



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 030 278 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int. Cl.⁷: **G08B 15/00**

(21) Anmeldenummer: **00100794.7**

(22) Anmeldetag: **15.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **18.02.1999 DE 19906692**

(71) Anmelder:
**VIDEOR TECHNICAL Services GmbH
63319 Rödermark (DE)**

(72) Erfinder: **Bernhardt, Rainer
61191 Rosbach v.d.H. (DE)**

(74) Vertreter:
**Zapfe, Hans, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Postfach 20 01 51
63136 Heusenstamm (DE)**

(54) **Schutzgehäuse für optische Geräte, insbesondere für Video-Kameras**

(57) Ein Schutzgehäuse (1) für optische Geräte (2), insbesondere für Video-Kameras, besitzt einen rohrförmigen Gehäusemantel (4), am einen Ende eine Fensterwand (5), am anderen Ende eine Rückwand (6) und im Gehäuseinnern (7) einen Geräteträger (8) für das optische Gerät (2), wobei der Geräteträger (8) eine Verlagerung des optischen Geräts (2) in Richtung einer Gehäuseachse (A-A) ermöglicht. Zur Verringerung der Herstellkosten und zur Ermöglichung kleinerer Abmessungen ist der Geräteträger (8) so ausgebildet, daß er das optische Gerät (2) einschließt, sich quer zur Gehä-

seachse (A-A) am Gehäusemantel (4) abstützt, gegenüber dem Gehäusemantel (4) kraftschlüssig festgehalten und in Richtung der Gehäuseachse (A-A) verschiebbar ist. Vorzugsweise ist zur kraftschlüssigen Festlegung des Geräteträgers (8, 23) mindestens ein elastischer Klemmkörper zwischen Gehäusemantel (4) und Geräteträger (8) angeordnet, der ggf. durch eine Klemmvorrichtung gegen den Gehäusemantel (4) spannbar ist.

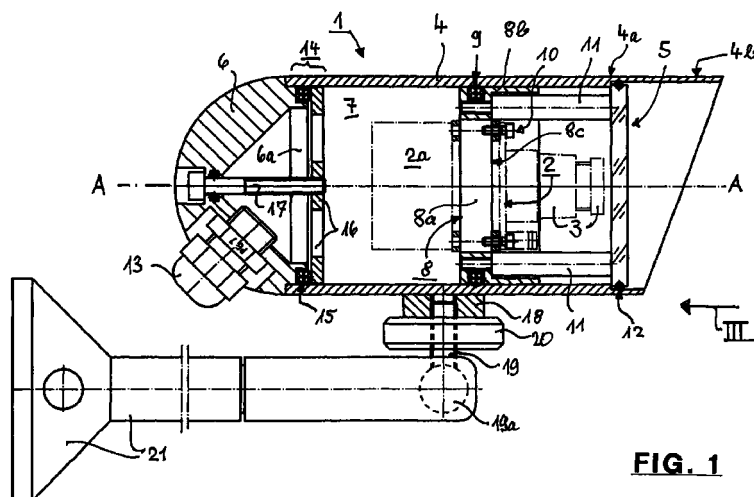


FIG. 1

EP 1 030 278 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schutzgehäuse für optische Geräte nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Schutzgehäuse ist durch die DE 40 08 338 C1 und die entsprechende EP 0 446 882 B1 bekannt. Dabei ist der Geräteträger ein trogförmiges Gebilde mit mehreren Einschub-Etagen für eine Höhenpositionierung des optischen Geräts, fliegend an der Gehäuserückwand befestigt, erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Gehäusemantels und ist gegenüber dem Gehäuse nicht verschiebbar und auch nicht verdrehbar. Das optische Gerät muß also zu Justierzwecken gegenüber dem Gehäuseträger verschoben werden, was dessen beträchtliche Baulänge bedingt. Die gesamte Baugröße ist beträchtlich und die Herstellung kostspielig, hat sich aber für größere Kamerasysteme durchaus bewährt. Der ausladende Geräteträger ist allerdings schwingungsanfällig, da sich seine schwingungsfähige Länge zur Länge der äußeren Gehäusehalterung addiert. Die fehlender Verdrehbarkeit der Kamera gegenüber dem Gehäuse führt bei bestimmten Befestigungsarten zu Problemen, beispielsweise beim Wechsel von einer Wand- zu einer Deckenbefestigung.

[0003] Durch die DE 197 05 404 A1, das DE 297 19 106 U1 und die entsprechende EP 0 859 345 A2 ist es weiterhin bekannt, durch Schaffung zusätzlicher Freiheitsgrade auch die Drehung des Schutzgehäuses mit der Kamera um die optische Achse zu ermöglichen, wenn es bei bestimmten Befestigungsarten darum geht, eine Schiefstellung der Bildränder zu vermeiden bzw. zu kompensieren. Die Ausführung ist aber immer noch aufwendig und daher größeren Kamerasystemen vorbehalten.

[0004] Eine fehlende Drehbarkeit von Schutzgehäuse und/oder Kamera um die optische Achse ist auch ein Mangel des Gegenstandes nach der EP 0 468 839 A1. Über Mittel zur axialen Verschiebung der Kamera im Gehäuse schweigt sich die betreffende Schrift aus.

[0005] Durch die DE 44 05 626 C1 ist es bei einem Schutzgehäuse der eingangs angegebenen Gattung bekannt, zwischen einem rohrförmigen Gehäusemantel und einer Rückwand ortsfest ein Rahmenteil einzuspannen, in dessen Öffnung eine Platte befestigt ist. Diese Platte ermöglicht nur das Hindurchführen von Leitungen, verhindert aber den Einbau elektronischer Komponenten innerhalb des lichten Rahmenquerschnitts. An dem Rahmenteil ist u.a. ein Fortsatz angeformt, an dem wiederum lösbar ein Geräteträger befestigt ist. Dieser trägt - außerhalb des lichten Rahmenquerschnitts - eine verschiebbare Tragplatte, auf der ein elektronisches Bauteil befestigt ist. Die nicht dargestellte Video-Kamera kann sich nur rechts von diesem elektronischen Bauteil befinden, also auf der dem Rahmenteil abgewandten Seite, des elektronischen Bauteils, weil sich dort - am nicht gezeichneten

rechten Ende - ein Fenster befindet. Mittels der Tragplatte ist dann auch die Video-Kamera in Achsrichtung des Gehäuses verschiebbar. Die Tragplatte ist außerdem auch im Gehäusemantel in der Höhe, also quer zur Achsrichtung bzw. radial verstellbar, weil der Geräteträger mehrere Einschubebenen besitzt. Der unverschiebbare Geräteträger bedingt sowohl durch seine Anwesenheit als auch durch die Höhenverstellbarkeit von Tragplatte und darauf befestigten elektronischen Bauteilen mit der Kamera auf vier Umfangsseiten entsprechende Freiräume innerhalb des Gehäusemantels, was einer Lösung der erfindungsgemäßen Teilaufgabe nach kleinen Abmessungen des Gehäuses zuwider läuft. Der zusätzliche Raumbedarf innerhalb des Gehäusequerschnitts ist beispielsweise der DE 40 06 338 A1 zu entnehmen.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Schutzgehäuse der eingangs beschriebenen Gattung anzugeben, das besonders kostengünstig herstellbar und besonders (aber nicht ausschließlich) kleine Abmessungen hat und universell einsetzbar ist, insbesondere für kleine Kameras und sogenannte Board-Kameras (gehäuselose Kameras) oder andere kleine optische Geräte wie Scheinwerfer, Bewegungsmelder und dergleichen.

[0007] Die Lösung der gestellten Aufgabe erfolgt bei dem eingangs angegebenen Schutzgehäuse erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichen des Patentanspruchs 1.

[0008] Der Ausdruck "rohrförmig" in Bezug auf den Gehäusemantel schließt auch Abweichungen von der Form eines Hohlzylinders ein, nämlich polygonale Querschnitte und solche mit gewölbten zwischen ebenen Flächen und solche mit variierenden Wandstärken. Ein zumindest innen hohlzylindrischer Gehäusemantel bringt jedoch den zusätzlichen Vorteil mit sich, daß der Geräteträger und mit ihm das optische Gerät nicht nur in Richtung der Gehäuseachse verschoben, sondern auch um diese verdreht werden kann, worauf weiter unten noch eingegangen wird.

[0009] Der Ausdruck, daß der Geräteträger das optische Gerät "auf mindestens einem Teil seines Umfangs umgibt", besagt, daß der Geräteträger nicht auf seinem Umfang geschlossen ausgebildet sein muß. Er muß das optische Gerät nur insoweit umgeben, daß eine kraftschlüssige Festlegung, z.B. durch Klemmung, im Schutzgehäuse möglich ist. Mit anderen Worten, der Geräteträger muß sich in mehreren axialen Richtungen oder Richtungskomponenten am Schutzgehäuse abstützen können. Bei einem hohlzylindrischen Schutzgehäuse genügt es z.B., wenn der Geräteträger das optische Gerät auf mehr als 180 Grad umgibt. Es sind aber noch weitere Variationsmöglichkeiten denkbar:

[0010] Es ist z.B. nicht zwingend erforderlich, daß der Geräteträger zumindest im wesentlichen als Hohlzylinder ausgeführt ist. Wesentlich ist nur, daß das optische Gerät an ihm befestigt werden kann. Der Außenumfang kann auch unterbrochen sein, z.B. stern-

förmig und/oder in Form von radialen Stützen oder Streben.

[0011] Mit der Erfindung wird ein Schutzgehäuse der eingangs beschriebenen Gattung geschaffen, das besonders kostengünstig herstellbar und besonders (aber nicht ausschließlich) kleine Abmessungen hat und universell einsetzbar ist, insbesondere für kleine Kameras oder andere kleine optische Geräte wie Scheinwerfer, Bewegungsmelder und dergleichen. Die optischen Geräte werden dabei auf einfachste Weise zuverlässig, schwingungsfrei bzw. schwingungsarm und verschiebbar auf engstem Raum innerhalb eines im unteren Anwendungssegment sehr kleinen Schutzgehäuses gehalten.

[0012] Es ist dabei besonders vorteilhaft, wenn im Zuge weiterer Ausgestaltungen der Erfindung - entweder einzeln oder in Kombination - folgende Bauweisen angewandt werden:

- * zur kraftschlüssigen Festlegung des Geräteträgers ist mindestens ein elastischer Klemmkörper zwischen Gehäusemantel und Geräteträger angeordnet, 5
- * der Klemmkörper ist als elastischer Ring ausgebildet, der in einer Ringnut des Geräteträgers angeordnet ist, 10
- * der Geräteträger ist im Gehäusemantel durch eine Klemmvorrichtung festlegbar und nach Lösen der Klemmvorrichtung Richtung der Gehäuseachse verschiebbar, 15
- * der Geräteträger ist als auf dem Umfang geschlossener Hohlkörper ausgebildet, der das optische Gerät auf mindestens einem Teil seiner Länge umgibt, 20
- * der Geräteträger ist als Ring ausgebildet und besitzt einen Befestigungsflansch und in axialer Verlängerung einen Kragen, wobei der Befestigungsflansch eine Befestigungsfläche für das optische Gerät und eine Umfangsnut mit einem spreizbaren Ring besitzt, 25
- * die Klemmvorrichtung weist Klemmmittel auf, durch die ein spreizbarer Klemmkörper gegen den Gehäusemantel verspannbar ist, 30
- * die Klemmmittel sind durch am Geräteträger in dessen axialer Verlängerung angeordnete und relativ zu diesem verspannbare Umfangsabschnitte gebildet, durch deren Verformung in Achsrichtung des Geräteträgers der spreizbare Klemmkörper gegen den Gehäusemantel verspannbar ist, 35
- * die verspannbaren Umfangsabschnitte sind durch segmentförmige Trennschnitte im Geräteträger 40

gebildet und in ihrer Umfangsmittle durch achsparallele Klemmschrauben gegen den übrigen Teil des Geräteträgers und gegen Umfangsteile des spreizbaren Klemmkörpers verspannbar,

- * die Klemmvorrichtung weist einen vom Geräteträger getrennten Klemmring auf, durch den der spreizbare Klemmkörper unter radialer Abstützung nach innen durch das axiale Verspannen von Klemmring und Geräteträger radial gegen den Gehäusemantel verspannbar ist, 45
- * der Geräteträger besitzt an seinem der Klemmvorrichtung abgekehrten Ende eine äußere Ringnut, in die ein zusätzlicher elastischer Ring eingelegt ist, der sich an dem Gehäusemantel abstützt, 50
- * der Gehäusemantel besitzt eine zylindrische Innenfläche und der Geräteträger ist gegenüber dem Gehäusemantel verdrehbar, 55
- * der Geräteträger besitzt eine äußere Zylinderfläche, 60
- * der Geräteträger besitzt auf seiner Innenseite eine Befestigungsplattform für ein optisches Gerät und auf seiner gegenüberliegenden Außenseite eine Ausnehmung für ein Befestigungsmittel für das optische Gerät, und/oder 65
- * zwischen der Rückwand und einer Montageplatte für die Befestigung an einer Montagefläche ist eine Halterung angeordnet, die zwei Kugelhöpfe aufweist, die durch zwei gegeneinander und gegen die Kugelhöpfe verspannbare Laschen mit je zwei gegenüber liegenden Löchern verbunden und arretierbar sind. 70

[0013] Drei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Figuren 1 bis 12 näher erläutert:

[0014] Es zeigen:

- Figur 1 einen senkrechten Axialschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Schutzgehäuses mit seiner Befestigung auf einem Wandhalter, 75
- Figur 2 einen waagrechten Axialschnitt durch das Schutzgehäuse nach Figur 1, von unten gesehen, 80
- Figur 3 eine Frontalansicht des Gegenstandes nach Figur 1 in Richtung des Pfeils III in Figur 1, 85
- Figur 4 einen senkrechten Axialschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines Schutz-

gehäuses,

Figur 5 einen waagrechten Axialschnitt durch das Schutzgehäuse nach Figur 4, von oben gesehen,

Figur 6 eine Frontalansicht des Gegenstandes nach Figur 4 in Richtung des Pfeils VI in Figur 4 in vergrößertem Maßstab,

Figur 7 einen senkrechten Radialschnitt durch den Gegenstand nach Figur entlang der Linie VII-VII in Figur 4 in vergrößertem Maßstab,

Figur 8 einen senkrechten Axialschnitt durch einen Geräteträger für den Gegenstand der Figuren 4 und 5 in vergrößertem Maßstab,

Figur 9 einen waagrechten Axialschnitt durch einen Geräteträger für den Gegenstand der Figuren 4 und 5 in vergrößertem Maßstab,

Figur 10 eine rückwärtige Ansicht des Geräteträgers nach den Figuren 4 und 5 in vergrößertem Maßstab,

Figur 11 einen senkrechten Axialschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel eines Schutzgehäuses mit seiner Befestigung an einem Universalhalter und

Figur 12 einen waagrechten Axialschnitt durch das Schutzgehäuse und seinen Universalhalter nach Figur 11, von oben gesehen.

[0015] In den Figuren 1 bis 3 ist ein Schutzgehäuse 1 für ein optisches Gerät 2 gezeigt, das im vorliegenden Fall eine Video-Kamera in "Board-Ausführung" für Überwachungszwecke mit einem Objektiv 3 ist. Eine Zusatz-Elektronik 2a kann hinten an das optische Gerät 2 angesetzt sein. Das Schutzgehäuse 1 besitzt einen hohlzylindrischen Gehäusemantel 4, am einen Ende eine klar durchsichtige Fensterwand 5 und am anderen Ende eine Rückwand 6, die als hohle Halbkugel ausgebildet ist. Im Gehäuseinnern 7 ist ein Geräteträger 8 für das optische Gerät 2 angeordnet, der aus einem abgestuften Ring mit einem Befestigungsflansch 8a und einem Kragen 8b besteht, die zwischen sich eine radiale, kreisringförmige Befestigungsfläche 8c einschließen.

[0016] Der Geräteträger 8 ermöglicht eine Verschiebung des optischen Geräts 2 in Richtung einer Gehäuseachse A-A, schließt das optische Gerät 2 ein und stützt sich quer zur Gehäuseachse A-A am Gehäusemantel 4 ab. Er ist gegenüber dem Gehäusemantel 4 durch einen spreizbaren Klemmkörper 9 kraftschlüssig (durch Reibung) festgehalten und auch mit dem opti-

schen Gerät 2, das durch die Schrauben 10 gehalten ist, um die Gehäuseachse A-A verdrehbar. Der spreizbare Klemmkörper 9 ist als Rundschnurring ausgebildet. Durch die bauliche Länge des Gehäuseträgers, unterstützt durch den Kragen 8b, ist die Anordnung wie ein Kolben geführt und gegen Kippen und selbständiges Verschieben gesichert.

[0017] In den Geräteträger 8 sind - auf den Umfang verteilt - zwei Distanzbolzen 11 eingeschraubt, die sich nach dem einschieben der Baugruppe an der Fensterwand 5 abstützen und dadurch Anschläge für einen genauen Abstand des Objektivs 3 von der Fensterwand 5 bilden, was für die Ausnutzung des maximalen Bildwinkels des Objektivs wichtig ist. Es können ggf. auch Distanzbolzen 11 unterschiedlicher Länge oder verstellbare Distanzbolzen verwendet werden.

[0018] Zum Einsetzen der Fensterwand 5 ist der Gehäusemantel 4 im Innendurchmesser unter Bildung einer Stufe 4a vergrößert und oben durch ein Schutzdach 4b verlängert. Die Festerwand ist gleichfalls durch einen spreizbaren Ring 12 gehalten. Statt der Verlängerung kann auch ein entsprechend geformter Ring aufgesetzt werden, wie dies in den Figuren 4 und 5 gezeigt ist.

[0019] Die Rückwand 6, in der eine Kabeldurchführung 13 angeordnet ist, wird durch eine Klemmvorrichtung 14 kraftschlüssig wie folgt gehalten: Die Rückwand 6 besitzt unter Bildung einer äußeren Stufe einen Kragen 6a, der einen spreizbaren Klemmkörper 15 trägt. Durch eine Lochscheibe 16 (zur Durchführung der Leitungen) und eine Spannschraube 17 wird der Klemmkörper 15 axial komprimiert, wobei er sich radial ausdehnt und einen Kraftschluß gegenüber dem Gehäusemantel 4 herbeiführt.

[0020] Der Gehäusemantel 4 besitzt ferner einen Gewindestutzen 18 für den Eingriff einer Stativschraube 19 mit einem Kugelkopf 19a, die durch eine Rändelmutter 20 feststellbar sind. Der Kugelkopf 19a ist in einem Wandhalter 21 gelagert und durch nicht gezeigte Spannmittel kraftschlüssig arretierbar. In Figur 3 ist strichpunktiert eine Tragplatte 22 für das optische Gerät 2 dargestellt, desgleichen die Gewindefortsätze 11a der Distanzbolzen 11. Nach dem Lösen der Klemmvorrichtung 14 ist der Geräteträger 8 wie oben angegeben im Schutzgehäuse verstellbar.

[0021] In den Figuren 4 und 5 ist - im Unterschied zu den Figuren 1 bis 3 - die Fensterwand 5 als ange-setzter Ring 5a ausgebildet, an den das Schutzdach 5b angeformt ist. Der Geräteträger 23 hat in diese Falle eine größere axiale Länge, was für schwere Objektive (z.B. extreme Weitwinkelobjektive und/oder solche großer Lichtstärke) vorteilhaft sein kann, und wird anhand der Figuren 6 bis 10 näher erläutert. Er wird durch zwei elastische Klemmkörper 9 reibschlüssig festgelegt, von denen der hintere Klemmkörper spreizbar und Teil einer Klemmvorrichtung 24 ist.

[0022] Der Geräteträger 23 ist als auf dem Umfang geschlossener Hohlkörper ausgebildet, besitzt eine

äußere Zylinderfläche 23a und unterhalb des optischen Geräts 2 auf seiner Innenseite eine Befestigungsplattform 23b für das optische Gerät 2 und auf seiner gegenüberliegenden Außenseite eine segmentförmige Ausnehmung 23c für ein Befestigungsmittel 25 (eine Schraube) für das optische Gerät 2 mit seinem Objektiv 3. Eine der achsparallelen Klemmschrauben 26 ist in Figur 5 beziffert.

[0023] Wie unter Zuhilfenahme der Figuren 8 bis 10 ersichtlich ist, besitzt der Geräteträger 23 an seinem einen Ende im Bereich einer Ringnut 23d auf diametral gegenüberliegenden Seiten zwei segment- und spaltförmige Einschnitte 23e, die einen Teil des Umfangs stehen lassen, aber zwei Gewindebohrungen 23f für die Klemmschrauben 26, den Nutengrund und zwei Vorsprünge 23g durchtrennen, in denen sich die Gewindebohrungen 23f befinden. Die Grenzlinien der Einstiche sind in Figur 10 durch die gestrichelten Linien 23h angedeutet. Dadurch ist es möglich, die jenseits der Einschnitte 23e liegenden Umfangsabschnitte 23i des Geräteträgers 23 durch Anziehen der Klemmschrauben 26 gegen den übrigen Teil des Geräteträgers 23 zu verspannen, wodurch die dort befindlichen Umfangsabschnitte der Ringnut 23d und des spreizbaren Klemmkörpers 9 nach außen gedrängt werden und sich kraftschlüssig am Gehäusemantel 4 anlegen.

[0024] Die Klemmvorrichtung 24 kann jedoch so abgewandelt werden, daß dem Geräteträger 23 ein davon getrennter Klemmring zugeordnet ist, der die Umfangsabschnitte 23i ersetzt. Ein solcher - nicht bezeugter - Klemmring kann mit entsprechenden Klemmschrauben auch dem Geräteträger 8 nach den Figuren 1 bis 3 zugeordnet werden, wenn dies die Einbau- und Kräfteverhältnisse erfordern sollten.

[0025] An seinem der Klemmvorrichtung 24 abgekehrten Ende weist der Geräteträger 23 eine weitere äußere Ringnut 23j auf, in die ein zusätzlicher elastischer Klemmkörper 9 eingelegt ist, der sich gleichfalls an dem Gehäusemantel 4 abstützt.

[0026] Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 11 und 12 ist die Rückwand 6 des Schutzgehäuses 1 als flache Kreisscheibe ausgebildet, aber auf analoge Weise wie in den Figuren 1 bis 3 im Gehäusemantel 4 gehalten. Anders ausgebildet ist jedoch die Halterung 27, bei der es sich im vorliegenden Fall um eine Universalhalterung handelt, die auch eine Deckenbefestigung erlaubt, weil das Schutzgehäuse 1 gegenüber einer Montageplatte 28 auch um die Achse A-A verdrehbar ist.

[0027] Zu diesem Zweck sind sowohl in der Rückwand 6 als auch in der Montageplatte 28 zwei Gewindebolzen 29 und 30 mit Kugelköpfen 29a und 30a befestigt, die auf diametral gegenüberliegenden Seiten zwischen Laschen 31 mit paarweise angeordneten Löchern 32 gelagert sind, die durch eine Spannschraube 33 gegeneinander und gegen die Kugelköpfe 29a und 30a verspannbar sind. Die Halterung 27 ist von einem strichpunktiert dargestellten Faltenbalg 34 umge-

ben.

[0028] Die Schutzgehäuse 4 können - als Strangabschnitte - aus Metall, vorzugsweise aber auch aus extrudiertem Kunststoff bestehen, der ggf. auf der Außenseite mit einem Überzug aus Metall versehen sein kann.

[0029] Entsprechendes Radialspiel der Geräteträger 8 und 23 und entsprechende Abmessungen und Dämpfungseigenschaften der Klemmkörper 9 vorausgesetzt, kann diese Befestigungsart auch zur Dämpfung von Schwingungen eingesetzt werden.

[0030] Die Ausdrücke "elastisch" und "spreizbar" in Bezug auf die Klemmkörper bezeichnen nicht nur solche aus elastomeren Werkstoffen wie sog. Rundschnurringe, sondern auch elastische Metall- und Kunststoffringe, die entsprechend verformbar sind, wenn auch ggf. nur an einzelnen Stellen ihres Umfangs, und auf dem Umfang unterbrochene Ringe, ähnlich den Kolbenringen aus dem Motorenbau. Denkbar ist auch die Kombination von zwei unterbrochenen oder geschlossenen Ringen, die sich - axial versetzt - mit Kegelflächen aufeinander abstützen und von denen sich der äußere beim axialen Komprimieren beider Ringe am Gehäusemantel abstützt bzw. verklemmt, während sich der innere auf dem jeweiligen Nutengrund oder einem anderen Widerlager abstützt.

Bezugszeichenliste:

[0031]

1	Schutzgehäuse
2	optisches Gerät
2a	Zusatz-Elektronik
3	Objektiv
4	Gehäusemantel
4a	Stufe
4b	Schutzdach
5	Fensterwand
5a	Ring
5b	Schutzdach
6	Rückwand
7	Gehäuseinneres
8	Geräteträger
8a	Befestigungsflansch
8b	Kragen
8c	Befestigungsfläche
9	Klemmkörper
10	Schrauben
11	Distanzbolzen
11a	Gewindefortsätze
12	Ring
13	Kabeldurchführung
14	Klemmvorrichtung
15	Klemmkörper
16	Lochscheibe
17	Spannschraube
18	Gewindestutzen

- 19 Stativschraube
- 19a Kugelkopf
- 20 Rändelmutter
- 21 Wandhalter
- 22 Tragplatte
- 23 Geräteträger
- 23a Zylinderfläche
- 23b Befestigungsplattform
- 23c Ausnehmung
- 23d Ringnut
- 23e Einschnitte
- 23f Gewindebohrungen
- 23g Vorsprünge
- 23h Grenzlinien
- 23i Umfangsabschnitte
- 23j äußere Ringnut
- 24 Klemmvorrichtung
- 25 Befestigungsmittel (Schraube)
- 26 Klemmschrauben
- 27 Halterung
- 28 Montageplatte
- 29 Gewindebolzen
- 29a Kugelkopf
- 30 Gewindebolzen
- 30a Kugelkopf
- 31 Laschen
- 32 Löchern
- 33 Spannschraube
- 34 Faltenbalg

Patentansprüche

1. Schutzgehäuse (1) für optische Geräte (2), insbesondere für Video-Kameras, mit einem rohrförmigen Gehäusemantel (4), wobei das Schutzgehäuse (1) am einen Ende eine Fensterwand (5), am anderen Ende eine Rückwand (6) und im Gehäuseinnern (7) einen Geräteträger (8, 23) für das optische Gerät (2) besitzt, wobei dieser Geräteträger (8, 23) eine Verlagerung des optischen Geräts (2) in Richtung einer Gehäuseachse (A-A) ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geräteträger (8, 23) das optische Gerät (2) auf mindestens einem Teil seines Umfangs umgibt, sich quer zur Gehäuseachse (A-A) am Gehäusemantel (4) abstützt, gegenüber dem Gehäusemantel (4) kraftschlüssig festgehalten und in Richtung der Gehäuseachse (A-A) verschiebbar ist.
2. Schutzgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur kraftschlüssigen Festlegung des Geräteträgers (8, 23) mindestens ein elastischer Klemmkörper zwischen Gehäusemantel (4) und Geräteträger (8, 23) angeordnet ist.
3. Schutzgehäuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Klemmkörper als elastischer Ring (9) ausgebildet ist, der in einer Ringnut

(23d) des Geräteträgers (23) angeordnet ist.

4. Schutzgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geräteträger (23) im Gehäusemantel (4) durch eine Klemmvorrichtung (24) festlegbar und nach Lösen der Klemmvorrichtung (24) Richtung der Gehäuseachse (A-A) verschiebbar ist.
5. Schutzgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geräteträger (23) als auf dem Umfang geschlossener Hohlkörper ausgebildet ist, der das optische Gerät (2) auf mindestens einem Teil seiner Länge umgibt.
6. Schutzgehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geräteträger (23) als Ring ausgebildet ist und einen Befestigungsflansch (8a) und in axialer Verlängerung einen Kragen (8b) aufweist, wobei der Befestigungsflansch (8a) eine Befestigungsfläche (8c) für das optische Gerät (2) und eine Umfangsnut mit einem elastischen Ring (9) besitzt.
7. Schutzgehäuse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmvorrichtung (24) Klemmmittel aufweist, durch die ein spreizbarer Klemmkörper gegen den Gehäusemantel (4) verspannbar ist.
8. Schutzgehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmmittel durch am Geräteträger (23) in dessen axialer Verlängerung angeordnete und relativ zu diesem verspannbare Umfangsabschnitte (23i) gebildet sind, durch deren Verformung in Achsrichtung des Geräteträgers (23) der spreizbare Klemmkörper gegen den Gehäusemantel (4) verspannbar ist.
9. Schutzgehäuse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die verspannbaren Umfangsabschnitte (23i) durch segmentförmige Trennschnitte im Geräteträger (23) gebildet und in ihrer Umfangsmitte durch achsparallele Klemmschrauben (26) gegen den übrigen Teil des Geräteträgers und gegen Umfangsteile des spreizbaren Klemmkörpers verspannbar sind.
10. Schutzgehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmvorrichtung (24) einen vom Geräteträger (23) getrennten Klemmring aufweist, durch den der spreizbare Klemmkörper unter radialer Abstützung nach innen durch das axiale Verspannen von Klemmring und Geräteträger (23) radial gegen den Gehäusemantel (4) verspannbar ist.
11. Schutzgehäuse nach Anspruch 4, **dadurch**

gekennzeichnet, daß der Geräteträger (8, 23) an seinem der Klemmvorrichtung (24) abgekehrten Ende eine äußere Ringnut (23j) aufweist, in die ein zusätzlicher elastischer Ring (9) eingelegt ist, der sich an dem Gehäusemantel (4) abstützt.

5

12. Schutzgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehäusemantel (4) eine zylindrische Innenfläche aufweist und daß der Geräteträger (8, 23) gegenüber dem Gehäusemantel (4) verdrehbar ist. 10
13. Schutzgehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geräteträger (8, 23) eine äußere Zylinderfläche (23a) aufweist. 15
14. Schutzgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geräteträger (23) auf seiner Innenseite eine Befestigungsplattform (23b) für ein optisches Gerät (2) und auf seiner gegenüberliegenden Außenseite eine Ausnehmung (23c) für ein Befestigungsmittel (25) für das optische Gerät (2) aufweist. 20
15. Schutzgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Rückwand (6) und einer Montageplatte (28) für die Befestigung an einer Montagefläche eine Halterung (27) angeordnet ist, die zwei Kugelköpfe (29a, 30a) aufweist, die durch zwei gegeneinander und gegen die Kugelköpfe (29a, 30a) verspannbare Laschen (31) mit je zwei gegenüber liegenden Löchern (32) verbunden und arretierbar sind. 25
30
16. Schutzgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Geräteträger (8, 23) und der Fensterwand (5) mindestens ein Distanzhalter (11) angeordnet ist. 35

40

45

50

55

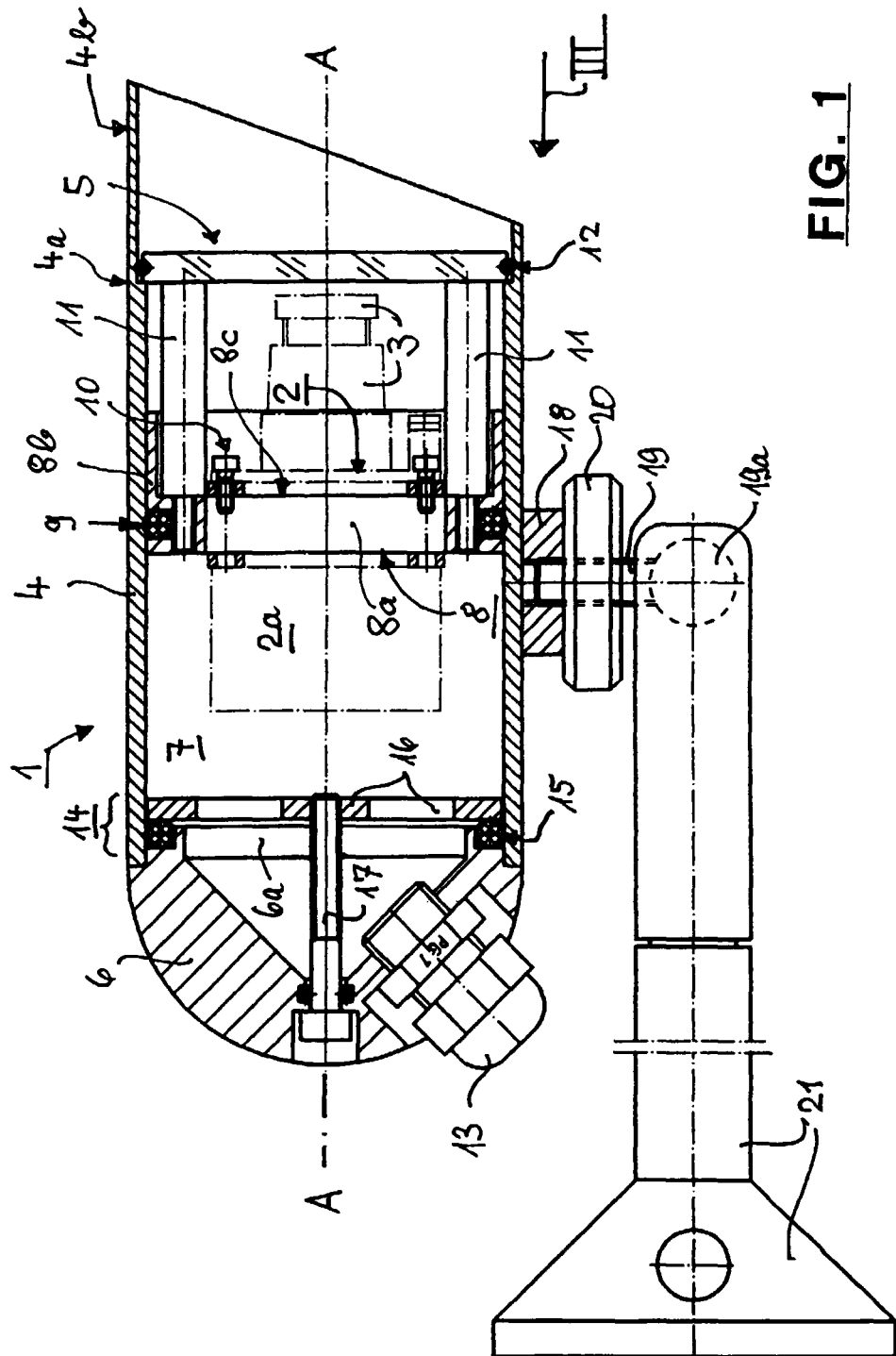


FIG. 1

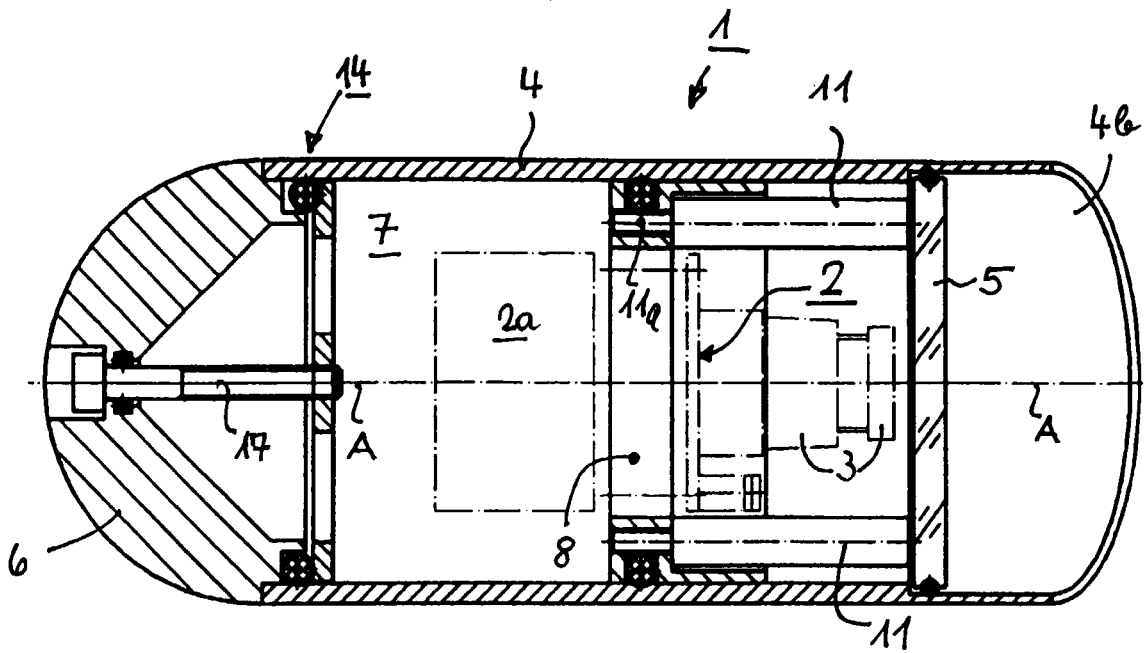


FIG. 2

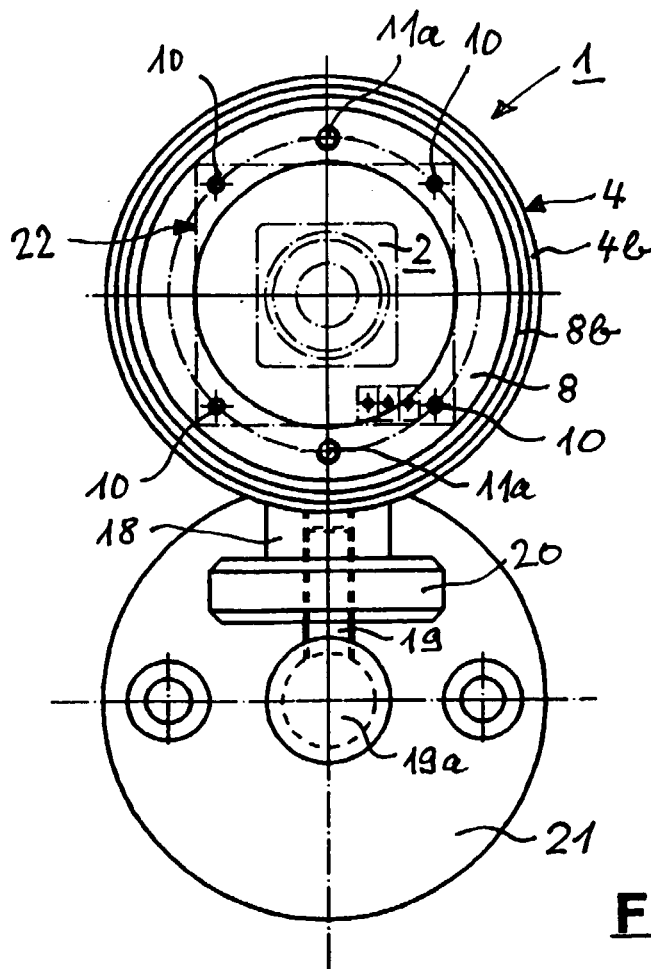


FIG. 3

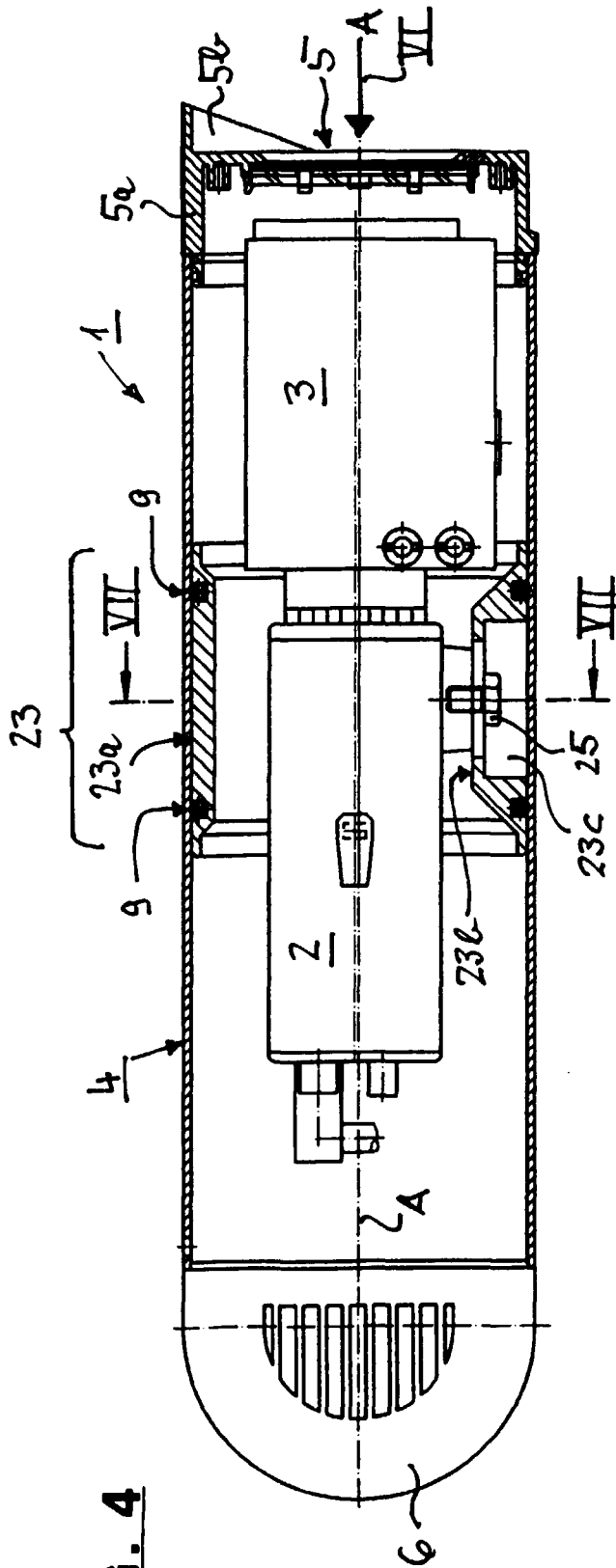


FIG. 4

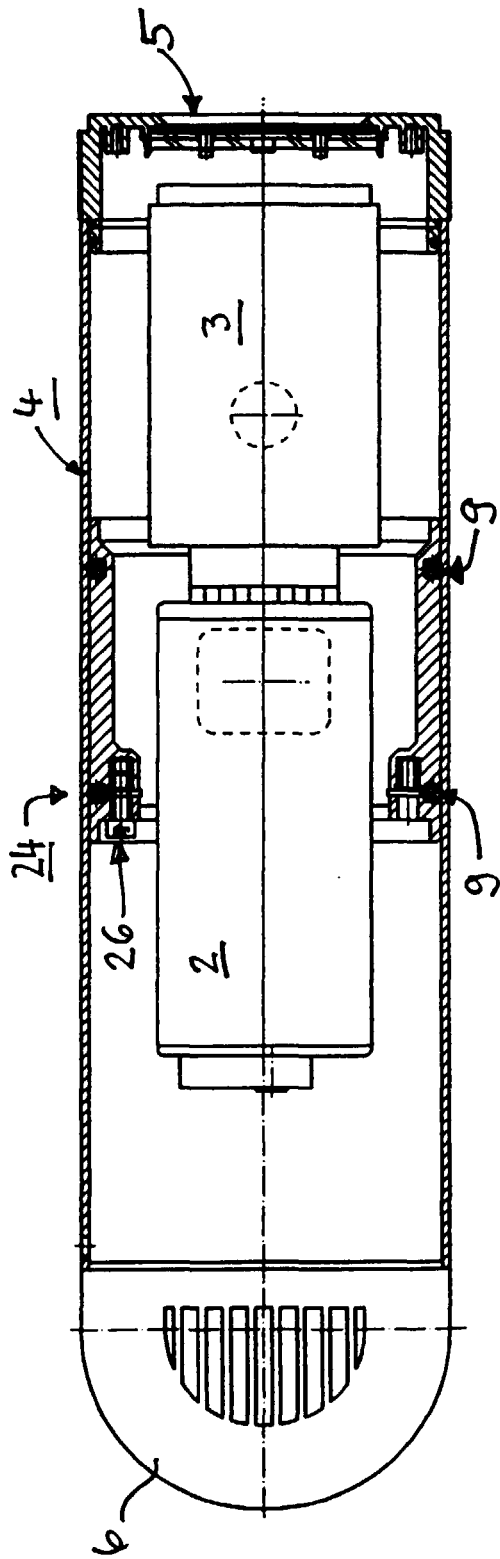


FIG. 5

FIG. 6

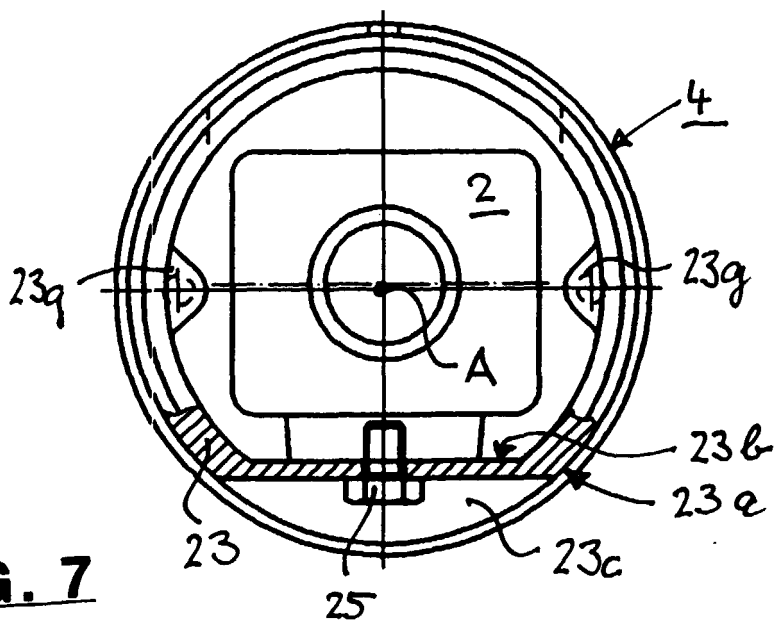
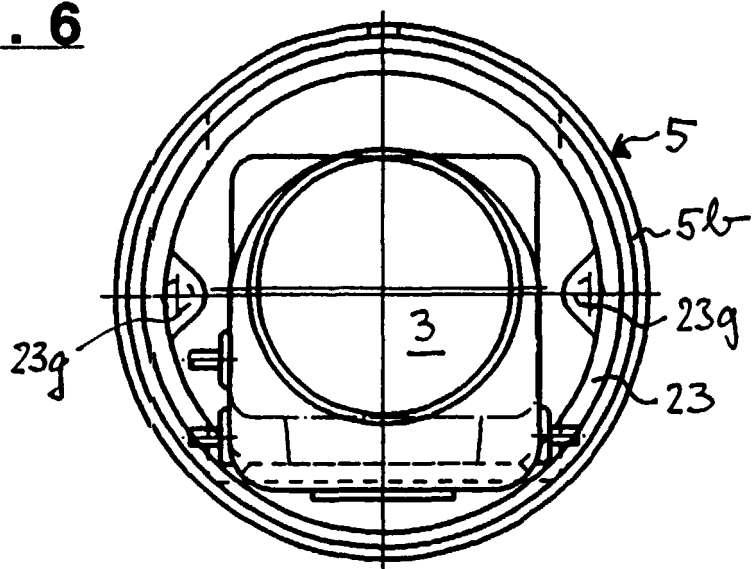


FIG. 7

FIG. 8

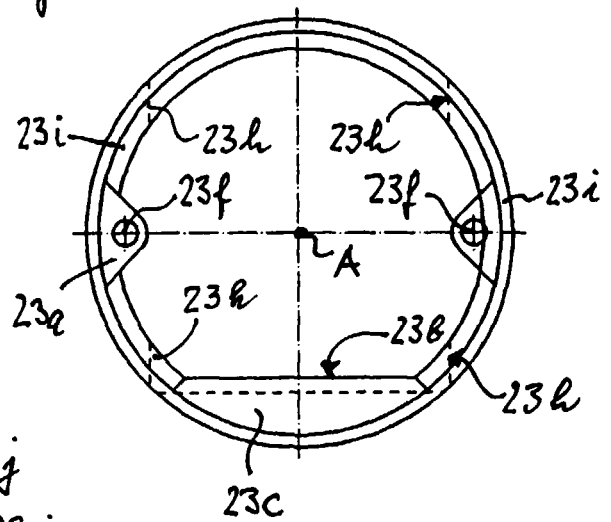
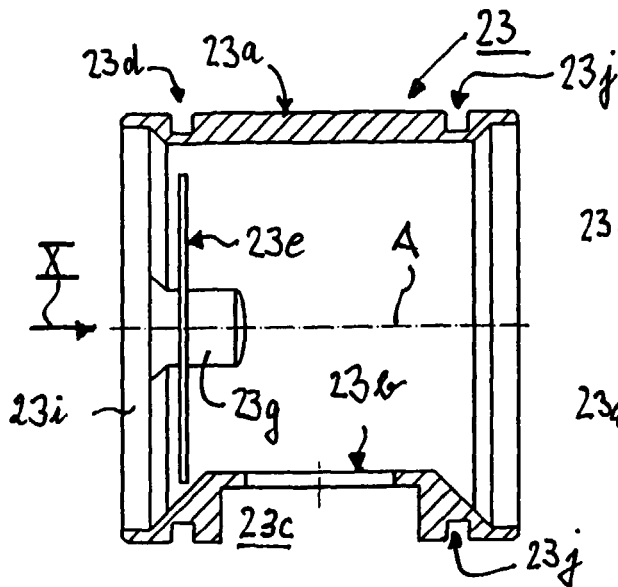


FIG. 10

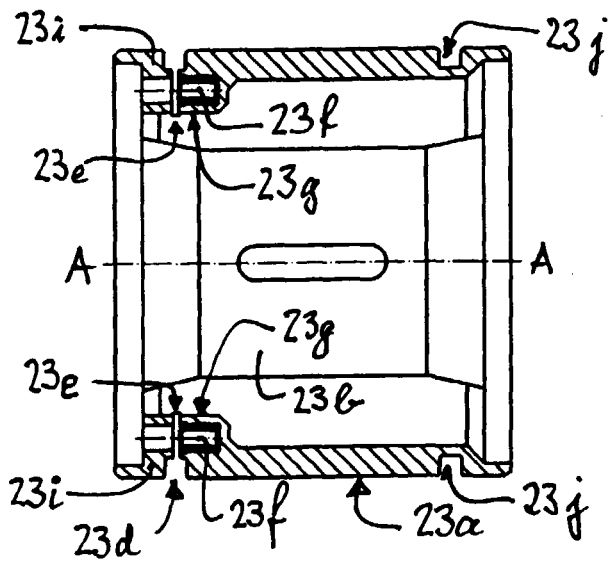


FIG. 9

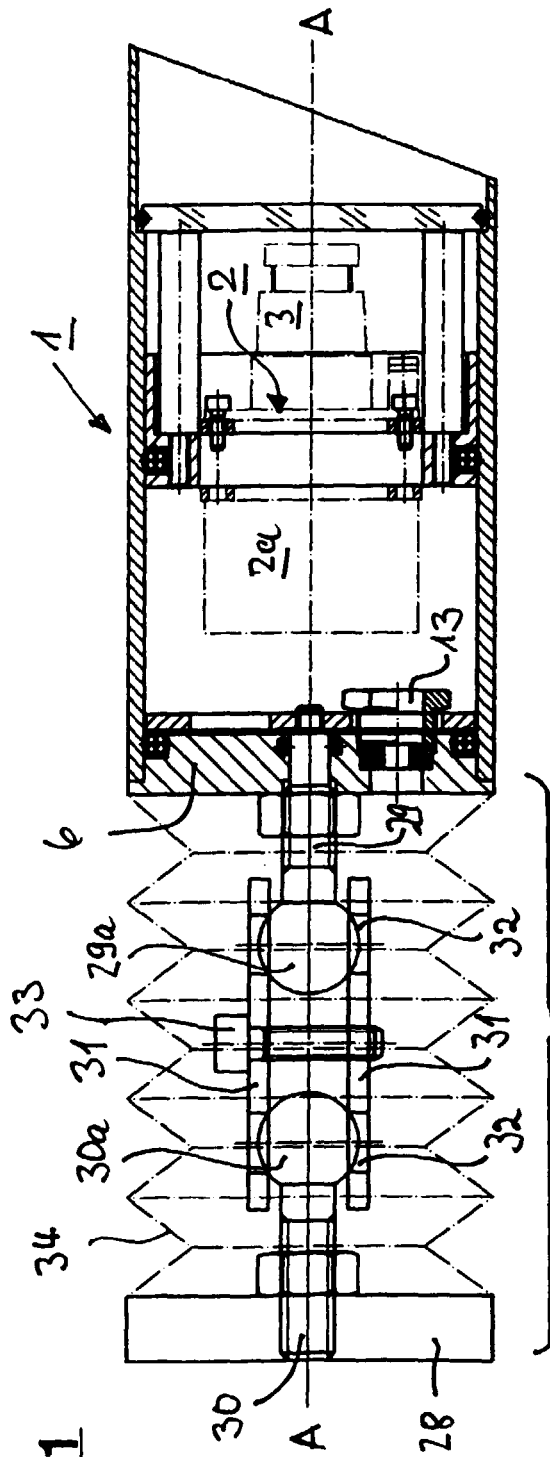


FIG. 11

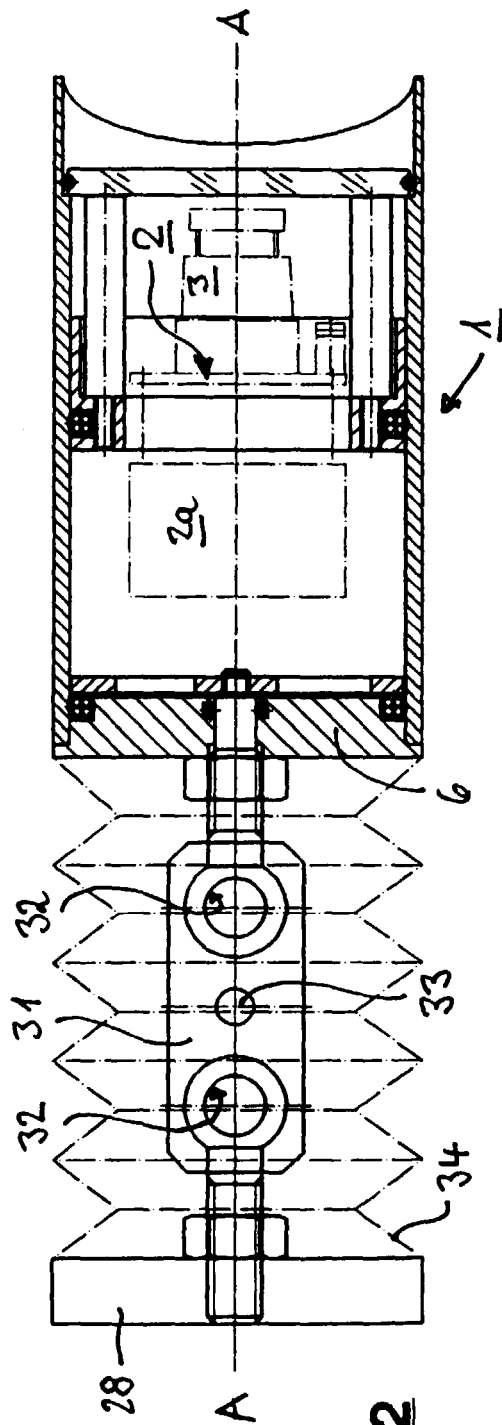


FIG. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 0794

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 414 576 A (R.S.RANDMAE) 8. November 1983 (1983-11-08) * Spalte 3 - Spalte 5; Abbildungen 1-11 *	1	G08B15/00
A	US 5 563 659 A (R.BERNHARDT) 8. Oktober 1996 (1996-10-08) * Spalte 4 - Spalte 6; Abbildungen 1-9 *	1	
D,A	DE 44 05 626 C (VIDEOR TECHNICAL) 2. Februar 1995 (1995-02-02) * Spalte 4 - Spalte 5; Abbildungen 1-8 *	1	
D,A	DE 40 08 338 A (VIDEOR TECHNICAL) 19. September 1991 (1991-09-19) * Spalte 4 - Spalte 8; Abbildungen 1-17 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08B G03B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2000	Prüfer Boeykens, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 0794

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4414576	A	08-11-1983	KEINE		
US 5563659	A	08-10-1996	DE	4400475 C	15-12-1994
			EP	0662766 A	12-07-1995
DE 4405626	C	02-02-1995	EP	0668694 A	23-08-1995
			US	5610656 A	11-03-1997
DE 4008338	A	19-09-1991	AT	128251 T	15-10-1995
			CA	2038069 A	16-09-1991
			DE	59106502 D	26-10-1995
			EP	0446882 A	18-09-1991
			JP	5161041 A	25-06-1993
			US	5115263 A	19-05-1992

EPO FORM P/461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82