

(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
29. Dezember 2005 (29.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/124424 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G02B 21/36**

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/001087

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEIDENBACH, Steffen** [DE/DE]; Reinstrasse 13, 37130 Gleichen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Juni 2005 (15.06.2005)

(74) Anwälte: **BERTRAM, Helmut** usw.; Oehmke & Kollegen, Neugasse 13, 07743 Jena (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(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, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

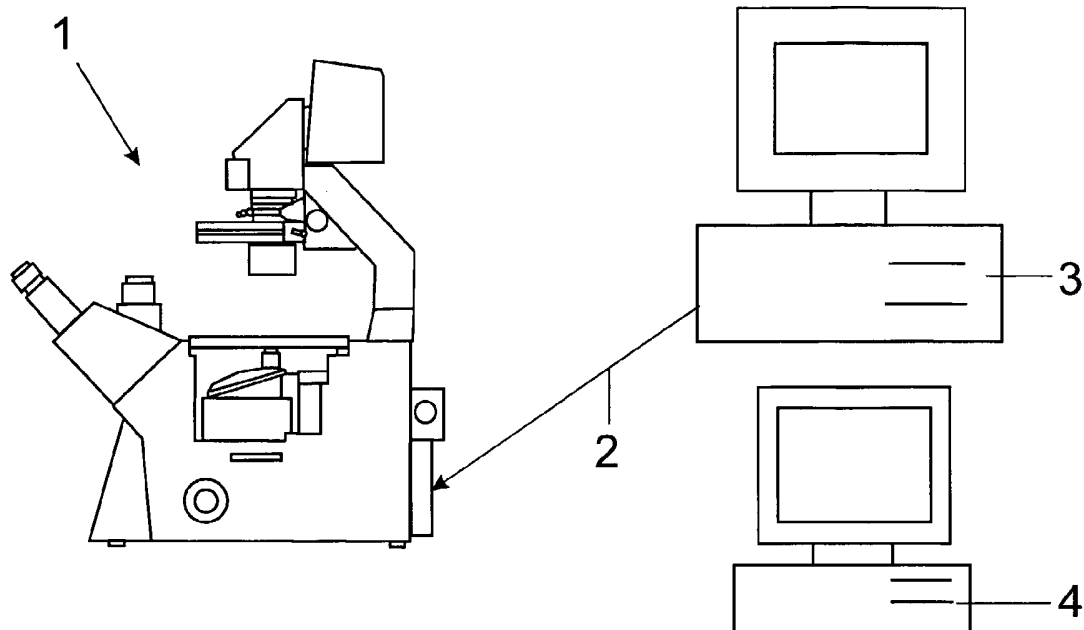
(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 029 912.9 16. Juni 2004 (16.06.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CARL-ZEISS JENA GMBH** [DE/DE]; Carl-Zeiss-Promenade 10, 07745 Jena (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROGRAM-CONTROLLED MICROSCOPE AND METHOD FOR EXTERNALLY CONTROLLING MICROSCOPES

(54) Bezeichnung: PROGRAMMGESTEUERTES MIKROSKOP UND VERFAHREN ZUR EXTERNEN STEUERUNG VON MIKROSKOPEN



(57) Abstract: The invention relates to a program-controlled microscope (1) and to a method for externally controlling microscopes. The aim of the invention is to guarantee the availability of externally generated data independently of the data-generating external control unit (3). The microscope comprises an interface for filing data in and/or reading data from a memory in the microscope, whereby said data has been externally generated by the control unit and is not available in the control program inside the microscope.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/124424 A1



(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, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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:** Bei einem programmgesteuerten Mikroskop (1) und einem Verfahren zur externen Steuerung von Mikroskopen besteht die Aufgabe, die Verfügbarkeit extern generierter Daten unabhängig von der datengenerierenden externen Steuereinrichtung (3) zu gewährleisten. Das Mikroskop weist eine Schnittstelle zum Ablegen und/oder Auslesen von extern mit der Steuereinrichtung generierten und in dem mikroskopinternen Steuerprogramm nicht vorgesehenen Daten auf und aus einem mikroskopinternen Speicher auf.

Programmgesteuertes Mikroskop und Verfahren zur externen Steuerung von Mikroskopen

Die Erfindung bezieht sich auf ein programmgesteuertes
5 Mikroskop mit mikroskopinternem Steuerprogramm und Mitteln zur kabel- oder kabellosen Verbindung mit einer zur Ausführung von Mikroskopfunktionen dienenden externen Steuereinrichtung sowie auf ein Verfahren zur externen Steuerung von Mikroskopen.

10 Moderne Mikroskope stellen heutzutage firmwaregesteuerte Produkte dar, die zur Steuerung ihrer Komponenten einen oder mehrere interne Mikrorechner enthalten, deren Initialisierungsprogramm als Firmware meist auf einem EPROM abgespeichert ist und bei denen für das Programm erforderliche
15 variable Daten in einem RAM gehalten werden.

Zur Ausführung bestimmter Mikroskopfunktionen werden in der Firmware enthaltene Unterprogramme aufgerufen, wofür häufig eine externe Steuereinrichtung, wie z. B. ein mit dem
20 Mikroskop über eine serielle Datenleitung verbundener Personalcomputer dient, auf dem eine geeignete Steuersoftware installiert ist, welche die an die Firmware zu richtenden Befehle ausführt. Im Rahmen der Steuerung des Mikroskops werden von der Steuersoftware Zustände abgefragt, Datensätze
25 ausgelesen und dokumentiert, Bilder aufgenommen und verarbeitet sowie andere Steueraufgaben übernommen.

Aufgabe der Steuersoftware kann es auch sein, die Mikroskopkomponenten einer Systemkalibrierung zu unterziehen
30 oder Konfigurationsdaten für das Mikroskop oder sein Zubehör zu ermitteln, wonach die ermittelten Kalibrier- oder Konfigurationsdaten (z. B. exakte Vergrößerung, Phasenschieberkalibrierung, Kalibrierdaten für Dekonvolution)

auf der Steuereinrichtung (PC), auf der auch die Steuersoftware installiert ist, abgelegt werden.

Das hat den Nachteil, dass bei einem Wechsel der
5 Steuereinrichtung eine erneute Kalibrierung vorgenommen werden muss, da die Daten auf der anderen Steuereinrichtung nicht mehr verfügbar sind, es sei denn, sie werden erneut erzeugt oder in Kopie übernommen.

10

Es ist deshalb die Aufgabe der Erfindung, die Verfügbarkeit extern generierter Daten unabhängig von der datengenerierenden externen Steuereinrichtung zu gewährleisten.

15

Die Aufgabe wird durch ein programmgesteuertes Mikroskop der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Mikroskop eine Schnittstelle aufweist zum Ablegen und/oder Auslesen von extern mit der Steuereinrichtung generierten und in dem
20 mikroskopinternen Steuerprogramm nicht vorgesehenen Daten auf und aus einem mikroskopinternen Speicher.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

25

Ferner wird die Aufgabe durch ein Verfahren zur externen Steuerung von Mikroskopen gelöst, bei dem infolge der externen Steuerung ermittelte Daten, welche nicht in einem mikroskopinternen Steuerprogramm vorgesehen sind, auf einem
30 mikroskopinternen Speicher zur Ausführung von Mikroskopfunktionen abgelegt werden.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine über eine Datenleitung hergestellte
Verbindung eines Mikroskops mit einer
datenermittelnden ersten externen
Steuereinrichtung

Fig. 2 eine über eine Datenleitung hergestellte
Verbindung eines Mikroskops mit einer zweiten
externen Steuereinrichtung

Ein in Fig. 1 dargestelltes Mikroskop 1 ist zur Ausführung von
Mikroskopfunktionen mittels einer seriellen Schnittstelle über
eine Datenleitung 2 mit einer ersten externen
Steuereinrichtung 3 verbunden, wobei im vorliegenden
Ausführungsbeispiel als serielle Schnittstelle eine RS232-
Schnittstelle dient und die Steuereinrichtung 3 als PC
ausgebildet ist.

Selbstverständlich sind für diese Ausführungen Alternativen
möglich, indem für die Schnittstelle z. B. eine RS422-
Schnittstelle, eine parallele Schnittstelle, ein USB,
Ethernet, CAN, IEEE oder ein Powerliner Netzwerk vorgesehen
sein können. Auch eine drahtlose Verbindung mittels Bluetooth,
IRDA oder WirelessLAN zwischen dem Mikroskop 1 und der
externen Steuereinrichtung 2 sind möglich. Weitere
Ausführungen für die externe Steuereinrichtung 2 können ein
SPS, ein Bedienterminal oder andere manuell bedienbare oder
automatische Controller mit installierter Steuersoftware,
Firmware oder einer Hardwaresteuerlogik sein.

Gemäß der Erfindung weist das Mikroskop 1 eine Schnittstelle
auf, die es gestattet, dass von der externen Steuereinrichtung
generierte Daten auf einem nichtdargestellten
mikroskopinternen Speicher (z.B. EEPROM, Festplatte, Memory

Sticks, batteriegepuffertes CMOS) so abgelegt werden können, dass die Daten auch beim Ausschalten des Mikroskops 1 nicht verloren gehen und somit jederzeit von irgendeiner externen Steuereinrichtung wieder ausgelesen werden können. In Fig. 2
5 ist dafür eine ebenfalls als PC ausgebildete zweite externe Steuereinrichtung 4 vorgesehen. Es ist selbstverständlich niemand daran gehindert, die datengenerierende erste Steuereinrichtung 3 weiter zu benutzen.

10 Die zur Übernahme und Übergabe der Daten vorgesehene Schnittstelle kann sowohl als Schnittstelle für ein Dateisystem (z. B. FAT, FAT32, NTFS, HPFS) oder eine Schnittstelle zu Datenbanken oder für Markup-Language-Dateien (XML-Dateien) ausgebildet sein.

15

Wird als externe Steuereinrichtung ein PC verwendet, dann werden die Daten üblicherweise von einer auf dem PC installierten Steuersoftware als mikroskopspezifische Kalibrierdaten (z. B. exakte Vergrößerung der Mikroskopoptik,
20 Pointspreadfunktionen oder Richtung der Tischachsen zu den Kameraachsen, Daten zur Dekonvolution, Parfokal- und Paraexzentrizitätskorrekturen) oder Konfigurationsdaten (z. B. für nichtkodierte Mikroskopkomponenten) ermittelt oder eingegeben.

25

Die für die extern ermittelten Daten vorgesehene Schnittstelle kann aber auch für die Ablage und zum Auslesen von Nutzereinstellungen, Authentifizierungs codes für Applikationen (Dongle Ersatz) oder andere Daten dienen.

30

Während die Hardwareschnittstelle die physikalische Übertragung der extern ermittelten Daten gewährleistet, schafft die erfindungsgemäße Schnittstelle die Voraussetzung, dass diese Daten für das Zusammenwirken z. B. mit einem

mikroskopinternen Steuerprogramm (Firmware) auch abgespeichert, aufgerufen und interpretiert werden können, unabhängig davon, mit welcher externen Steuereinrichtung das Mikroskop verbunden ist.

5

Eine durch die Schnittstelle vorgesehene Datenmengenbegrenzung bietet einen Systemschutz, damit Applikationen aufgrund einer Datenflut nicht zum Erliegen kommen können.

Dies kann z. B. dadurch realisiert werden, dass

10 a) die Gesamtmenge der Daten begrenzt wird, die in dem Mikroskop abgespeichert werden kann,

b) die Menge der Daten pro Nutzer/Nutzergruppe begrenzt wird.

Hierzu überwacht das Mikroskop die bereits gespeicherte Datenmenge und erzeugt eine Fehlermeldung, wenn versucht wird, 15 eine im Voraus vorgegebene Datenmenge zu überschreiten.

Im Fall b) muss sich der Nutzer bzw. die Nutzergruppe dem Mikroskop gegenüber identifizieren, damit das Mikroskop die für diesen Nutzer bzw. diese Nutzergruppe vorgegebene Datenmenge zuordnen kann. Dies kann z. B. durch eine 20 Erweiterung der im Folgenden aufgeführten 'open' Funktion um eine NutzerID erfolgen.

Beispielweise ist für die erfindungsgemäße Schnittstelle zur Datenablage eine nachfolgende Befehlsstruktur geeignet:

25

```
handle = open( "filename", CREATE); // erzeugt die Datei "filename" auf
                                     // dem Mikroskop und stellt ein
                                     // handle für den weiteren Zugriff
                                     // zur Verfügung
```

30

```
write(handle, data)                // schreibt data in die zu handle
                                     // gehörende Datei
close(handle)                      // schließt die zu handle gehörende
                                     // Datei
```

Im Unterschied dazu lässt sich die Befehlsstruktur zum Auslesen in folgender Weise darstellen:

```
5  handle = open( "filename", READ);  // öffnet die Datei "filename" auf
                                     // dem Mikroskop zum Lesen und
                                     // stellt ein handle für den
                                     // weiteren Zugriff zur Verfügung
data = read(handle)                 // liest den Inhalt der zu handle
10                                     // gehörenden Datei in data ein
close(handle)                       // schließt die zu handle gehörende
                                     // Datei
```

15 Jeder externen Steuereinrichtung stehen somit Kalibrier- und Konfigurationsdaten, wie etwa ein mikroskopspezifischer exakter Vergrößerungsmaßstab zur Verfügung, ohne dass diese bei einem Wechsel der Steuereinrichtung erneut ermittelt werden müssen.

20 Möglich ist es auch, dass Kalibrierdaten bereits werkseitig ermittelt und auf dem mikroskopinternen Speicher abgelegt werden. Dann kann nutzerseitig ohne umständliches Kalibrieren sofort mit dem Mikroskopieren begonnen werden.

25

Patentansprüche

1. Programmgesteuertes Mikroskop mit mikroskopinternem Steuerprogramm und Mitteln zur kabel- oder kabellosen
5 Verbindung mit einer zur Ausführung von Mikroskopfunktionen dienenden externen Steuereinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass das Mikroskop eine Schnittstelle zum Ablegen und/oder Auslesen von extern mit der
10 Steuereinrichtung generierten und in dem mikroskopinternen Steuerprogramm nicht vorgesehenen Daten auf und aus einem mikroskopinternen Speicher aufweist.
2. Programmgesteuertes Mikroskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten nichtflüchtig auf dem
15 Speicher abgelegt sind.
3. Programmgesteuertes Mikroskop nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle für ein Dateisystem ausgelegt ist.
20
4. Programmgesteuertes Mikroskop nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle als Schnittstelle zu Datenbanken ausgelegt ist.
- 25 5. Programmgesteuertes Mikroskop nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle für Markup-Language-Dateien ausgelegt ist.
6. Programmgesteuertes Mikroskop nach einem der Ansprüche 2
30 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten verschlüsselt abgelegt sind.
7. Programmgesteuertes Mikroskop nach einem der Ansprüche 2
35 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle eine Datenmengenbegrenzung vorsieht.

8. Verfahren zur externen Steuerung von Mikroskopen, dadurch gekennzeichnet, dass infolge der externen Steuerung ermittelte Daten, welche nicht in einem mikroskopinternen Steuerprogramm vorgesehen sind, auf einem mikroskopinternen Speicher zur Ausführung von Mikroskopfunktionen abgelegt werden.
- 5

1/1

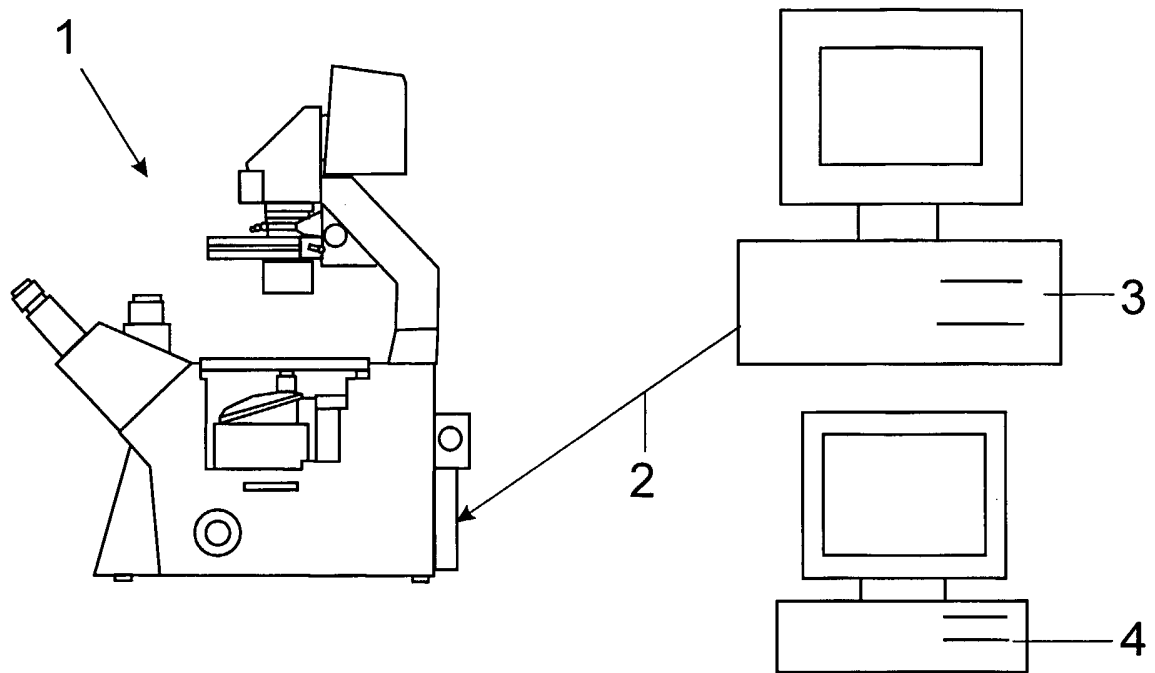


Fig. 1

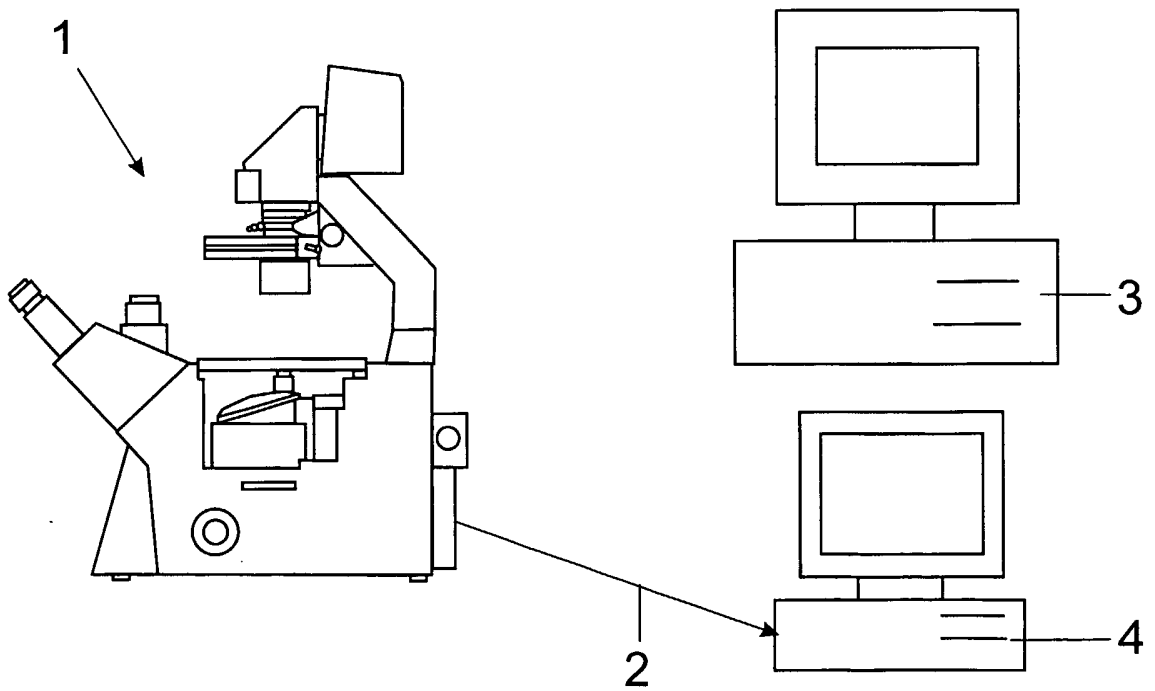


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2005/001087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G02B21/36

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 G02B

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	DE 44 12 073 A1 (J.D. MOELLER OPTISCHE WERKE GMBH, 22880 WEDEL, DE) 12 October 1995 (1995-10-12) column 3, line 60 - column 5, line 5; figures 1,2	1-8
X	US 2003/197925 A1 (HAMBORG MARTIN) 23 October 2003 (2003-10-23) figures 1,3	1,8
X	DE 102 49 177 A1 (LEICA MICROSYSTEMS AG, HEERBRUGG) 13 May 2004 (2004-05-13) paragraphs '0030! - '0043!; figures 1,2	1,8



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

29 August 2005

Date of mailing of the international search report

06/09/2005

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

Rödig, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/001087

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 4412073	A1	12-10-1995	FR	2718342 A1	13-10-1995
			GB	2288249 A ,B	11-10-1995
			IT	T0950277 A1	09-10-1995
US 2003197925	A1	23-10-2003	DE	10217404 A1	06-11-2003
			EP	1361468 A2	12-11-2003
			JP	2003315684 A	06-11-2003
DE 10249177	A1	13-05-2004	WO	2004038482 A2	06-05-2004
			EP	1563372 A2	17-08-2005
			US	2005179998 A1	18-08-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/001087

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G02B21/36

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G02B

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	DE 44 12 073 A1 (J.D. MOELLER OPTISCHE WERKE GMBH, 22880 WEDEL, DE) 12. Oktober 1995 (1995-10-12) Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 5; Abbildungen 1,2	1-8
X	US 2003/197925 A1 (HAMBORG MARTIN) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) Abbildungen 1,3	1,8
X	DE 102 49 177 A1 (LEICA MICROSYSTEMS AG, HEERBRUGG) 13. Mai 2004 (2004-05-13) Absätze '0030! - '0043!; Abbildungen 1,2	1,8



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

29. August 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/09/2005

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

Rödig, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/001087

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4412073	A1	12-10-1995	FR 2718342 A1 13-10-1995
			GB 2288249 A ,B 11-10-1995
			IT T0950277 A1 09-10-1995
US 2003197925	A1	23-10-2003	DE 10217404 A1 06-11-2003
			EP 1361468 A2 12-11-2003
			JP 2003315684 A 06-11-2003
DE 10249177	A1	13-05-2004	WO 2004038482 A2 06-05-2004
			EP 1563372 A2 17-08-2005
			US 2005179998 A1 18-08-2005