

(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
13. Februar 2003 (13.02.2003)

PCT

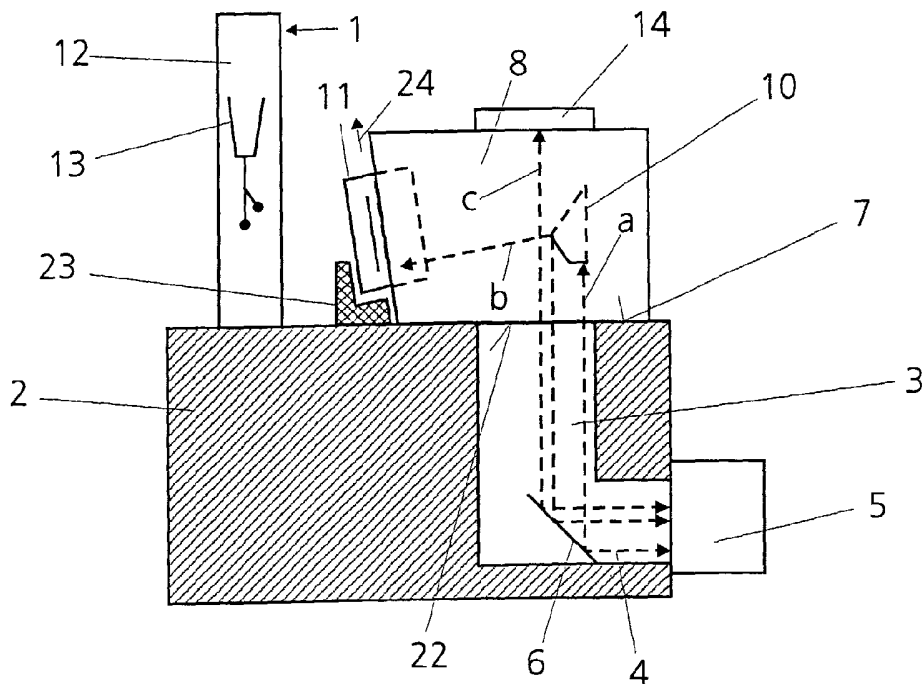
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/012548 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G03F 7/20**, (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
G02B 27/62 **US**): **CARL ZEISS SEMICONDUCTOR MANUFACTURING TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; Carl-Zeiss-
Strasse, 73447 Oberkochen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/08111
- (22) Internationales Anmeldedatum: 20. Juli 2002 (20.07.2002)
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KOHL, Alexander** [DE/DE]; Zeppelinstrasse 1, 73430 Aalen (DE).
HOLDERER, Hubert [DE/DE]; Gräfinstrasse 6, 89551 Königsbronn (DE). **LANG, Werner** [DE/DE];
Schwaerzwiesenstrasse 63, 73312 Geislingen (DE). **BRANDENBURG, Hartmut** [DE/DE]; Aalener Strasse
7, 73463 Westhausen (DE). **RAU, Johannes** [DE/DE]; Rechbergweg 13, 89547 Gerstetten (DE). **GELLRICH, Bernhard** [DE/DE]; Schnaitbergstrasse 3, 73430 Aalen
(DE). **SCHOEPPACH, Armin** [DE/DE]; Schlehenweg 50, 73430 Aalen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
101 36 388.5 26. Juli 2001 (26.07.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR MEASURING AN OPTICAL SYSTEM, ESPECIALLY AN OBJECTIVE

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUM VERMESSEN EINES OPTISCHEN SYSTEMS, INSBESONDERE EINES OBJEKTIVES



(57) Abstract: A system for measuring an optical system, especially an objective, is provided with a measuring machine having at least one measuring element for determining positions and at least one measuring element for determining angles, whereby at least one common reference surface is provided for the position-determining measuring element and for the angle-determining measuring element.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/012548 A3



(74) **Anwalt: LORENZ, Werner;** LORENZ & KOLLEGEN,
Alte Ulmer Strasse 2, 89522 Heidenheim (DE).

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

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

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

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

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

17. April 2003

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.

(57) **Zusammenfassung:** Ein System zum Vermessen eines optischen Systems, insbesondere eines Objektives, ist mit einer Messmaschine versehen, die wenigstens ein Messglied für Ortsbestimmungen und wenigstens ein Messglied für Winkelbestimmungen aufweist, wobei für das ortsbestimmende Messglied und das winkelbestimmende Messglied wenigstens eine gemeinsame Referenzfläche vorgesehen ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/08111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G03F7/20 G02B27/62

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 G01M G02B G03F

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.
X	US 5 796 469 A (EBINUMA RYUICHI) 18 August 1998 (1998-08-18)	1,3,5-18
Y	column 2, line 34 - line 50 column 3, line 42 -column 10, line 33 figures 3,10	2,4
Y	US 4 117 601 A (KOBER HANS-RUDOLF ET AL) 3 October 1978 (1978-10-03) abstract figure 1 column 2, line 5 - line 29	2,4
X	US 4 537 473 A (MASCHMEYER RICHARD O) 27 August 1985 (1985-08-27) column 1, line 31 -column 2, line 60 column 4, line 43 -column 5, line 42 figure 3	1,7-18
	--- -/--	

☒ 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.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 January 2003

Date of mailing of the international search report

21/01/2003

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

Windecker, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/08111

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 953 306 A (WECKENMANN ALBERT ET AL) 4 September 1990 (1990-09-04) abstract figure 9 column 6, line 35 -column 7, line 18 ---	1,2
A	DE 41 07 299 A (MOLLENHAUER OLAF DIPL ING ;GESELL BODO (DE); SPRINGSGUTH STEPHAN ()) 10 September 1992 (1992-09-10) figure 1 column 1, line 3 - line 31 column 2, line 59 -column 3, line 67 ---	1-18
A	US 6 195 213 B1 (LI SHIWEN ET AL) 27 February 2001 (2001-02-27) cited in the application figures 17-19 column 35, line 1 -column 44, line 38 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/08111

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5796469	A	18-08-1998	JP	3244871 B2	07-01-2002
			JP	7022351 A	24-01-1995
			JP	3244872 B2	07-01-2002
			JP	7022352 A	24-01-1995
			KR	139039 B1	01-06-1998
US 4117601	A	03-10-1978	DE	2605020 A1	16-12-1976
			CH	611015 A5	15-05-1979
			FR	2341126 A1	09-09-1977
			GB	1572730 A	06-08-1980
			IT	1116909 B	10-02-1986
			JP	1144992 C	12-05-1983
			JP	52098555 A	18-08-1977
			JP	57034885 B	26-07-1982
US 4537473	A	27-08-1985	JP	1901564 C	27-01-1995
			JP	6010643 B	09-02-1994
			JP	61053602 A	17-03-1986
US 4953306	A	04-09-1990	DE	3714862 A1	17-11-1988
			DE	3875790 D1	17-12-1992
			EP	0289983 A2	09-11-1988
			JP	63285407 A	22-11-1988
DE 4107299	A	10-09-1992	DE	4107299 A1	10-09-1992
US 6195213	B1	27-02-2001	JP	11352404 A	24-12-1999
			JP	2000003851 A	07-01-2000
			JP	2000010005 A	14-01-2000
			JP	2000138151 A	16-05-2000
			JP	2000187139 A	04-07-2000
			EP	0964307 A2	15-12-1999
			US	2002145811 A1	10-10-2002
			US	6362926 B1	26-03-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G03F7/20 G02B27/62

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01M G02B G03F

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.
X	US 5 796 469 A (EBINUMA RYUICHI) 18. August 1998 (1998-08-18)	1,3,5-18
Y	Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 50 Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 10, Zeile 33 Abbildungen 3,10	2,4
Y	US 4 117 601 A (KOBER HANS-RUDOLF ET AL) 3. Oktober 1978 (1978-10-03) Zusammenfassung Abbildung 1 Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 29	2,4
X	US 4 537 473 A (MASCHMEYER RICHARD O) 27. August 1985 (1985-08-27) Spalte 1, Zeile 31 - Spalte 2, Zeile 60 Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 42 Abbildung 3	1,7-18

☒ 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 nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Januar 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/01/2003

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

Windecker, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 953 306 A (WECKENMANN ALBERT ET AL) 4. September 1990 (1990-09-04) Zusammenfassung Abbildung 9 Spalte 6, Zeile 35 -Spalte 7, Zeile 18 ----	1,2
A	DE 41 07 299 A (MOLLENHAUER OLAF DIPL ING ;GESELL BODO (DE); SPRINGSGUTH STEPHAN ()) 10. September 1992 (1992-09-10) Abbildung 1 Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 31 Spalte 2, Zeile 59 -Spalte 3, Zeile 67 ----	1-18
A	US 6 195 213 B1 (LI SHIWEN ET AL) 27. Februar 2001 (2001-02-27) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 17-19 Spalte 35, Zeile 1 -Spalte 44, Zeile 38 -----	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angabe

, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08111

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5796469	A	18-08-1998	JP	3244871 B2	07-01-2002
			JP	7022351 A	24-01-1995
			JP	3244872 B2	07-01-2002
			JP	7022352 A	24-01-1995
			KR	139039 B1	01-06-1998
US 4117601	A	03-10-1978	DE	2605020 A1	16-12-1976
			CH	611015 A5	15-05-1979
			FR	2341126 A1	09-09-1977
			GB	1572730 A	06-08-1980
			IT	1116909 B	10-02-1986
			JP	1144992 C	12-05-1983
			JP	52098555 A	18-08-1977
			JP	57034885 B	26-07-1982
US 4537473	A	27-08-1985	JP	1901564 C	27-01-1995
			JP	6010643 B	09-02-1994
			JP	61053602 A	17-03-1986
US 4953306	A	04-09-1990	DE	3714862 A1	17-11-1988
			DE	3875790 D1	17-12-1992
			EP	0289983 A2	09-11-1988
			JP	63285407 A	22-11-1988
DE 4107299	A	10-09-1992	DE	4107299 A1	10-09-1992
US 6195213	B1	27-02-2001	JP	11352404 A	24-12-1999
			JP	2000003851 A	07-01-2000
			JP	2000010005 A	14-01-2000
			JP	2000138151 A	16-05-2000
			JP	2000187139 A	04-07-2000
			EP	0964307 A2	15-12-1999
			US	2002145811 A1	10-10-2002
			US	6362926 B1	26-03-2002