



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 485 403 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
14.09.94 Patentblatt 94/37

⑤① Int. Cl.⁵ : **G11B 7/08, G02B 7/02**

②① Anmeldenummer : **90910637.9**

②② Anmeldetag : **29.06.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP90/01037

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 91/01550 07.02.91 Gazette 91/04

⑤④ **HALTERUNG FÜR EIN OPTISCHES ELEMENT.**

③⑩ Priorität : **21.07.89 DE 3924189**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.05.92 Patentblatt 92/21

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
14.09.94 Patentblatt 94/37

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 13, Nr.
162 (P-859)(3510), 19. April 1989; &
JP-A-64001123
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 7, Nr.
48 (P-178)(1193), 24. Februar 1983; &
JP-A-57195339
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 7, Nr.
42 (P-177)(1187), 19. Februar 1983; &
JP-A-57191838**

⑦③ Patentinhaber : **Deutsche Thomson-Brandt
GmbH
Hermann-Schwer-Strasse 3
Postfach 1307
D-78003 Villingen-Schwenningen (DE)**

⑦② Erfinder : **WEISSMANN, Gerhard
Thomasgasse 2
D-7730 Villingen-Schwenningen (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 485 403 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Halterung für ein optisches Element zum Einsetzen in ein Gehäuse.

Eine derartige Halterung wird z.B. in der Abtastvorrichtung eines CD-Spielers, eines sogenannten optical pick-ups benötigt. In der Halterung kann z.B. eine Linse oder ein optisches Gitter angeordnet sein. Die Halterung mit der Linse oder dem optischen Gitter ist in das Gehäuse der optischen Abtastvorrichtung eingesetzt.

Aus der JP-A 61 001123 ist ein optischer Abtastkopf bekannt. Im Innern des Abtastkopfes ist eine Linse in einem Tubus angeordnet. Auf der einen Stirnseite der Linse liegt eine Schraubenfeder, die sich am einen Ende des Tubus abstützt und die andere Stirnseite der Linse gegen das andere Ende des Tubus drückt. Weil dieser Abtastkopf aus mehreren Bauteilen aufgebaut ist, erfordert seine Herstellung mehrere schwierige Arbeitsschritte.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, die Halterung so zu gestalten, daß sie ohne großen Arbeitsaufwand herstellbar und in das Gehäuse der optischen Abtastvorrichtung einsetzbar ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß das Federelement als Ring ausgeführt ist, der gekrümmt ist und der mittels zwei Stegen an der anderen Stirnseite befestigt ist.

Es zeigen

- Figur 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels
- Figur 2 einen Schnitt durch das Ausführungsbeispiel
- Figur 3 das Ausführungsbeispiel von oben
- Figur 4 das Ausführungsbeispiel von unten
- Figur 5 wie das Ausführungsbeispiel in ein Gehäuse eingepaßt ist.

Anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nun beschrieben und erläutert.

Figur 1 zeigt eine zylinderförmige Halterung, in deren einen Stirnseite S1 das optische Element L, z.B. ein optisches Gitter oder eine Linse, eingepaßt ist. An der anderen Stirnseite S2 sind zwei Stege S angesetzt, die ein ringförmiges Federelement F tragen, das an den Stegen S nach innen gekrümmt ist. Seitlich ist eine Bohrung B angebracht, deren Zweck später erläutert wird.

In Figur 1 ist ein Schnitt durch die Halterung gezeigt, die um 90° zur Ansicht aus Figur 1 gedreht ist. An der einen Stirnseite S1 ist eine Aussparung vorgesehen, in die das optische Gitter oder die Linse L eingepaßt ist. Zentral verläuft eine Öffnung O für das Licht, die zusätzlich als Aperturblende dienen kann.

In Figur 3 ist die eine Stirnseite S1 der Halterung mit dem optischen Element L abgebildet. In Figur 4 ist die andere Stirnseite S2 der Halterung mit dem ringförmigen Federelement F dargestellt.

In Figur 5 ist die Halterung in das Gehäuse G eingepaßt. Weil das ringförmige Federelement F die eine Stirnseite S1 der Halterung gegen eine Anschlagfläche des Gehäuses G drückt, brauchen keine zusätzlichen Klemm- oder Befestigungsvorrichtungen vorgesehen werden. Weil das ringförmige Federelement F gekrümmt ist, läßt sich die Halterung mit dem optischen Gitter im Gehäuse drehen, so daß das optische Gitter justiert werden kann. Um das optische Gitter L mittels eines Exzentrerschlüssels justieren zu können, ist die Bohrung B vorgesehen.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß die Halterung als Spritzteil aus Kunststoff herstellbar ist. Die Herstellungskosten sind daher wesentlich geringer als bei einer Halterung, die aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist.

Die Erfindung ist für optische Abtastvorrichtungen geeignet, wie sie z.B. in CD-Spielern, Videoplattenspielern, DRAW-Disc-Spielern oder magneto-optischen Aufnahme- und Wiedergabegeräten anzutreffen sind.

Patentansprüche

1. Halterung für ein optisches Element (L) zum Einsetzen in ein Gehäuse (G), bei der auf einer Stirnseite (S2) mindestens ein Federelement (F) vorgesehen ist, das außerhalb des Strahlengangs angeordnet ist und beim Einsetzen der Halterung in das Gehäuse (G) die andere Stirnseite (S1) gegen einen Anschlag zu drücken vermag, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (F) als Ring ausgeführt ist, der gekrümmt ist und der mittels zwei Stegen (S) an der anderen Stirnseite (S2) befestigt ist.
2. Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stege (S) einander gegenüberliegen und daß das ringförmige Federelement (F) von den Stegen (S) ausgehend nach außen gekrümmt ist, so daß die Auflagepunkte auf dem Umfang eines Kreises mit demselben Durchmesser wie dem Durchmesser des ringförmigen Federelementes (F) liegen.

3. Halterung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung als ein Spritzgußteil aus Kunststoff gefertigt ist.

5 Claims

1. A mounting for an optical element (L) for insertion in a housing (G), in which at least one spring element (F) is provided on one face (S2), the element being arranged out of the beam path and, upon insertion of the mounting in the housing (G), tending to press the other face (S1) against a stop element, characterised in that the spring element (F) is constructed as a ring which is bent and which is fixed to the other face (S2) by means of two web members (S).
2. A mounting according to claim 1, characterised in that the web members (S) lie in mutually-opposed positions and that the ring-shaped spring element (F) is bent outwardly from the web members (S), so that the points of support lie on the circumference of a circle with the same diameter as the diameter of the ring-shaped spring element (F).
3. A mounting according to claim 1 or 2, characterised in that the mounting is constructed as an injection-moulded component of plastics material.

Revendications

1. Fixation pour un élément optique (L) pour mettre en place dans un boîtier (G) pour laquelle au moins un élément ressort (F) est prévu sur l'une des faces frontales (S2), élément ressort qui est placé en dehors de la marche des rayons et qui est capable, lors de la mise en place de la fixation dans le boîtier (G), d'appuyer l'autre face frontale (S1) contre une butée, caractérisée en ce que l'élément ressort (F) est réalisé comme un anneau qui est cintré et qui est fixé au moyen de deux barrettes (S) à l'autre face frontale (S2).
2. Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les barrettes (S) sont situées l'une en face de l'autre et que l'élément ressort (F) en forme d'anneau est cintré vers l'extérieur en partant des barrettes (S) si bien que les points d'appui se situent sur la circonférence d'un cercle de même diamètre que le diamètre de l'élément ressort (F) en forme d'anneau.
3. Fixation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la fixation est fabriquée comme une pièce moulée par injection en matière plastique.

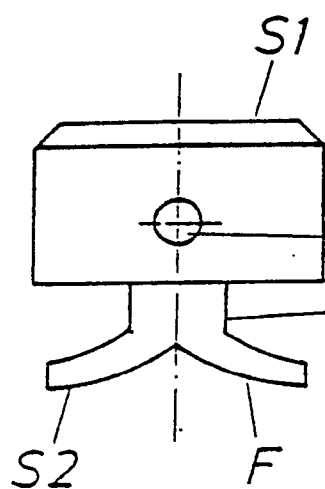


Fig. 1

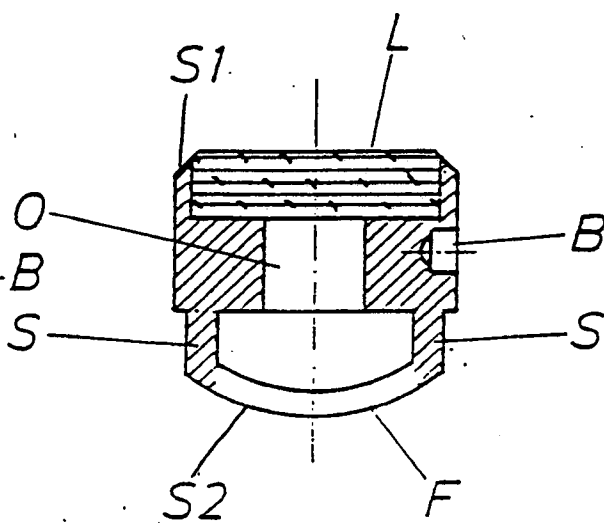


Fig. 2

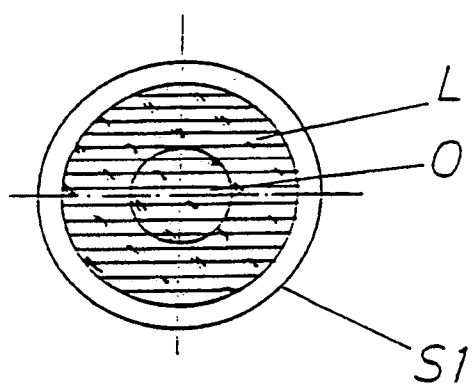


Fig. 3

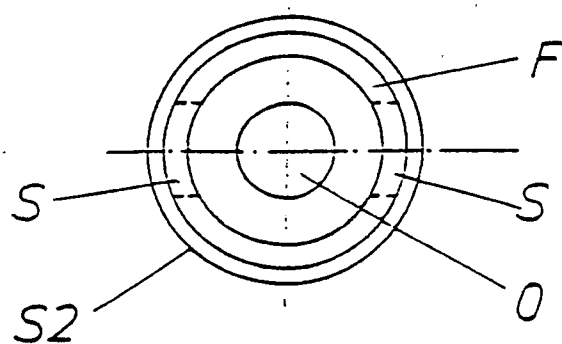


Fig. 4

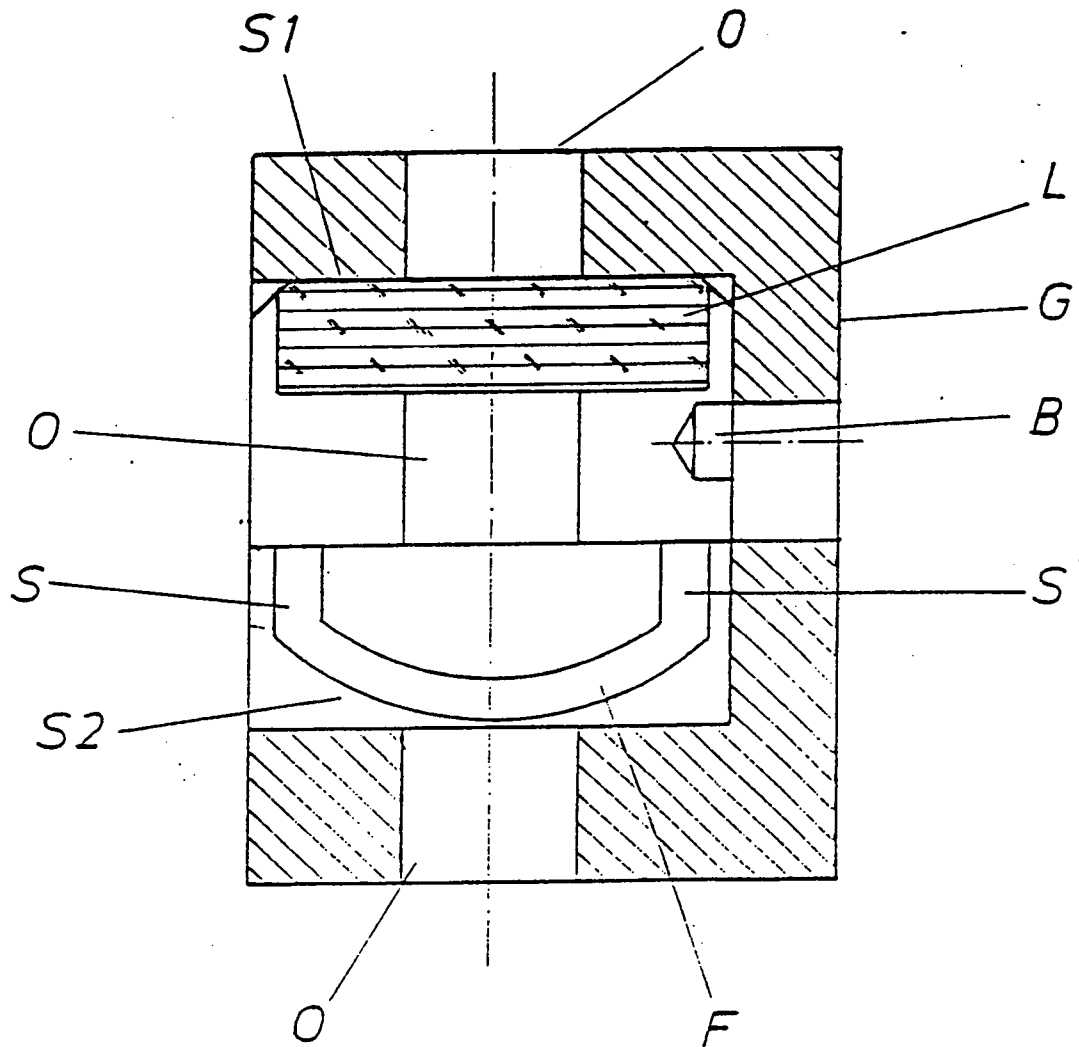


Fig. 5

REGISTER ENTRY FOR EP0485403 ✓

European Application No EP90910637.9 filing date 29.06.1990

Application in German

Priority claimed:

21.07.1989 in Federal Republic of Germany - doc: 3924189

PCT EUROPEAN PHASE

PCT Application PCT/EP90/01037 Publication No WO91/01550 on 07.02.1991

Designated States BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE AT

Title MOUNT FOR AN OPTICAL ELEMENT.

Applicant/Proprietor

DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH, Hermann-Schwer-Strasse 3 Postfach 1307,
W-7730 Villingen-Schwenningen, Federal Republic of Germany

[ADP No. 50257070001]

Inventor

GERHARD WEISSMANN, Thomasgasse 2, W-7730 Villingen-Schwenningen, Federal
Republic of Germany

[ADP No. 59083568001]

Classified to

G11B G02B

Address for Service

WILLIAMS, POWELL & ASSOCIATES, 34 Tavistock Street, LONDON, WC2E 7PB,
United Kingdom

[ADP No. 05830310001]

Publication No EP0485403 dated 20.05.1992 and granted by EPO 14.09.1994.

Publication in German

Examination requested 11.01.1992

Patent Granted with effect from 14.09.1994 (Section 25(1)) with title MOUNT
FOR AN OPTICAL ELEMENT. Translation filed 30.09.199412.08.1994 Notification from EPO of change of Applicant/Proprietor details
fromDEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH, Hermann-Schwer-Strasse 3 Postfach
1307, W-7730 Villingen-Schwenningen, Federal Republic of Germany

[ADP No. 50257070001]

to

DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH, Hermann-Schwer-Strasse 3 Postfach
1307, D-78003 Villingen-Schwenningen, Federal Republic of Germany

[ADP No. 50257070001]

Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

12.08.1994 Notification from EPO of change of Inventor details from

GERHARD WEISSMANN, Thomasgasse 2, W-7730 Villingen-Schwenningen,
Federal Republic of Germany

[ADP No. 59083568001]

to

GERHARD WEISSMANN, Thomasgasse 2, D-7730 Villingen-Schwenningen,
Federal Republic of Germany

[ADP No. 61271359001]

Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

REGISTER ENTRY FOR EP0485403 (Cont.)

TIMED: 18/10/94 13:33:34

PAGE: 2

**** END OF REGISTER ENTRY ****

OA80-01
EP

OPTICS - PATENTS

18/10/94

13:34:04
PAGE: 1

RENEWAL DETAILS

PUBLICATION NUMBER

EP0485403

PROPRIETOR(S)

Deutsche Thomson-Brandt GmbH, Postfach 1307, D-78003
Villingen-Schwenningen, Federal Republic of Germany

DATE FILED

29.06.1990

DATE GRANTED

14.09.1994

DATE NEXT RENEWAL DUE

29.06.1995

DATE NOT IN FORCE

DATE OF LAST RENEWAL

YEAR OF LAST RENEWAL

00

STATUS

PATENT IN FORCE

HONG KONG

IN THE MATTER OF Registration of
European Patent (U.K.) No: 0485403

D E C L A R A T I O N

I, Stephen David Powell, of
34 Tavistock Street, London WC2E 7PB, United Kingdom do hereby
solemnly and sincerely declare that I am conversant with the German
and English languages and that the following translation is a true
translation of the German text of the accompanying European Patent
No: 0485403 in the name of Deutsche Thomson-Brandt GmbH.

And I make this solemn declaration conscientiously believing it to
be true and by virtue of the provisions of the Statutory
Declarations Act, 1835.

Stephen Powell

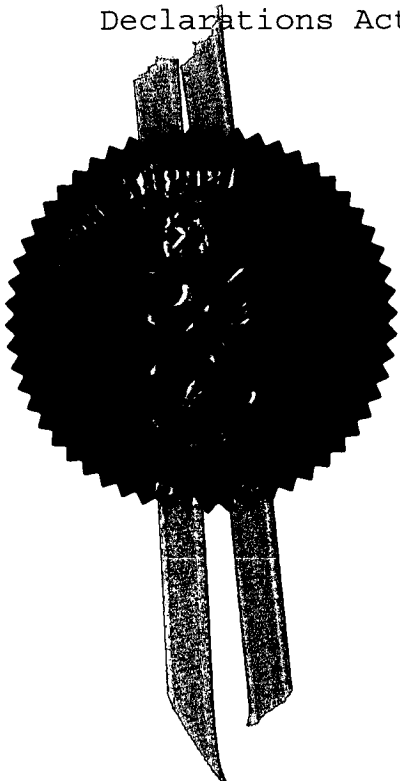
DECLARED at *15 Kingsway*)
)
in the county of *London* UK)
)
this *14th* day of *December* 199*6*

Before me:

W B Kennair
A NOTARY PUBLIC

of *London*

WILLIAM B. KENNAIR
Notary Public
London, England



European Patent Office

11 Publication number: 0 485 403 B1

12

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

45 Date of publication of patent specification: 51 Int. cl.⁵: G11B 7/08 G02B 7/02
14.09.94 Bulletin 94/37

21 Application number: 90910637.9

22 Date of filing: 29.06.90

86 International application number: PCT/EP/90/01037

87 International publication number: WO 91/01550 (07.02.91 Gazette 91/04)

54 Mounting for an optical element

30 Priority: 21.07.89 DE 3924189	73 Proprietor: Deutsche Thomson Brandt GmbH Hermann-Schwer-Strasse 3 Postfach 1307 D-78003 Villingen-Schwenningen (DE)
43 Date of publication of application: 20.05.92 Bulletin 92/21	
45 Publication of the grant of the patent: 14.09.94 Bulletin 94/37	72 Inventor: WEISSMANN, Gerhard Thomasgasse 2 D-7730 Villingen-Schwenningen (DE)
84 Designated Contracting States: AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE	
56 References cited: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 13, No. 162 (P-859)(3510), 19 April 1989; & JP-A-64001123 PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 7, No. 48 (P-178)(1193), 24 February 1983; & JP-A-57195339 PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 7, No. 42 (P-177)(1187), 19 February 1983; & JP-A-57191838	

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid (Art. 99(1) European patent convention).

Mount for an Optical Element

The invention relates to a mounting for an optical element for insertion in a housing.

Such a mounting is needed e.g. in the scanning device of a CD-player, a so-called optical pick-up. In the mounting a lens or an optical grating, for instance, can be arranged. The mounting with the lens or the optical grating is inserted in the housing of the optical scanning device.

From JP-A-61 001123 there is known an optical scanning head. A lens is arranged in a tube in the interior of the scanning head. On a first face of the lens there bears a helical spring, which is supported by one end of the tube, and which presses the other face of the lens against the other end of the tube. Since this scanning head is constructed of several components, its manufacture requires several difficult assembly steps.

The object of the invention to construct the mounting so that in a non-labour intensive manner it can be manufactured and inserted in the housing of the optical scanning device.

The invention solves this object in that the spring element is constructed as a ring which is bent and which is fixed by means of two web members on the other face.

There is shown in

Figure 1 a side view of an embodiment,

Figure 2 a sectional view through the embodiment,

Figure 3 the embodiment from above,

Figure 4 the embodiment from below,

Figure 5 how the embodiment is fitted in a housing.

With reference to the embodiment shown in the Figures, the invention will now be described and explained.

Figure 1 shows a cylindrical mounting, in one face S1 of which is fitted an optical element L, e.g. an optical grating or a lens. To the other face S2 two web members S are joined, which carry a ring-shaped spring element F, which is bent inwardly at the web members S. A hole B is provided at the side, the purpose of which is explained later.

In Figure 2 there is shown a sectional view through the mounting, which is rotated by 90° relative to the view of Figure 1. At the first face S1 there is provided a recess, in which the optical grating or the lens L is fitted. An

opening O for the light extends centrally, which can additionally serve as an aperture diaphragm.

In Figure 3 there is shown the first face S1 of the mounting with the optical element L. In Figure 4 the other face S2 of the mounting is shown with the ring-shaped spring element F.

In Figure 5 the mounting is fitted into the housing G. Because the ring-shaped spring element F presses the first face S1 of the mounting against a stop surface of the housing G, no additional clamping- or fixing-devices are needed. Because the ring-shaped spring element F is bent, the mounting with the optical grating can be rotated within the housing, so that the optical grating can be adjusted. The hole B is provided to allow adjustment of the optical grating L by means of an eccentric tool.

An essential advantage of the invention can be seen in that the mounting can be manufactured of plastics as an injection-moulding component. The manufacturing costs are therefore substantially lower than for a mounting which is assembled from several pieces.

The invention is suited for optical scanning devices, found for instance in CD-players, video record players, DRAW-disc-players or magneto-optical recording- and reproduction equipment.

CLAIMS

1. A mounting for an optical element (L) for insertion in a housing (G), in which at least one spring element (F) is provided on one face (S2), the element being arranged out of the beam path and, upon insertion of the mounting in the housing (G), tending to press the other face (S1) against a stop element, characterised in that the spring element (F) is constructed as a ring which is bent and which is fixed to the other face (S2) by means of two web members (S).

2. A mounting according to claim 1, characterised in that the web members (S) lie in mutually-opposed positions and that the ring-shaped spring element (F) is bent outwardly from the web members (S), so that the points of support lie on the circumference of a circle with the same diameter as the diameter of the ring-shaped spring element (F).

3. A mounting according to claim 1 or 2, characterised in that the mounting is constructed as an injection-moulded component of plastics material.

