ALFR) 15. Dezember 2009 (2009-12-15) Abbildung 1 -----	16
A	EP 0 158 593 A1 (ELEKTRONIKTECHNOLOGIE GET [DE]) 16. Oktober 1985 (1985-10-16) Abbildungen ----- -/-	1-16



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

27. Januar 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/02/2015

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

Kraus, Leonie

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 102 53 503 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 27. Mai 2004 (2004-05-27) Absatz [0018] -----	1-16
A	DE 10 2008 031743 A1 (IDENT TECHNOLOGY AG [DE]) 7. Januar 2010 (2010-01-07) das ganze Dokument -----	1-16
A	EP 1 323 503 A2 (KUKA ROBOTER GMBH [DE]) 2. Juli 2003 (2003-07-02) Anspruch 9 -----	1-16
A	DE 20 2008 018161 U1 (IDENT TECHNOLOGY AG [DE]) 28. Februar 2012 (2012-02-28) Absatz [0140] -----	1-16
A	US 5 363 051 A (JENSTROM DEL T [US] ET AL) 8. November 1994 (1994-11-08) Anspruch 1 -----	1-16
A	DE 10 2005 003488 A1 (SICK AG [DE]) 3. August 2006 (2006-08-03) das ganze Dokument -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/062885

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013080233	A1	06-06-2013	KEINE	
DE 10244619	A1	08-04-2004	KEINE	
AT 506927	A2	15-12-2009	KEINE	
EP 0158593	A1	16-10-1985	AT 43277 T	15-06-1989
			DE 3570385 D1	29-06-1989
			EP 0158593 A1	16-10-1985
			JP S60233706 A	20-11-1985
			US 4661797 A	28-04-1987
DE 10253503	A1	27-05-2004	KEINE	
DE 102008031743	A1	07-01-2010	DE 102008031743 A1	07-01-2010
			EP 2324275 A2	25-05-2011
			ES 2419385 T3	20-08-2013
			US 2012001647 A1	05-01-2012
			WO 2010000862 A2	07-01-2010
EP 1323503	A2	02-07-2003	DE 10162412 A1	10-07-2003
			EP 1323503 A2	02-07-2003
			EP 1738882 A2	03-01-2007
			EP 2338651 A1	29-06-2011
			US 2003137219 A1	24-07-2003
DE 202008018161	U1	28-02-2012	KEINE	
US 5363051	A	08-11-1994	KEINE	
DE 102005003488	A1	03-08-2006	KEINE	