



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 206 242

Int.Cl.³ 3(51) G 02 B 21/20

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 02 B/ 2395 202 (22) 03.05.82 (44) 18.01.84

- (71) siehe (72)
(72) GREINER, KLAUS;SCHAEDEL, INGE;DD;
(73) siehe (72)
(74) VEB CARL ZEISS JENA BFSR 6900 JENA CARL-ZEISS-STR. 1

(54) BINOKULARER SCHIEBETUBUS, VORZUGSWEISE ZUR AUFNAHME VON SPEZIALOKULAREN

(57) Die Erfindung betrifft einen binokularen Schiebetubus vorzugsweise zur Aufnahme von Spezialokularen und/oder Einrichtungen zum Einspiegeln von Meßwerten, Skalen oder Ähnlichem für optische Geräte, bei denen ein Zwischenbild binokular beobachtet werden soll. Ziel der Erfindung ist, einen binokularen Schiebetubus zu schaffen, der es dem Benutzer gestattet, neben den normalen Mikroskopokularen auch Spezialokulare zu benutzen. Die Einspiegelung einer zusätzlichen Bildinformation in die Okularzwischenbildebene soll möglich sein. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß mindestens ein Okularaufnahmetubus eine lösbare Koppelstelle aufweist, die zwischen dem Tubusgrundkörper und der Okularzwischenbildebene liegt. Spezialokulare und Okularaufnahmerohre für Normalokulare sind mit den entsprechenden Koppellementen versehen. Figur

Titel-

Binokularer Schiebetubus vorzugsweise zur Aufnahme von Spezialokularen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen binokularen Schiebetubus vorzugsweise zur Aufnahme von Spezialokularen und / oder Einrichtungen zum Einspiegeln von Meßwerten, Skalen oder Ähnlichem für Lichtmikroskope. Er ist außerdem für alle Einsatzfälle, bei denen ein Zwischenbild binokular beobachtet werden soll, wie zum Beispiel für Meßgeräte, geeignet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei den bekannten Mikroskopen werden die Bilder überwiegend binokular beobachtet. Für spezielle Aufgaben, wie die quantitative Bildauswertung, sind Spezialokulare (z. B. Meßschraubenokular, Gefügevergleichsokular) vorgesehen. Da in diesen Okularen in der Okularzwischenbildebene stellbare optische Bauelemente angeordnet sind, ist ihr Aufbau von den normalen Okularen verschieden und sie erfordern Spezialtuben, die aus Kostengründen monokular ausgeführt sind. Der Austausch der Tuben ist zeitaufwendig und es wird ein erneutes Scharfeinstellen des Bildes notwendig.

Die Einspiegelung einer zusätzlichen Bildinformation wie Skalen, Meßwerten oder Ähnlichem erfolgt bisher^{ih} vor dem Binokulartubus gelegene mikroskopische Zwischenbilder, die zum Teil speziell zum Zwecke der Einspiegelung geschaffen werden. Die Einrichtungen zur Einspiegelung müssen in jedem Spezialtubus (z. B. Konstrasttuben, Photometertubus) separat eingebaut werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen binokularen Schiebetubus zu schaffen, der dem Benutzer gestattet, neben den normalen Mikroskopokularen auch Spezialokulare zu benutzen. Ein einfacher Wechsel der Okulare unter Beibehaltung der exakten Fokussierung soll möglich und die binokulare Beobachtung gewährleistet sein. Eine Einspiegelung einer zusätzlichen Bildinformation soll unabhängig vom verwendeten mikroskopischen Verfahren einfach möglich sein.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen binokularen Schiebetubus so zu gestalten, daß wahlweise normale Mikroskopokulare zur qualitativen Bildbeobachtung oder Spezialokulare und / oder Einrichtungen zur Einspiegelung angebracht werden können.

Der binokulare Schiebetubus besteht aus einem Tubusgrundkörper und zwei Okularaufnahmestützen innerhalb dieser je ein Okularstrahlengang verläuft. Außerhalb des Tubusgrundkörpers entsteht jeweils eine Okularzwischenbildebene im Okularstrahlengang. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß mindestens ein Okularaufnahmetubus eine lösbare Koppelstelle aufweist, die zwischen dem Tubusgrundkörper und der Okularzwischenbildebene liegt.

Spezialokulare, Okulare mit Einrichtungen zur Einspiegelung zusätzlicher Bildinformationen oder Okularaufnahmerohre für Normalokulare sind mit entsprechenden Koppellementen versehen und können wahlweise an diese Koppelstelle angesetzt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: einen erfindungsgemäßen Schiebetubus

Fig. 2: ein erfindungsgemäßes Okularaufnahmerohr.

In Fig. 1 sind einem Tubusgrundkörper 1 ein erster Okularaufnahmestutzen 1 und ein zweiter Okularaufnahmestutzen 3 mit einer Koppelstelle 4, die einen Paßdurchmesser 5 und ein Gewinde 6 besitzt, befestigt. Ein Spezialokular 7 (z. B. ein Meßschraubenokular) trägt an seinem unteren Ende einen Gewinding 8 und einen Paßdurchmesser 9. Ein Normalokular 10 ist in den ersten Okularaufnahmestutzen 2 eingesteckt. Mit 11 ist die jeweilige Okularzwischenbildebene bezeichnet.

Soll das Spezialokular 7 zur Beobachtung genutzt werden, wird der Paßdurchmesser 9 in den Paßdurchmesser 5 eingeführt und der Gewinding 8 mit dem Gewinde 6 verschraubt. Die Koppelung kann ebenso durch andere bekannte Verbindungselemente, wie z. B. eine Bajonettkoppelung, erfolgen. Das Okular ist so abgestimmt, daß es sich sofort in Arbeitsposition befindet. Ein vorher aufgefundenes Objektdetail kann ohne Nachstellen oder Nachfokussieren ausgemessen werden. Auf die gleiche Weise kann ein Okular mit einer Einspiegeleinrichtung am zweiten Okularaufnahmestutzen 3 befestigt werden. Soll ein Normalokular verwendet werden, wird ein Okularaufnahmerohr 12 nach Fig. 2 an der Koppelstelle 4 befestigt. In dieses kann das Normalokular auf bekannte Weise eingesteckt werden.

Erfindungsanspruch

1. Binokularer Schiebetubus vorzugsweise zur Aufnahme von Spezialokularen, bestehend aus einem Tubusgrundkörper und zwei Okularaufnahmestützen, innerhalb derer je ein Okularstrahlengang verläuft, der außerhalb des Grundkörpers eine Okularzwischenbildebene besitzt, gekennzeichnet dadurch, daß mindestens ein Okularaufnahmestützen eine lösbare Koppelstelle aufweist, die zwischen dem Tubusgrundkörper und der Okularzwischenbildebene liegt.
2. Binokularer Schiebetubus nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß an der Koppelstelle ein Spezialokular befestigt ist.
3. Binokularer Schiebetubus nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß an der Koppelstelle ein röhrenförmiges Teil, das an seinem anderen Ende einen Okularaufnahmedurchmesser trägt, befestigt ist.
4. Binokularer Schiebetubus nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß an der Koppelstelle ein Okular mit einer Einrichtung zum Einspiegeln einer zusätzlichen Bildinformation befestigt ist.

28. 4. 82

Ltn/Sti

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

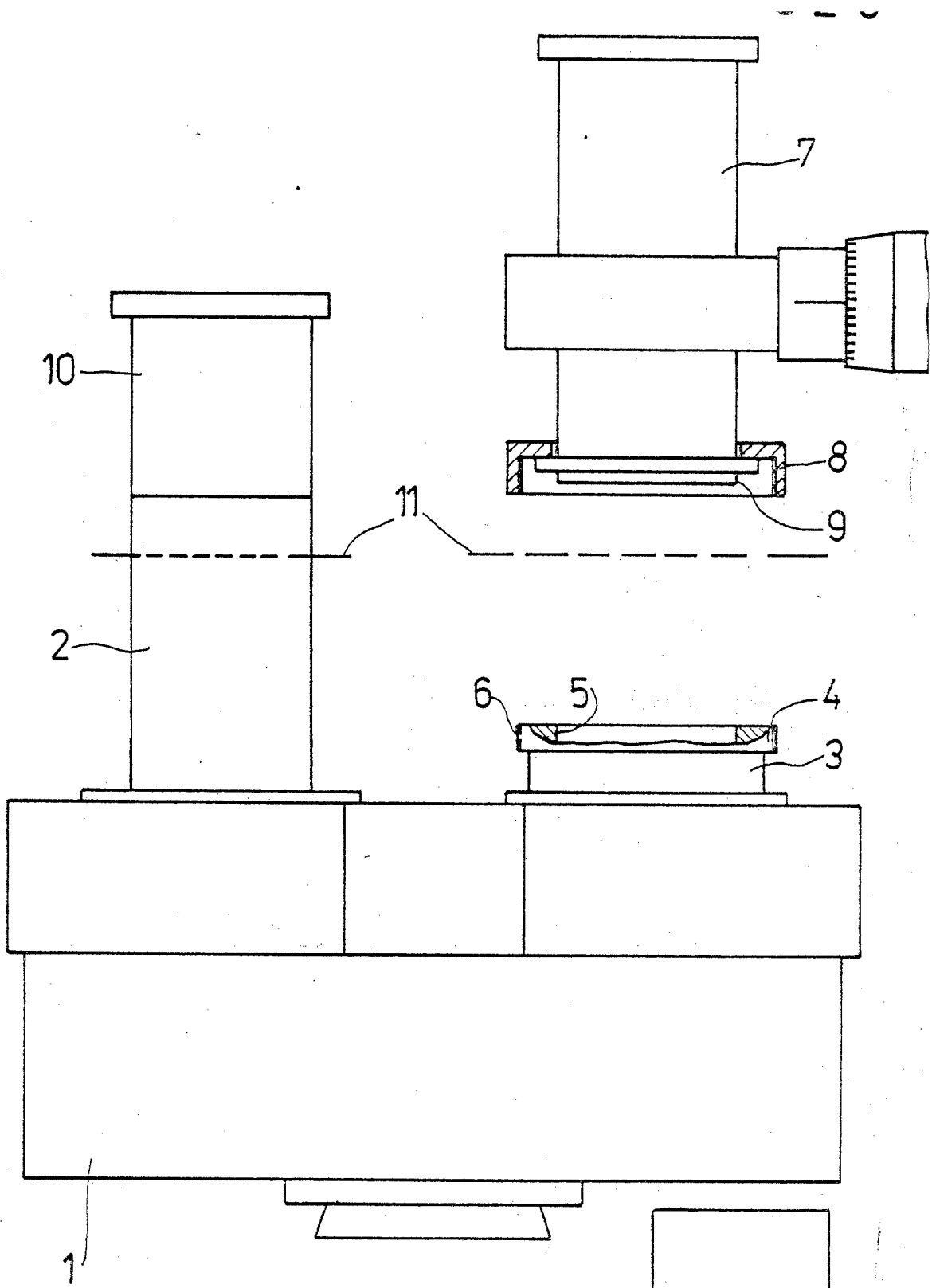


Fig. 1

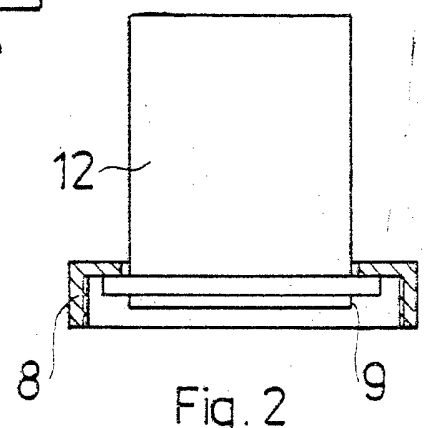


Fig. 2