



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 236 183 A1

4(51) G 02 B 7/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht.

(21)	WP G 02 B / 274 835 6	(22)	01.04.85	(44)	28.05.86
------	-----------------------	------	----------	------	----------

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

(72) Franke, Wolfgang, Dipl.-Ing., DD

(54) Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes

(57) Die Erfindung betrifft eine Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes, insbesondere einer Strichplatte in optischen Geräten, die vorzugsweise für Meß- und Prüfzwecke verwendet werden und auch unter starken mechanischen und thermischen Belastungen voll funktionstüchtig sein müssen. Ziel ist es eine Baugruppe zu schaffen, die eine Drehung der Strichplatte um die optische Achse gestattet ohne dabei die Zentrierung dieser zur optischen Achse und ohne deren Fokussierzustand zu verändern. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zur Drehung der Strichplatte ein Kegelgleitlager mit einstellbarem Reibmoment vorgesehen ist, in dessen Kegelzapfen die optische Baueinheit, bestehend aus der Strichplatte und dazugehörigen mechanischen Befestigungselementen angeordnet ist und daß zur Zentrierung der Strichplatte bezüglich der optischen Achse am Umfang ihrer Befestigungselemente gleichmäßig verteilt Justierelemente und zu ihrer Arretierung Sicherungselemente vorgesehen sind.

Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes

Anwendungsgebiet der Erfindung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes, insbesondere einer Strichplatte in optischen Geräten, die vorzugsweise für Meß- und Prüfungszwecke eingesetzt werden.
- 10 Auf Grund der Unempfindlichkeit der Lagerung gegenüber starken mechanischen und thermischen Belastungen ist sie besonders für Geräte geeignet, die solchen Beanspruchungen ausgesetzt sind.

15 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- In der DE-PS 832 338 wird eine Vorrichtung zum Justieren verschiebbarer Teile, insbesondere von Strichplatten in optischen Geräten beschrieben. Die Justierung erfolgt dabei mittels eines, um eine zur jeweiligen Verschiebungsrichtung parallelen Achse, drehbaren Teiles. Dieses vorzugsweise als Hohlzylinder ausgebildete, im übrigen fest am Gehäuse angeordnete Teil weist eine Stirnfläche mit einer schiefen und zum Teil abgerundeten Schnittfläche
- 20 auf. An dieser Stirnfläche liegt kraftschlüssig eine zweite
- 25

ebenso ausgebildete Stirnfläche eines gegen Verdrehen gesicherten Hohlzylinders an, der fest mit dem verschiebbaren Teil z.B. der Strichplatte verbunden ist. Beim Drehen des ersten Hohlzylinders entsteht somit durch die kraftschlüssige Verbindung zum zweiten eine periodische Hinundherbewegung der Strichplatte. Die kraftschlüssige Verbindung zwischen den zwei Hohlzylindern wird dabei durch eine Feder erzeugt. Eine zweite Justiervorrichtung ist um 90° versetzt am Umfang der Strichplatte vorgesehen und gestattet eine Verschiebung dieser in zwei Richtungen. Nachteilig an dieser Lösung ist, daß mit dieser Justiervorrichtung nur eine geradlinige, horizontale oder vertikale Bewegung der Strichplatte möglich ist, jedoch keine Drehung. Weiterhin ist die Fertigung und Montage der Vorrichtung in dem jeweiligen optischen Gerät relativ kompliziert und sie ist nicht beständig gegen hohe mechanische und thermische Belastungen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes, insbesondere einer Strichplatte in optischen Geräten zu schaffen, die eine Drehung der Strichplatte um die optische Achse gestattet ohne dabei die Zentrierung der Strichplatte zur optischen Achse und ohne deren Fokussierzustand zu verändern. Die Baugruppe soll aus wenigen Einzelteilen, platzsparend aufgebaut sein und sich einfach im optischen Gerät montieren lassen.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes, insbesondere einer Strichplatte in optischen Geräten zu finden, die durch eine neue Anordnung mechanischer Bauelemente eine sichere Funktion

des optischen Gerätes auch unter hohen mechanischen und thermischen Belastungen gewährleistet.

Die Aufgabe der Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes, insbesondere einer Strichplatte in optischen Geräten mit der Möglichkeit zur Drehung der Strichplatte um die optische Achse und ihrer exakten Lagefixierung in axialer und radialer Richtung wird dadurch gelöst, daß zur Drehung der Strichplatte um die optische ein Kegelgleitlager mit einstellbarem Reibmoment vorgesehen ist, das einen gestellfest angeordneten Lagerkörper mit Innenkegel und einen Kegelzapfen aufweist, in dem eine optische Baueinheit, bestehend aus der Strichplatte und dazugehörigen mechanischen Befestigungselementen, angeordnet ist, daß zur Einstellung des Reibmomentes am Kegelzapfen ein Spannelement vorgesehen ist und daß zur Zentrierung der Strichplatte bezüglich der optischen Achse am Umfang ihrer Befestigungselemente gleichmäßig verteilt Justierelemente und zu ihrer Arretierung Sicherungselemente angeordnet sind.

20

Vorteilhaft ist, daß die aus wenigen Einzelteilen bestehende Baugruppe auch unter extremen Umweltbedingungen z.B. starken Temperaturschwankungen sicher funktioniert und eingestellte Parameter z.B. den Fokussierzustand konstant hält.

25

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

5 Die zugehörige Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Lösung in
einem Schnitt in Richtung der
optischen Achse und in

10

Fig. 2 die Vorderansicht in einem
Schnitt entlang der Ebene A-A.

15

20

25

30

Die Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes, insbesondere einer Strichplatte weist ein Kegelgleitlager mit einstellbarem Reibmoment auf, das sich aus dem gestellfest angeordneten Lagerkörper 1 mit Innenkegel und dem Kegelzapfen 2 zusammensetzt. Zur Einstellung des Reibmomentes ist am Kegelzapfen 2 ein aufschraubbarer Spannring 3 und eine Wellenfeder 4 vorgesehen. Zur Sicherung der eingestellten Vorspannung zwischen dem Lagerkörper 1 und dem Kegelzapfen 2 ist im Spannring 3 ein Gewindestift 5 angeordnet. Im Kegelzapfen 2 ist die mit einer Fassung 6 und einem Vorschraubring 7 versehene Strichplatte 8 mittels eines weiteren Vorschraubringes 9 befestigt. Zur Zentrierung der Strichplatte 8 bezüglich der optischen Achse sind vier am Umfang der Fassung 6 gleichmäßig verteilte Gewindestifte 10 vorgesehen. Gegen Verdrehen wird die Strichplatte 8 durch zwei weitere einander gegenüberliegend am Umfang der Fassung 6 angeordnete und in

35

Die Baugruppe die vorzugsweise in Fernrohren für Meß- und Prüfzwecke Verwendung findet, gestattet die beabsichtigte Drehung der Strichplatte 8 um die optische Achse zur Einstellung des Gerätes, ohne dabei den justierten Sollabstand zum Objektiv und die Zentrierung zur optischen Achse zu verändern auch unter Einwirkung hoher mechanischer und thermischer Belastungen.

Erfindungsanspruch

Baugruppe zur Lagerung eines optischen Bauelementes,
insbesondere einer Strichplatte in optischen Geräten mit
5 der Möglichkeit zur Drehung der Strichplatte um die optische
Achse und ihrer exakten Lagefixierung in axialer und radialer
Richtung gekennzeichnet dadurch, daß zur Drehung der Strich-
platte um die optische Achse ein Kegelgleitlager mit ein-
stellbarem Reibmoment vorgesehen ist, das einen gestellfest
10 angeordneten Lagerkörper mit Innenkegel und einen Kegel-
zapfen aufweist, in dem eine optische Baueinheit, bestehend
aus der Strichplatte und dazugehörigen mechanischen Be-
festigungselementen, angeordnet ist, daß zur Einstellung des
Reibmomentes am Kegelzapfen ein Spannelement vorgesehen ist
15 und daß zur Zentrierung der Strichplatte bezüglich der
optischen Achse am Umfang ihrer Befestigungselemente gleich-
mäßig verteilt Justierelemente und zu ihrer Arretierung
Sicherungselemente angeordnet sind.

20 Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

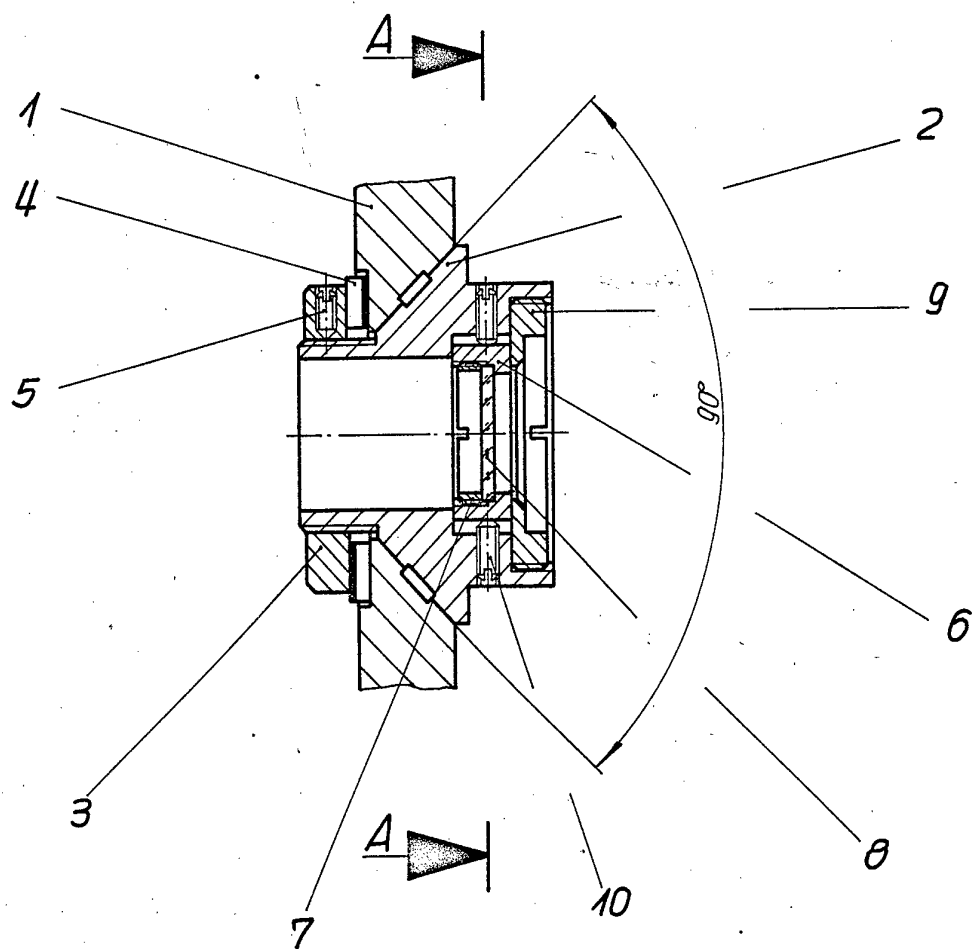


Fig. 1

A-A

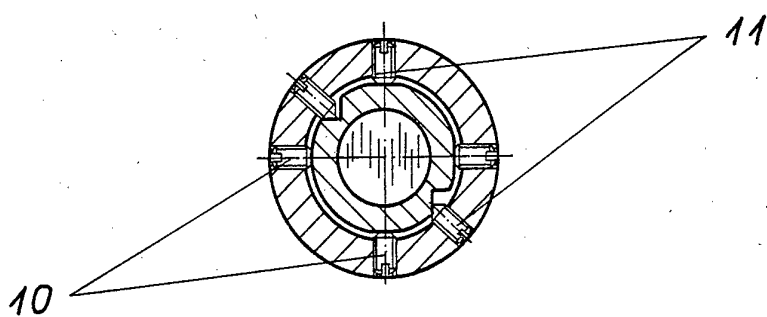


Fig. 2