

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 564/2008**

(22) Anmeldetag: **09.04.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.10.2009**

(51) Int. Cl.⁸: **G02B 21/24 (2006.01),
G02B 21/06 (2006.01)**

(73) Patentinhaber:

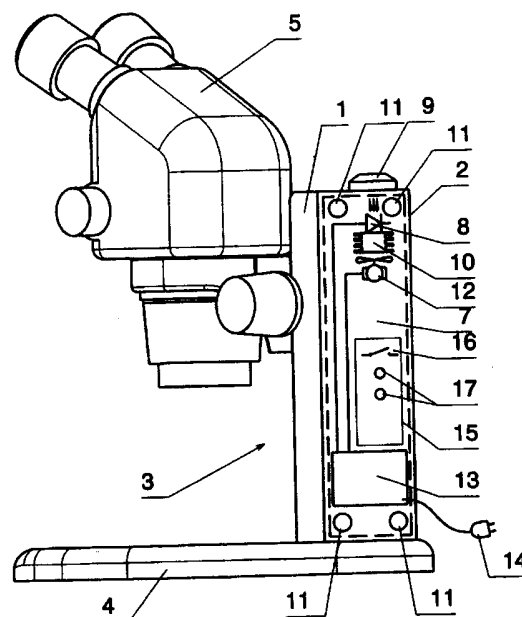
**PHOTONIC OPTISCHE GERÄTE
GMBH&CO KG
A-1160 WIEN (AT)**

(72) Erfinder:

**FEGER DIETER MAG.
WIEN (AT)**

(54) **MIKROSKOPSTÄNDER**

(57) Ein Mikroskopständer (3) zur Halterung eines optischen und / od. optronischen Beobachtungs-Systems (5), der mit einer Mikroskopbasis (4), wie eine Bodenplatte od. dgl. mechanisch verbunden ist, wobei der Mikroskopständer (3) zweiteilig ausgebildet ist, der erste Teil (1) zur Halterung des Beobachtungs-Systems (5) vorgesehen und mit der Mikroskopbasis (4) fest verbunden ist, der zweite Teil (2) im wesentlichen formschlüssig mit dem ersten Teil (1) ausgebildet ist und dieser zweite Teil (2) mindestens einen, vorzugsweise schachtförmigen, Hohlraum (7) aufweist, in dem zumindest ein elektronischer Bauteil oder eine elektronische Baustufe (8,10,12,13) vorzugsweise eines elektrischen Lichtquellen-Systems und /oder eines elektronischen Kamera-Systems angeordnet ist.

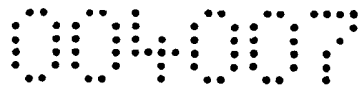


00407

Zusammenfassung:

Ein Mikroskopständer (3) zur Halterung eines optischen und / od. optronischen Beobachtungs-Systems (5) , der mit einer Mikroskopbasis (4) , wie eine Bodenplatte od. dgl. mechanisch verbunden ist, wobei der Mikroskopständer (3) zweiteilig ausgebildet ist, der erste Teil (1) zur Halterung des Beobachtungs-Systems (5) vorgesehen und mit der Mikroskopbasis (4) fest verbunden ist, der zweite Teil (2) im wesentlichen formschlüssig mit dem ersten Teil (1) ausgebildet ist und dieser zweite Teil (2) mindestens einen, vorzugsweise schachtförmigen, Hohlraum (7) aufweist, in dem zumindest ein elektronischer Bauteil oder eine elektronische Baustufe (8,10,12,13,26,28) vorzugsweise eines elektrischen Lichtquellen-Systems und /oder eines elektronischen Kamera-Systems angeordnet ist, (Fig.2).

PHOTONIC
Optics
Photonik Optische Geräte Ges.m.b.H. & Co.KG
Seiböckgasse 59, A-11160 Wien, Austria
Tel: +43 - 1 - 486 56 91-0
Fax: +43 - 1 - 486 56 91-33

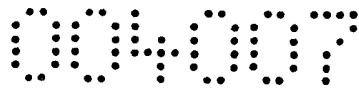


Die Erfindung betrifft einen Mikroskopständer zur Halterung eines optischen und / od. optronischen Beobachtungs-Systems, der mit einer Mikroskopbasis, wie eine Bodenplatte od. dgl. mechanisch verbunden ist.

Auf der Mikroskopbasis wird unter dem Beobachtungssystem das Objekt angeordnet. Für eine zielführende Untersuchung des Objekts ist eine Beleuchtung erforderlich. Je nach Objekt und Beobachtungsverfahren werden unterschiedlich ausgebildete Beleuchtungseinrichtungen verwendet, die bspw. Halogen - Kaltlicht-Spiegellampen, eine od. mehrere Leuchtdioden, od. dgl. als elektrische Lichtquelle verwenden. Derartige bekannte Hochleistungs-Lichtquellen sind in ein eigenes Gehäuse eingebaut und das Licht wird über einen oder mehrere Lichtleiter an das zu untersuchende Objekt geführt. Die Ausbildung der Lichtquelle als vom Mikroskop entfernt aufstellbares, eigenes Gerät erbringt den Vorteil, dass die sehr starke Wärmeabstrahlung dieser Lichtquellen vom zu untersuchenden Objekt ferngehalten werden kann. Von großem Nachteil ist aber der zusätzliche Platzbedarf für die eigenständige Lichtquelle, da am Arbeitstisch des Laboranten zusätzlich zum Mikroskop ein weiteres Gerät aufgestellt werden muß, auch der mobile Einsatz und der Transport zweier voneinander getrennter Geräte ist aufwendig .

Es ist weiters bekannt, Leuchtdioden nahe am Objekt, am Objektiv des Beobachtungssystems, oder in der Bodenplatte des Mikroskops anzuordnen. Obwohl hierfür nicht Hochleistungs-Leuchtdioden verwendet werden, sondern eine Vielzahl von Standardleuchtdioden, die als Ringlicht oder als sogenanntes Spot - Licht nahe zum Objekt angeordnet werden, strahlen diese Halbleiterlichtquellen Wärme mit hoher Temperatur auf das Objekt. Das Objekt, wird erwärmt, was von großem Nachteil bzw. unzulässig ist. Die Anordnung einer oder mehrerer Lichtquellen in der Bodenplatte bzw. Mikroskopbasis erhöht auch in nachteiliger Weise deren Bauhöhe.

Es ist weiters auch bekannt, Lichtquellen zur Objektbeleuchtung in der Mikroskopbasis, am und im Tragearm für das Beobachtungssystem oder in Lampen - Gehäusen anzuordnen, die am Mikroskopgehäuse ausgebildet sind. Alle diese bekannten Konstruktionen haben den Nachteil, dass eine Erwärmung des Objekts

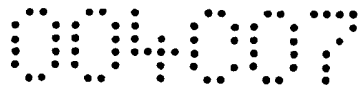


nicht verhindert werden kann, vor allem da die mechanischen Bauteile zur Halterung der Leuchtdioden, der Halogenlampen, od. dgl. Bauteile des Mikroskops sind, die bis nahe an das Objekt reichen und die Wärme daher an das Objekt führen. Es wurde bereits auch vorgeschlagen, diese mechanischen Bauteile des Mikroskops als Kühlkörper für die Lichtquellen zu verwenden, was für die Lebensdauer von bspw. Leuchtdioden vorteilhaft, aber für die Untersuchung des Objekts äußerst nachteilig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Mikroskop - Konstruktionen bzw. Anordnungen zu vermeiden und es wird daher gemäß der Erfindung bei einem Mikroskopständer der eingangs beschriebenen Art vorgeschlagen, dass der Mikroskopständer zweiteilig ausgebildet ist, wobei der erste Teil zur Halterung des Beobachtungs-Systems vorgesehen und mit der Mikroskopbasis verbunden ist, der zweite Teil im wesentlichen formschlüssig mit dem ersten Teil ausgebildet ist und dass dieser zweite Teil mindestens einen, vorzugsweise schachtförmigen, Hohlraum aufweist, in dem zumindest ein elektronischer Bauteil oder eine elektronische Baustufe vorzugsweise eines elektrischen Lichtquellen-Systems und/oder eines elektronischen Kamera-Systems angeordnet ist. Durch diese besondere Ausbildung wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass während des Betriebs Wärme entwickelnde elektrische od. elektronische Bauteile im Mikroskop derart angeordnet werden können, dass sie weitest entfernt vom zu untersuchenden Objekt sind und hiedurch die Wärmezufuhr an das Objekt minimiert ist.

Weiters ist durch diese besondere, erfindungsgemäße Konstruktion die Möglichkeit gegeben, ausreichend Raum für diverse elektrische bzw. elektronische Einrichtungen, die zum Betrieb des Mikroskops erforderlich sind, in das Mikroskop einzubauen und somit tatsächlich ein kompaktes, einfach transportierbares Gerät zu schaffen, ohne dass die oben beschriebenen Nachteile der bekannten Konstruktionen wirksam werden.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der zweite Teil des Mikroskopständers vom ersten Teil werkzeugfrei lösbar ausgebildet ist und, vorzugsweise, mittels händisch betätigbarem Schnellverschluß am ersten Teil des Mikroskopständers gehalten ist. Diese erfindungsgemäße Konstruktion erbringt den



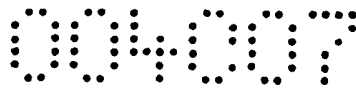
Vorteil, dass in einfachster Weise ein Austausch des zweiten Teils des Mikroskopständers am Arbeitsplatz vorgenommen werden kann. Dies kann erforderlich sein, falls bspw. die eingebaute Lichtquelle defekt ist, oder eine Lichtquelle mit anderer lichttechnischer Spezifikation, wie mit anderer Wellenlänge des emittierten Lichtes, für die Untersuchung des Objekts erforderlich ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann es je nach konstruktiver Ausbildung des Mikroskops von Vorteil sein, dass der zweite Teil des Mikroskopständers mittels händisch betätigbarem Schnellverschluß auch an der Mikroskopbasis gehalten ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass als Schnellverschluß mindestens ein vorzugsweise federbelasteter Klemmhebel, eine lösbare vorzugsweise federbelastete Verrastung, eine mit einer od. mehreren Rändelmuttern versehene Verschraubung, od. dgl. vorgesehen ist. Durch diese Ausbildung des Schnellverschlusses werden der erste und zweite Teil des Mikroskopständers sicher und stabil aber auch lösbar miteinander verbunden. Auch eine Vielzahl oder Kombination dieser genannten Schnellverschlußausbildungen stellt die stabile, aber auch lösbare Verbindung des ersten Teils mit dem zweiten Teil des Mikroskopständers sicher.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass zur exakten Positionierung des zweiten Teils des Mikroskopständers an seinem ersten Teil, Führungsstifte und/oder Führungsprofile mit korrespondierenden Führungsbohrungen und/oder Führungsnuten vorgesehen sind. Durch diese Konstruktion ist in einfachster Weise ein rasches und präzises Zusammensetzen des Mikroskopständers durchführbar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass in der Wandung des zweiten Teils des Mikroskopständers mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, die als Lichtauslaß für eine im Hohlraum des zweiten Teils des Mikroskopständers angeordnete Lichtquelle vorgesehen ist. Diese Anordnung von einem od. mehreren Lichtauslässen ermöglicht die Verwendung von vorteilhaft kurzen Lichtleitern und da – unterschiedlich zu einer vom Mikroskop getrennt am Arbeitsplatz aufgestellten

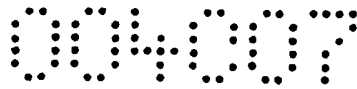


Beleuchtungseinrichtung - jeder Lichtauslaß stets in fester Position ist, kann der od. können die Lichtleiter mit dem Mikroskopständer fest verbunden sein.

Ist es aber doch erforderlich, auch Lichtleiter mit unterschiedlicher Länge zu verwenden, so wird gemäß der Erfindung weiters vorgeschlagen, dass der Lichtauslaß zur Aufnahme eines mit einem vorzugsweise steckerförmigen Lichtleiter-Endstück versehenen vorzugsweise flexiblen Lichtleiters zur externen Objektbeleuchtung ausgebildet ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der zweite Teil des Mikroskopständers in unterschiedlicher Höhe über der Mikroskopbasis am ersten Teil des Mikroskopständers fixierbar ausgebildet ist und an mindestens einem Lichtauslaß des zweiten Teils des Mikroskopständers ein vorzugsweise schwenkbarer Arm gelagert ist, der mit einem Lichtleiter ausgerüstet ist und der an seinem anderen Ende faseroptische, ringförmig angeordnete Lichtaustritte zur Objektbeleuchtung aufweist, wobei, vorzugsweise, bei Anordnung mehrerer schwenkbarer Arme die faseroptischen Lichtaustritte unterschiedliche Neigung zum Objekt aufweisen. Durch diese Konstruktion wird eine mechanisch sehr stabile und mit dem Mikroskopständer verbundene Objektbeleuchtung geschaffen, die in unterschiedlicher Höhe über dem Objekt bzw. unter dem Objektiv des optischen Beobachtungssystems anordbar ist und je nach Bedarf vom Objekt entfernbar ist, ohne dass sie demontiert werden muß.

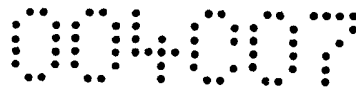
Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Lichtauslaß des zweiten Teils des Mikroskopständers einer Lichteintrittsöffnung im ersten Teil des Mikroskopständers, vorzugsweise axial fluchtend, gegenüberliegend angeordnet ist, wobei in der Lichteintrittsöffnung im ersten Teil des Mikroskopständers die Lichteintrittsfläche eines im Mikroskop, insbesondere in der Mikroskopbasis integrierten Lichtleiters zur Objektbeleuchtung vorgesehen ist. Hiedurch ist es möglich, in einfachster Weise, die Beleuchtung des zu untersuchenden Objekts auch über die Mikroskopbasis bzw. durch ein Fenster in der Mikroskopbasis durchzuführen.



In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass am zweiten Teil des Mikroskopständers ein vorzugsweise schwenkbarer Haltearm für eine od. mehrere elektrische Lichtquellen od. für ein mit elektrischen Lichtquellen ausgerüstetes Ringlicht zur Objektbeleuchtung lösbar befestigt ist, wobei der Haltearm in unterschiedlicher Höhe über dem Objekt befestigbar ausgebildet ist. Hiedurch kann in einfacher Weise die elektrische Beleuchtung in für die Untersuchung erforderlichen unterschiedlichen Positionen angeordnet werden.

Nach einem weiteren erfindungsgemäßen Merkmal wird vorgeschlagen, dass in der Wandung des zweiten Teils des Mikroskopständers mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, die als elektrische Schnittstelle für den Anschluß einer od. mehrerer Lichtquellen, wie Leuchtdioden, od. dgl. vorgesehen ist, die vom Mikroskopständer entfernt, im Bereich des zu beobachtenden Objekts angeordnet sind. Durch diese besondere Ausbildung wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass die Spannungs- und Stromaufbereitungsstufen für die Lichtquellen, die ebenfalls Wärme entwickeln möglichst weit vom Objekt angeordnet, aber doch im Mikroskop angeordnet sind. Auch diese Anordnung der Komponenten einer elektrischen Lichtquelle trägt deutlich zur Wärmereduktion im Bereich des zu beobachtenden Objekts bei. Über die elektrische Schnittstelle können dann Leuchtdioden beliebiger Ausbildung, wie mit unterschiedlicher Farblicht-Emission, unterschiedlicher Helligkeit, etc. in einfacher Weise mit im Hohlraum des zweiten Teils des Mikroskopständers angeordneten elektrischen und/oder elektronischen Steuer- und Versorgungsstufen verbunden werden.

Gemäß der Erfindung wird weiters vorgeschlagen, dass im Hohlraum im zweiten Teil des Mikroskopständers mechanische Halteeinrichtungen für modulförmig ausgebildete elektrische und/oder elektronische Bauteile und/oder Baustufen des Lichtquellen-Systems und/oder Video-Kamerasystems vorgesehen sind. Da für viele mikroskopische Untersuchungen unterschiedliche Anforderungen an die Beleuchtung gestellt werden, wie unterschiedliche oder einstellbare Lichtleistung, Farblicht mit unterschiedlicher Wellenlänge, od. dgl, können seitens des Herstellers derartige unterschiedlich spezifizierte Baugruppen als Module ausgebildet werden,



was nicht nur die Herstellung kostenmäßig günstig macht, sondern auch die Kombination dieser Baugruppen zur Erreichung der vom Laborant gewünschten speziellen Lichtemission vereinfacht. Um derartige Module in vorteilhaft einfacher Weise im zweiten Teil des Mikroskopständers anordnen zu können, sind im Hohlraum die Halteeinrichtungen für die Module vorgesehen.

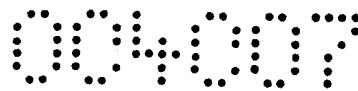
Besonders einfach lassen sich die beschriebenen Module miteinander elektrisch verbinden, wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung im Hohlraum im zweiten Teil des Mikroskopständers ein Verdrahtungs- und Kontaktierungssystem für modulförmig ausgebildete und einsteckbare elektrische und/oder elektronische Bauteile und/oder Baustufen des Lichtquellen-Systems und/oder elektronischen Kamerasystems vorgesehen ist.

Eine äußerst effiziente Wärmeabfuhr vom Mikroskopständer wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung dadurch erreicht, dass die dem ersten Teil des Mikroskopständers abgewandte Außenwandung und/oder die seitlichen Wandungen des zweiten Teils als Kühlkörper für die im Hohlraum angeordneten elektrischen und/oder elektronischen Bauteile und/oder Baustufen ausgebildet ist bzw. sind.

Um die Erwärmung der Mikroskopbaugruppen Beobachtungssystem, Mikroskopbasis, Objekthalter, od. dgl. durch Wärmeleitung zu unterbinden, wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, dass der zweite Teil des Mikroskopständers thermisch isoliert mit dem ersten Teil verbunden ist.

Um die Wärmeabfuhr von der im Hohlraum angeordneten Lichtquelle bzw. von den elektronischen Baustufen wirkungsvoll zu unterstützen, wird nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgeschlagen, dass der im zweiten Teil vorgesehene Hohlraum Öffnungen für den Ein- und Austritt von Kühlluft aufweist. Da der Hohlraum im zweiten Teil des Mikroskopständers schachtförmig ist, tritt durch die Ausbildung der Eintritts- und Austrittsöffnungen für Luft vorteilhaft ein Kamin-Effekt auf.

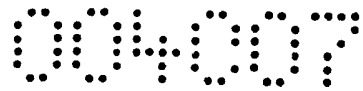
In der Mikroskopie ist es oftmals erforderlich, das über das Beobachtungssystem erfasste Bild des Objekts für Dokumentationszwecke, etc. zu speichern. Dies kann



durch eine in das Beobachtungssystem integrierte elektronische Video- od. Standbildkamera, aber auch durch eine auf den optischen Ausgang des Beobachtungssystem aufgesetzte Kamera erfolgen. Besonders vorteilhaft kann ein derartiges Kamerasystem in einem Mikroskop angeordnet werden, wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung der zweite Teil des Mikroskopständers mit einem elektronischen Bildverarbeitungssystem für ein optronisches Beobachtungs – od. Kamerasystem ausgerüstet ist und eine Öffnung für das Einbringen einer mobilen Bild-Speicherkarte aufweist, wobei, vorzugsweise, am zweiten Teil des Mikroskopständers ein Kontroll-Bildschirm ausklappbar und verschwenkbar angeordnet ist. Durch diese besondere bauliche Anordnung wird erreicht, dass alle Wärme entwickelnden elektrischen und elektronischen Baustufen im Mikroskop angeordnet sind, die Erwärmung des Objekts aber vermieden wird.

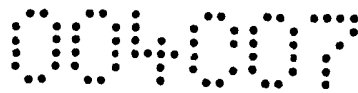
Um auch bei Anordnung von große Hitze entwickelnde Hochleistungs-Lichtquellen nahe am Objekt anordnen zu können und eine rasche Wärmeabfuhr aus diesem Bereich sicherzustellen, wird nach einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform vorgeschlagen, dass im Hohlraum des zweiten Teils des Mikroskopständers ein Kühlgenerator, wie ein motorisch angetriebenes Gebläse vorgesehen ist, dessen Auslaß über eine vorzugsweise rohrförmige Steckverbindung in der Außenwandung mit einem od. mehreren, vorzugsweise flexiblen, Schläuchen zur Zuführung eines Kühlmediums an mindestens eine, vom Mikroskopständer separiert angeordnete Lichtquelle, insbesondere an mindestens eine Hochleistungs-Leuchtdiode, verbunden ist.

Der Hohlraum im zweiten Teil des Mikroskopständers bietet die Möglichkeit unterschiedlichste Bauteile und Baustufen einer Lichtquelle, eines Kühlsystems, eines optronischen Kamerasystems, einen Fernbedienungsempfänger für eine drahtlose oder drahtgebundene Fernbedienung der Lichtquelle, od. dgl. anzuordnen. Alle diese Einrichtungen müssen mit elektrischer Energie versorgt werden. Hierzu ist ein Anschlusskabel mit dem allgemeinen Stromnetz oder mit Batterien, Akkumulatoren, etc. zu verbinden. Wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass im Hohlraum des zweiten Teils des Mikroskopständers eine Aufrolleinrichtung für ein Energieversorgungskabel angeordnet ist, so wird in vorteilhafter Weise vermieden, dass das Anschlusskabel in nicht erforderlicher



Länge am Tisch des Laboranten liegt. Während des Transport des Mikroskops ist das Anschlusskabel aufgerollt innerhalb des Mikroskops auf kleinstem Raum gelagert.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wird vorgeschlagen, dass am Mikroskopständer eine Haltevorrichtung, wie ein schwenkbarer Haltearm, od. dgl. für eine auf das Objekt richtbare Standbild –od. Videokamera lösbar befestigt ist. Hiedurch kann in einfachster Weise eine Kamera für Dokumentationszwecke am Mikroskop stabil befestigt werden.



Die Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch in mehreren Ausführungsformen beispielsweise dargestellt.

Hiebei zeigen:

Fig. 1 und 2 eine erste Ausführungsform eines Mikroskopständers für ein Mikroskop,

Fig. 3 und 4 eine zweite Ausführungsform eines Mikroskopständers für ein Mikroskop,

Fig. 5 und 6 eine dritte Ausführungsform eines Mikroskopständers für ein Mikroskop,

Fig. 7 eine vierte Ausführungsform eines Mikroskopständers für ein Mikroskop,

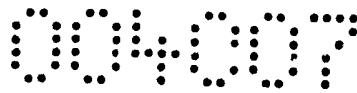
Fig. 8 eine fünfte Ausführungsform eines Mikroskopständers für ein Mikroskop, und

Fig. 9 die Anordnung modulartiger elektronischer Bauteile bzw. Baustufen im Mikroskopständer.

In Fig. 1 und 2 ist ein Mikroskop als optisches Stereomikroskop dargestellt. An der als Bodenplatte ausgebildeten Mikroskopbasis 4 ist der säulenförmige Mikroskopständer 3 befestigt, an dem das optische Beobachtungssystem 5 in seiner Höhe über der Mikroskopbasis 4 einstellbar angeordnet ist.

Der Mikroskopständer 3 ist geteilt ausgebildet und besteht aus dem ersten Teil 1 und aus dem zweiten Teil 2.

Der erste Teil 1 ist zur Halterung des optischen Beobachtungssystems 4 vorgesehen und an seiner Unterseite mit der Mikroskopbasis 5 fest verbunden.



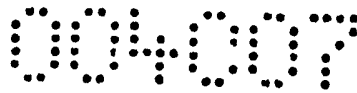
Der zweite Teil 2 des Mikroskopständers ist mittels Schnellverschluß am ersten Teil 1 lösbar befestigt. Dieser Schnellverschluß wird durch Schrauben 6 gebildet, die mit einer Rändelmutter versehen sind. Der zweite Teil 2 des Mikroskopständers 3 ist dadurch werkzeuglos vom Mikroskop entferbar. Dieser Schnellverschluß kann auch in nicht dargestellter Weise als federbelasteter, mit einer Klemmschiene zusammenwirkender Klemmhebel, oder als eine federbelastete, lösbare Verrastung ausgebildet sein.

Zusätzlich kann der zweite Teil 2 des Mikroskopständers 3 auch werkzeuglos lösbar mit der Mikroskopbasis 4 mechanisch verbunden sein. Der zweite Teil 2 des Mikroskopständers 3 ist hohl ausgebildet und dieser Hohlraum 7 erstreckt sich, wie in Fig.2 strichliert gezeichnet, im wesentlichen über die gesamte Höhe des Mikroskopständers 3.

Der Hohlraum 7 gem. Fig. 2 im zweiten Teil 2 des Mikroskopständers 3 ist schachtförmig ausgebildet, wobei der zweite Teil 2 des Mikroskopständers 3 ein Gehäuse bildet, das formschlüssig zum ersten Teil 1 ist.

In diesem schachtförmigen Hohlraum 7 ist eine elektrische Lichtquelle in Form einer Hochleistungsleuchtdioden-Lichtquelle 8 angeordnet, die dem Lichtauslaß 9 für den Anschluß eines nicht dargestellten Lichtleiters zur Objektbeleuchtung gegenüberliegt. Diese Lichtquelle 8 ist mit einem Kühlkörper 10 versehen. In der Wandung des zweiten Teils 2 des Mikroskopständers 3 sind Öffnungen 11 ausgebildet, die zur Zufuhr von Frischluft und Abfuhr der durch die Lichtquelle erwärmten Luft vorgesehen sind. Die Anordnung dieser Öffnungen 11 im unteren und oberen Bereich des schachtförmigen Hohlraums 7 unterstützen kaminartig die Zirkulation der Kühlluft. Die Zirkulation der Kühlluft wird durch die Anordnung eines elektromotrischen Gebläses 12 zusätzlich unterstützt.

Zur Energieversorgung der Lichtquelle 8 ist im Hohlraum 7 auch die Strom- und Spannungsaufbereitungsstufe 13 angeordnet, die über die Leitung 14 mit dem allgemeinen Stromversorgungsnetz verbunden ist. Alternativ die Speisung der elektrischen bzw. elektronischen Bauteile und Baustufen im Mikroskopständer 3 auch



durch eine externe Stromquelle, ein externes Niederspannungsgerät, od. dgl. möglich. Ebenso können im Hohlraum 7 des zweiten Teils 2 des Mikroskopständers 3 nicht dargestellte Akkumulatoren oder Batterien angeordnet sein, wodurch es möglich wird, das Mikroskop mobil, falls erforderlich, auch im Freifeld unabhängig von einem Stromversorgungsnetz, zu benützen.

Im Bedienfeld 15 des zweiten Teils 2 des Mikroskopständers 3 sind der Schalter 16 zur Aktivierung der Lichtquelle 8 und Kontrollsignalleuchten 17 angeordnet.

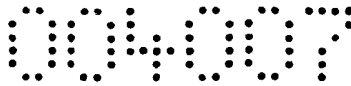
In nicht dargestellter Weise kann im Hohlraum 7 des Mikroskopständers 3 eine Aufrolleinrichtung für die Leitung 14 eingebaut sein, die motorisch od. händisch betätigbar ist.

Weiters können im Hohlraum 7 elektronische Baustufen eines drahtlosen od. drahtgebundenen Fernbedienungs-Systems für die Lichtquelle 8 angeordnet werden.

Bei der zweiten Ausführungsform gem. Fig. 3 und 4 ist der der Mikroskopständer 3 derart ausgebildet, dass der zweite, vom ersten Teil 1 lösbare Teil 2 in seiner Bauhöhe gegenüber der Bauhöhe des ersten Teils 1 verkürzt ausgebildet ist.

Im nicht dargestellten Hohlraum des zweiten Teils 2 des Mikroskopständers 3 sind die Lichtquelle samt der zugehörigen, wie anhand von Fig. 2 beschrieben, elektrischen und elektronischen Baustufen angeordnet. Im Unterschied zu der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 ist der Lichtauslaß 9 aber an der der Mikroskopbasis 4 zugewandten Fläche des zweiten Teils 2 des Mikroskopständers angeordnet. In diesen Lichtauslaß 9 ist ein zweiarmiger flexibler Lichtleiter 18 eingesteckt, der das Licht der im Hohlraum 7 des Mikroskopständers 3 angeordneten Lichtquelle um den das optische Beobachtungssystem 5 tragenden ersten Teil 1 des Mikroskopständers 3 an das Objekt auf der Mikroskopbasis 4 führt.

Bei der Ausführungsform gem. Fig. 5 und 6 ist die mechanische Ausbildung im Bereich des Lich Austritts 9 im zweiten Teil 2 des Mikroskopständers 3 gegenüber der Konstruktion gem. der Ausführungsform nach Fig. 3 und 4 modifiziert ausgebildet.



Am Lichtaustritt 9 ist ein im wesentlichen horizontal schwenkbarer Arm 19 gelagert, der hohl ausgebildet ist und einen Lichtleiter aufnimmt, der in das Gehäuse eines faseroptischen Ringlichts 20 für die Beleuchtung des Objekts mündet.

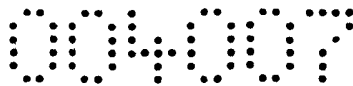
Da der zweite Teil 2 des Mikroskopständers 3 in seiner vertikalen Erstreckung kürzer als der erste Teil 1 ausgebildet ist, kann er in unterschiedlicher Höhe über der Mikroskopbasis 4 am ersten Teil 1 positioniert werden. Die Befestigung des zweiten Teils 2 in unterschiedlicher Höhe über der Mikroskopbasis kann in nicht dargestellter Weise durch eine Vielzahl von höhenmäßig in Abständen zueinander angeordneten Gewindebohrungen für die Schrauben 6 erfolgen.

Es können aber in nicht dargestellter Weise auch mehrere verschwenkbare, mit Lichtleitern ausgerüstete Arme am zweiten Teil 2 des Mikroskopständers 3 angeordnet werden, die bspw. beidseitig um den ersten Teil 1 über das Objekt schwenkbar sind. Die Lichtaustritte von Lichtleitern an od. in verschwenkbaren Armen können unterschiedlich geneigt zum Objekt ausgebildet sein, sodaß bei unterschiedlicher höhenmäßiger Anordnung des zweiten Teils 2 am ersten Teil 1 des Mikroskopständers 3 Licht optimal ausgerichtet an das zu untersuchende Objekt geführt werden kann.

Bei der Ausführungsform gem. Fig. 7 sind mit Bauteilen der Ausführungsformen gem. Fig. 1 bis 6 übereinstimmende Bauteile mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Im Hohlraum 7 des zweiten Teils 2 des Mikroskopständers 3 ist die elektronische Spannungsaufbereitungsstufe 13 angeordnet. Im Bedienfeld 15 befindet sich der Schalter 16, sowie die Einschalt-Kontrollleuchte 17 für die Spannungsaufbereitungsstufe 13. Zusätzlich ist im Bedienfeld 15 eine elektrische Schnittstelle 22 in Form einer Steckbuchse angeordnet, über die mittels eines elektrischen Kabels 21 eine od. mehrere elektrische, vom Mikroskopständer 3 separiert am Mikroskop 5 angeordnete Lichtquellen mit Energie versorgt werden. Derartige Lichtquellen können als sogenannte LED-Lichtspot und/oder LED-Ringlicht 23 ausgebildet sein.

Zusätzlich ist im Hohlraum 7 des zweiten Teils 2 des Mikroskopständers 3 das elektromotrisch betriebene Gebläse 12 angeordnet sein, dessen Luftauslaß 24 in der Wandung des zweiten Teils 2 vorgesehen ist. Ein am Luftauslaß angeschlossener Luftschlauch 25 führt Kühlluft in das Gehäuse des LED-Ringlichts 23.

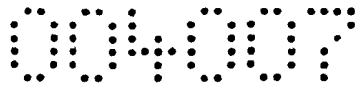


Anstelle von Kühlluft kann auch ein flüssiges Kühlmedium für die Leuchtdioden verwendet werden. Hierzu kann ein nicht dargestellter Kühlgenerator, wie ein Wärmetauscher und eine Pumpe für das Kühlmedium in den Hohlraum 7 eingebaut werden

Die Ausführungsform gem. Fig. 8 zeigt ein Mikroskop mit dem zweiteiligen Mikroskopständer 3, wobei im zweiten Teil 2 ein elektronisches Bildverarbeitungssystem 26 eingebaut ist, das mit einem im optischen Beobachtungssystem 5 eingebauten elektronischen Bildsensor 27 über eine nicht dargestellte Signalleitung verbunden ist. Das Bildverarbeitungssystem 26 weist auch nicht dargestellte Kontakte für den Datentransfer an eine externe Bildspeichereinrichtung 28 auf. Diese mobile Bildspeichereinrichtung 28 ist als digitale Speicherkarte ausgebildet und wird durch die schlitzförmige Öffnung 29 im zweiten Teil 2 des Mikroskopständers 3 an die Kontakte des Bildverarbeitungssystems 26 geführt. Im Bedienfeld 15 ist der Ein/Aus-Schalter 16 für das Bildverarbeitungssystem und die Taste 31 zur Aktivierung des Datentransfers an die Bildspeicherung 28 angeordnet. Zusätzlich ist ein Kontroll-Bildschirm 30 für das Bildverarbeitungssystem 26 am Mikroskopständer 3 schwenkbar gelagert. Der Kontroll-Bildschirm 30 ist derart ausgebildet ist, dass er in seiner Ruheposition das Bedienfeld 15 abdeckt.

Bei den beschriebenen Ausführungsformen gem. Fig. 1 bis 8 können in nicht dargestellter Weise zusätzlich zu den Einrichtungen des Schnellverschlusses zur lösbaren mechanischen Verbindung des ersten Teils 1 mit dem zweiten Teil 2 des Mikroskopständers in einem der Teile 1,2 Führungsstifte, Führungsprofile, od. dgl. angeordnet werden, die mit Führungsbohrungen, Führungsnuten usw. im anderen der Teile 1,2 korrespondieren. Diese mechanischen Führungselemente sind als Positionierungseinrichtung ausgebildet.

In Fig. 9 ist der zweite Teil 2 des Mikroskopständers 3 teilweise geschnitten dargestellt. Im Hohlraum 7 ist eine Vielzahl von elektrischen Leiterbahnen 31 fest angeordnet. Diese Leiterbahnen 31 bilden ein Verdrahtungs – und Kontaktierungssystem für die elektrischen bzw. elektronischen Einrichtungen, die für den Betrieb des Mikroskops erforderlich sind. Jeweils ein Paar von Leiterbahnen ist einer



bestimmten, als Modul ausgebildeten, Baustufe einer Leuchtdioden-Lichtquelle zu geordnet.

Über die Netzleitung 14 und einem ersten Paar von Leiterbahnen 37 wird dem Spannungswandlermodul 32 Energie zugeführt.

Der Ausgang der Spannungswandlerstufe 32 ist mit einem weiteren Paar von Leiterbahnen verbunden, über die bspw. Niederspannung an das Helligkeitssteuerungs- und Gebläsesteuermodul 33 geführt wird.

Die Ausgänge des Helligkeitssteuerungs- und Gebläsemoduls 33 sind über zwei weitere Paare von Leiterbahnen 37 mit dem LED-Lichtquellenmodul 35 und dem elektromotorischen Kühlluftgebläsemodul 34 verbunden.

Weitere Leiterbahnen, bspw. zur Verbindung von Schaltern, Einstellreglern od. dgl zur Steuerung der Lichtquelle sind nicht eingezeichnet.

Die Leiterbahnen erstrecken sich durchgehend nahezu über die gesamte Höhe des Mikroskopständers 3 und somit ist der Hohlraum 7 zum Einbau von einer Vielzahl von Modulen unterschiedlicher Funktion und Baugröße vorbereitet. Die Kontaktierung der Module 32 bis 35 mit den Leiterbahnen erfolgt durch Kontaktstifte, die händisch lösbar sind. Zur mechanischen Halterung der Module 23 bis 35 sind Klammern 36 oder nicht dargestellte Verschraubungen vorgesehen.

Die Erfindung ist auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele nicht beschränkt.

Es liegt im Rahmen der Erfindung auch einen Lichtaustritt für die im Hohlraum 7 angeordnete Lichtquelle derart anzuordnen, dass ein Lichtaustritt im zweiten Teil 2 zum ersten Teil 1 des Mikroskopständers 3 ausgerichtet ist und einem Lichteintrittsfenster für einen im ersten Teil 1 oder in der Mikroskopbasis 4 fest angeordneten Lichtleiter, bspw. zur Beleuchtung eines Objekts von unten durch ein Fenster in der Bodenplatte, gegenüberliegt.

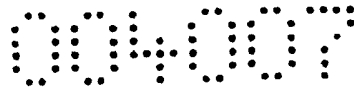
Zwischen erstem Teil 1 und zweitem Teil 2 des Mikroskopständers 3 kann eine

004007

Wärmeschutzschichte angeordnet werden, um den zweiten Teil 2 thermisch von den anderen Mikroskopbauteilen zu isolieren.

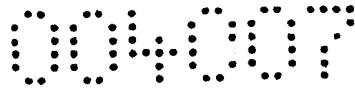


Photonik Optische Geräte Ges.m.b.H. & Co.KG
Seeböckgasse 59, A - 1160 Wien / Austria
Tel: +43 - 1 - 486 56 91-0
Fax: +43 - 1 - 486 56 91-33



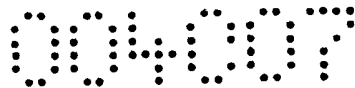
Patentansprüche:

1. Mikroskopständer zur Halterung eines optischen und / od. optronischen Beobachtungs-Systems, der mit einer Mikroskopbasis, wie eine Bodenplatte od. dgl. mechanisch verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Mikroskopständer (3) zweiteilig ausgebildet ist, wobei der erste Teil (1) zur Halterung des Beobachtungs-Systems (5) vorgesehen und mit der Mikroskopbasis (4) fest verbunden ist, der zweite Teil (2) im wesentlichen formschlüssig mit dem ersten Teil (1) ausgebildet ist und dass dieser zweite Teil (2) mindestens einen, vorzugsweise schachtförmigen, Hohlraum (7) aufweist, in dem zumindest ein elektronischer Bauteil oder eine elektronische Baustufe (8,10,12,13,26,28) vorzugsweise eines elektrischen Lichtquellen-Systems und /oder eines elektronischen Kamera-Systems angeordnet ist .
2. Mikroskopständer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil (2) vom ersten Teil (1) des Mikroskopständers (3) werkzeugfrei lösbar ausgebildet ist und, vorzugsweise, mittels händisch betätigbarem Schnellverschluß (6) am ersten Teil (1) des Mikroskopständers (3) gehalten ist.
3. Mikroskopständer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil (2) des Mikroskopständers (3) mittels händisch betätigbarem Schnellverschluß an der Mikroskopbasis (4) gehalten ist.
4. Mikroskopständer nach einem der Ansprüche 2 od. 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Schnellverschluß mindestens ein vorzugsweise federbelasteter Klemmhebel, eine lösbare vorzugsweise federbelastete Verrastung, eine mit einer od. mehreren Rändelmuttern versehene Verschraubung (6), od. dgl. vorgesehen ist.
5. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur exakten Positionierung des zweiten Teils (2) des Mikroskopständers (3) an seinem ersten Teil (1) , Führungsstifte und/oder



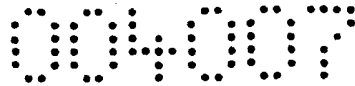
Führungsprofile mit korrespondierenden Führungsbohrungen und/oder Führungsnuten vorgesehen sind.

6. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wandung des zweiten Teils (2) des Mikroskopständers (3) mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, die als Lichtauslaß (9) für eine im Hohlraum (7) des zweiten Teils (2) des Mikroskopständers (3) angeordnete Lichtquelle (8) vorgesehen ist.
7. Mikroskopständer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Lichtauslaß (9) zur Aufnahme eines mit einem vorzugsweise steckerförmigen Lichtleiter-Endstück versehenen vorzugsweise flexiblen Lichtleiters (18) zur externen Objektbeleuchtung ausgebildet ist.
8. Mikroskopständer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil (2) des Mikroskopständers (3) in unterschiedlicher Höhe über der Mikroskopbasis (4) am ersten Teil (1) des Mikroskopständers (3) fixierbar ausgebildet ist und an mindestens einem Lichtauslaß (9) des zweiten Teils (2) des Mikroskopständers (3) ein vorzugsweise schwenkbarer Arm (19) gelagert ist, der mit einem Lichtleiter ausgerüstet ist und der an seinem anderen Ende faseroptische, ringförmig angeordnete Lichtaustritte (20) zur Objektbeleuchtung aufweist, wobei, vorzugsweise, bei Anordnung mehrerer schwenkbarer Arme (19) die faseroptischen Lichtaustritte unterschiedliche Neigung zum Objekt aufweisen.
9. Mikroskopständer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtauslaß des zweiten Teils (2) des Mikroskopständers (3) einer Lichteintrittsöffnung im ersten Teil (1) des Mikroskopständers (3), vorzugsweise axial fluchtend, gegenüber liegend angeordnet ist, wobei in der Lichteintrittsöffnung im ersten Teil (1) des Mikroskopständers (3) die Lichteintrittsfläche eines im Mikroskop, insbesondere in der Mikroskopbasis (4) integrierten Lichtleiters vorgesehen ist.
10. Mikroskopständer nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wandung des zweiten Teils (2) des Mikroskop-



ständers (3) mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, die als elektrische Schnittstelle (22) für den Anschluß einer od. mehrerer Lichtquellen, wie Leuchtdioden (23), od.dgl. vorgesehen ist, die vom Mikroskopständer (3) entfernt, im Bereich des zu beobachtenden Objekts angeordnet sind.

11. Mikroskopständer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten Teil (2) des Mikroskopständers (3) ein vorzugsweise schwenkbarer Haltearm für eine od. mehrere elektrische Lichtquellen oder für ein mit elektrischen Lichtquellen ausgerüstetes Ringlicht zur Objektbeleuchtung lösbar befestigt ist, wobei der Haltearm in unterschiedlicher Höhe über dem Objekt befestigbar ausgebildet ist .
12. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlraum (7) im zweiten Teil (2) des Mikroskopständers (3) mechanische Halteeinrichtungen (36) für modulförmig ausgebildete elektrische und/oder elektronische Bauteile und/oder Baustufen (32,33,34,35) des Lichtquellen-Systems und/oder elektronischen Kamerasystems vorgesehen sind.
13. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlraum (7) im zweiten Teil (2) des Mikroskopständers (3) ein Verdrahtungs- und Kontaktierungssystem (31) für modulförmig ausgebildete und einsteckbare elektrische und/oder elektronische Bauteile und/oder Baustufen (32,33,34,35) des Lichtquellen-Systems und/oder elektronischen Kamerasystems vorgesehen ist.
14. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die dem ersten Teil (1) des Mikroskopständers (3) abgewandte Außenwandung und/oder die seitlichen Wandungen des zweiten Teils (2) als Kühlkörper für die im Hohlraum (7) angeordneten elektrischen und/oder elektronischen Bauteile und/oder Baustufen (8,10,12,13,26,28, 32,33,34,35,) ausgebildet ist bzw. sind.
15. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,



dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil (2) des Mikroskopständers (3) thermisch isoliert mit dem ersten Teil verbunden ist.

- 16. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der im zweiten Teil (2) vorgesehene Hohlraum (7) Öffnungen (11) für den Ein- und Austritt von Kühlluft aufweist.
- 17. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil (2) des Mikroskopständers (3) mit einem elektronischen Bildverarbeitungssystem (26) für ein optronisches Bildverarbeitungssystem (27) ausgerüstet ist und eine Öffnung (29) für das Einbringen einer mobilen Bild-Speicherkarte (28) aufweist, wobei, vorzugsweise, am zweiten Teil (2) des Mikroskopständers 3 ein Kontroll-Bildschirm (30) ausklappbar und verschwenkbar angeordnet ist.
- 18. Mikroskopständer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlraum (7) des zweiten Teils (2) des Mikroskopständers (3) ein Kühlgenerator, wie ein motorisch angetriebenes Gebläse (12) vorgesehen ist, dessen Auslaß für ein Kühlmedium über eine vorzugsweise rohrförmige Steckverbindung (24) in der Außenwandung mit einem od. mehreren, vorzugsweise flexiblen, Schläuchen (25) zur Zuführung des Kühlmediums an mindestens eine, vom Mikroskopständer (3) separiert angeordnete Lichtquelle, insbesondere an mindestens eine Hochleistungs-Leuchtdiode (23), verbunden ist.
- 19. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlraum (7) des zweiten Teils (2) des Mikroskopständers (3) eine Aufrolleinrichtung für ein Energieversorgungskabel (14) angeordnet ist.
- 20. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Mikroskopständer (3) eine Haltevorrichtung, wie ein schwenkbarer Haltearm od. dgl. für eine Standbild- od. Videokamera lösbar befestigt ist.

004007

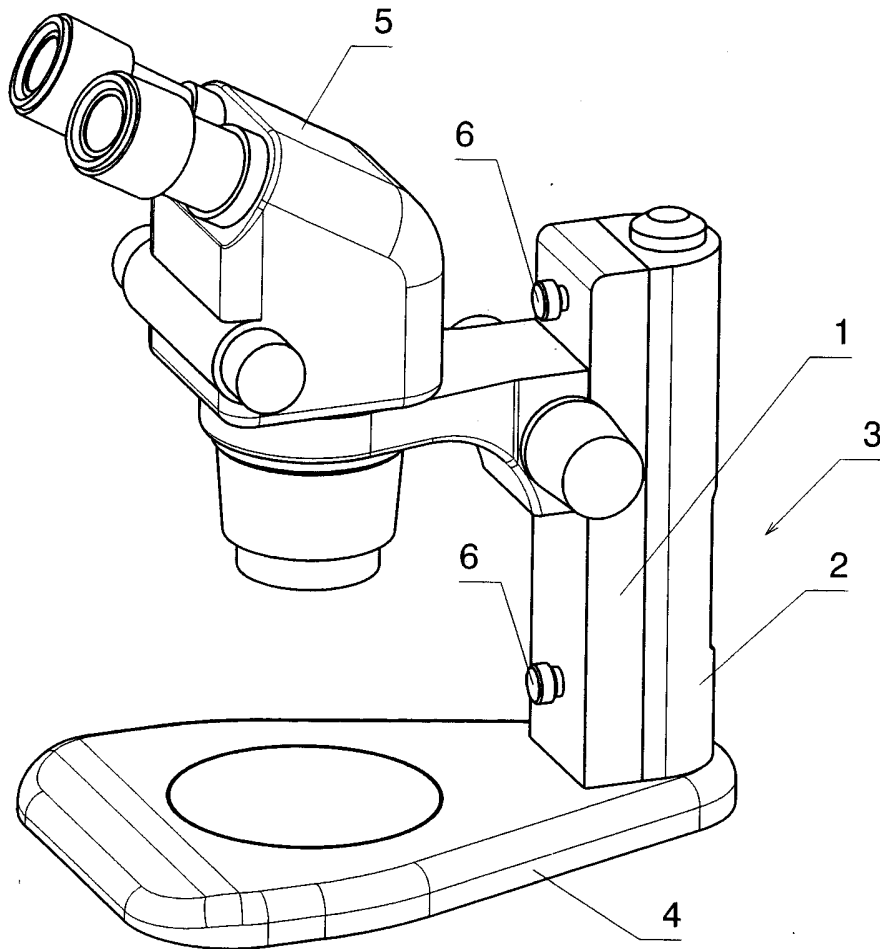


Fig.1

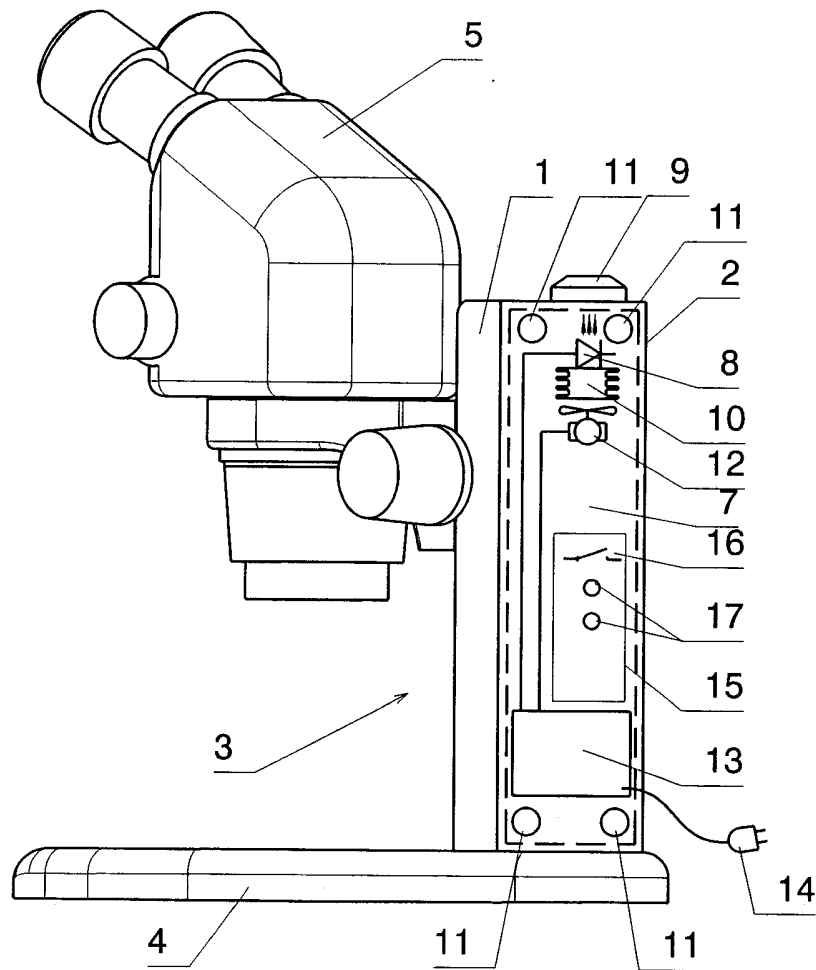


Fig.2

PHOTONIC
Optics
 Photonik Optische Geräte Ges.m.b.H. & Co KG
 Seibitzbressen 59 A 1110 Wien
 Tel: +43-1-486 6697-0
 Fax: +43-1-486 5691-33

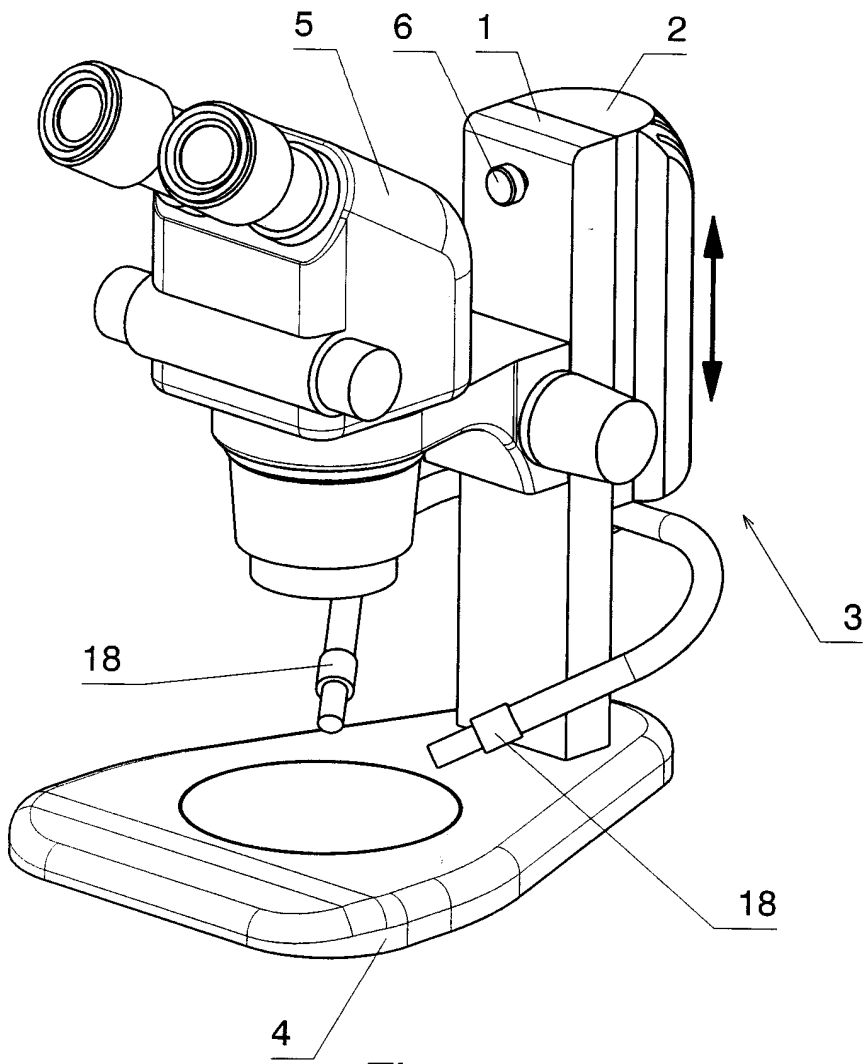


Fig.3

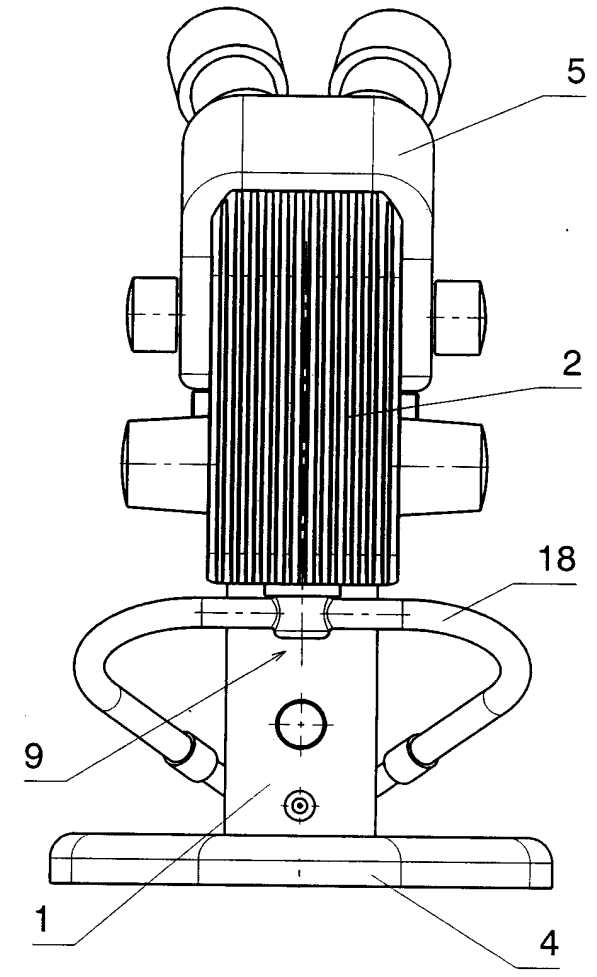


Fig.4

PHOTONIC

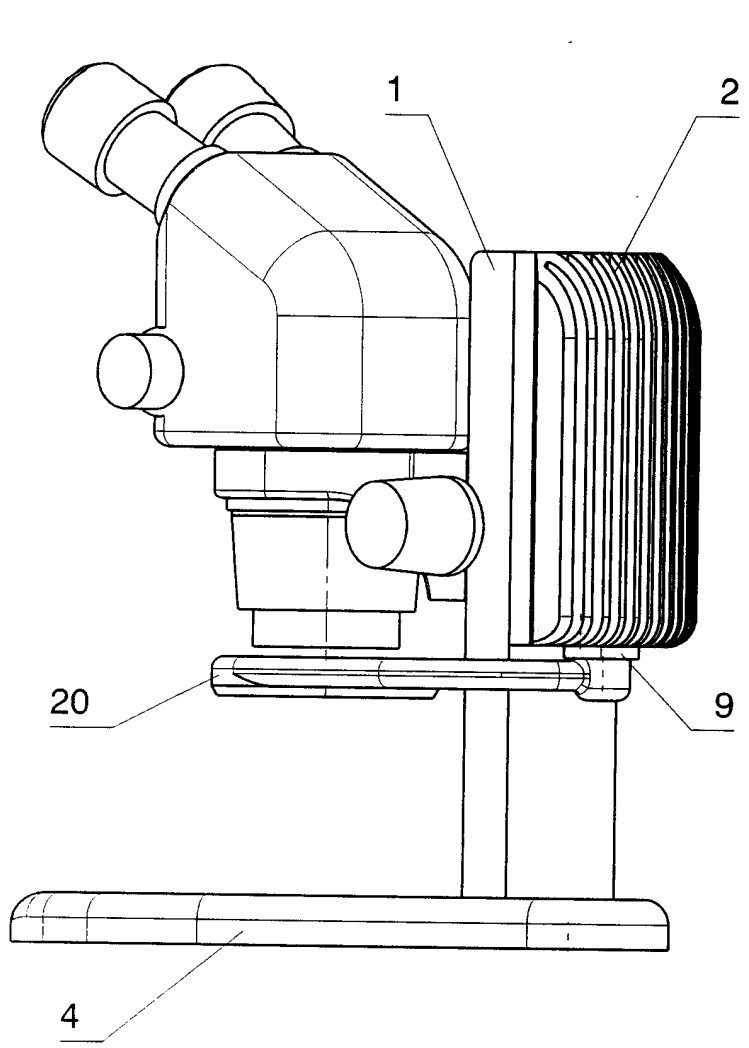


Fig.5

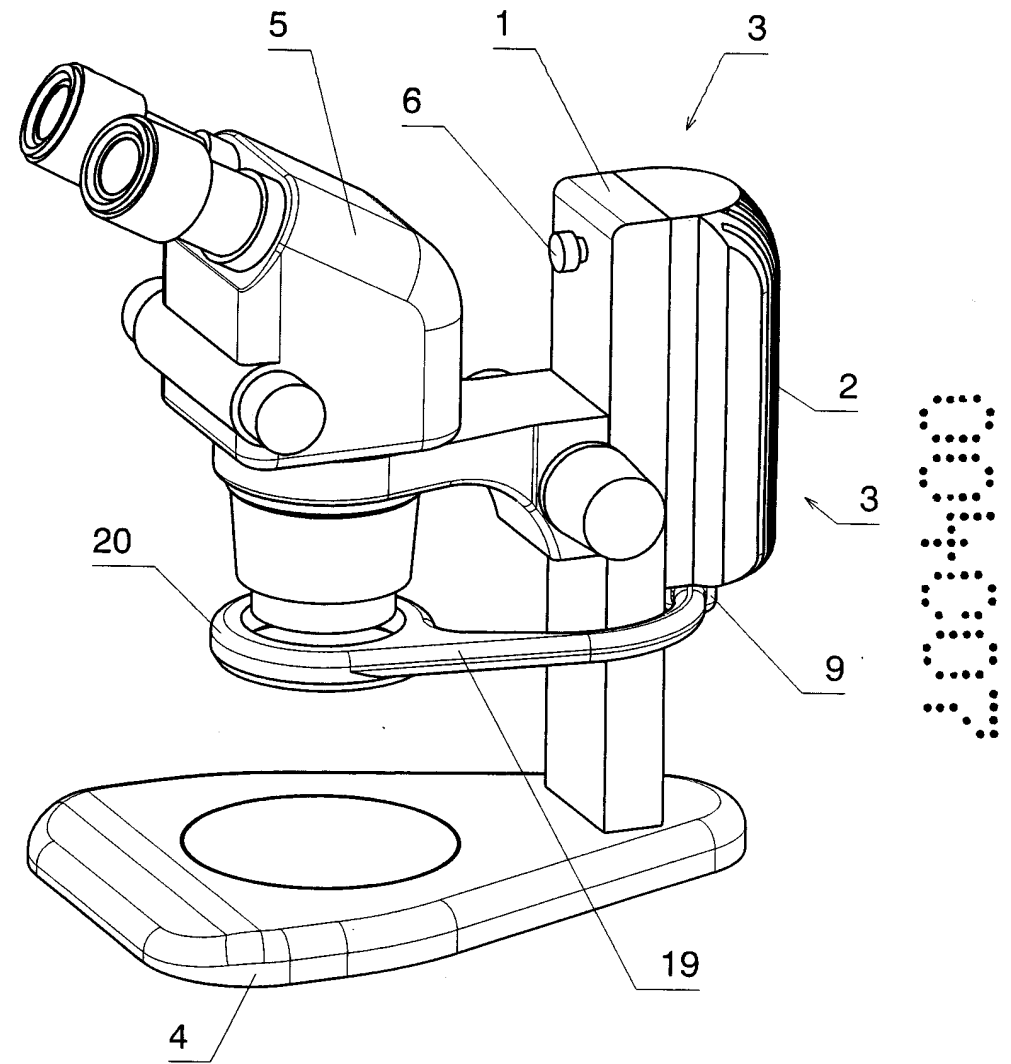


Fig.6

PHOTONIC
 Optics
 Photonik Optische Geräte Ges.m.b.H. & Co. KG
 Seidenbühlgasse 50 A-1160 Wien
 Tel: +43-1-486 56 91 0
 Fax: +43-1-486 56 91-33

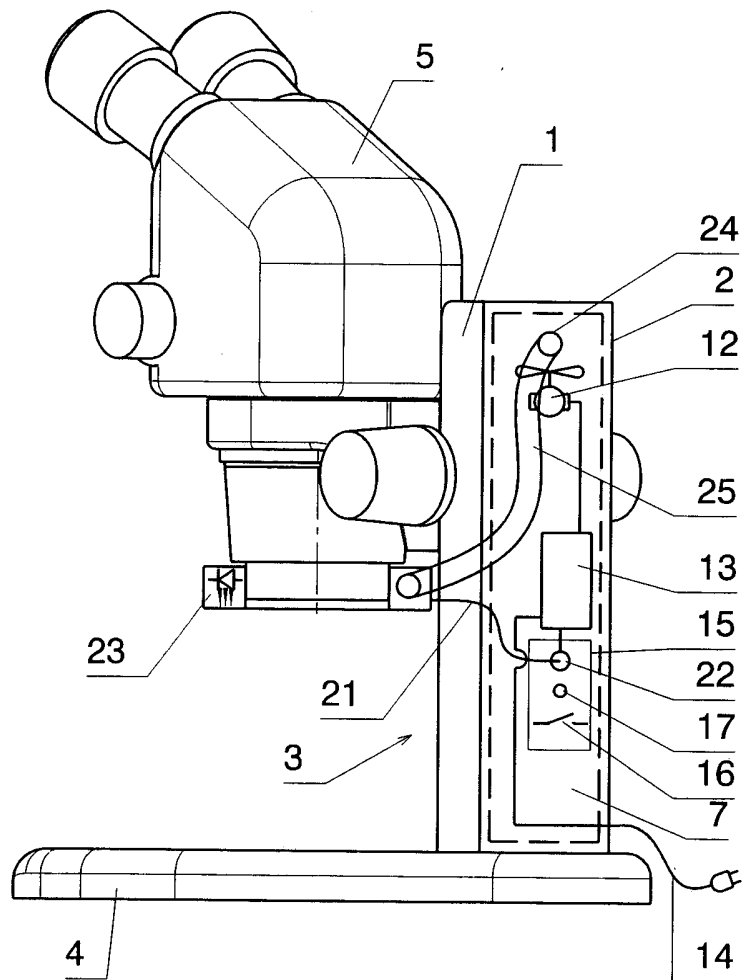


Fig.7

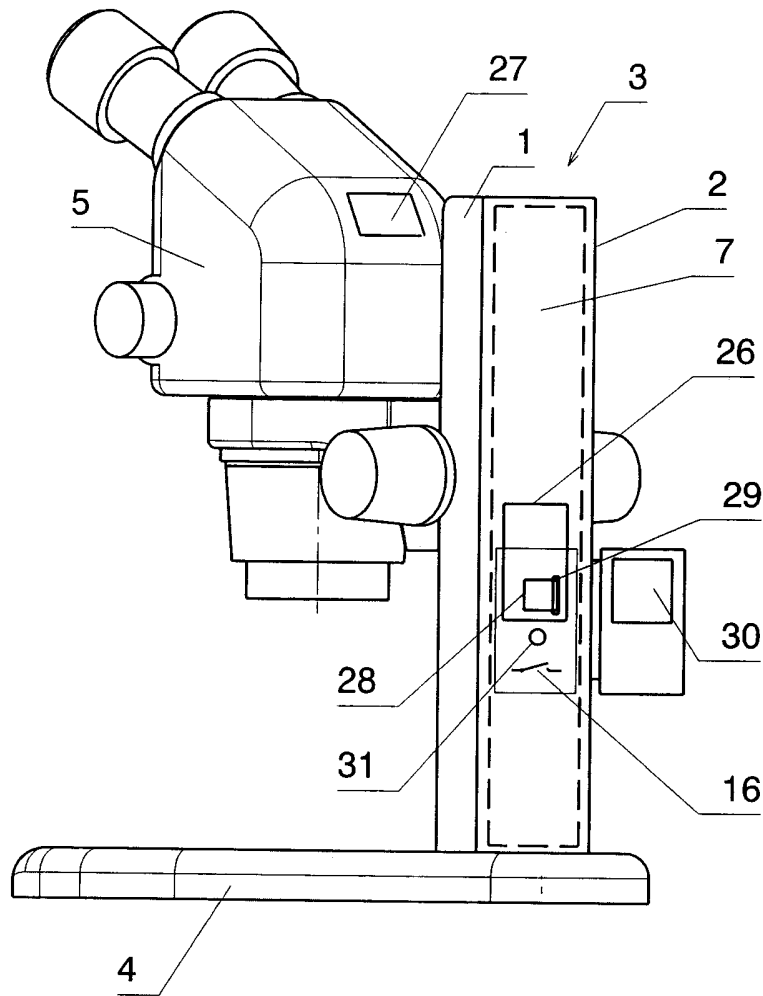


Fig.8

004007

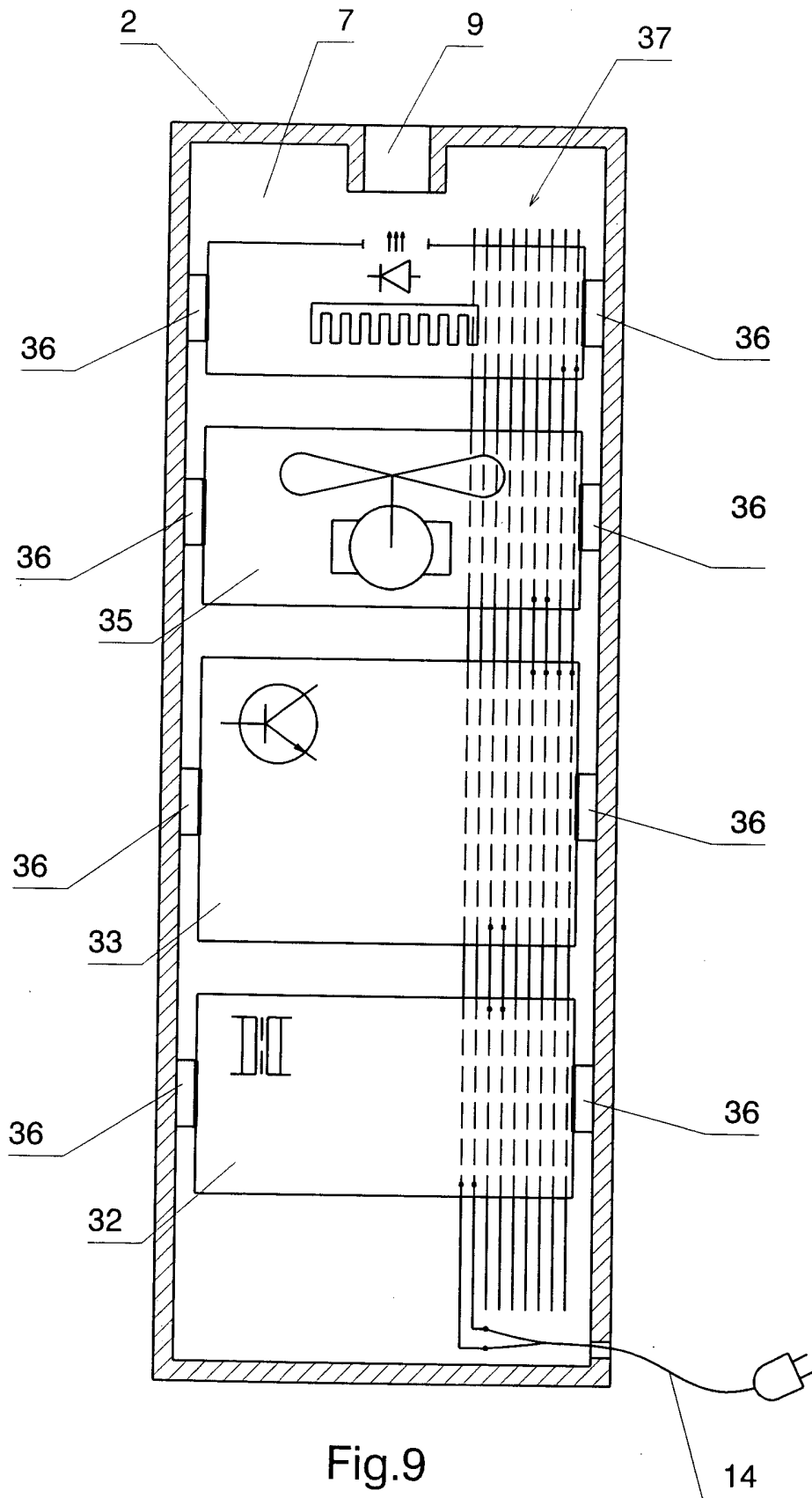


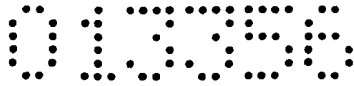
Fig.9

PHOTONIC

Optics

Photonische Optische Geräte Ges.m.b.H. & Co.KG
Seehöckgasse 59, A - 1160 Wien, Austria
Tel: +43-1-486 56 91-4
Fax: +43-1-486 56 91-33

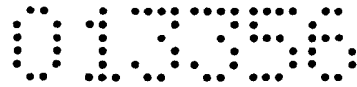
Handwritten signature



Neue Patentansprüche:

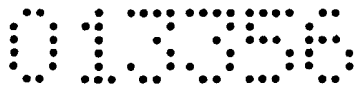
1. Mikroskopständer zur Halterung eines optischen und / od. optronischen Beobachtungs-Systems und zumindest von Bauteilen eines elektrischen Lichtquellen-Systems zur Objektbeleuchtung, der mit einer Mikroskopbasis, wie eine Bodenplatte od. dgl. mechanisch verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Mikroskopständer (3) zweiteilig ausgebildet ist, wobei der erste Bauteil (1) zur Halterung des Beobachtungs-Systems (5) vorgesehen und mit der Mikroskopbasis (4) fest verbunden ist, der erste Bauteil (1) und der zweite Bauteil (2) im wesentlichen formschlüssig zueinander und kraftschlüssig miteinander ausgebildet sind, und dass im zweiten Bauteil (2) mindestens ein, vorzugsweise schachtförmiger, Hohlraum (7) vorgesehen ist, in dem zumindest ein elektronischer Bauteil oder eine elektronische Baustufe (8,10,12,13,26,28) des elektrischen Lichtquellen-Systems und/oder, eines elektronischen Kamera-Systems angeordnet ist .
2. Mikroskopständer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Bauteil (2) vom ersten Bauteil (1) des Mikroskopständers (3) werkzeugfrei lösbar ausgebildet ist und, vorzugsweise, mittels händisch betätigbarem Schnellverschluß (6) am ersten Bauteil (1) des Mikroskopständers (3) gehalten ist.
3. Mikroskopständer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Bauteil (2) des Mikroskopständers (3) mittels händisch betätigbarem Schnellverschluß an der Mikroskopbasis (4) gehalten ist.
4. Mikroskopständer nach einem der Ansprüche 2 od. 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Schnellverschluß mindestens ein vorzugsweise federbelasteter Klemmhebel, eine lösbare vorzugsweise federbelastete Verrastung, eine mit einer od. mehreren Rändelmuttern versehene Verschraubung (6), od. dgl. vorgesehen ist.

NACHGEREICHT



5. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur exakten Positionierung des zweiten Bauteils (2) des Mikroskopständers (3) an seinem ersten Bauteil (1), Führungsstifte und/oder Führungsprofile mit korrespondierenden Führungsbohrungen und/oder Führungsnuten vorgesehen sind.
6. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wandung des zweiten Bauteils (2) des Mikroskopständers (3) mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, die als Lichtauslaß (9) für eine im Hohlraum (7) des zweiten Bauteils (2) des Mikroskopständers (3) angeordnete Lichtquelle (8) vorgesehen ist.
7. Mikroskopständer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Lichtauslaß (9) zur Aufnahme eines mit einem vorzugsweise steckerförmigen Lichtleiter-Endstück versehenen vorzugsweise flexiblen Lichtleiters (18) zur externen Objektbeleuchtung ausgebildet ist.
8. Mikroskopständer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einem Lichtauslaß (9) des zweiten Bauteils (2) des Mikroskopständers (3) ein vorzugsweise schwenkbarer Arm gelagert ist, der mit einem Lichtleiter ausgerüstet ist und der an seinem anderen Ende faseroptische, ringförmig angeordnete Lichtaustritte zur Objektbeleuchtung aufweist, wobei, vorzugsweise, bei Anordnung mehrerer schwenkbarer Arme die faseroptischen Lichtaustritte unterschiedliche Neigung zum Objekt aufweisen.
9. Mikroskopständer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtauslaß des zweiten Bauteils (2) des Mikroskopständers (3) einer Lichteintrittsöffnung im ersten Bauteil (1) des Mikroskopständers (3), vorzugsweise axial fluchtend, gegenüber liegend angeordnet ist, wobei in der Lichteintrittsöffnung im ersten Bauteil (1) des Mikroskopständers (3) die Lichteintrittsfläche eines im Mikroskop, insbesondere in der Mikroskopbasis (4) integrierten Lichtleiters vorgesehen ist.
10. Mikroskopständer nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch

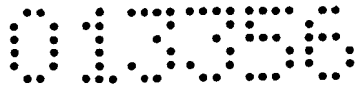
NACHGEREICHT



gekennzeichnet, dass in der Wandung des zweiten Bauteils (2) des Mikroskopständers (3) mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, die als elektrische Schnittstelle (22) für den Anschluß einer od. mehrerer Lichtquellen, wie Leuchtdioden (23), od.dgl. vorgesehen ist, die vom Mikroskopständer (3) entfernt, im Bereich des zu beobachtenden Objekts angeordnet sind.

11. Mikroskopständer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten Bauteil (2) des Mikroskopständers (3) ein vorzugsweise schwenkbarer Haltearm für eine od. mehrere elektrische Lichtquellen oder für ein mit elektrischen Lichtquellen ausgerüstetes Ringlicht zur Objektbeleuchtung lösbar befestigt ist, wobei der Haltearm in unterschiedlicher Höhe über dem Objekt befestigbar ist.
12. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlraum (7) im zweiten Bauteil (2) des Mikroskopständers (3) mechanische Halteinrichtungen (36) für modulförmig ausgebildete elektrische und/oder elektronische Bauteile und/oder Baustufen (32,33,34,35) des Lichtquellen-Systems und/oder elektronischen Kamerasystems vorgesehen sind.
13. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlraum (7) im zweiten Bauteil (2) des Mikroskopständers (3) ein Verdrahtungs- und Kontaktierungssystem (31) für modulförmig ausgebildete und einsteckbare elektrische und/oder elektronische Bauteile und/oder Baustufen (32,33,34,35) des Lichtquellen-Systems und/oder elektronischen Kamerasystems vorgesehen ist.
14. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die dem ersten Bauteil (1) des Mikroskopständers (3) abgewandte Außenwandung und/oder die seitlichen Wandungen des zweiten Bauteils (2) als Kühlkörper für die im Hohlraum (7) angeordneten elektrischen und/oder elektronischen Bauteile und/oder Baustufen (8,10,12,13,26,28, 32,33,34,35,) ausgebildet ist bzw. sind.

NACHGEREICHT



- 15. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Bauteil (2) des Mikroskopständers (3) thermisch isoliert mit dem ersten Bauteil verbunden ist.

- 16. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der im zweiten Bauteil (2) vorgesehene Hohlraum (7) Öffnungen (11) für den Ein- und Austritt von Kühlluft aufweist.

- 17. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Bauteil (2) des Mikroskopständers (3) mit einem elektronischen Bildverarbeitungssystem (26) für ein optronisches Bildverarbeitungssystem (27) ausgerüstet ist und eine Öffnung (29) für das Einbringen einer mobilen Bild-Speicherkarte (28) aufweist, wobei, vorzugsweise, am zweiten Bauteil (2) des Mikroskopständers 3 ein Kontroll-Bildschirm (30) ausklappbar und verschwenkbar angeordnet ist.

- 18. Mikroskopständer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlraum (7) des zweiten Bauteils (2) des Mikroskopständers (3) ein Kühlgenerator, wie ein motorisch angetriebenes Gebläse (12) vorgesehen ist, dessen Auslaß für ein Kühlmedium über eine vorzugsweise rohrförmige Steckverbindung (24) in der Außenwandung mit einem od. mehreren, vorzugsweise flexiblen, Schläuchen (25) zur Zuführung des Kühlmediums an mindestens eine, vom Mikroskopständer (3) separiert angeordnete Lichtquelle, insbesondere an mindestens eine Hochleistungs-Leuchtdiode (23), verbunden ist.

- 19. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlraum (7) des zweiten Bauteils (2) des Mikroskopständers (3) eine Aufrolleinrichtung für ein Energieversorgungskabel (14) angeordnet ist.

- 20. Mikroskopständer nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Mikroskopständer (3) eine Haltevorrichtung, wie ein schwenkbarer Haltearm od. dgl. für eine Standbild- od. Videokamera lösbar

01356

befestigt ist.

▼ PHOTONIC

Optics

Photonics Optische Geräte Ges.m.b.H. & Co. KG
Seeböckgasse 59, A - 1180 Wien, Austria
Tel: +43-1-486 66 91-0
Fax: +43-1-486 66 91-33

Handwritten signature
4.12.08

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : G02B 21/24 (2006.01); G02B 21/06 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: G02B 21/24, G02B 21/06
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): G02B
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, PAJ, X-FULL
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 9. April 2008 eingereichten Ansprüchen 1 bis 20 erstellt.

Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	US 2003/137724 A1 (TONOOKA MASAHIKO), 24. Juli 2003 (24.07.2003) <i>Figuren 1, 5 und 8, sowie die Absätze [0026], [0041], [0050], [0067]</i>	1- 4,6,7,9,12,13, 16,20 5,8,10,11,14, 15,17-19
	--	
X	US 5585964 A (SCHALZ KARL-JOSEF), 17. Dezember 1996 (17.12.1996) <i>Figur 1a und Beschreibung der Figur</i>	1
	--	
A	US 5920425 A (YOO MYEONG-HO et al), 6. Juli 1999 (06.07.1999) <i>Figur 1 und Beschreibung der Figur</i>	7,8

Datum der Beendigung der Recherche: 22. September 2008	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dipl.-Ing. KOSKARTI
---	---	------------------------------------

⁷ Kategorien der angeführten Dokumente:	
X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.
	E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
	& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.