

(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. Oktober 2011 (13.10.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/124301 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G02B 21/00 (2006.01) **G02B 21/24** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/000932

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Februar 2011 (25.02.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 014 501.7
10. April 2010 (10.04.2010) DE

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DIETZSCH, Leander**
[DE/DE]; Ziegmühlengweg 12, 07743 Jena (DE). **GON-
SCHOR, Matthias** [DE/DE]; Sonnenstein 5a, 37130
Gleichen (DE). **SCHNÜLL, Peter** [DE/DE]; Am Bahn-
hof 2, 37130 Gleichen (DE).

(74) Anwalt: **SCHOLZE, Humbert**; c/o Carl Zeiss AG,
Standort Jena, Carl-Zeiss-Promenade 10, 07745 Jena
(DE).

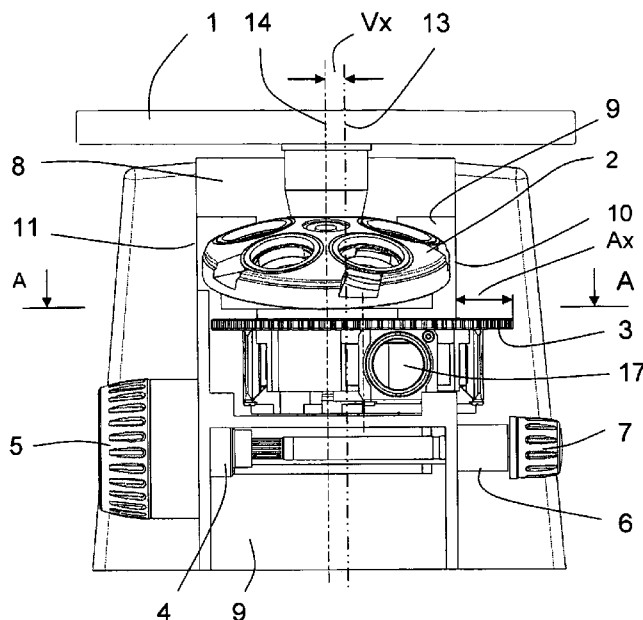
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INVERTED MICROSCOPE

(54) Bezeichnung : INVERSES MIKROSKOP



Figur 1

(57) Abstract: The invention relates to an inverted microscope, comprising a microscope stand (8) having a stand housing, composed of a rear wall (9), a front wall (12), and side walls (10, 11), and an objective turret (2), a focusing drive (4, 6), and a rotatable retaining device (3), which is designed as a reflector turret and which has a plurality of locations (16, 17, 18, 19) for receiving exchangeable optical components (20, 21, 22, 23). According to the invention, the retaining device (3) protrudes from a side wall (10) of the stand housing so that the optical components (20, 21, 22, 23) can be quickly changed without having to remove the retaining device (3) from the stand housing.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein inverses Mikroskop, umfassend ein Mikroskopstativ (8) mit einem Stativgehäuse, bestehend aus einer Rückwand (9), einer Vorderwand (12) und Seitenwänden (10, 11) sowie einen Objektivrevolver (2), einen Fokussiertrieb (4, 6) und eine als Reflektorrevolver ausgebildete, drehbare Haltevorrichtung (3) mit mehreren Aufnahmeplätzen (16, 17, 18, 19) für auswechselbare optische Komponenten (20, 21, 22, 23). Erfindungsgemäß ragt die Haltevorrichtung (3) aus einer Seitenwand (10) des Stativgehäuses heraus, so dass ein schnelles Wechseln der optischen Komponenten (20, 21, 22, 23) möglich wird, ohne dass die Haltevorrichtung (3) aus dem Stativgehäuse entnommen werden muss.



Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Inverses Mikroskop

Die Erfindung betrifft ein inverses Mikroskop, umfassend ein Mikroskopstativ mit einem Stativgehäuse, bestehend aus einer Rückwand, einer Vorderwand und Seitenwänden sowie einen Objektivrevolver, einen Fokussiertrieb und eine als Reflektorrevolver ausgebildete, drehbare Haltevorrichtung mit mehreren Aufnahmeplätzen für auswechselbare optische Komponenten.

Bei inversen Mikroskopen sind Fokussiertrieb, Reflektoreinheit und Objektivrevolver übereinander angeordnet.

Die Reflektoreinheit kann in Form eines Revolvers oder eines Schiebers ausgeführt sein und ist in der Regel zum Bestücken entnehmbar. Bei mehr als drei optischen Komponenten (Reflektormodulen) wird in der Regel eine Revolvervariante gewählt. Der Durchmesser des Revolvers ist durch die Anzahl der Reflektormodule, die er aufnehmen kann, bestimmt. Ab einer bestimmten Anzahl übersteigt der Durchmesser des Revolvers oder der zur Bedienung notwendigen Teile die Stativbreite, so dass er vollständig über den Fokussiertriebknöpfen angeordnet werden muss, um eine Kollision zu vermeiden.

Bei den bekannten Mikroskopen inverser Bauart existieren im Raum zwischen Objektiv und Tubuslinse Wechseleinrichtungen für optische Komponenten, die sowohl als Revolver oder auch als Schieber, beispielsweise zur Einspiegelung des Auflichtstrahlenganges, ausgebildet sein können. Diese können wechselbar aber auch fest sein.

Zusätzlich können anstelle dieser Einspiegelungen auch optische Komponenten, wie Vergrößerungswechsler (Optovare)

und Kontrastelemente (Analysatoren) etc. in diesen Revolvern bzw. Schiebern untergebracht sein.

Im Allgemeinen sind diese Revolver bei inversen Mikroskopen, wie auch die optische Achse, mittig im Mikroskop angebracht und besitzen eine vertikale Revolverdrehachse.

DE 102004034887 beschreibt ein inverses Mikroskop mit einer reversibel einfügbaren Haltevorrichtung für auswechselbare optische Komponenten. Die Haltevorrichtung ist dabei als Schwenklade ausgebildet, die um eine Schwenkachse ein- und ausschwenkbar angeordnet ist. Beim Austausch, beziehungsweise beim Einsetzen von optischen Komponenten bleibt die Schwenklade auch im ausgeschwenkten Zustand immer in Verbindung mit dem Mikroskopstativ.

Der wesentliche Nachteil der Lösungen des Standes der Technik besteht darin, dass mit der Anordnung einer Wechseleinrichtung eine relativ hohe Bauhöhe des Mikroskops verbunden ist. Bei kleinen inversen Mikroskopen, die insbesondere im Routinebereich eingesetzt werden, ist dies besonders unerwünscht, da hier eine niedrige Tischhöhe ein sehr wichtiges Ergonomiekriterium ist. Ein ermüdungsfreies Hantieren auf dem Mikroskoptisch bei gleichzeitiger Armauflage auf dem Arbeitstisch ist nicht immer gewährleistet.

Beim Einsatz eines Reflektorrevolvers als Wechseleinrichtung für optische Komponenten und einer ergonomischen Triebhöhe ist die Mikroskoptischhöhe daher auf ein Mindestmaß festgelegt. Dies ist durch die notwendige Anordnung der Triebknöpfe (Abstand Augeneinblick

zu Triebknopf) im Bereich des Reflektorrevolvers bei inversiven Stativen vorgegeben. Um nicht mit den Triebknöpfen zu kollidieren, muss der Reflektorrevolver über diesen angebracht sein. Denkbar sind auch Reflektorschieber, diese haben aber bedingt durch die begrenzte Anzahl von Positionen, beispielsweise beim Einsatz von vielen unterschiedlichen Fluoreszenzanwendungen, erhebliche Nachteile.

Darüber hinaus haben die Lösungen des Standes der Technik den Nachteil, dass zur Bestückung der Wechseleinrichtung mit optischen Komponenten sowohl die Revolverausführung als auch die Schieberausführung zumindest teilweise aus dem Mikroskopstativ entnommen werden müssen.

So liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, den Aufbau eines inversen Mikroskops dahingehend weiter zu entwickeln, dass die Nachteile des Standes der Technik weitestgehend beseitigt werden und ein einfacheres und schnelleres Wechseln von optischen Komponenten für verschiedene Anwendungen möglich ist.

Diese Aufgabe wird mit einem inversen Mikroskop der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Ausgestaltungsvarianten offenbart.

Erfindungsgemäß liegt die Drehachse der Haltevorrichtung parallel zur optischen Achse mit einem Versatz in Richtung einer Seitenwand des Stativgehäuses und einem Versatz in Richtung der Vorderwand des Stativgehäuses, wobei die Haltevorrichtung aus dieser Seitenwand des Stativgehäuses herausragt.

Das Herausragen der Haltevorrichtung aus einer Seitenwand hat den Vorteil, dass diese beim Komponentenwechsel nicht aus dem Stativgehäuse herausgenommen werden muss und somit einen einfachen und schnellen Wechsel der Komponenten ermöglicht.

Die Aufnahmeplätze für die optischen Komponenten sind dabei so in der Haltevorrichtung eingebracht, dass diese durch Drehung der Haltevorrichtung in die optische Achse des Mikroskops einschwenkbar sind.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung besitzt die Haltevorrichtung vier Aufnahmeplätze für optische Komponenten, wobei es auch denkbar ist, die Anzahl zu erhöhen oder zu verringern.

In Abhängigkeit vom Einsatz des Mikroskops kann die Drehbewegung der Haltevorrichtung entweder manuell oder über einen motorischen Antrieb, beispielsweise einem Zahnriementrieb, vorgenommen werden.

Dabei ist es von Vorteil, die motorische Antriebseinheit in dem dem seitlichen Versatz der Drehachse der Haltevorrichtung in Richtung einer Seitenwand des Stativgehäuses abgewandten Bauraum des Stativgehäuses anzuordnen, da durch diesen Versatz an dieser Stelle genügend Platz vorhanden ist.

Vorteilhafterweise ist der mit einer Grob- und einer Feinfokussierung versehene Fokussiertrieb unter der Haltevorrichtung in den Seitenwänden des Stativgehäuses auf einer für einen Bediener ergonomischen Höhe angeordnet, wobei sich zweckmäßigerweise der Triebknopf für die Grob-

und Feinfokussierung in der dem seitlichen Versatz der Drehachse der Haltevorrichtung abgewandten Seitenwand des Stativgehäuses befindet.

Auf der Seite, aus der die Haltevorrichtung aus dem Stativgehäuse herausragt, kann beispielsweise ein im Durchmesser kleinerer Triebknopf angeordnet werden, der nur auf die Feinfokussierung wirkt.

Es ist auch denkbar, dass auf den kleineren Triebknopf zur Feinfokussierung verzichtet werden kann.

Bedingt durch die Anordnung der als Reflektorrevolver ausgebildeten Haltevorrichtung für optische Komponenten in Verbindung mit der Anordnung des Fokussiertriebes kann sowohl die Haltevorrichtung als auch der Objektisch konstruktiv stark abgesenkt werden. Trotz des Absenkens der Haltevorrichtung ist eine freie Zugänglichkeit der Triebknöpfe für die Grob- und Feinfokussierung gewährleistet.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltungsvariante kann auf eine Absenkung des Objektisches verzichtet werden und man macht sich nur die einfache Wechselmöglichkeit der optischen Komponenten zunutze, die sich aus dem seitlichen Versatz ergibt.

Nachfolgend wird das erfindungsgemäße inverse Mikroskop anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dazu zeigen:

Figur 1: eine schematische Darstellung des inversen Mikroskops aus der Sicht eines Bedieners,

Figur 2: eine Schnittdarstellung A - A nach Figur 1

Figur 3: eine perspektivische Teildarstellung des Mikroskops und

Figur 4: eine weitere perspektivische Teildarstellung des Mikroskops unter Verzicht auf eine Absenkung des Objektisches.

In einem ersten Ausführungsbeispiel zeigt Figur 1 das erfindungsgemäße inverse Mikroskop mit einem Objektisch 1, einem Objektivrevolver 2, einer als Reflektorrevolver ausgebildeten Haltevorrichtung 3 für auswechselbare optische Komponenten (Figur 2) und einem aus einer Grob- und Feinfokussierung 4 mit Triebknopf 5 und einer Feinfokussierung 6 mit Triebknopf 7 bestehenden Fokussiertrieb, die an einem Mikroskopstativ 8 beziehungsweise an einem Stativgehäuse mit einer Rückwand 9, einer rechten und einer linken Seitenwand 10 und 11 und einer Vorderwand 12 (Figur 3) befestigt sind.

Die Haltevorrichtung 3 ist dabei derart am Mikroskopstativ 8 angeordnet, dass deren Drehachse 13 parallel zur optischen Achse 14 des Mikroskops mit einem Versatz V_x in Richtung der Seitenwand 10 des Stativgehäuses und einem Versatz V_y (Figur 2) in Richtung der Vorderwand 12 (Figur 3) des Stativgehäuses liegt.

Zum Zwecke der Drehung der Haltevorrichtung 3 ist diese mit einer nur schematisch dargestellten, im Bauraum des Stativgehäuses angeordneten, motorischen Antriebseinheit 15 gekoppelt (Figur 2).

Die Haltevorrichtung 3 besitzt vier Aufnahmeplätze 16, 17, 18 und 19 (Figur 2), von denen in Figur 1 nur der Aufnahmeplatz 17 zu sehen ist.

Zum Zwecke der Aufnahme der optischen Komponenten 20, 21, 22 und 23 in die Haltevorrichtung 3 ragt diese aus der Seitenwand 10 des Stativgehäuses um einen Abstand Ax heraus. Dazu ist die Seitenwand 10 mit einer Öffnung versehen, die nach den Figuren 3 und 4 mit einer abnehmbaren Verschlussklappe 24 verdeckt ist.

Figur 2 zeigt die in Figur 1 gekennzeichnete Schnittdarstellung A-A mit den Aufnahmeplätzen 16, 17, 18, und 19 für die optische Komponenten 20, 21, 22 und 23.

Die Aufnahmeplätze 16, 17, 18, und 19 sind so in der Haltevorrichtung 3 eingebracht, dass sie durch deren Drehung in die optische Achse 14 des Mikroskops einschwenkbar sind.

Figur 3 zeigt schematisch die aus der Seitenwand 10 herausragende Haltevorrichtung 3 im geschlossenen Zustand. Zum Zwecke der Bestückung der Haltevorrichtung 3 mit den optischen Komponenten 20, 21, 22 und 23 wird die Verschlussklappe 24 entfernt. Ferner ist in Figur 3 die Anordnung der Feinfokussierung 6 mit dem Triebknopf 7 ersichtlich.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel zeigt Figur 4 ebenfalls schematisch die aus der Seitenwand 10 herausragende Haltevorrichtung 3 im geschlossenen Zustand, wobei die Verschlussklappe 24 hier vier Aufnahmeflächen 25 zur Beschriftung der optischen Komponenten 20, 21, 22 und

23 aufweist. Da in dieser Ausgestaltungsvariante auf die Absenkung des Objektisches verzichtet wird besitzt das Mikroskop einen weiteren Triebknopf 26 zu der aus den Figuren 1 und 2 ersichtlichen Grob- und Feinfokussierung 4 mit dem Triebknopf 5. Auf die Feinfokussierung 6 mit dem Triebknopf 7 nach den Figuren 1 und 2 kann hierbei verzichtet werden.

Bezugszeichenliste

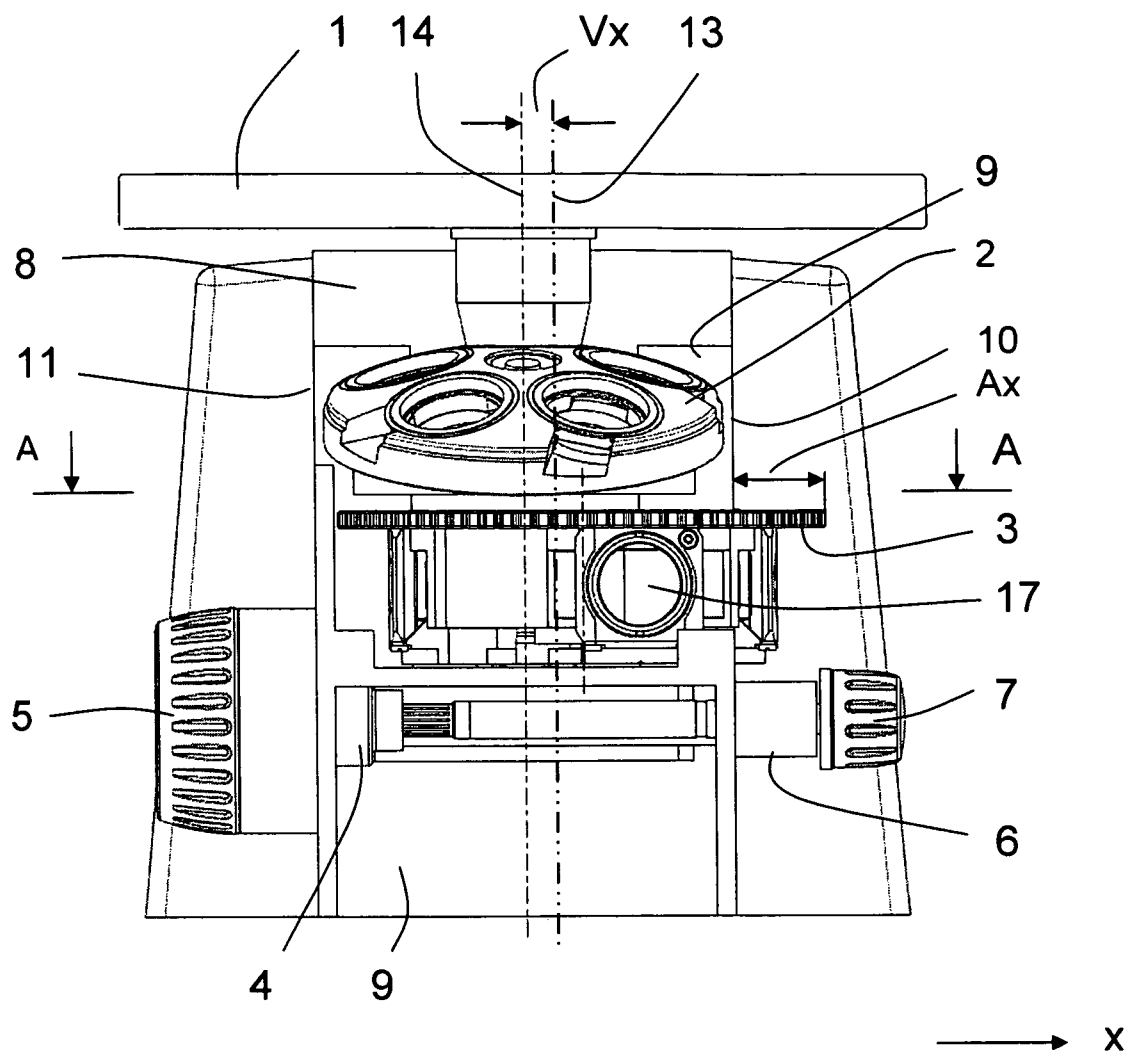
1	Objekttisch
2	Objektivrevolver
3	Haltevorrichtung (Reflektorrevolver))
4	Grobfokussierung
5, 7, 26	Triebknopf
6	Feinfokussierung
8	Mikroskopstativ
9	Rückwand
10, 11	Seitenwand
12	Vorderwand
13	Drehachse
14	optische Achse
15	motorische Antriebseinheit
16, 17, 18, 19	Aufnahmeplatz
20, 21, 22, 23	optische Komponente
24	Verschlussklappe
25	Aufnahmefläche
Vx, Vy	Versatz
Ax	Abstand

Patentansprüche

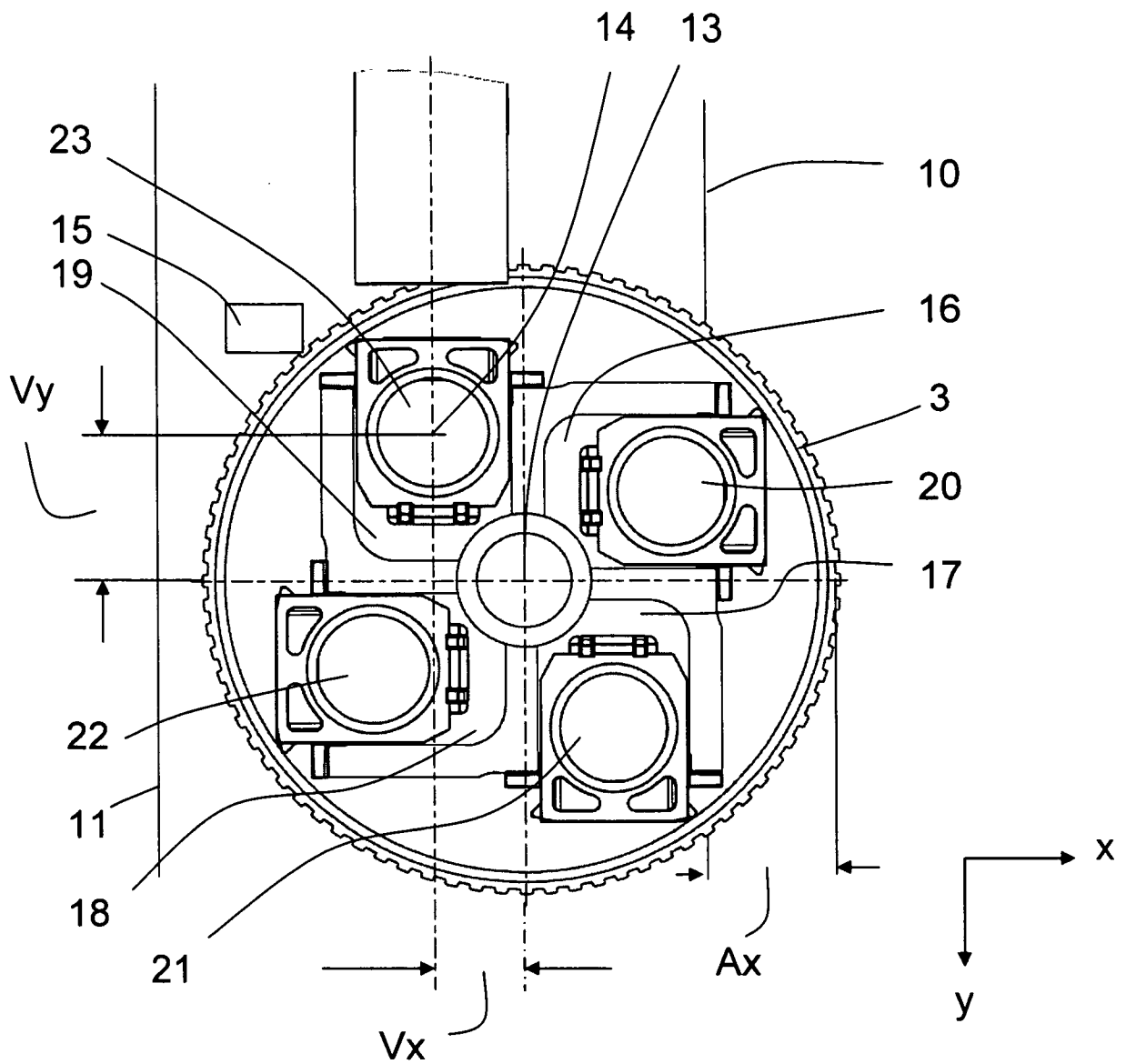
1. Inverses Mikroskop, umfassend ein Mikroskopstativ (8) mit einem Stativgehäuse, bestehend aus einer Rückwand (9), einer Vorderwand (12) und Seitenwänden (10,11) sowie einen Objektivrevolver (2), einen Fokussiertrieb (4,6) und eine als Reflektorrevolver ausgebildete, drehbare Haltevorrichtung (3) mit mehreren Aufnahmeplätzen (16,17,18,19) für auswechselbare optische Komponenten (20,21,22,23), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehachse (13) der Haltevorrichtung (3) parallel zur optischen Achse (14) des Mikroskops mit einem Versatz (Vx) in Richtung einer Seitenwand (10) des Stativgehäuses und einem Versatz (Vy) in Richtung der Vorderwand (12) des Stativgehäuses angeordnet ist, die Haltevorrichtung (3) aus dieser Seitenwand (10) um einen Abstand (Ax) herausragt und die Aufnahmeplätze (16,17,18,19) in der Haltevorrichtung (3) so eingebracht sind, dass die optischen Komponenten (20,21,22,23) durch Drehung der Haltevorrichtung (3) in die optische Achse (14) des Mikroskops einschwenkbar sind.
2. Inverses Mikroskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Zwecke der Drehung der Haltevorrichtung (3) eine motorische Antriebseinheit (15) vorhanden ist.
3. Inverses Mikroskop nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die motorische Antriebseinheit (15) in dem dem seitlichen Versatz (Vx) der Drehachse (13) der Haltevorrichtung (3) abgewandten Bauraum des Stativgehäuses angeordnet ist.

4. Inverses Mikroskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung (3) vier Aufnahmeplätze (16,17,18,19) für optische Komponenten (20,21,22,23) hat.
5. Inverses Mikroskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung der Seitenwand (10) des Stativgehäuses aus der die Haltevorrichtung (3) herausragt mit einer abnehmbaren oder abklappbaren Verschlussklappe (24) abdeckbar ist.
6. Inverses Mikroskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der mit einer Grob- und Feinfokussierung (4) und einer Feinfokussierung (6) versehene Fokussiertrieb unter der Haltevorrichtung (3) in den Seitenwänden (10,11) des Stativgehäuses angeordnet ist.
7. Inverses Mikroskop nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Triebknopf (5) der Grob- und Feinfokussierung (4) in der dem seitlichen Versatz (Vx) der Drehachse (13) der Haltevorrichtung (3) abgewandten Seitenwand (11) des Stativgehäuses angeordnet ist.
8. Inverses Mikroskop nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Triebknopf (7) der Feinfokussierung (6) in der Seitenwand (10), aus der die Haltevorrichtung (3) aus dem Stativgehäuse herausragt, angeordnet ist.
9. Inverses Mikroskop nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Grob- und Feinfokussierung

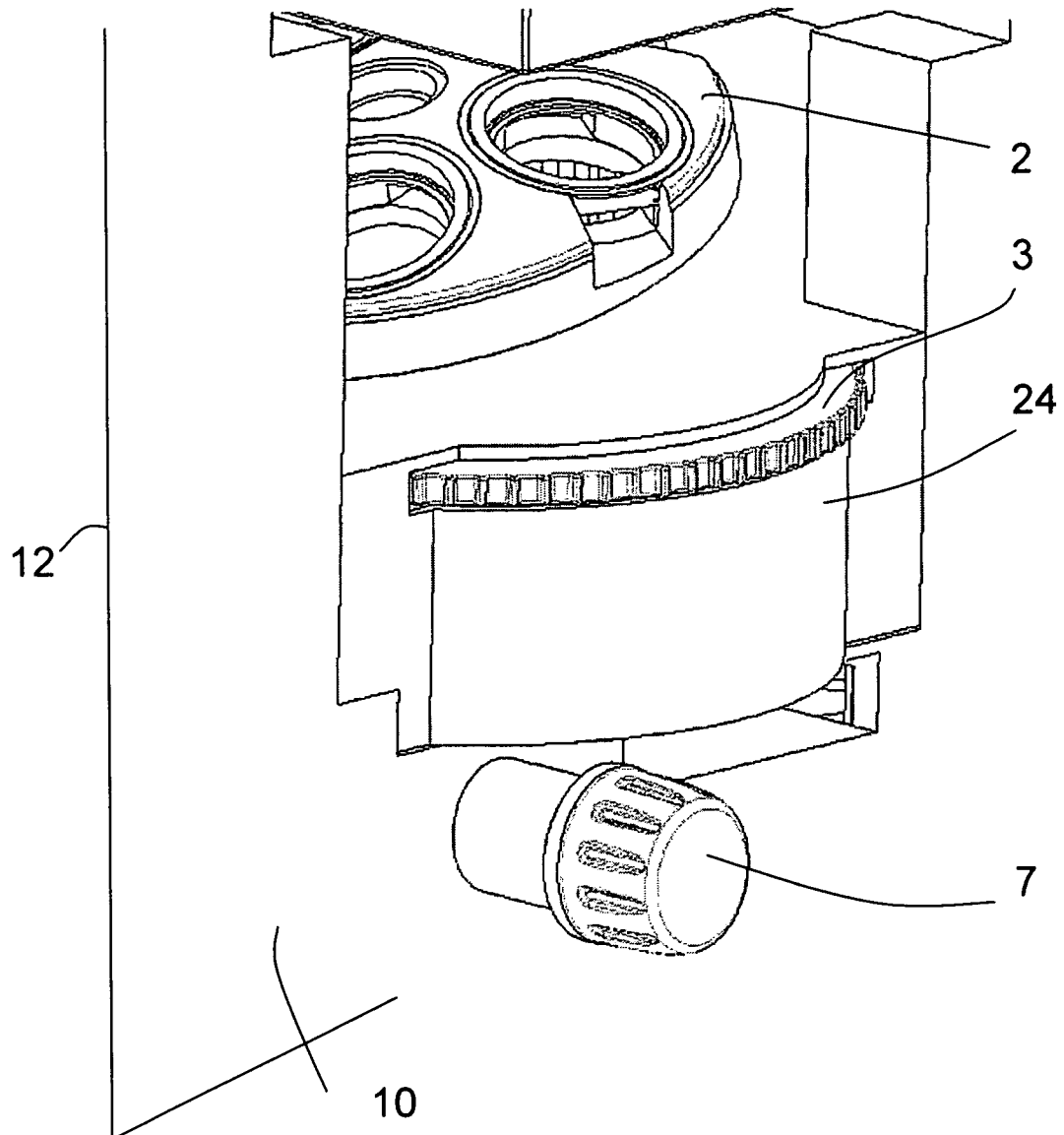
(4) mit dem Triebknopf (5) einen zusätzlichen Triebknopf (26) aufweist, der in der Seitenwand (10), aus der die Haltevorrichtung (3) aus dem Stativgehäuse herausragt, angeordnet ist.



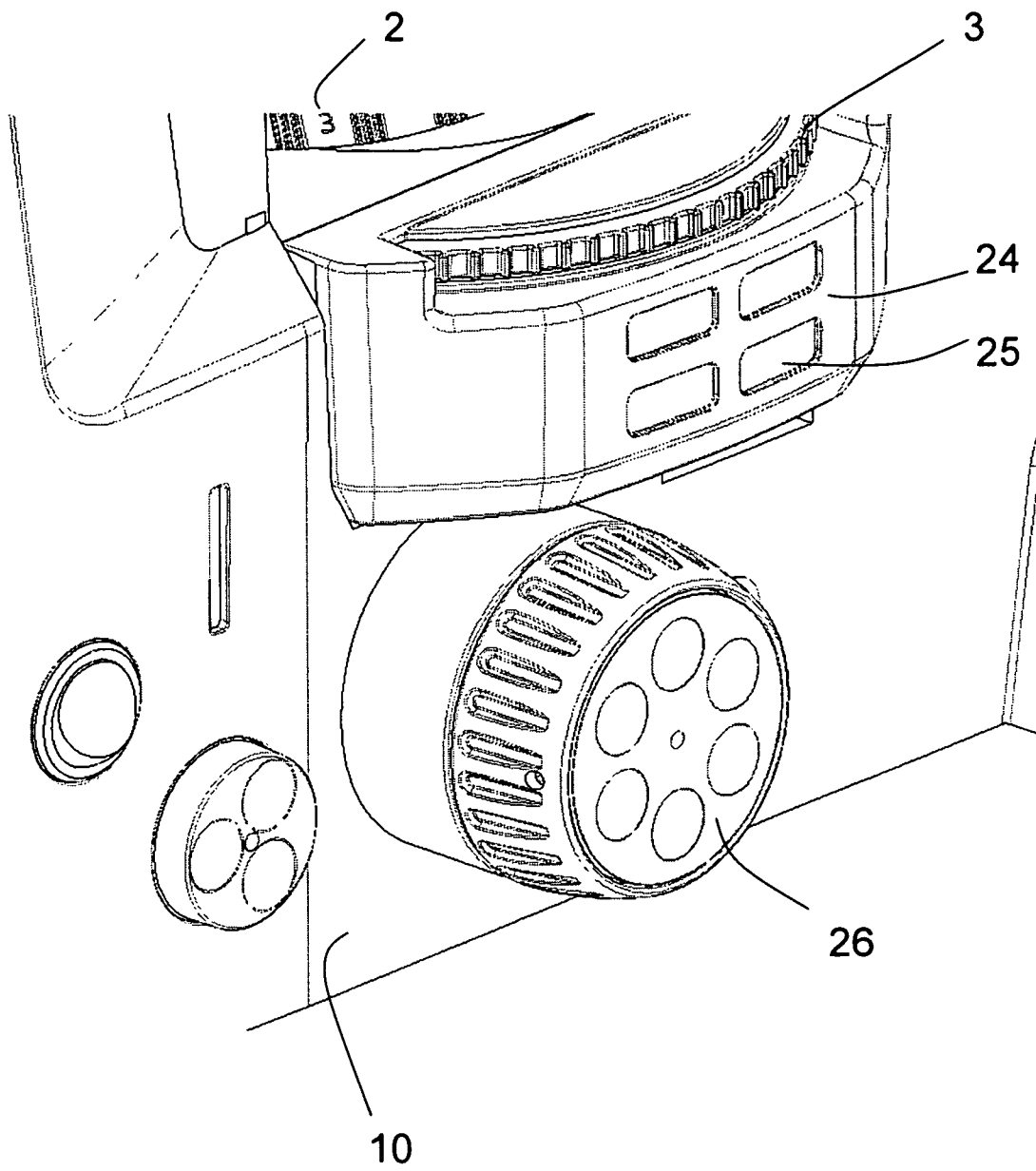
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/000932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G02B21/00 G02B21/24
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)
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 666 947 A2 (KEYENCE CO LTD [JP]) 7 June 2006 (2006-06-07) figures 8-10 paragraph [0039] - paragraph [0041] -----	1-9
X	DE 44 04 286 A1 (LEICA MIKROSKOPIE & SYST [DE]) 17 August 1995 (1995-08-17) the whole document -----	1-9
A	DE 10 2004 034887 A1 (LEICA MICROSYSTEMS [DE]) 16 February 2006 (2006-02-16) cited in the application abstract; figures -----	1-9



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

6 May 2011

Date of mailing of the international search report

19/05/2011

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

Windecker, Robert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/000932

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1666947	A2	07-06-2006	CN 1782777 A	07-06-2006
			CN 101285932 A	15-10-2008
			JP 2006162771 A	22-06-2006
			US 2006119935 A1	08-06-2006
			US 2008094697 A1	24-04-2008

DE 4404286	A1	17-08-1995	NONE	

DE 102004034887	A1	16-02-2006	CN 1725053 A	25-01-2006
			JP 4587896 B2	24-11-2010
			JP 2006031015 A	02-02-2006
			US 2006012858 A1	19-01-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/000932

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G02B21/00 G02B21/24
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 666 947 A2 (KEYENCE CO LTD [JP]) 7. Juni 2006 (2006-06-07) Abbildungen 8-10 Absatz [0039] - Absatz [0041] -----	1-9
X	DE 44 04 286 A1 (LEICA MIKROSKOPIE & SYST [DE]) 17. August 1995 (1995-08-17) das ganze Dokument -----	1-9
A	DE 10 2004 034887 A1 (LEICA MICROSYSTEMS [DE]) 16. Februar 2006 (2006-02-16) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen -----	1-9



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

6. Mai 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/05/2011

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

Windecker, Robert

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/000932

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1666947	A2	07-06-2006	CN 1782777 A 07-06-2006
		CN 101285932 A 15-10-2008	
		JP 2006162771 A 22-06-2006	
		US 2006119935 A1 08-06-2006	
		US 2008094697 A1 24-04-2008	

DE 4404286	A1	17-08-1995	KEINE

DE 102004034887	A1	16-02-2006	CN 1725053 A 25-01-2006
		JP 4587896 B2 24-11-2010	
		JP 2006031015 A 02-02-2006	
		US 2006012858 A1 19-01-2006	
