

(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
26. Februar 2004 (26.02.2004)

PCT

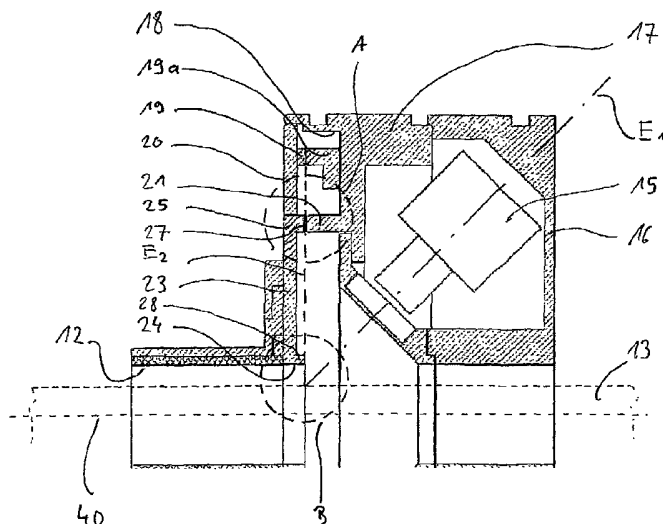
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/017016 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01B 11/25**, 11/245, 11/04, 11/00
- (72) Erfinder: **PHILIPPS, Jürgen**; Schevenhütter Strasse 21, 52355 Düren (DE). **BEAUJEAN, René**; Stephanstrasse 25, 52064 Aachen (DE). **LINDNER, Björn**; Jülicherstrasse 91 B, 52070 Aachen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008648
- (74) Anwalt: **DAMMERTZ, Ulrich**; Ameisenbergstrasse 35, 70188 Stuttgart (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
5. August 2003 (05.08.2003)
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
103 28 537.7 24. Juni 2003 (24.06.2003) DE
- (71) Anmelder: **PIXARGUS GMBH** [DE/DE]; Krantzstrasse 7, 52070 Aachen (DE).
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR MEASURING THE DIMENSIONS OF A BODY

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM VERMESSEN DER DIMENSION EINES KÖRPERS



(57) Abstract: The invention relates to a device (10) for measuring the dimensions of a body (13), with radiating means (19) which give off a radiation in the direction of the body (13), whereby the body (13) and the device (10) may be moved relative to each other along an axis (40) of the device, means for aligning the radiation given out by the radiating means approximately parallel, in a second plane (E₂) perpendicular to the axis (40), a shutter device (28, 29), arranged in the aligned beam path, such as to mask a part of the aligned radiation, whereby only a remaining portion of the radiation illuminates the body (13) and forms a sharp light edge (L) on a surface of the body, at least one sensor device (15) and at least one optical device which guides reflected radiation from the light edge (L) in a first plane (E₁), inclined to the axis (40), in the direction of the sensor device and an analytical unit for dimension determination of the body, electrically connected to the sensor device (15).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/017016 A3



(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).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

30. September 2004

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten

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.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- auf Antrag des Anmelders, vor Ablauf der nach Artikel 21 Absatz 2 Buchstabe a geltenden Frist

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung (10) zum Vermessen der Dimension eines Körpers (13), mit Strahlungsmitteln (19), die eine Strahlung in Richtung des Körpers (13) abgeben, wobei der Körper (13) und die Vorrichtung (10) relativ zueinander entlang einer Achse (40) der Vorrichtung bewegbar sind, Mitteln, die zwischen den Strahlungsmitteln und dem Körper angeordnet sind und von den Strahlungsmitteln abgegebene Strahlung annähernd parallel in einer zweiten Ebene (E_2) senkrecht zur Achse (40) ausrichten, einer Abschattungseinrichtung (28, 29), die im Strahlengang der ausgerichteten Strahlung angeordnet ist, derart, dass sie einen Teil der ausgerichteten Strahlung ausblendet, und nur ein verbleibender Teil der ausgerichteten Strahlung den Körper (13) bestrahlt und auf einer Oberfläche des Körpers eine scharfe Lichtkante (L) bildet, zumindest einer Sensoreinrichtung (15) und zumindest einer optischen Einrichtung, die eine von der Lichtkante (L) in einer ersten Ebene (E_1) schräg zur Achse (40) reflektierte Strahlung in Richtung der Sensoreinrichtung leitet, und mit einer mit der Sensoreinrichtung (15) elektrisch verbundenen Auswerteeinrichtung zur Dimensionsbestimmung des Körpers.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01B11/25 G01B11/245 G01B11/04 G01B11/00

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 G01B

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, PAJ, 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 4 113 389 A (KAYE MORTON) 12 September 1978 (1978-09-12) abstract; figures 1,2,4,9 column 2 - column 3	1,2,13, 15,16, 18,22
Y		4,6-8, 14,17, 19,21
Y	US 6 064 759 A (CHEN JIHONG ET AL) 16 May 2000 (2000-05-16) cited in the application abstract; figures 5,12 column 5, line 52 - column 6, line 5 column 14, line 64 - column 15, line 20 column 29, line 29 - line 44 ----- -/--	4,6-8, 14,17, 19,21



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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 August 2004

Date of mailing of the international search report

13/08/2004

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

Vorropoulos, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08648

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 015 867 A (GRUNDY REED H ET AL) 14 May 1991 (1991-05-14) abstract; figures 1-4 -----	9,10
A	GB 395 649 A (GUSTAV SCHMALTZ) 20 July 1933 (1933-07-20) page 1, line 92 - page 2, line 63; figures 1-4 -----	12
A	EP 0 330 429 A (CANADIAN PATENTS DEV) 30 August 1989 (1989-08-30) abstract; figure 2 -----	1,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/08648

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4113389	A	12-09-1978	AU 2425477 A	19-10-1978
			CA 1088302 A1	28-10-1980
			CH 615748 A5	15-02-1980
			DE 2716869 A1	27-10-1977
			DK 171677 A	20-10-1977
			FR 2349126 A1	18-11-1977
			GB 1581948 A	31-12-1980
			JP 52128170 A	27-10-1977
			NL 7704206 A	21-10-1977
			US RE31143 E	08-02-1983
US 6064759	A	16-05-2000	AU 5174698 A	10-06-1998
			WO 9822860 A2	28-05-1998
US 5015867	A	14-05-1991	JP 3144303 A	19-06-1991
GB 395649	A	20-07-1933	NONE	
EP 0330429	A	30-08-1989	CA 1307051 C	01-09-1992
			AT 79176 T	15-08-1992
			AU 3020989 A	31-08-1989
			DE 68902329 D1	10-09-1992
			DE 68902329 T2	10-12-1992
			EP 0330429 A2	30-08-1989
			FI 890862 A ,B,	27-08-1989
			NZ 228128 A	21-12-1990
			US 5056922 A	15-10-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08648

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G01B11/25 G01B11/245 G01B11/04 G01B11/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01B

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, PAJ, 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 4 113 389 A (KAYE MORTON) 12. September 1978 (1978-09-12) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,4,9 Spalte 2 - Spalte 3	1,2,13, 15,16, 18,22
Y		4,6-8, 14,17, 19,21
Y	US 6 064 759 A (CHEN JIHONG ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 5,12 Spalte 5, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 5 Spalte 14, Zeile 64 - Spalte 15, Zeile 20 Spalte 29, Zeile 29 - Zeile 44 ----- -/-	4,6-8, 14,17, 19,21

☒ 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

6. August 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/08/2004

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

Vorropoulos, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08648

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 015 867 A (GRUNDY REED H ET AL) 14. Mai 1991 (1991-05-14) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 -----	9,10
A	GB 395 649 A (GUSTAV SCHMALTZ) 20. Juli 1933 (1933-07-20) Seite 1, Zeile 92 - Seite 2, Zeile 63; Abbildungen 1-4 -----	12
A	EP 0 330 429 A (CANADIAN PATENTS DEV) 30. August 1989 (1989-08-30) Zusammenfassung; Abbildung 2 -----	1,16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08648

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4113389 A	12-09-1978	AU 2425477 A	19-10-1978
		CA 1088302 A1	28-10-1980
		CH 615748 A5	15-02-1980
		DE 2716869 A1	27-10-1977
		DK 171677 A	20-10-1977
		FR 2349126 A1	18-11-1977
		GB 1581948 A	31-12-1980
		JP 52128170 A	27-10-1977
		NL 7704206 A	21-10-1977
		US RE31143 E	08-02-1983
US 6064759 A	16-05-2000	AU 5174698 A	10-06-1998
		WO 9822860 A2	28-05-1998
US 5015867 A	14-05-1991	JP 3144303 A	19-06-1991
GB 395649 A	20-07-1933	KEINE	
EP 0330429 A	30-08-1989	CA 1307051 C	01-09-1992
		AT 79176 T	15-08-1992
		AU 3020989 A	31-08-1989
		DE 68902329 D1	10-09-1992
		DE 68902329 T2	10-12-1992
		EP 0330429 A2	30-08-1989
		FI 890862 A ,B,	27-08-1989
		NZ 228128 A	21-12-1990
		US 5056922 A	15-10-1991