



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 222 431 A1

4(51) G 02 B 21/26

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 02 B / 260 455 0

(22) 01.03.84

(44) 15.05.85

(71) VEB Carl Zeiss JENA, 6900 Jena, Carl-Zeiss-Straße 1, DD

(72) Mäder, Heinz, DD

(54) Haltevorrichtung für Mikroskopobjektträger

(57) Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für Mikroskopobjektträger, die mit Gleitflächen auf einen Objekttisch eines Mikroskopes aufsetzbar und auf diesen verschiebbar ist. Ein Standard-Objektträger wird mittels eines Schiebers parallel zur Objektoberfläche verschoben und in eine Position gebracht, in der er an seinen Randzonen mit der Oberfläche gegen Anlageflächen geklemmt wird. Die Erfindung hat das Ziel, eine Vorrichtung zu schaffen, die in Verbindung mit einer motorischen Objektverschiebung eine hohe Wiederfindengenauigkeit von Objektkoordinaten gewährleistet. Die Aufgabe besteht darin, eine reproduzierbare Positionierung des Objektträgers bezüglich einer Verschiebeeinheit zu gewährleisten. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß für den Objektträger in Bewegungsrichtung des Schiebers und in einer Richtung senkrecht dazu Anschläge vorhanden sind, gegen die der Objektträger mittels Federkraft gedrückt wird. Fig. 1

Titel der Erfindung:

Haltevorrichtung für Mikroskopobjektträger

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung findet Anwendung bei aufrechten Mikroskopen,

- 5 bei denen die Präparate vorwiegend auf standardisierten oder typisierten Objektträgern aufgebracht sind. Die Objektträger werden an ihren Randzonen mit der Oberfläche gegen Anlagen gedrückt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

- 10 Bei bekannten Objekthaltern werden Objektträger durch Hebel mittels Federkraft an jeweils einer Längs- und einer Schmalseite gegen feste Anlagen geklemmt (DE-OS 3 110 366). Der Objekthalter kann manuell oder motorisch in zwei Richtungen senkrecht zur optischen Achse verschoben werden,
- 15 wobei der Objektträger meist in einer Führungsrichtung auf dem Objektisch gleitet. Diese Halterung gestattet bei sorgfältigem Einlegen der Objektträger eine definierte Koordinatenwiederfindung zu ausgewählten Objektdetails. Sie hat jedoch den Nachteil, daß bei unterschiedlicher
- 20 Dicke der Objektträger jeweils eine Nachfokussierung erforderlich ist. Zusätzlich werden in Richtung der optischen Achse auftretende Fehler der Führungen auf das Objekt übertragen.

- Nach der DE-OS 2 946 544 ist ein Objekthaltersystem be-
- 25 kannt, bei dem für Standard-Objektträger eine auf einer

- Mikroskoptischplatte gleitende Vorrichtung vorgesehen ist. Ein Standard-Objektträger wird jeweils an den Schmalseiten mit den Randzonen seiner Oberfläche mittels Federn gegen Anlageflächen geklemmt. Diese Lösung hat den Nachteil, daß der Objektträger senkrecht zur optischen Achse des Mikroskopes keine definierte Lage besitzt.
- Für eine automatische Bildauswertung z. B. mit motorisiertem rechnergestützten Scanningbetrieb, bei der die Objekthaltevorrichtung an einer x-y Verschiebeeinheit befestigt ist und in definierten Schritten über den Mikroskoptisch bewegt wird, geht beim Entnehmen und Wiedereinlegen die Nullpunktzuordnung und damit die Lage des Präparates zu den gespeicherten Bildkoordinaten verloren. Für alternierenden Betrieb von Mikroskop zu Mikroskop mit gleichem Präparat geht ebenfalls die Zuordnung der Präparatelage nach den Speicherkoordinaten des ersten Mikroskopes zu den gleichen Ansteuerkoordinaten des zweiten Mikroskopes verloren. Durch die starre Kopplung an der x-y Verschiebeeinheit werden ebenfalls in Richtung der optischen Achse auftretende Führungsfehler der Verschiebeeinheit auf das Objekt übertragen.

Ziel der Erfindung:

- Die Erfindung hat das Ziel, die genannten Nachteile zu vermeiden, insbesondere soll eine Vorrichtung geschaffen werden, die in Verbindung mit einer motorischen Objektverschiebung eine hohe Wiederfindengenauigkeit von Objektkoordinaten gewährleistet und Führungsfehler in Richtung der optischen Achse vermeidet.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

- Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für Mikroskopobjektträger, die mit Gleitflächen auf einen Objektisch aufsetzbar und auf diesem verschiebbar ist. Ein Standard-Objektträger wird in der Haltevorrichtung mittels eines Schiebers parallel zur Objektoberfläche bewegt und in eine Position gebracht, in der er an Randzonen

- seiner Schmalseite mit der Oberseite gegen Anlagefläche geklemmt wird. Die durch die Erfindung zu lösende Aufgabe besteht darin, die Haltevorrichtung so zu gestalten, daß eine reproduzierbare Positionierung des Objektträgers
- 5 bezüglich einer am Mikroskop befestigten Verschiebeeinheit für die Haltevorrichtung möglich ist, die Ankopplung an die Verschiebeeinheit spielfrei erfolgt und daß die Führung der Haltevorrichtung durch die Objektischoberfläche erfolgt.
- 10 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß für den Objektträger in Bewegungsrichtung des Schiebers Anschläge vorhanden sind und der Objektträger durch mindestens eine auf den Schieber wirkende Feder gegen die Anschläge gedrückt wird. Senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schiebers
- 15 ist seitlich vom Objektträger mindestens ein weiterer Anschlag vorhanden, gegen den der Objektträger durch an seiner gegenüber liegenden Seite angreifende Federmittel gedrückt wird. An der Haltevorrichtung ist eine Blattfeder mit zwei freien Enden befestigt. Ein Ende der Blattfeder trägt eine
- 20 Bohrung und das andere Ende ein Langloch. Wenn die Haltevorrichtung auf den Objektisch aufgesetzt ist greifen zwei an einem Abtriebsselement der Verschiebeeinheit befestigte Kegelstifte so in die Bohrung und das Langloch ein, daß die Enden der Blattfeder durch die Masse der Vor-
- 25 richtung vom Objektisch weg gebogen werden. Die Haltevorrichtung liegt somit mit ihren Gleitflächen auf dem Objektisch auf.
- Vorteilhaft ist einer der in Bewegungsrichtung des Schiebers vorhandenen Anschläge für den Objektträger in der
- 30 genannten Richtung verstellbar.

Ausführungsbeispiel:

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

Figur 1: eine erfindungsgemäße Objekthaltevorrichtung in

35 Draufsicht

Figur 2: die Objekthaltevorrichtung nach Figur 1 im Schnitt A-A

Figur 3: die Objekthaltevorrichtung nach Figur 1 im Schnitt B-B.

- 5 In den drei Figuren sind jeweils gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet.
- In Figur 1 ist auf einem zu einem nicht dargestellten Mikroskop gehörenden Mikroskopobjekttisch 1 eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung 2 aufgelegt. Ein Standard-
- 10 Objektträger 4 wird durch einen Schieber 5 gegen Anschläge 6 und 7 gedrückt, wobei Federn 8 über Stifte 9 und 10 auf den Schieber 5 in Richtung der Anschläge 6, 7 eine Kraft aufbringen. Eine Druckfeder 13 wirkt auf einen Klemmhebel 12, der dadurch
- 15 den Objektträger 4 gegen einen Anschlag 1 schiebt. Der Anschlag 7 ist an einen Hebel 14 befestigt, der durch eine Blattfeder 15 beweglich mit der Haltevorrichtung 2 verbunden ist. Ein Gewindestift 16 dient der Verstellung der Lage des Anschlages 7. Mit 19
- 20 sind Abtriebs Elemente einer nicht dargestellten Verschiebeeinheit bezeichnet.
- Aus Figur 2 ist ersichtlich, daß die Haltevorrichtung mit Gleitfüßen 3 auf dem Mikroskopobjekttisch 1 in einer Mittelstellung zentrisch zu einer optischen Achse 24
- 25 des Mikroskops aufliegt. Der Objektträger 4 wird mit den Randzonen seiner Oberfläche mittels Blattfedern 17 gegen Haltebleche 18 geklemmt.
- Figur 3 zeigt die Ankopplung der erfindungsgemäßen Vorrichtung an die nicht dargestellte Verschiebeeinheit. An
- 30 den Abtriebs Element 19 sind Kegelstifte 20 befestigt, die in eine Bohrung 21 und ein Langloch 22 einer an der Haltevorrichtung 2 befestigten Doppelblattfeder 23 eingreifen. Die Masse der Haltevorrichtung 2 biegt dabei die Doppelblattfeder durch, so daß die Haltevorrichtung
- 35 tung 2 mit den Gleitfüßen 3 auf den Mikroskopobjekt-

tisch 1 aufliegt und gleichzeitig eine spielfreie Verbindung zwischen der Doppelblattfeder 23 und dem Abtriebsselement 19 besteht.

Im folgenden wird die Funktion der erfindungsgemäßen

- 5 Haltevorrichtung beschrieben. Die Haltevorrichtung 2 wird auf den Mikroskopobjektstisch 1 so aufgesetzt, daß die Kegelstifte 20 der Verschiebeeinheit in die entsprechenden Aussparungen 21, 22 der Doppelblattfeder 23 eingreifen. Damit ist die exakte reproduzierbare
- 10 Zuordnung der Haltevorrichtung 2 zur Verschiebeeinheit gegeben. Der Schieber 5 wird bis zum Anschlag gegen die Federn 8 bewegt und ein Objektträger 4 in die dafür vorgesehenen Aussparungen im Schieber eingelegt. Anschließend wird der Schieber freigegeben und gleitet in
- 15 den entsprechenden Nuten in der Haltevorrichtung 2 durch die Federkraft der Federn 8 so weit, bis der Objektträger 4 an den Anschlägen 6, 7 anliegt. In dieser Stellung wird der Objektträger 4 gleichzeitig durch den Hebel 12 mit seiner Seitenfläche gegen den Anschlag 11
- 20 gedrückt. Somit ist seine Lage bezüglich der Verschiebeeinheit reproduzierbar fixiert.

- Die Parallelität der Längsseiten des Objektträgers 4 zu einer entsprechenden Führung der Verschiebeeinheit kann mittels des Gewindestiftes 16 und des Hebels 14 exakt
- 25 eingestellt werden.

Patentansprüche:

1. Haltevorrichtung für Mikroskopobjektträger, die mit Gleitflächen auf einen Objektstisch eines Mikroskops aufsetzbar und auf diesem verschiebbar ist und bei der ein Standard-Objektträger mittels eines Schiebers parallel zur Objektoberfläche verschoben und eine Position gebracht wird, in der er an Randzonen seiner Schmalseite mit der Oberseite gegen Anlagefläche geklemmt wird, gekennzeichnet dadurch, daß in Bewegungsrichtung des Schiebers Anschläge für den Objektträger vorhanden sind und der Objektträger durch mindestens eine auf den Schieber wirkende Feder gegen die Anschläge gedrückt wird, daß seitlich vom Objektträger senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schiebers mindestens ein weiterer Anschlag vorhanden ist, gegen den der Objektträger durch an seiner gegenüber liegenden Seite angreifende Federmittel gedrückt wird, daß an der Haltevorrichtung eine Blattfeder mit zwei freien Enden befestigt ist, deren eines Ende eine Bohrung und deren anderes Ende ein Langloch trägt in die zwei in einem Abtriebsselement einer Verschiebeeinheit befestigte Kegelstifte eingreifen wenn die Haltevorrichtung auf den Objektstisch aufgesetzt ist.
2. Haltevorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß einer der in der Bewegungsrichtung des Schiebers vorhandenen Anschläge für den Objektträger in Bewegungsrichtung des Schiebers verstellbar ist.

Hierzu eine Seite Zeichnungen

Ltn/Fch

