



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 45 094 B4** 2009.10.08

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 45 094.3**
(22) Anmeldetag: **27.09.2002**
(43) Offenlegungstag: **17.04.2003**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **08.10.2009**

(51) Int Cl.⁸: **G02B 23/00** (2006.01)
G02B 23/18 (2006.01)
G03B 17/48 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2001-301664 28.09.2001 JP
2002-035031 13.02.2002 JP

(73) Patentinhaber:
HOYA Corp., Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron, Eckert,
81679 München

(72) Erfinder:
Hirunuma, Ken, Tokio/Tokyo, JP; Kaneko, Atsumi,
Tokio/Tokyo, JP; Yoneyama, Shuji, Tokio/Tokyo,
JP; Kanai, Moriyasu, Tokio/Tokyo, JP; Funatsu,
Gouji, Tokio/Tokyo, JP; Shirai, Masami,
Tokio/Tokyo, JP

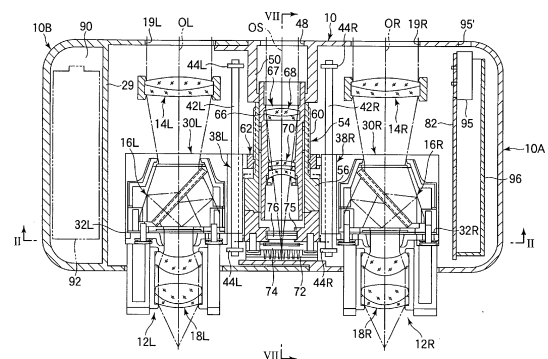
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

US	60 88 053	A
US	55 81 399	A
US	40 67 027	A
JP	11-2 48 996	A

(54) Bezeichnung: **Binokularfernrohr mit Aufnahmefunktion**

(57) Hauptanspruch: Binokularfernrohr mit Aufnahmefunktion, umfassend:

zwei optische Fernrohrsysteme (12R, 12L) zur Objektbe-
trachtung mit jeweils einem ersten Teil und einem zweiten
Teil, die translatorisch relativ zueinander bewegbar sind,
sowie einem optischen Okularsystem (18R, 18L)
ein digitales Kamerasystem mit einem optischen Aufnah-
mesystem (67) und einem Bildsensor (74), die einander so
zugeordnet sind, dass das Objekt durch das Aufnahme-
system (67) auf eine Lichtempfangsfläche des Bildsensors
(74) abgebildet wird,
ein Gehäuse (10), in dem die Fernrohrsysteme (12R, 12L)
und das Kamerasystem untergebracht sind, wobei das
Gehäuse (10) zwei Gehäuseteile (10A, 10B) umfasst, in
denen jeweils eines der Fernrohrsysteme (12R, 12L) mon-
tiert ist und die verschiebbar so miteinander gekoppelt
sind, dass die optischen Achsen (OR, OL) der beiden
Fernrohrsysteme (12R, 12L) durch Verschieben des einen
Gehäuseteils (10B) relativ zu dem anderen Gehäuseteil
(10A) in einer gemeinsamen Ebene (P) bewegbar sind und
dadurch der Abstand der optischen Achsen (OR, OL) von-
einander zur Einstellung des...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Binokularfernrohr mit Aufnahmefunktion.

[0002] Ein optisches Betrachtungsinstrument, wie ein Binokularfernrohr, ein Einzelfernrohr oder dergleichen wird eingesetzt, um Sportveranstaltungen, freifliegende Vögel oder dergleichen zu beobachten. Bei Verwendung eines solchen Betrachtungsinstrumentes kommt es häufig vor, dass der Benutzer etwas sieht, was er fotografieren oder aufnehmen will. Typischerweise gelingt es dem Benutzer nicht, das gewünschte Motiv aufzunehmen, da er das Betrachtungsinstrument durch eine Kamera ersetzen muss und während der hierfür benötigten Zeit die Aufnahmemöglichkeit ungenutzt verstreicht. Aus diesem Grund wurde ein optisches Betrachtungsinstrument vorgeschlagen, das eine Kamera enthält. Damit kann mittels der in dem Betrachtungsinstrument enthaltenen Kamera während fortgesetzter Beobachtung durch das Betrachtungsinstrument eine Aufnahme gemacht werden.

[0003] Beispielsweise offenbart das offengelegte Japanische Gebrauchsmuster JP 06-2330 U eine Kombination aus Binokularfernrohr und Kamera, in der die Kamera einfach auf das Binokularfernrohr montiert ist. Das Binokularfernrohr enthält ein Paar Fernrohrlinsensysteme, und die Kamera enthält ein Aufnahmelinsensystem. Während ein Objekt durch die beiden Fernrohrlinsensysteme betrachtet wird, kann es mit der Kamera aufgenommen werden. Auch ist dieses mit der Kamera ausgestattete Binokularfernrohr sperrig und nicht einfach handzuhaben, da die Kamera dem Binokularfernrohr einfach hinzugefügt ist.

[0004] Wird eine Digitalkamera mit einem optischen Betrachtungsinstrument kombiniert, so ist es wünschenswert, eine mit einem Anzeigefeld versehene Anzeigeeinheit, z. B. eine mit einem Flüssigkristallfeld (LCD) versehene Einheit, in das mit der Digitalkamera ausgestattete Betrachtungsinstrument einzubauen, um das aufzunehmende Objekt wie mit einer herkömmlichen Digitalkamera zu überwachen. Für die Anordnung der Anzeigeeinheit sollten dabei verschiedene Funktionen des mit der Digitalkamera ausgestatteten Betrachtungsinstrumentes berücksichtigt werden. So sollte die Anzeigeeinheit an einer handlichen Position an dem Betrachtungsinstrument angeordnet werden.

[0005] Hat das mit der Digitalkamera versehene Betrachtungsinstrument eine solche Anzeigeeinheit, so ist es wie bei einer herkömmlichen Digitalkamera erforderlich, an einem Gehäuse des mit der Digitalkamera ausgestatteten Betrachtungsinstrumentes einen Anzeigebereich oder einen anzeigebereiten Bereich aus-

zuwählen. Ist durch Einschalten des Anzeigebereichs der Anzeigebereich ausgewählt, so wird das aufzunehmende Objekt als bewegtes Bild auf der Anzeigeeinheit dargestellt. Ist dagegen durch Ausschalten des Anzeigebereichs der anzeigebereite Modus ausgewählt, so wird die Darstellung des bewegten Bildes an der Anzeigeeinheit gelöscht.

[0006] Das mit der Digitalkamera ausgestattete Betrachtungsinstrument unterscheidet sich von einer herkömmlichen Digitalkamera dadurch, dass ersteres als gewöhnliches Betrachtungsinstrument, z. B. als Binokularfernrohr, Einzelfernrohr etc. eingesetzt wird. Das mit der Digitalkamera ausgestattete Betrachtungsinstrument wird deshalb häufig freiliegend getragen, ohne von einem Gehäuse bedeckt zu sein, was dazu führt, dass der Anzeigebereich oft unbeabsichtigt betätigt wird. Wird der Anzeigebereich unbeabsichtigt betätigt, so werden die in dem Betrachtungsinstrument eingelegten Batterien unnötigerweise entladen.

[0007] Es ist ferner ein eine Kamera enthaltendes Binokularfernrohr anderen Typs bekannt, in dem ein Objektivlinsensystem, das in einem der beiden Fernrohrlinsensysteme enthalten ist, als Teil des Aufnahmelinsensystems eingesetzt wird.

[0008] Die Fernrohrlinsensysteme enthalten dabei jeweils ein Objektivlinsensystem, ein Aufrichtprismensystem und ein Okularlinsensystem. In eines der Fernrohrlinsensysteme ist ein halbdurchlässiger Spiegel eingebaut, der zwischen dem Objektivlinsensystem und dem Aufrichtprismensystem so angeordnet ist, dass er mit der optischen Achse des betreffenden Fernrohrlinsensystems einen Winkel von 45° bildet. Der halbdurchlässige Spiegel teilt einen auf das Objektivlinsensystem fallenden Lichtstrahl in zwei Teile. So tritt ein Teil des Lichtstrahls durch den halbdurchlässigen Spiegel und läuft auf das Okularlinsensystem zu, während der übrige Teil des Lichtstrahls an dem halbdurchlässigen Spiegel so reflektiert wird, dass er in das Aufnahmelinsensystem eingekoppelt wird.

[0009] Durch diese Konstruktion ist dieses Binokularfernrohr mit Kamera kompakter als das in der Veröffentlichung JP 06-2330 U beschriebene aufgebaut. Nachteilig ist jedoch, dass die auf das Aufnahmelinsensystem fallende Lichtmenge herabgesetzt ist.

[0010] Aus der US 6088053 A ist ein Binokularfernrohr mit zwei Fernrohrsystemen und einem digitalen Kamerasystem mit Bildsensor bekannt. Dieses Binokularfernrohr hat eine Anzeigeeinheit mit einem Bildschirm zum Anzeigen der von dem Kamerasystem aufgenommenen Objekte. Die Anzeigeeinheit ist an dem Gehäuseteil, der das Kamerasystem enthält, so angebracht, dass sie zwischen einer eingeklappten Stellung, in der ihr Bildschirm nahe einer Wandfläche

des Gehäuseteils angeordnet ist, und einer Anzeigestellung, in der ihr Bildschirm zu den Okularsystemen der Fernrohrsysteme hin ausgerichtet ist, schwenkbar.

[0011] Inder JP 11248996 A ist ein Binokularfernrohr mit zwei Fernrohrsystemen und einer Aufnahmeoptik beschrieben. Die Fernrohrsysteme und die Aufnahmeoptik sind in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht. Es ist ein Fokussiermechanismus vorgesehen, der über ein Drehrad betätigt wird.

[0012] In der US 4067027 A ist ein Binokularfernrohr mit zwei Fernrohrsystemen und einem Kamerasystem offenbart. Die Fernrohrsysteme sind in gegeneinander verschwenkbaren Gehäuseteilen untergebracht.

[0013] In der US 5581399 A ist ein Binokularfernrohr ohne separates Kamerasystem beschrieben, deren Fernrohrsysteme in gegeneinander verschiebbaren Gehäuseteilen untergebracht sind.

[0014] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Binokularfernrohr mit Aufnahmefunktion zu erzeugen, das eine Anzeigeeinheit zum Anzeigen eines aufzunehmenden Objektes sowie ein Drehrad zum Betätigen der beiden Fernrohrsysteme hat und bei dem ein unbeabsichtigtes Betätigen des Drehrads verhindert wird.

[0015] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch das optische Betrachtungsinstrument mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden an Hand der Figuren näher erläutert. Darin zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) einen Querschnitt eines ersten Ausführungsbeispiels des eine Digitalkamera enthaltenden Binokularfernrohrs nach der Erfindung in der Draufsicht,

[0018] [Fig. 2](#) einen Querschnitt entlang der Linie II-II der [Fig. 1](#), in dem ein beweglicher Gehäuseteil in einer bezüglich eines Hauptgehäuseteils eingezogenen Stellung gezeigt ist,

[0019] [Fig. 3](#) einen Querschnitt ähnlich dem nach [Fig. 2](#), in dem der bewegliche Gehäuseteil in einer bezüglich des Hauptgehäuseteils ausgezogenen Stellung gezeigt ist,

[0020] [Fig. 4](#) eine Trägerplattenanordnung, die in einem von dem Hauptgehäuseteil und dem beweglichen Gehäuseteil gebildeten Gehäuse untergebracht ist, in der Draufsicht,

[0021] [Fig. 5](#) eine rechte und eine linke Befestigungsplatte, die oberhalb der Trägerplattenanord-

nung angeordnet sind, in der Draufsicht,

[0022] [Fig. 6](#) eine Ansicht entlang der Linie VI-VI der [Fig. 5](#),

[0023] [Fig. 7](#) einen Querschnitt entlang der Linie VII-VII der [Fig. 1](#), und

[0024] [Fig. 8](#) eine Draufsicht des die Digitalkamera enthaltenden Binokularfernrohrs, in dem eine LCD-Einheit in der eingeklappten Stellung gezeigt ist,

[0025] [Fig. 9](#) eine Draufsicht entsprechend [Fig. 8](#), in der die LCD-Einheit in der Anzeigestellung angeordnet ist,

[0026] [Fig. 10](#) eine Querschnittsdarstellung entsprechend der nach [Fig. 7](#), die eine Modifizierung des in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 7](#) dargestellten Ausführungsbeispiels zeigt,

[0027] [Fig. 11](#) eine Draufsicht entsprechend der nach [Fig. 8](#), die ein zweites Ausführungsbeispiel des eine Digitalkamera enthaltenden Binokularfernrohrs nach, der Erfindung zeigt, in dem eine LCD-Einheit in der eingeklappten Stellung gezeigt ist,

[0028] [Fig. 12](#) eine Draufsicht entsprechend der nach [Fig. 11](#), in der die LCD-Einheit in der Anzeigestellung angeordnet ist, und

[0029] [Fig. 13](#) eine Draufsicht entsprechend der nach [Fig. 12](#), die eine Modifizierung des in den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) dargestellten zweiten Ausführungsbeispiels zeigt.

[0030] [Fig. 1](#) zeigt den inneren Aufbau eines erfindungsgemäßen Binokularfernrohrs, das eine Digitalkamera enthält. [Fig. 2](#) zeigt einen Querschnitt entlang der Linie II-II der [Fig. 1](#).

[0031] Das mit der Digitalkamera versehene Binokularfernrohr hat ein Gehäuse **10**, das einen Hauptgehäuseteil **10A** und einen beweglichen Gehäuseteil **10B** umfasst, und ein Paar Fernrohrlinsensysteme **12R** und **12L**, die in dem Gehäuse **10** untergebracht und optisch identisch sind. Die Fernrohrlinsensysteme **12R** und **12L** sind für das rechte bzw. das linke Auge des Menschen vorgesehen und symmetrisch bezüglich einer zwischen ihnen verlaufenden Mittellinie angeordnet.

[0032] Das rechte Fernrohrlinsensystem **12R** ist in den Hauptgehäuseteil **10A** eingebaut und enthält ein Objektivlinsensystem **14R**, ein Aufrichtprismensystem **16R** und ein Okularlinsensystem **18R**. In einer Vorderwand des Hauptgehäuseteils **10A** ist ein Fenster **19R** ausgebildet, das an dem Objektivlinsensystem **14R** des rechten Fernrohrlinsensystems ausgerichtet ist.

[0033] Das linke Fernrohrlinsensystem **12L** ist in dem beweglichen Gehäuseteil **10B** eingebaut und enthält ein Objektivlinsensystem **14L**, ein Aufrichtprismensystem **16L** und ein Okularlinsensystem **18L**. In einer Vorderwand des beweglichen Gehäuseteils **10B** ist ein Fenster **19L** ausgebildet, das an dem Objektivlinsensystem **14L** des linken Fernrohrlinsensystems ausgerichtet ist.

[0034] Der bewegliche Gehäuseteil **10B** ist verschiebbar mit dem Hauptgehäuseteil **10A** gekoppelt, d. h. die beiden Gehäuseteile **10A**, **10B** greifen ineinander, so voneinander wegbewegt werden können. Der bewegliche Gehäuseteil **10B** kann nämlich bezüglich des Hauptgehäuseteils **10A** zwischen einer in [Fig. 2](#) gezeigten eingezogenen Stellung und einer in [Fig. 3](#) gezeigten maximal ausgezogenen Stellung bewegt werden.

[0035] Auf die Gleitflächen der beiden Gehäuseteile **10A** und **10B** wirkt eine geeignete Reibungskraft, so dass eine bestimmte Ausziehkraft auf den beweglichen Gehäuseteil **10B** ausgeübt werden muss, um diesen von dem Hauptgehäuseteil **10A** zu ziehen. Entsprechend muss eine bestimmte Kraft auf den beweglichen Gehäuseteil **10B** ausgeübt werden, um diesen auf den Hauptgehäuseteil **10A** zurückzuziehen. Der bewegliche Gehäuseteil **10B** kann so infolge der auf die Gleitflächen der beiden Gehäuseteile **10A** und **10B** wirkenden, geeignet gewählten Kraft in einer gewünschten Stellung zwischen der eingezogenen Stellung ([Fig. 2](#)) und der maximal ausgezogenen Stellung ([Fig. 3](#)) halten.

[0036] Wird der bewegliche Gehäuseteil **10B** von dem Hauptgehäuseteil **10A** ausgezogen, so wird das linke Fernrohrlinsensystem **12L** zusammen mit dem beweglichen Gehäuseteil **10B** bewegt, während das rechte Fernrohrlinsensystem **12R** in dem Hauptgehäuseteil **10A** bleibt, wie aus den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) hervorgeht. Durch Ausziehen des beweglichen Gehäuseteils **10B** von dem Hauptgehäuseteil **10A** ist es möglich, den Abstand zwischen den optischen Achsen der beiden Fernrohrlinsensysteme **12R** und **12L** so einzustellen, dass dieser mit dem Augenabstand des Benutzers übereinstimmt. Es kann also eine Augenabstandseinstellung vorgenommen werden, indem der bewegliche Gehäuseteil **10B** gegenüber dem Hauptgehäuseteil **10A** verschoben wird.

[0037] In diesem Ausführungsbeispiel ist das Objektivlinsensystem **14R** des rechten Fernrohrlinsensystems **12R** bezüglich des Hauptgehäuseteils **10A** in einer festen Position untergebracht. Sowohl das Aufrichtprismensystem **16R** als auch das Okularlinsensystem **18R** sind jedoch bezüglich des Objektivlinsensystems **14R** vor- und zurückbewegbar, wodurch auf ein durch das rechte Fernrohrlinsensystem **12R** zu betrachtendes Objekt scharfgestellt werden kann. Entsprechend ist das Objektivlinsensystem

14L des linken Fernrohrlinsensystems **12L** bezüglich des beweglichen Gehäuseteils **10B** an einer festen Position untergebracht. Jedoch sind das Aufrichtprismensystem **16L** und das Okularlinsensystem **18L** bezüglich des Objektivlinsensystems **14L** vor- und zurückbewegbar, wodurch auf ein durch das linke Fernrohrlinsensystem **12L** zu betrachtendes Objekt scharfgestellt werden kann.

[0038] Zum Zwecke sowohl der Augenabstandseinstellung als auch der Fokussierung des rechten und des linken Fernrohrlinsensystems **12R**, **12L** ist das Gehäuse **10** mit einer in [Fig. 4](#) gezeigten Trägerplattenanordnung versehen, auf der die beiden Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** in unten beschriebener Weise montiert sind. Es ist darauf hinzuweisen, dass in der Darstellung nach [Fig. 1](#) die Trägerplattenanordnung **20** sichtbar sein sollte, jedoch nicht gezeigt ist, um die Darstellung nicht zu kompliziert werden zu lassen.

[0039] Wie in [Fig. 4](#) gezeigt, umfasst die Trägerplattenanordnung **20** ein rechteckiges Plattenelement **20A** und ein Gleitplattelement **20B**, das verschiebbar auf dem rechteckigen Plattenelement liegt. Das rechteckige Plattenelement **20A** hat eine Querabmessung, die kürzer als die Längsabmessung des Plattenelementes **20A** ist. Das Gleitplattelement **20B** umfasst einen rechteckigen Abschnitt **22**, dessen Breite im Wesentlichen gleich der Querabmessung des rechteckigen Plattenelementes **20A** ist, sowie einen einstückig an den Abschnitt **22** anschließenden Abschnitt **24**. Beide Abschnitte **22** und **24** haben eine Längsabmessung, die im Wesentlichen gleich der Längsabmessung des rechteckigen Plattenelementes **20A** ist.

[0040] Das Gleitplattelement **20B** hat ein Paar Führungsschlitze **26**, die in dem rechteckigen Abschnitt **22** ausgebildet sind, sowie einen Führungsschlitz **27**, der in dem verlängerten Abschnitt **24** ausgebildet ist. Andererseits sind ein Paar Nasenelemente **26'** und ein Nasenelement **27'** fest an dem rechteckigen Plattenelement **20A** so angebracht, dass das Paar Nasenelemente **26'** verschiebbar in dem Paar Führungsschlitze **26** und das Nasenelement **27'** verschiebbar in dem Führungsschlitz **27** aufgenommen ist. Die Führungsschlitze **26** und **27** erstrecken sich parallel zueinander, und jeder Schlitz hat eine Länge, die der Bewegungsstrecke des beweglichen Gehäuseteils **10B** zwischen der eingezogenen Stellung ([Fig. 2](#)) und der maximal ausgezogenen Stellung ([Fig. 3](#)) entspricht.

[0041] Wie in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, ist die Trägerplattenanordnung **20** in dem Gehäuse **10** so angeordnet, dass sie von dessen Boden beabstandet ist. Obgleich nicht dargestellt, ist das rechteckige Plattenelement **20A** in geeigneter Weise fest mit dem Hauptgehäuseteil **10A** verbunden. Das Gleitplatte-

lement **20B** hat einen Vorsprung **28**, der einstückig von dem rechteckigen Abschnitt **22** absteht. Wie in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, ist der Vorsprung **28** fest mit einer Trennwand **29** verbunden, die sich in dem beweglichen Gehäuseteil **10B** befindet. Wird der Gehäuseteil **10B** gegenüber dem Hauptgehäuseteil **10A** bewegt, so kann deshalb das Gleitplattelement **20B** zusammen mit dem Gehäuseteil **10B** bewegt werden.

[0042] Das Objektivlinsensystem **14R** des rechten Fernrohrlinsensystems **12R** ist in einem schraffierten Bereich **14R'** an dem rechteckigen Plattenelement **20A** befestigt. Das Objektivlinsensystem **14L** des linken Fernrohrlinsensystems **12L** ist in einem schraffierten Bereich **14L'** an dem rechteckigen Abschnitt **22** des Gleitplattelementes **20B** befestigt.

[0043] [Fig. 5](#) zeigt eine rechte und eine linke Befestigungsplatte **30R**, **30L**, die oberhalb der Trägerplattenanordnung **20** angeordnet sind. Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, sind die Aufrichtprismensysteme **16R** und **16L** auf der rechten bzw. der linken Befestigungsplatte **30R**, **30L** montiert. Wie ferner aus den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) hervorgeht, haben die Befestigungsplatten **30R** und **30L** entlang ihren hinteren Seitenkanten aufrechte Platten **32R** bzw. **32L**. Die Okularlinsensysteme **18R** und **18L** sind an den aufrechten Platten **32R** bzw. **32L** angebracht, wie [Fig. 1](#) zeigt.

[0044] Die rechte Befestigungsplatte **30R** ist bewegbar so an dem rechteckigen Plattenelement **20A** gehalten, dass sowohl das Aufrichtprismensystem **16R** als auch das Okularlinsensystem **18R** gegenüber dem Objektivlinsensystem **14R** vor- und zurückbewegbar sind. Entsprechend ist die linke Befestigungsplatte **30L** bewegbar an dem Gleitplattelement **20B** so gehalten, dass sowohl das Aufrichtprismensystem **16L** als auch das Okularlinsensystem **18L** gegenüber dem Objektivlinsensystem **14L** vor- und zurückbewegbar sind.

[0045] Die rechte Befestigungsplatte **30R** ist mit einem Gleitschuh **34R** versehen, der an ihrer Unterseite nahe ihrer rechten Seitenkante befestigt ist, wie in den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) gezeigt ist. Der Gleitschuh **34R** hat eine in [Fig. 6](#) gezeigte Aussparung **36R**, die die rechte Seitenkante des rechteckigen Plattenelementes **20A** verschiebbar aufnimmt, wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt ist. Ferner hat die rechte Befestigungsplatte **30R** eine Seitenwand **38R** entlang ihrer linken Seitenkante. Der untere Teil der Seitenwand **38R** ist als verdickter Abschnitt **40R** ausgebildet, der eine Durchgangsbohrung hat, um eine Führungsstange **42R** verschiebbar aufzunehmen. Die Enden der Führungsstange **42R** sind sicher von einem Paar Befestigungsstücke **44R** gehalten, die einstückig von dem rechteckigen Plattenelement **20A** abstehen ([Fig. 1](#) und [Fig. 4](#)). Die rechte Befestigungsplatte **30R**, die sowohl das Aufrichtprismensystem **16R** als auch das

Okularlinsensystem **18R** trägt, ist so gegenüber dem Objektivlinsensystem **14R** translatorisch vor- und zurückbewegbar.

[0046] Entsprechend hat die linke Befestigungsplatte **30L** einen Gleitschuh **34L**, der an ihrer Unterseite nahe ihrer linken Seitenkante befestigt ist, wie in den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) gezeigt ist. Der Gleitschuh **34L** hat eine Aussparung **36L** ([Fig. 6](#)), die die linke Seitenkante des Gleitplattelementes **20B** verschiebbar aufnimmt, wie in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt ist. Ferner hat die linke Befestigungsplatte **30L** eine Seitenwand **38L** längs ihrer rechten Seitenkante. Ein unterer Teil der Seitenwand **38L** ist als verdickter Abschnitt **40L** ausgebildet, der eine Durchgangsbohrung hat, um eine Führungsstange **42L** verschiebbar aufzunehmen. Die Enden der Führungsstange **42L** sind sicher von einem Paar Befestigungsstücke **44L** gehalten, die einstückig von dem Gleitplattelement **20B** abstehen ([Fig. 1](#) und [Fig. 4](#)). Die linke Befestigungsplatte **30L**, die sowohl das Aufrichtprismensystem **16L** als auch das Okularlinsensystem **18L** trägt, ist so gegenüber dem Objektivlinsensystem **14L** translatorisch vor- und zurückbewegbar.

[0047] Wie oben angegeben, ist in [Fig. 1](#) die Trägerplattenanordnung **20** nicht gezeigt. In [Fig. 1](#) sind nur die Befestigungsstücke **44R** und **44L** dargestellt.

[0048] Mit der oben beschriebenen Anordnung ist es möglich, die Augenabstandseinstellung der beiden Fernrohrlinsensysteme **12R** und **12L** vorzunehmen, indem der bewegliche Gehäuseteil **10B** von dem Hauptgehäuseteil **10A** weg und auf diesen zu bewegt wird. Ferner kann die Fokussierung des rechten Fernrohrlinsensystems **12R** vorgenommen werden, indem die Befestigungsplatte **30R** bezüglich des Objektivlinsensystems **14R** vor- und zurückbewegt wird. Die Fokussierung des linken Fernrohrlinsensystems kann vorgenommen werden, indem die Befestigungsplatte **30L** bezüglich des Objektivlinsensystems **14L** translatorisch vor- und zurückbewegt wird.

[0049] Um die beiden Befestigungsplatten **30R** und **30L** gleichzeitig so zu bewegen, dass der Abstand zwischen ihnen variabel ist, sind die Befestigungsplatten **30R** und **30L** über ein expandierbares Kopplungselement **46** miteinander verbunden.

[0050] Wie am besten aus [Fig. 5](#) ersichtlich ist, umfasst das expandierbare Kopplungselement **46** ein rechteckiges stabartiges Element **46A** und ein gabelförmiges Element **46B**, in dem das Element **46A** verschiebbar aufgenommen ist. Das stabartige Element **46A** ist an der Unterseite des verdickten Abschnittes **40R** der Seitenwand **38R** an deren vorderem Ende und das gabelförmige Element **46B** an der Unterseite des verdickten Abschnittes **40L** der Seitenwand **38L** an deren vorderem Ende befestigt. Beide Elemente **46A** und **46B** haben eine Länge, die größer ist als die

Bewegungsstrecke des beweglichen Gehäuseteils **10B** zwischen dessen eingezogener Stellung ([Fig. 2](#)) und dessen maximal ausgezogener Stellung ([Fig. 3](#)). Selbst wenn der bewegliche Gehäuseteil **10B** aus seiner eingezogenen Stellung ([Fig. 2](#)) in seine maximal ausgezogene Stellung ([Fig. 3](#)) gebracht wird, greifen so die Elemente **46A** und **46B** weiterhin ineinander. So kann die gleichzeitige Translationsbewegung beider Befestigungsplatten **30R** und **30L** und damit des rechten optischen Systems (**16R**, **18R**) und des linken optischen Systems (**16L**, **18L**) stets sichergestellt werden.

[0051] Wie am besten aus [Fig. 5](#) hervorgeht, ist in dem stabartigen Element **46A** eine rechteckige Bohrung **47** ausgebildet, die dem unten beschriebenen Zweck dient.

[0052] [Fig. 7](#) zeigt einen Querschnitt entlang der Linie VII-VII der [Fig. 1](#). Wie aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 7](#) hervorgeht, ist in der Vorderwand des Hauptgehäuseteils **10A** ein kreisförmiges Fenster **48** ausgebildet. Das kreisförmige Fenster **48** befindet sich in einer mittigen Position der Vorderwand des Gehäuses **10**, wenn der bewegliche Gehäuseteil **10B** in seiner eingezogenen Stellung ([Fig. 2](#)) angeordnet ist.

[0053] Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 7](#) gezeigt, hat der Hauptgehäuseteil **10A** ein inneres, vorderes Buchsenelement **50**, das einstückig von der inneren Wandfläche seiner Vorderwand absteht und das kreisförmige Fenster **48** umgibt. Das Buchsenelement **50** ist mit der Deckwand des Hauptgehäuseteils **10A** integriert. Ferner hängt ein inneres, hinteres Buchsenelement **52** einstückig von der Deckwand des Hauptgehäuseteils **10A** und ist an dem vorderen Buchsenelement **50** ausgerichtet.

[0054] Eine Rohrwelle **54** ist drehbar zwischen dem vorderen und dem hinteren Buchsenelement **50** und **52** angeordnet und von diesem gehalten. Die Rohrwelle **54** hat ein einstückig ausgebildetes Drehrad **56**. Wie in [Fig. 7](#) gezeigt, ist in der Deckwand des Hauptgehäuseteils **10A** eine rechteckige Öffnung **58** ausgebildet, durch die ein Teil des Drehrades **56** nach außen freiliegt. Indem der Benutzer den freiliegenden Teil des Drehrades **56** mit seinen Fingern betätigt, kann er die Rohrwelle **54** drehen.

[0055] Die Rohrwelle **54** hat ein Außengewinde (Schraube) **60**, die um die äußere Wandfläche der Rohrwelle **54** zwischen deren vorderem Ende und dem Drehrad **56** ausgebildet ist. Ein Ringelement **62** ist auf das Außengewinde **60** der Rohrwelle **54** geschraubt. Wie in den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 7](#) gezeigt, hat das Ringelement **62** eine einstückig ausgebildete radiale Verlängerung **64**, von der ein einstückig ausgebildeter rechteckiger Vorsprung **65** absteht. Der rechteckige Vorsprung **65** ist in die rechteckige Bohrung **47** eingesetzt, die in dem stabartigen Element

46A des expandierbaren Kopplungselementes **46** ausgebildet ist.

[0056] Wird bei der oben beschriebenen Anordnung die Rohrwelle **54** durch manuelles Betätigen des Drehrades **56** gedreht, so wird das Ringelement **62** entlang der Längsmittelachse der Rohrwelle **54** bewegt, was zu einer gleichzeitigen Translationsbewegung der beiden Befestigungsplatten **30A** und **30B** und damit sowohl des rechten optischen Systems (**16R**, **18R**) als auch des linken optischen Systems (**16L**, **18L**) führt. Die Rohrwelle **54** und das Ringelement **62**, die in Gewindeeingriff miteinander stehen, bilden einen Bewegungsumsetzmechanismus zum Umsetzen der Drehbewegung des Drehrades **56** in die Translationsbewegung des rechten optischen Systems (**16R**, **18R**) und des linken optischen Systems (**16L**, **18L**). Der Bewegungsumsetzmechanismus wird als Fokussiermechanismus sowohl für das rechte als auch für das linke Fernrohrlinsensystem **12R**, **12L** genutzt.

[0057] Das rechte und das linke Fernrohrlinsensystem **12R**, **12L** sind jeweils optisch so ausgebildet, dass auf ein Objekt, welches mehr als 40 Meter von der Digitalkamera entfernt ist, scharfgestellt ist, wenn sich sowohl das Aufrichtlinsensystem (**16R**, **16L**) als auch das Okularlinsensystem (**18R**, **18L**) dem zugehörigen Objektivlinsensystem (**14R**, **14L**) am nächsten befinden. Bevor auf ein Objekt, das kürzer als 40 Meter von der Digitalkamera entfernt ist, scharfgestellt werden kann, müssen deshalb sowohl das Aufrichtlinsensystem (**16R**, **16L**) als auch das Okularlinsensystem (**18R**, **18L**) von dem zugehörigen Objektivlinsensystem (**14R**, **14L**) wegbewegt werden. Sind das Aufrichtlinsensystem (**16R**, **16L**) und das Okularlinsensystem (**18R**, **18L**) am weitesten von dem zugehörigen Objektivlinsensystem (**14R**, **14L**) entfernt, so kann auf ein nahes Objekt scharfgestellt werden, das nur 2,0 Meter von der Digitalkamera entfernt ist.

[0058] Wird ein Objekt im Unendlichen durch das rechte und das linke Fernrohrlinsensystem **12R**, **12L** fokussiert, d. h. befinden sich sowohl das Aufrichtprismensystem **16R**, **16L** als auch das Okularlinsensystem **18R**, **18L** dem zugehörigen Objektivlinsensystem (**14R**, **14L**) am nächsten, so sind die Okularlinsensysteme **18R**, **18L** vollständig in die Gehäuseteile **10R**, **10L** zurückgezogen, wodurch das mit der Digitalkamera versehene Binokularfernrohr seinen kompaktesten Aufbau aufweist. In diesem kompakten Zustand ist das mit der Digitalkamera versehene Binokularfernrohr leicht von Hand zu tragen.

[0059] Wie am besten in den [Fig. 1](#) und [Fig. 7](#) gezeigt, ist innerhalb der Rohrwelle **54** ein Linsentubus **66** vorgesehen, in dem ein Aufnahmelinsensystem **67** gehalten ist, das ein erstes Linsensystem **68** und ein zweites Linsensystem **70** enthält. Andererseits ist eine Bildsensor-Steuerplatine (Leiterplatte) **72** an der

Innenfläche der Rückwand des Hauptgehäuseteils **10A** befestigt und ein CCD-Bildsensor **74** so auf die Steuerplatine **72** montiert, dass seine Lichtempfangsfläche an dem in dem Linsentubus **66** gehaltenen Aufnahmelinsensystem **67** ausgerichtet ist. Das innere hintere Buchsenelement **52** hat an seinem hinteren Ende einen inneren Ringflansch **75**, in den ein optisches Tiefpassfilter **76** eingepasst ist. Das Aufnahmelinsensystem **67**, der CCD-Bildsensor **74** und das optische Tiefpassfilter **76** bilden eine Digitalkamera. Ein aufzunehmendes Objekt wird durch das Aufnahmelinsensystem **67** und das optische Tiefpassfilter **76** auf die Lichtempfangsfläche des CCD-Bildsensors **74** fokussiert.

[0060] Da in diesem Ausführungsbeispiel das Aufnahmelinsensystem **67** in der mit dem Drehrad **56** versehenen Rohrwelle **54** untergebracht ist, kann das mit der Kamera versehene Binokularfernrohr kompakt aufgebaut werden. Insbesondere benötigt ein Binokularfernrohr üblicherweise ein Fokussierdrehrad vergleichsweise großen Durchmessers zum Fokussieren zweier Fernrohrlinsensysteme, wobei das Fokussierdrehrad auf einer Welle montiert ist. Da in diesem Ausführungsbeispiele diese Welle als das Aufnahmelinsensystem **67** aufnehmende Rohrwelle **54** ausgebildet ist, kann das Aufnahmelinsensystem in dem Binokularfernrohr untergebracht werden, ohne letzteres zu groß werden zu lassen.

[0061] Um ein in kürzestmöglicher Entfernung angeordnetes Objekt, das sich beispielsweise 2,0 m vor der Digitalkamera befindet, fokussiert aufnehmen zu können, ist es wie bei einer gewöhnlichen Digitalkamera erforderlich, einen Fokussiermechanismus in das Aufnahmelinsensystem **67** einzubauen. Der Fokussiermechanismus für das Aufnahmelinsensystem **67** sollte funktionsmäßig mit dem Fokussiermechanismus für das rechte und das linke Fernrohrlinsensystem **12R**, **12L** gekoppelt sein, da die Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** als optisches Suchersystem für die in dem Instrument enthaltene Digitalkamera dienen. Wird das Objekt durch die beiden Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** als fokussiertes Bild betrachtet, so sollte nämlich das betrachtete Objekt durch das Aufnahmelinsensystem **67** auf die Lichtempfangsfläche des CCD-Bildsensors **74** fokussiert sein.

[0062] Zu diesem Zweck ist um die Innenwandfläche der Rohrwelle **54** ein Innengewinde (Schraube) und um die Außenwandfläche des Linsentubus **66** ein Außengewinde (Schraube) ausgebildet, so dass sich der Linsentubus **66** in Gewindeeingriff mit der Rohrwelle **54** befindet. Der vordere Endabschnitt des Linsentubus **66** ist in das vordere Buchsenelement **50** eingesetzt. In dem vorderen Endabschnitt des Linsentubus **66** ist in diametraler Anordnung ein Paar Keilnuten **78** ausgebildet. Jede der Keilnuten **78** erstreckt sich von der vorderen Endkante des Linsentu-

bus **66** aus gemessen über eine vorbestimmte Länge. Andererseits ist in der Innenwand des vorderen Buchsenelementes **50** ein Paar Bohrungen in diametraler Anordnung ausgebildet, in die zwei Stiftelemente **80** so eingesetzt sind, dass sie in die Keilnuten **78** eingreifen, wie in [Fig. 7](#) gezeigt ist. Dadurch wird eine Drehbewegung des Linsentubus **66** verhindert.

[0063] Wird die Rohrwelle **54** durch manuelles Betätigen des Drehrades **56** gedreht, so wird der Linsentubus **66** infolge des Gewindeeingriffs zwischen ihm und der Rohrwelle **54** entlang der optischen Achse des Aufnahmelinsensystems **67** translatorisch bewegt. Das um die Innenwandfläche der Rohrwelle **54** ausgebildete Innengewinde und das um die Außenwandfläche des Linsentubus **66** ausgebildete Außengewinde bilden also einen Bewegungsumsetzmechanismus zum Umsetzen der Drehbewegung des Drehrades **56** in die Translationsbewegung des Linsentubus **66**. Dieser Bewegungsumsetzmechanismus dient als Fokussiermechanismus für das Aufnahmelinsensystem **67**.

[0064] Das um die Außenwandfläche der Rohrwelle **54** ausgebildete Außengewinde **60** bildet bezüglich des um die Innenfläche der Rohrwelle **54** ausgebildeten Innengewindes ein gegenläufiges Gewinde. Wenn sowohl das Aufrichtprismensystem (**16R**, **16L**) als auch das Okularlinsensystem (**18R**, **18L**) durch manuelles Betätigen des Drehrades **56** rückwärts, von dem zugeordneten Objektivlinsensystem (**14R**, **14L**) weg bewegt werden, wird folglich der Linsentubus **66** vorwärts, von dem CCD-Bildsensor **74** weg bewegt. Werden also sowohl das Aufrichtprismensystem (**16R**, **16L**) als auch das Okularlinsensystem (**18R**, **18L**) rückwärts bewegt, um in dem Fernrohrlinsensystem (**12R**, **12L**) auf ein nahes Objekt scharfzustellen, so kann infolge der Vorwärtsbewegung des Linsentubus **66** und damit des Aufnahmelinsensystems **67** das betrachtete nahe Objekt auf die Lichtempfangsfläche des CCD-Bildsensors **74** fokussiert werden.

[0065] Das um die Außenfläche der Rohrwelle **54** ausgebildete Außengewinde **60** weist eine Gewindesteigung auf, die gemäß den optischen Eigenschaften der beiden Fernrohrlinsensysteme **12R** und **12L** festgelegt ist. Entsprechend weist das um die Innenfläche der Rohrwelle **54** ausgebildete Innengewinde eine Gewindesteigung auf, die gemäß den optischen Eigenschaften des Aufnahmelinsensystems **67** festgelegt ist.

[0066] Wie aus Obigem hervorgeht, weist in diesem Ausführungsbeispiel das mit der Digitalkamera versehene Binokularfernrohr das verschiebbare Gehäuse **10** zum Zwecke der Augenabstandseinstellung der beiden Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** auf. Insbesondere sind die optischen Achsen OR, OL des rechten bzw. des linken Fernrohrlinsensystems **12R**,

12L parallel zueinander und parallel zur optischen Achse OS des Aufnahmelinsensystems **67**. Die optischen Achsen OR, OL der beiden Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** legen eine in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigte Ebene P fest. Die Gehäuseteile **10A**, **10B** sind verschiebbar so miteinander gekoppelt, dass die optischen Achsen OR, OL durch Verschieben eines der Gehäuseteile **10A**, **10B** relativ zu dem anderen Gehäuseteil in der gemeinsamen Ebene P bewegbar sind, um die Augenabstandseinstellung der beiden Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** vorzunehmen.

[0067] Wie in den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 7](#) gezeigt, ist in der Bodenwand des Hauptgehäuseteils **10A** eine mit einem Innengewinde versehene Bohrung **81** ausgebildet, die der Anbringung des mit der Digitalkamera versehenen Binokularfernrohrs auf einem Dreibeinkopf dient. Wird das mit der Digitalkamera versehene Binokularfernrohr auf dem Dreibeinkopf montiert, so kommt die Bohrung **81** in Gewindeeingriff mit einer Außengewindeschraube des Dreibeinkopfes. Befindet sich der bewegliche Gehäuseteil **10B** in seiner eingezogenen Stellung, so ist die Bohrung **81** an einem Mittelpunkt des Gehäuses **10** und unterhalb der optischen Achse des Aufnahmelinsensystems **67** angeordnet, wie [Fig. 2](#) zeigt. Wie aus [Fig. 7](#) hervorgeht, ist die mit dem Innengewinde versehene Bohrung **81** der vorderen Bodenkante des Hauptgehäuseteils **10A** benachbart.

[0068] Wie in [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, ist eine Stromversorgungsplatine (Leiterplatte) **82** im rechten Ende des Hauptgehäuseteils **10A** angeordnet und an einer Rahmenkonstruktion angebracht, die fest in dem Hauptgehäuseteil **10A** untergebracht ist. Wie in den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 7](#) gezeigt, ist eine Hauptsteuerplatine **84** in dem Hauptgehäuseteil **10A** unterhalb der Trägerplattenanordnung **20** angeordnet. Obgleich nicht dargestellt, ist die Hauptsteuerplatine **84** in geeigneter Weise an dem Boden des Hauptgehäuseteils **10A** sicher gehalten. Auf der Hauptsteuerplatine **84** sind verschiedene elektronische Elemente, wie z. B. ein Mikrocomputer, Speicherschaltungen und dergleichen montiert.

[0069] Wie aus den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 7](#) hervorgeht, ist in diesem Ausführungsbeispiel eine an der Deckwand des Hauptgehäuseteils **10A** angeordnete LCD-Einheit **86** vorgesehen, die mit einem LCD-Feld, also einem Flüssigkristallfeld versehen ist und einen rechteckigen, flachen Aufbau hat. Die LCD-Einheit **86** ist an einer Vorderkante schwenkbar um einen Gelenkbolzen **88** montiert, der an der Deckwand des Hauptgehäuseteils **10A** gehalten ist und sich längs dessen oberer Vorderkante erstreckt. Die LCD-Einheit **86** ist also um die Längsmittelachse des Gelenkbolzens **88** schwenkbar, die senkrecht zur optischen Achse des Aufnahmelinsensystems **67** verläuft.

[0070] Die LCD-Einheit **86** befindet sich für gewöhn-

lich in einer eingeklappten Stellung, die in [Fig. 7](#) mit der durchgezogenen Linie dargestellt ist, so dass der Bildschirm der LCD-Einheit **86** der Deckwandfläche des Hauptgehäuseteils **10A** zugewandt ist. Ist die LCD-Einheit **86** in der eingeklappten Stellung angeordnet, so ist es für den Benutzer nicht möglich, auf den Bildschirm der LCD-Einheit **86** zu blicken. Wird die LCD-Einheit **86** manuell aus ihrer eingeklappten Stellung in eine Anzeigestellung geschwenkt, wie dies in [Fig. 7](#) gestrichelt dargestellt ist, so wird der Bildschirm **100** der LCD-Einheit **86** auf die Seite der Okularlinsensysteme **18R**, **18L**, d. h. zum Benutzer hin gerichtet, so dass der Benutzer nun auf den Bildschirm der LCD-Einheit **86** blicken kann.

[0071] Wie in den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, ist das linke Ende des beweglichen Gehäuseteils **10B** durch die Trennwand **29** abgeteilt, wodurch ein Batteriefach **90** zur Aufnahme von zwei Batterien **92** gebildet ist. Die Stromversorgungsplatine **82** wird über ein nicht gezeigtes flexibles Stromversorgungskabel mit elektrischer Energie aus den Batterien **92** versorgt. Die Bildsensor-Steuerplatine **72**, die Hauptsteuerplatine **84**, die LCD-Einheit **86** etc. werden dann über nicht gezeigte flexible Stromversorgungskabel mit elektrischer Energie aus der Stromversorgungsplatine **82** versorgt.

[0072] Wie am besten in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) zu sehen ist, sind auf der Stromversorgungsplatine **82** zwei Anschlüsse (Steckverbinder) **94** und **95** montiert und über zwei Zugangsöffnungen, die in der Vorderwand des Hauptgehäuseteils **10A** ausgebildet sind, von außen zugänglich. In [Fig. 1](#) ist von den beiden Zugangsöffnungen nur eine mit **95'** bezeichnete Zugangsöffnung gezeigt, die für den Anschluss **95** vorgesehen ist. In diesem Ausführungsbeispiel dient der Anschluss **94** als Videoanschluss, über den die Digitalkamera an ein Fernsehgerät angeschlossen wird. Der Anschluss **95** dient als USB-Anschluss, mit dem die Digitalkamera an einen Personalcomputer angeschlossen wird. USB steht hierbei für Universal Serial Bus. Wie in den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, ist die Stromversorgungsplatine **82** zusammen mit den Anschlüssen **94** und **95** mit einer elektromagnetischen Abschirmung **96** abgedeckt, die aus einem geeigneten elektrisch leitenden Material wie Kupfer, Stahl oder dergleichen besteht.

[0073] Wie in den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 7](#) gezeigt, ist auf der Unterseite der Hauptsteuerplatine **84** ein geeigneter Speicherkartentreiber, z. B. ein CF-Kartentreiber **97**, montiert und in dem Raum zwischen der Bodenwand des Hauptgehäuseteils **10A** und der Hauptsteuerplatine **84** angeordnet. CF steht hierbei für Compact Flash. Eine Speicherkarte oder CF-Karte ist herausnehmbar in den CF-Kartentreiber **97** eingelegt.

[0074] Die [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) geben das äußere Er-

scheinungsbild des mit der Digitalkamera versehenen Binokularfernrohrs in einer Draufsicht wieder. In diesen Figuren bezeichnen die Bezugszeichen **18R'** und **18L'** die Linsentuben, in denen die Okularlinsensysteme **18R** bzw. **18L** untergebracht sind. Die Linsentuben **18R'**, **18L'** haben jeweils rechteckigen Querschnitt. Die Linsentuben **18R'**, **18L'** sind an den aufrechten Platten **32R** bzw. **32L** der rechten Befestigungsplatte **30R** bzw. der linken Befestigungsplatte **30L** befestigt (**Fig. 6**). Wie oben beschrieben, sind die Linsentuben **18R'**, **18L'** vollständig in die Gehäuseteile **10R** bzw. **10L** zurückgezogen, wenn sich das Aufrichtprismensystem **16R**, **16L** und das Okularlinsensystem (**18R**, **18L**) dem entsprechenden Objektivlinsensystem **14R**, **14L** am nächsten befinden. Das mit der Digitalkamera ausgestattete Binokularfernrohr wird so besonders kompakt.

[0075] In der Deckwand des beweglichen Gehäuseteils **10B** ist eine flache, halbmondförmige Vertiefung **98** ausgebildet, auf die der Benutzer seiner Finger legen kann, wenn er den beweglichen Gehäuseteil **10B** von dem Hauptgehäuseteil **10A** ziehen will. Die Vertiefung **98L** erleichtert es also dem Benutzer, den beweglichen Gehäuseteil **10B** von dem Hauptgehäuseteil **10A** zu ziehen.

[0076] In **Fig. 8** ist die LCD-Einheit **86** in eingeklappter Stellung gezeigt. Dagegen zeigt **Fig. 9** die LCD-Einheit **86** in ihrer Anzeigestellung. Der Bildschirm der LCD-Einheit **86** ist mit dem Bezugszeichen **100** bezeichnet.

[0077] Da der Bildschirm **100** der LCD-Einheit **86** in der Anzeigestellung zu den Okularlinsensystemen **18R**, **18L** hin gerichtet ist, kann der Benutzer leicht auf den Bildschirm **100** der LCD-Einheit **86** blicken. Während er die Betrachtung durch das rechte und das linke Fernrohrlinsensystem **12R**, **12L** vornimmt, kann so der Benutzer einfach dadurch, dass er das mit der Digitalkamera ausgestattete Binokularfernrohr etwas nach unten schiebt, auf den Bildschirm **100** der LCD-Einheit **86** blicken. Der Benutzer kann wieder unmittelbar durch die beiden Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** das Objekt betrachten, indem der das Binokularfernrohr etwas nach oben schiebt. Dem Benutzer ist es also möglich, unmittelbar von der durch die beiden Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** vorgenommenen Objektbetrachtung auf die Betrachtung des Objektes auf dem Bildschirm **100** der LCD-Einheit **86** umzuschalten und umgekehrt.

[0078] Befindet sich die LCD-Einheit in ihrer eingeklappten Stellung, so ist das Drehrad **56** hinter der LCD-Einheit **86** versteckt, wie **Fig. 8** zeigt. Dadurch kann vermieden werden, dass das Drehrad **56** unbeabsichtigt gedreht wird, wenn die Digitalkamera, in der die Linsentuben **18R'**, **18L'** vollständig in das Gehäuse **10** zurückgezogen sind, von Hand getragen wird. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass ein un-

beabsichtigtes Überstehen der beiden Linsentuben **18R'**, **18L'** von dem Gehäuse **10** vermieden wird, wenn das mit der Digitalkamera ausgestattete Binokularfernrohr von Hand getragen wird.

[0079] Wie in den **Fig. 8** und **Fig. 9** gezeigt, ist das mit der Digitalkamera ausgestattete Binokularfernrohr mit einem Auslöseschalter **102**, einem Anzeigerauswahlschalter **104**, einem Menüanzeigeschalter **106**, einem Satz von vier Menüumschalttasten **108SK₁**, **108SK₂**, **108SK₃** und **108SK₄** sowie einem Menüsetzschalter **108SS** versehen, die geeignet an der Deckwand des Hauptgehäuseteils **10A** angeordnet sind. Das Binokularfernrohr hat ferner einen Stromversorgungsschalter (EIN/AUS-Schalter), der an der Bodenwand des Hauptgehäuseteils **10A** angeordnet sein kann. Diese Schalter sind mit dem Mikrocomputer verbunden, der auf der Hauptsteuerplatine **84** montiert ist.

[0080] Der nicht sichtbare EIN/AUS-Schalter kann als Schiebeschalter ausgebildet sein, der zwischen einer AUS-Stellung und einer EIN-Stellung bewegbar ist. Befindet sich der EIN/AUS-Schalter in der AUS-Stellung, so ist der Mikrocomputer in einen Zustand minimalen Energieverbrauchs (Schlafmodus) versetzt, in dem der Mikrocomputer lediglich überwacht, ob der EIN/AUS-Schalter betätigt worden ist. In diesem Schlafmodus sind alle Schalter mit Ausnahme des EIN/AUS-Schalters deaktiviert. Wird der EIN/AUS-Schalter aus der AUS-Stellung in die EIN-Stellung bewegt, so überwacht der Mikrocomputer, ob einer der verschiedenen Schalter betätigt worden ist.

[0081] Der Auslöseschalter **102** ist als Druckschalter ausgebildet, der von selbst in seinen ursprünglichen Schaltzustand zurückkehrt und zwei einander zugeordnete Schaltelemente umfasst. Eines dieser Schaltelemente dient als Fotometrieschaltelement und das andere als Auslöseschaltelement. Wird der Auslöseschalter **102** halb gedrückt, so wird das Fotometrieschaltelement eingeschaltet, so dass der Mikrocomputer eine Fotometriemessung durchführt. Wird dagegen der Auslöseschalter **102** vollständig gedrückt, so wird das Auslöseschaltelemente **118B** eingeschaltet, so dass der Mikrocomputer eine Aufnahmeoperation durchführt.

[0082] Der Anzeigerauswahlschalter **104** ist als Druckschalter ausgebildet, der von selbst in seinen ursprünglichen Schaltzustand zurückkehrt. Wird während des EIN-Zustandes des EIN/AUS-Schalters der Anzeigerauswahlschalter **102** eingeschaltet, so wird das aufzunehmende Objekt als bewegtes Bild auf dem Bildschirm **100** der LCD-Einheit **86** dargestellt.

[0083] Das aufzunehmende Objekt wird durch das Aufnahmelinsensystem **67** und das optische Tief-

passfilter **76** auf die Lichtempfangsfläche des CCD-Bildsensors **74** fokussiert. Das fokussierte Objektbild wird von dem CCD-Bildsensor **74** in ein Einzelbild aus analogen Bildpixelsignalen gewandelt. Während der Anzeigerauswahlschalter **104** eingeschaltet ist, wird ein Einzelbild aus ausgedünnten analogen Bildpixelsignalen in geeigneten Zeitabständen sukzessive aus dem CCD-Bildsensor **74** ausgelesen, und es werden die ausgedünnten analogen Bildpixelsignale innerhalb jedes Einzelbildes geeignet verarbeitet und in ein Einzelbild aus digitalen Bildpixelsignalen gewandelt. Das Einzelbild aus digitalen Bildpixelsignalen wird sukzessive in einem auf der Hauptsteuerplatine **84** vorgesehenen Bildspeicher gespeichert und aus diesem Bildspeicher in Form eines digitalen Videosignals ausgelesen. Dieses digitale Videosignal wird in ein analoges Videosignal gewandelt, auf dessen Grundlage das Objektbild als bewegtes Bild auf dem Bildschirm **100** der LCD-Einheit **86** wiedergegeben wird. So kann der Benutzer das aufzunehmende Objekt auf der LCD-Einheit **86** überwachen.

[0084] Wird der Anzeigerauswahlschalter **104** ausgeschaltet, so wird die Darstellung des bewegten Bildes an der Anzeigeeinheit **86** gelöscht.

[0085] Wenn der Auslöseschalter **104** vollständig gedrückt wird, um das Auslöseschaltelement einzuschalten, wird ein Einzelbild vollständiger analoger Einzelbildpixelsignale aus dem CCD-Bildsensor **74** ausgelesen, ohne dass diese Signale ausgedünnt werden, und geeignet verarbeitet sowie in ein Einzelbild aus vollständigen digitalen Einzelbildpixelsignalen gewandelt. Dann wird das Einzelbild aus vollständigen digitalen Einzelbildpixelsignalen in dem Bildspeicher der Hauptsteuerplatine **84** gespeichert und einer geeigneten Bildverarbeitung unterzogen. Die auf ein Einzelbild bezogenen verarbeiteten digitalen Einzelbildpixelsignale werden in dem CF-Kartenspeicher, der in den CF-Kartenspeichertreiber **97** geladen ist, entsprechend einem vorgegebenen Format gespeichert.

[0086] Auch der Menüanzeigeschalter **106** ist als Druckschalter ausgebildet, der von selbst in seinen ursprünglichen Schaltzustand zurückkehrt. Wird während des EIN-Zustandes des EIN/AUS-Schalters der Menüauswahlschalter **106** eingeschaltet, werden verschiedene Menüelemente auf dem Bildschirm der LCD-Einheit **86** dargestellt. Eines der Menüelemente wird mit einem Positionsanzeiger oder Cursor angegeben und ausgewählt, wobei das angegebene Menüelement in vertauschter Farbgebung dargestellt ist. Der Positionsanzeiger kann durch wahlweises Betätigen der vier Menüauswahl-Umschalttasten **108SK₁**, **108SK₂**, **108SK₃** und **108SK₄** verschoben werden, um das gewünschte Menüelement mit dem Cursor anzugeben und auszuwählen. Durch Drücken des Menüsetzschalters **108SS** wird dann das ausge-

wählte Menüelement gesetzt und der diesem Menüelement zugeordnete Prozess von dem Mikrocomputer ausgeführt.

[0087] Ist beispielsweise unter den verschiedenen Menüelementen ein Wiedergabemodus ausgewählt und wird dieser Wiedergabemodus durch Drücken des Menüsetzschalters **108SS** gesetzt, so werden die digitalen Einzelbildpixelsignale innerhalb jedes Einzelbildes ausgedünnt und aus dem CF-Kartenspeicher des CF-Kartenspeichertreibers **97** ausgelesen sowie zu einem Videosignal verarbeitet. Auf Grundlage dieses Videosignals wird dann das aufgenommene Bild als Einzel- oder Standbild auf dem Bildschirm **100** der LCD-Einheit **86** dargestellt.

[0088] Optional kann das Videosignal über den Videoanschluss **94** einem Fernsehgerät zugeführt werden, um auf diesem das aufgenommene Bild wiederzugeben. Auch können die digitalen Einzelbildpixelsignale innerhalb jedes Einzelbildes aus der CF-Speicherkarte über den USB-Anschluss **95** einem Personalcomputer mit einem Drucker zugeführt werden, um das aufgenommene Bild als Ausdruck mit dem Drucker auszugeben. Ist der Personalcomputer selbst mit einem CF-Speicherkartentreiber versehen, so kann natürlich die dem CF-Speicherkartentreiber **97** entnommene CF-Speicherkarte in den CF-Speicherkartentreiber des Personalcomputers geladen werden.

[0089] Die der [Fig. 7](#) entsprechende [Fig. 10](#) zeigt eine Modifizierung des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels des mit der Digitalkamera versehenen Binokularfernrohrs. In [Fig. 10](#) sind diejenigen Komponenten, die denen in [Fig. 7](#) gezeigten entsprechen, mit deren Bezugszeichen versehen.

[0090] In dem in [Fig. 10](#) gezeigten modifizierten Ausführungsbeispiel ist der Fokussiermechanismus oder Bewegungsumsetzmechanismus für das rechte und das linke Fernrohrlinsensystem **12R**, **12L** durch eine um die Außenwandfläche der Rohrwelle **54** ausgebildete Nockennut **110** und einen stumpfähnlichen Nockenstift **112** gebildet, der von der Innenwandfläche des Ringelementes **62** absteht und in die Nockennut **110** eingreift. In [Fig. 10](#) ist die Nockennut **110** mit einer gestrichelten Linie abgewickelt und in einer Ebene ausgebreitet dargestellt. Entsprechend dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel wird so die Drehbewegung des Drehrades **56** in eine Translationsbewegung des rechten optischen Systems (**16R**, **18R**) und des linken optischen Systems (**16L**, **18L**) umgesetzt.

[0091] In dem modifizierten Ausführungsbeispiel ist der Fokussier- oder Bewegungsumsetzmechanismus für das Aufnahmelinsensystem **67** von einer um die Innenwandfläche der Rohrwelle **54** ausgebildeten Nockennut **114** und einem stumpfförmigen Nocken-

stift **116** gebildet, der von der Außenwandfläche des Linsentubus **66** absteht und in die Nockennut **114** eingreift. Wie die Nockennut **110** ist die Nockennut **114** mit einer gestrichelten Linie abgewickelt und in einer Ebene ausgebreitet dargestellt. Entsprechend dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel wird die Drehbewegung des Drehrades **56** in eine Translationsbewegung des Linsentubus **66** umgesetzt.

[0092] Wie aus [Fig. 10](#) hervorgeht, sind die Nockennuten **110** und **114** gegenläufig, d. h. entgegengesetzt zueinander orientiert. Wenn das Aufrichtprismensystem (**16R**, **16L**) und das Okularlinsensystem (**18R**, **18L**) durch manuelles Betätigen des Drehrades **56** rückwärts von den zugehörigen Objektivlinsensystemen (**14R**, **14L**) weg bewegt werden, wird so der Linsentubus **66** vorwärts von dem CCD-Bildsensor **74** weg bewegt. Mit der rückwärtigen Bewegung sowohl des Aufrichtprismensystems (**16R**, **16L**) als auch des Okularlinsensystems (**18R**, **18L**), um in dem Fernrohrlinsensystem (**12R**, **12L**) auf ein nahes Objekt scharfzustellen, ist es so möglich, dieses betrachtete nahe Objekt durch die Vorwärtsbewegung des Linsentubus **66** und damit des Aufnahmelinsensystems **67** auf die Lichtempfangsfläche des CCD-Bildsensors **74** zu fokussieren.

[0093] Da in dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel, wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 9](#) gezeigt, der Fokussier- oder Bewegungsumsetzmechanismus für das rechte und das linke Fernrohrlinsensystem (**12R**, **12L**) durch das Außengewinde und das Innengewinde gebildet ist, besteht ein linearer Zusammenhang zwischen der Drehbewegung des Drehrades **56** und der Translationsbewegung des rechten optischen Systems (**16R**, **18R**) und des linken optischen Systems (**16L**, **18L**). Da entsprechend der Fokussiermechanismus oder Bewegungsumsetzmechanismus des Aufnahmelinsensystems durch das Außengewinde und das Innengewinde gebildet ist, besteht ein linearer Zusammenhang zwischen der Drehbewegung des Drehrades **56** und der Translationsbewegung des Aufnahmelinsensystems **67**.

[0094] In Wirklichkeit besteht jedoch nicht notwendigerweise ein linearer Zusammenhang zwischen der Fokussierposition des rechten und des linken optischen Systems (**16R**, **18R**), (**16L**, **18L**) und dem von der Fokussierposition dieser beiden optischen Systeme aus gemessenen Abstand zu den beiden Objektivlinsensystemen (**14R**, **14L**). Entsprechend besteht nicht notwendigerweise ein linearer Zusammenhang zwischen der Fokussierposition des Aufnahmelinsensystems **67** und dem von der Fokussierposition des Aufnahmelinsensystems **67** ausgemessenen Abstand zu der Lichtempfangsfläche des CCD-Bildsensors **74**.

[0095] Um so das rechte und das linke optische System (**16R**, **18R**; **16L**, **18L**) als auch das Aufnah-

melinsensystem **67** präzise an ihren jeweiligen Fokussierpositionen anordnen zu können, sollte deshalb jeder Bewegungsumsetzmechanismus von einer Nockennut (**110**, **114**) und einem Nockenstift (**112**, **116**) gebildet sein, wie dies in [Fig. 8](#) gezeigt ist, da es so möglich ist, das rechte und das linke optische System (**16R**, **18R**; **16L**, **18L**) und das Aufnahmelinsensystem **67** in Bezug auf das jeweilige Objektivlinsensystem (**14R**, **14L**) und den CCD-Bildsensor **74** nichtlinear zu bewegen. Kurz gesagt, ist es also durch die Nockennuten **110**, **114** und die Nockenstifte **112**, **116** möglich, das rechte und das linke optische System (**16R**, **18R**; **16L**, **18L**) und das Aufnahmelinsensystem präzise an ihren jeweiligen Fokussierpositionen anzuordnen.

[0096] Da die Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** und das Aufnahmelinsensystem **67** natürlich jeweils eine gewisse Abbildungstiefe haben, bereitet es keine Schwierigkeiten, den jeweiligen Bewegungsumsetzmechanismus durch das jeweilige Außen- und Innengewinde (Schraube) auszubilden. Kommt jedoch das zu fokussierende Objekt dem mit der Digitalkamera versehenen Binokularfernrohr näher, so wird es schwieriger, den Zusammenhang zwischen der Fokussierposition des jeweiligen optischen Systems (**16R**, **18R**; **16L**, **18L**; **67**) und der zugehörigen Entfernung linear anzunähern. Sind beispielsweise die Fernrohrlinsensysteme **12R**, **12L** und das Aufnahmelinsensystem **67** so ausgebildet, dass auf ein Objekt in kürzester Entfernung, das weniger als 1,0 m vor dem mit der Digitalkamera ausgestatteten Binokularfernrohr befindet, fokussiert werden kann, so ist es unmöglich, den Zusammenhang zwischen der Fokussierposition des optischen Systems (**16R**, **18R**; **16L**, **18L**; **67**) und der zugehörigen Entfernung linear anzunähern. In diesem Fall müssen die Fokussier- oder Bewegungsumsetzmechanismen durch die jeweiligen Nockennuten **110**, **114** und Nockenstifte **112**, **116** gebildet werden, wie in [Fig. 10](#) gezeigt ist.

[0097] In den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#), die den [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) entsprechen, ist ein weiteres Ausführungsbeispiel des mit der Digitalkamera ausgestatteten Binokularfernrohrs nach der Erfindung gezeigt. Dieses Ausführungsbeispiel ist identisch mit dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel, abgesehen davon, dass dieanzeigeeinheit **86** einen Vorsprung **118** hat, der einstückig von ihr absteht. In den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) sind diejenigen Komponenten, die denen in [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) gezeigten entsprechen, mit deren Bezugszeichen versehen.

[0098] Befindet sich die LCD-Einheit **86** in ihrer eingeklappten Stellung, so ist der Anzeigeausschalter **104** hinter dem Vorsprung **118** versteckt. Der Anzeigeausschalter **104** ist also so neben der LCD-Einheit **86** angeordnet, dass er von dem Vorsprung **118** bedeckt ist, wenn sich die LCD-Einheit **86** in ihrer eingeklappten Stellung befindet. Auch wenn

das mit der Digitalkamera versehene Binokularfernrohr von dem Benutzer getragen wird und sich der EIN/AUS-Schalter im EIN-Zustand befindet, kann so vermieden werden, dass der Anzeigerauswahlschalter **104** unbeabsichtigt eingeschaltet wird, da sich die LCD-Einheit **86** beim Tragen des Binokularfernrohrs im eingeklappten Zustand befindet. So kann eine unbeabsichtigte Entladung der Batterien **92** vermieden werden.

[0099] Ist der Anzeigerauswahlschalter **104**, wie in [Fig. 13](#) gezeigt, so angeordnet, dass er hinter der LCD-Einheit **86** versteckt ist, wenn sich letztere in ihrer eingeklappten Stellung befindet, so kann auf den Vorsprung **118** verzichtet werden.

[0100] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele sind auf ein eine Digitalkamera enthaltendes Binokularfernrohr gerichtet. Die Erfindung kann jedoch auch auf ein anderes eine Digitalkamera enthaltendes optisches Betrachtungsinstrument, z. B. ein Einzelfernrohr, angewendet werden.

[0101] In den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen besteht das Gehäuse aus einem Hauptgehäuseteil und einem beweglichen Gehäuseteil, die zur Augenabstandseinstellung der beiden Fernrohr-linsensysteme verschiebbar miteinander gekoppelt sind. Die Erfindung kann jedoch auch auf ein eine Digitalkamera enthaltendes Binokularfernrohr anderen Typs angewendet werden, z. B. auf ein Binokularfernrohr, bei dem das rechte und das linke Fernrohr-linsensystem zu deren Augenabstandseinstellung um die Achse eines Fokussierdrehrades schwenkbar sind.

Patentansprüche

1. Binokularfernrohr mit Aufnahmefunktion, umfassend:

zwei optische Fernrohrsysteme (**12R**, **12L**) zur Objektbetrachtung mit jeweils einem ersten Teil und einem zweiten Teil, die translatorisch relativ zueinander bewegbar sind, sowie einem optischen Okularsystem (**18R**, **18L**)

ein digitales Kamerasystem mit einem optischen Aufnahmesystem (**67**) und einem Bildsensor (**74**), die einander so zugeordnet sind, dass das Objekt durch das Aufnahmesystem (**67**) auf eine Lichtempfangsfläche des Bildsensors (**74**) abgebildet wird, ein Gehäuse (**10**), in dem die Fernrohrsysteme (**12R**, **12L**) und das Kamerasystem untergebracht sind, wobei das Gehäuse (**10**) zwei Gehäuseteile (**10A**, **10B**) umfasst, in denen jeweils eines der Fernrohrsysteme (**12R**, **12L**) montiert ist und die verschiebbar so miteinander gekoppelt sind, dass die optischen Achsen (OR, OL) der beiden Fernrohrsysteme (**12R**, **12L**) durch Verschieben des einen Gehäuseteils (**10B**) relativ zu dem anderen Gehäuseteil (**10A**) in einer gemeinsamen Ebene (P) bewegbar sind und dadurch

der Abstand der optischen Achsen (OR, OL) voneinander zur Einstellung des Augenabstands einstellbar ist,

ein manuell betätigbares Drehrad (**56**), das in dem Gehäuse (**10**) so angeordnet ist, dass ein Teil des Drehrades (**56**) durch eine in dem Gehäuse (**10**) ausgebildete Öffnung (**58**) nach außen freiliegt, einen Fokussiermechanismus (**54**, **62**), der so mit den Fernrohrsystemen (**12R**, **12L**) gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung des Drehrades (**56**) in eine relative Translationsbewegung zwischen dem ersten und dem zweiten Teil des jeweiligen Fernrohrsystems (**12R**, **12L**) umgesetzt wird, um das Objekt durch das jeweilige Fernrohrsystem (**12R**, **12L**) zu fokussieren, und

eine Anzeigeeinheit (**86**) mit einem Bildschirm (**100**) zum Anzeigen des von dem Kamerasystem aufzunehmenden Objektes auf dem Bildschirm (**100**), wobei die Anzeigeeinheit (**86**) so an dem Gehäuse (**10**) angebracht ist, dass sie zwischen einer eingeklappten Stellung, in der ihr Bildschirm (**100**) nahe einer Wandfläche des Gehäuses (**10**) angeordnet ist, und einer Anzeigestellung, in der ihr Bildschirm (**100**) zu den optischen Okularsystemen (**18R**, **18L**) der Fernrohrsysteme (**12R**, **12L**) hin ausgerichtet ist, bewegbar ist, wobei das Drehrad (**56**) so angeordnet ist, dass sein freiliegender Teil von der Anzeigeeinheit (**86**) verdeckt ist, wenn sich diese in ihrer eingeklappten Stellung befindet.

2. Binokularfernrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinheit (**86**) an einer Deckwand eines Hauptgehäuseteils (**10A**) angeordnet ist, der einen der beiden Gehäuseteile (**10A**, **10B**) bildet.

3. Binokularfernrohr nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch einen an dem Hauptgehäuseteil (**10A**) angeordneten Anzeigerauswahlschalter (**104**) zum Wählen, ob das aufzunehmende Objekt als bewegtes Bild auf dem Bildschirm (**100**) der Anzeigeeinheit (**86**) darzustellen ist, wobei das Drehrad (**56**) so angeordnet ist, dass der Anzeigerauswahlschalter (**104**) zusammen mit dem Drehrad (**56**) von der Anzeigeeinheit (**86**) verdeckt ist, wenn sich diese in ihrer eingeklappten Stellung befindet.

4. Binokularfernrohr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinheit (**86**) einen einstückig von ihr abstehenden Vorsprung (**118**) hat und der Anzeigerauswahlschalter (**104**) von dem Vorsprung (**118**) verdeckt ist, wenn sich die Anzeigeeinheit (**86**) in ihrer eingeklappten Stellung befindet.

5. Binokularfernrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehrad (**56**) einstückig um eine Rohrwelle (**54**) ausgebildet ist und das Aufnahmesystem (**67**) in der Rohrwelle (**54**) untergebracht ist.

6. Binokularfernrohr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmesystem (67) in der Rohrwelle (54) relativ zu dem Bildsensor (74) translatorisch bewegbar ist und dass zwischen der Rohrwelle (54) und dem Aufnahmesystem (67) ein Fokussiermechanismus für das Aufnahmesystem angeordnet ist, der die Drehbewegung der Rohrwelle (54) in eine Translationsbewegung des Aufnahmesystems (67) umsetzt, um das Objekt auf die Lichtempfangsfläche des Bildsensors (74) zu fokussieren.

7. Binokularfernrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils der erste Teil der beiden Fernrohrsysteme (12R, 12L) in den Gehäuseteilen (10A, 10B) unbeweglich und jeweils der zweite Teil der beiden Fernrohrsysteme relativ zu dem ihm zugeordneten ersten Teil translatorisch bewegbar ist und dass der jeweilige zweite Teil der beiden Fernrohrsysteme (12R, 122L) vollständig in das jeweilige Gehäuseteil (10A, 10B) zurückgezogen ist, wenn er dem ihm zugeordnete ersten Teil am nächsten ist.

Es folgen 13 Blatt Zeichnungen

FIG. 2

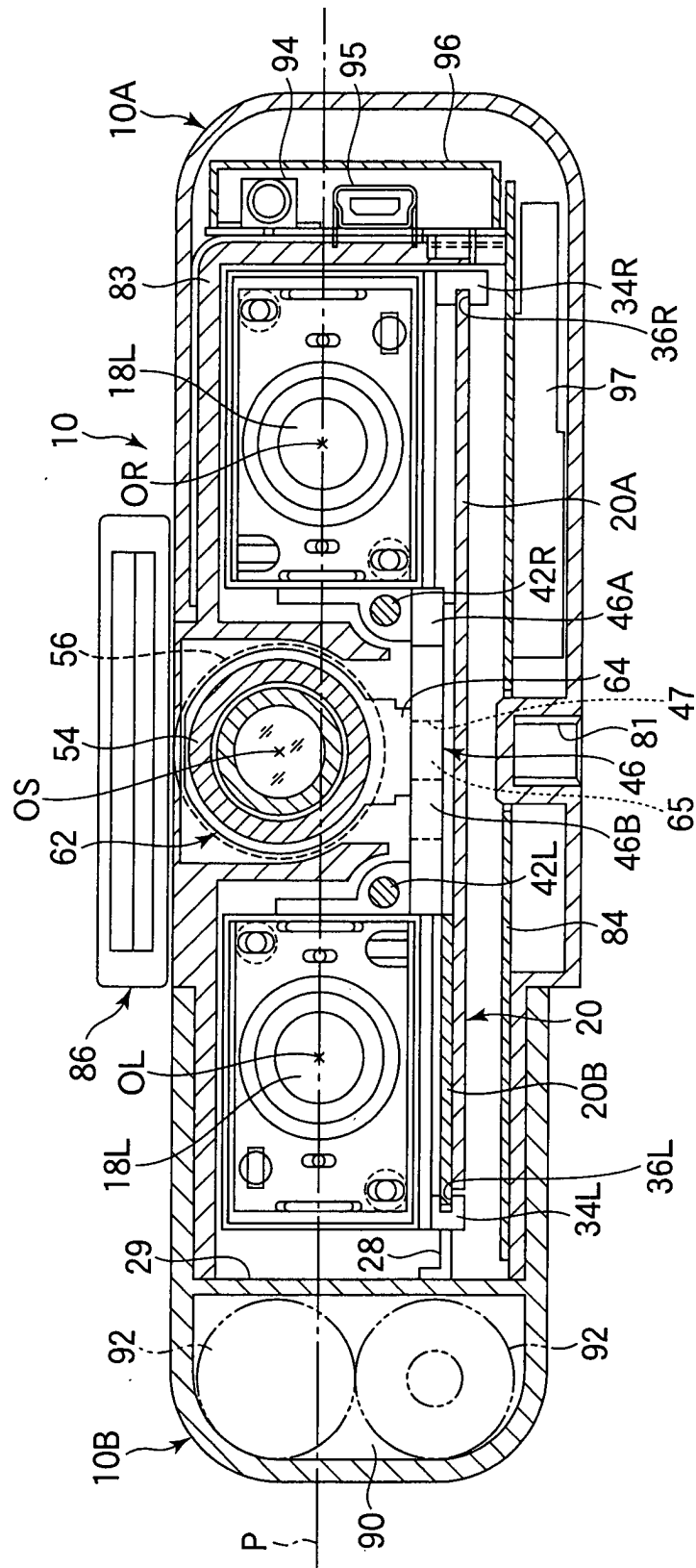


FIG.3

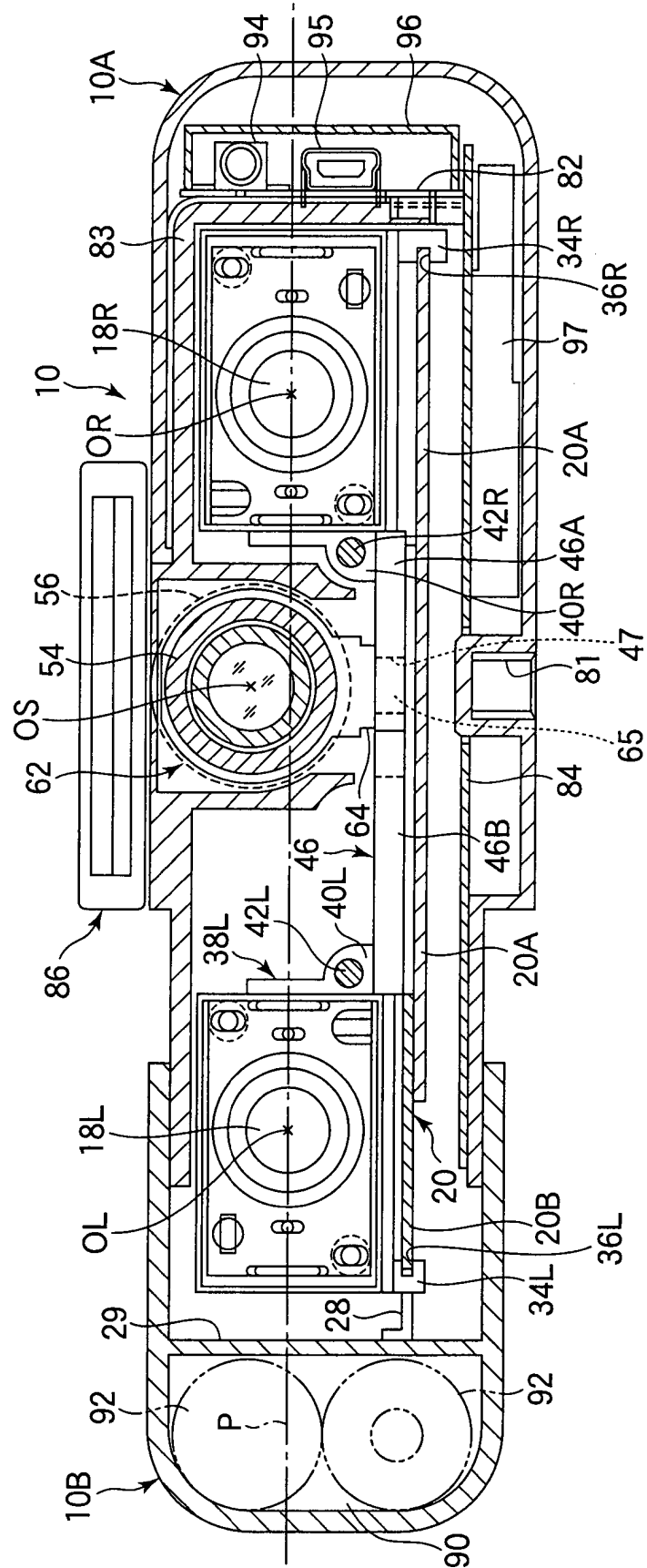


FIG.4

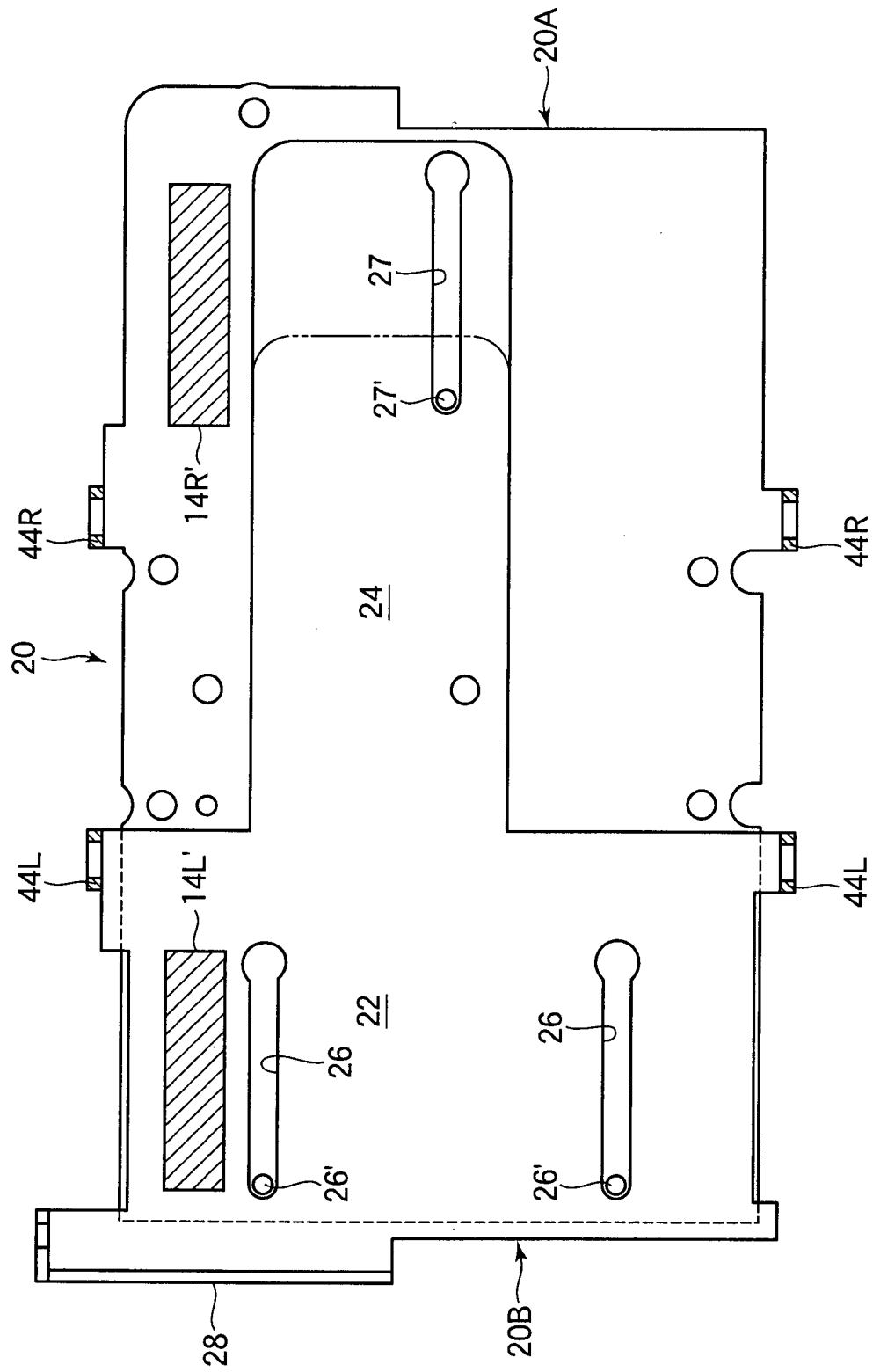


FIG.5

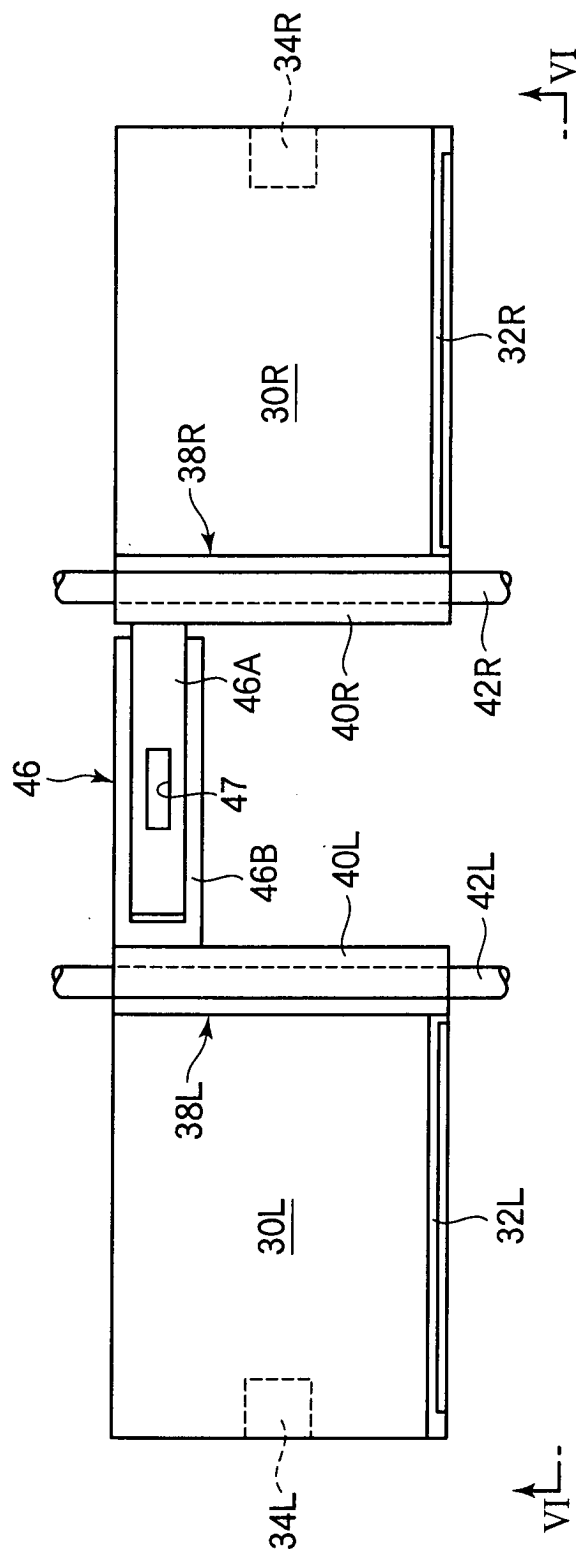


FIG.6

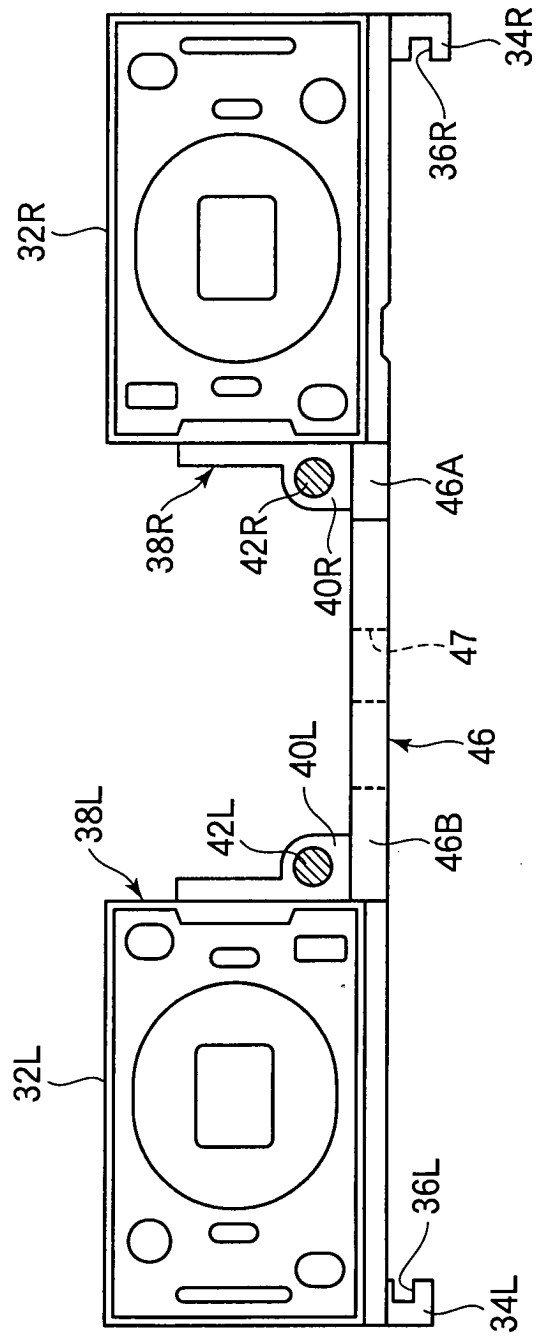


FIG. 7

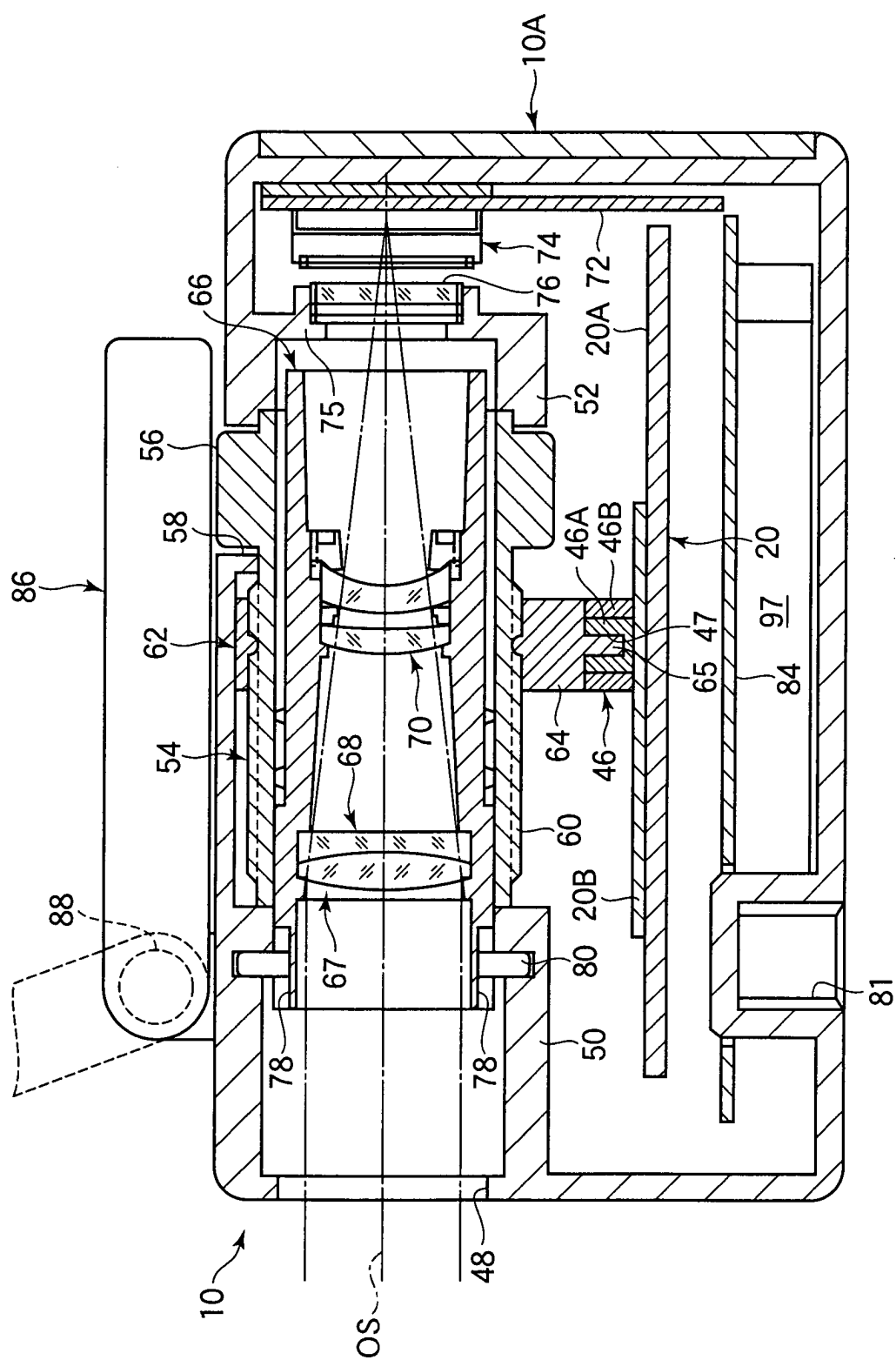


FIG.8

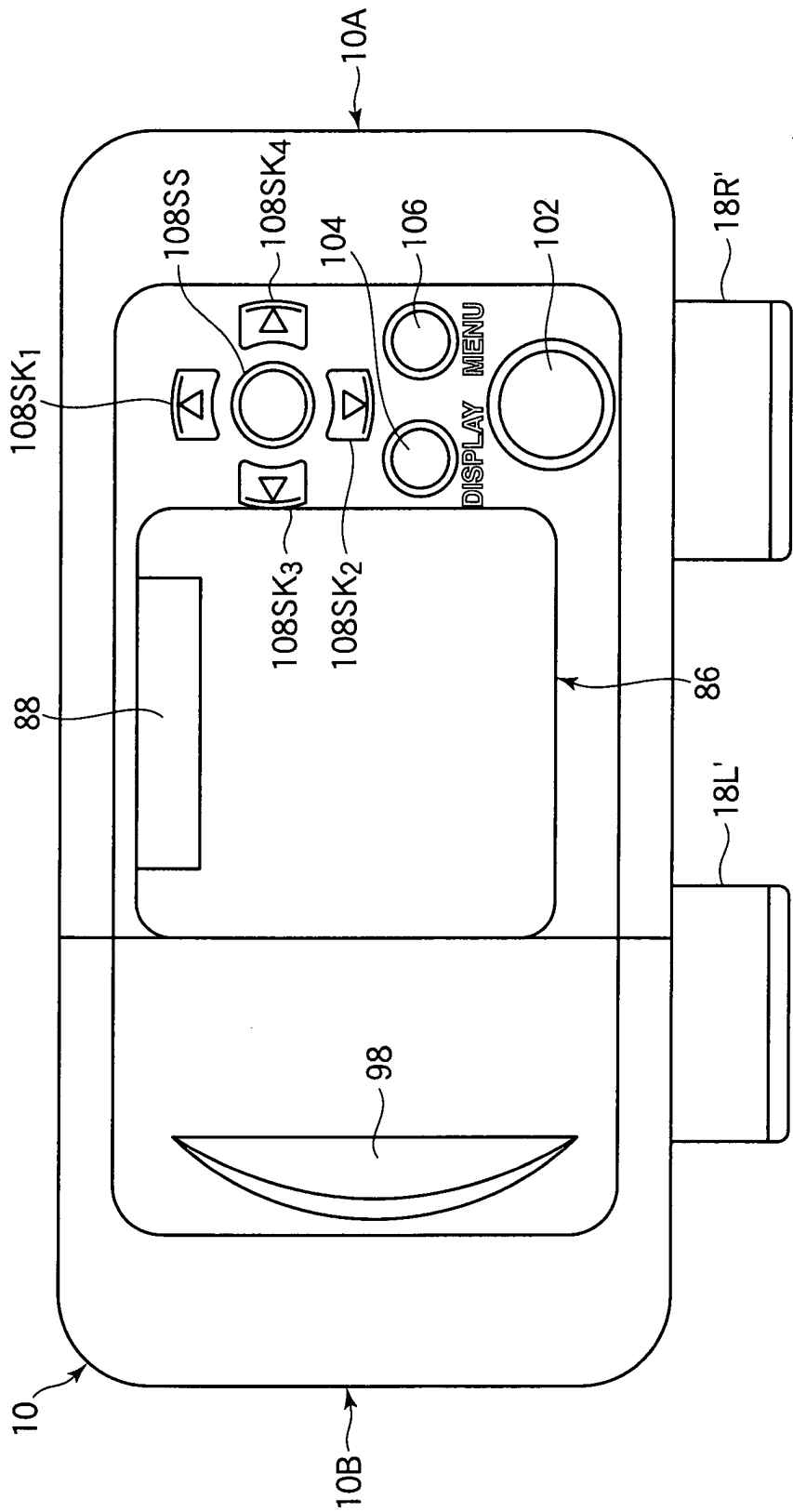


FIG.9

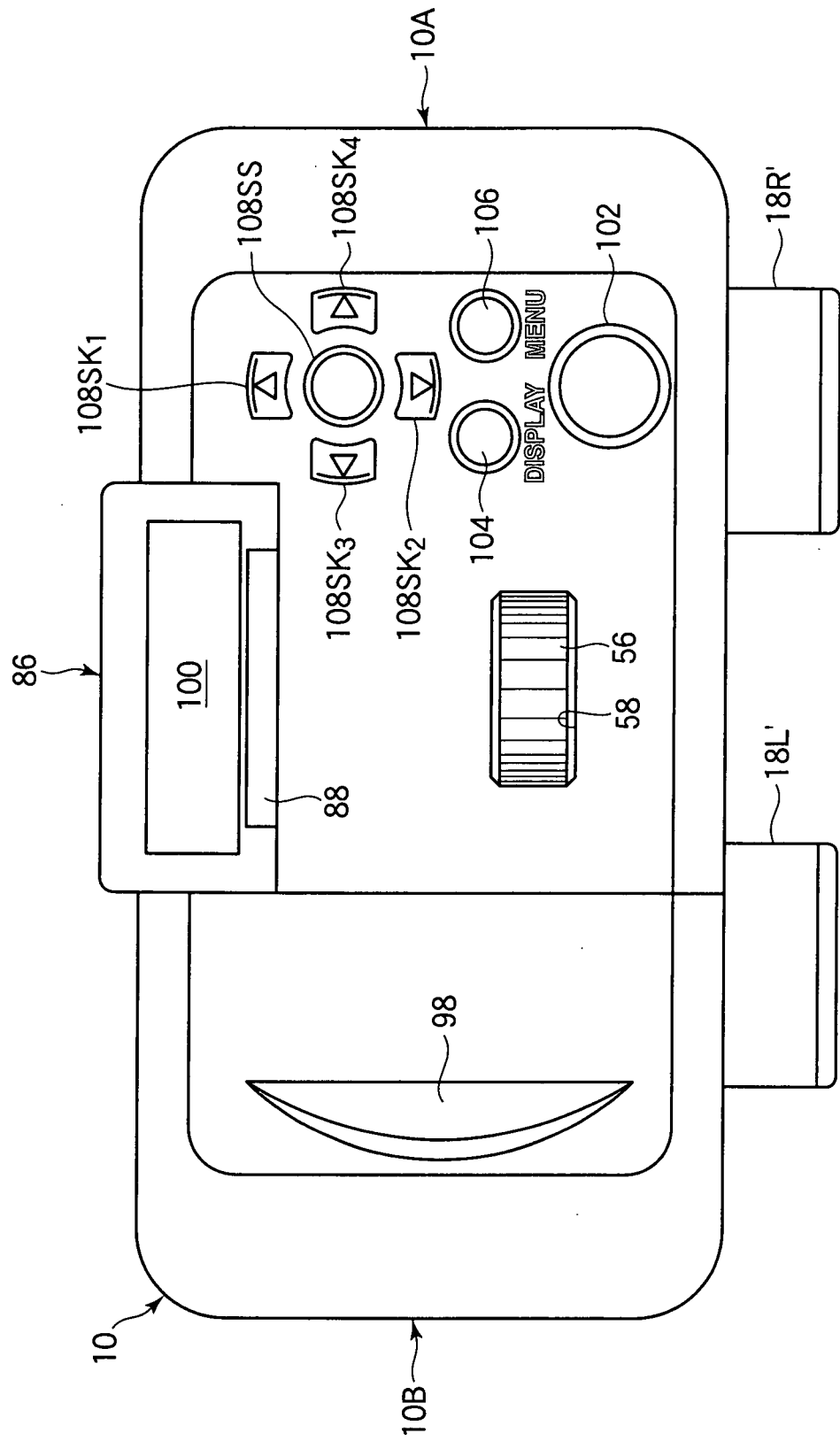


FIG.10

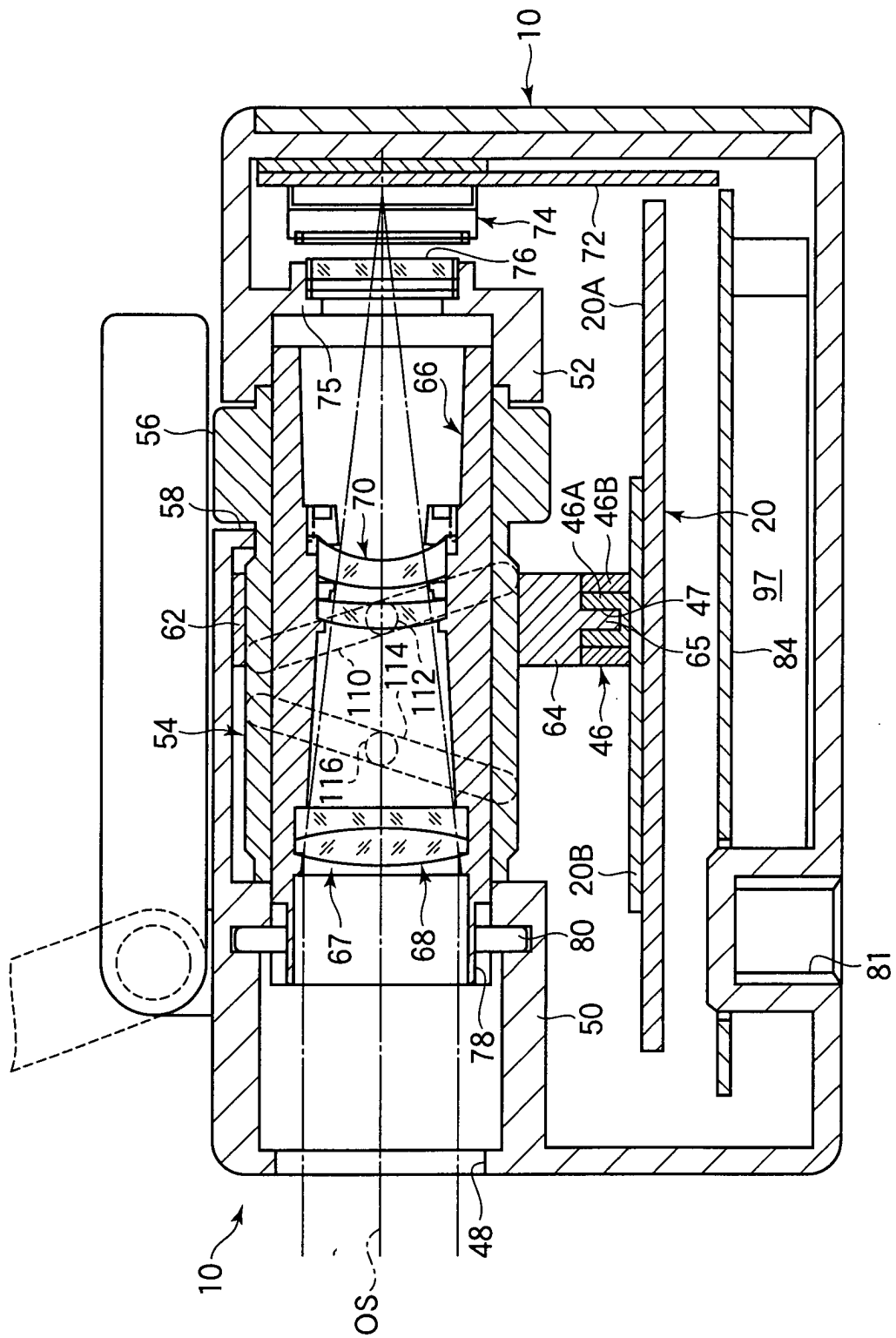


FIG.11

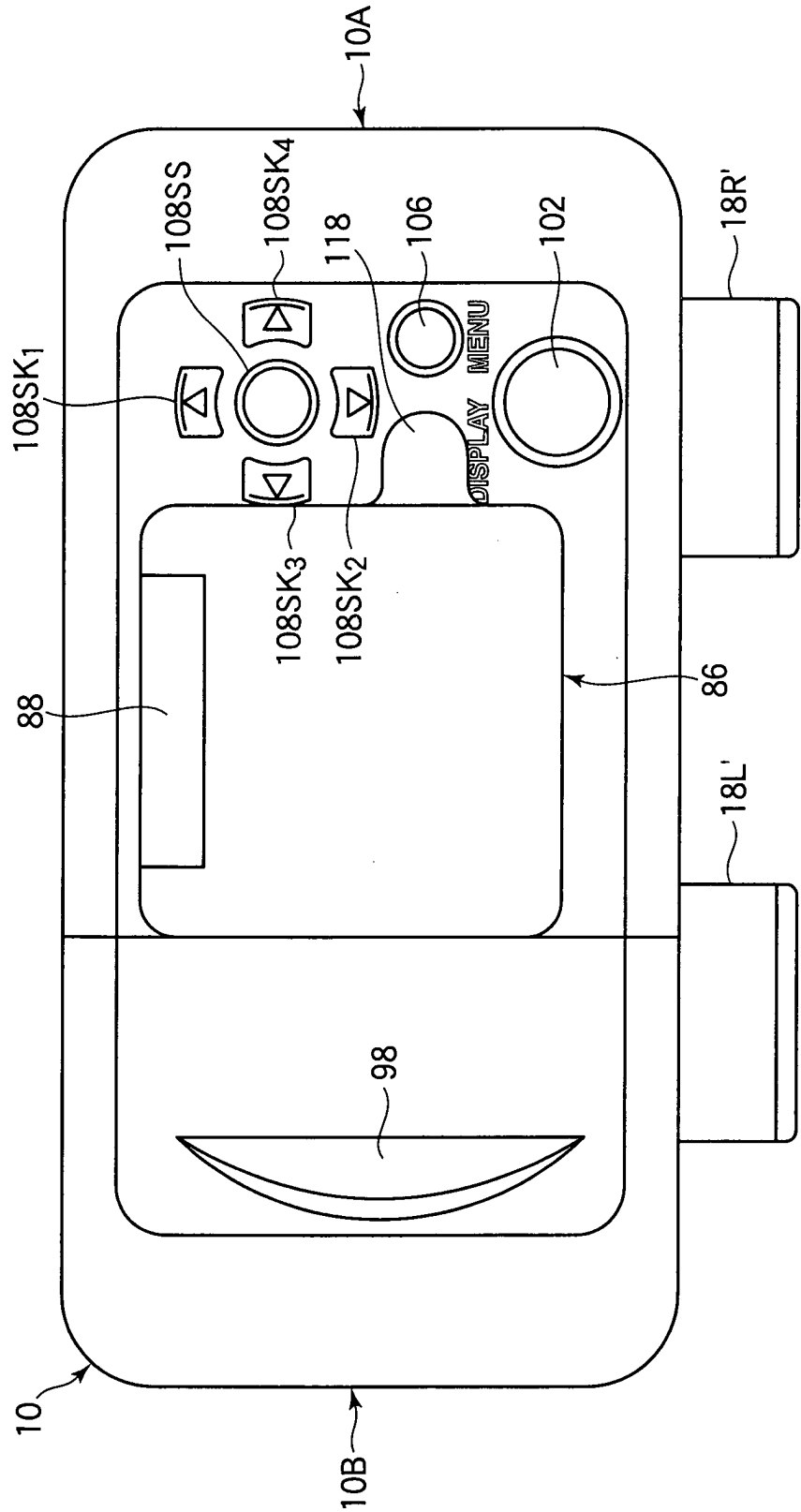


FIG.12

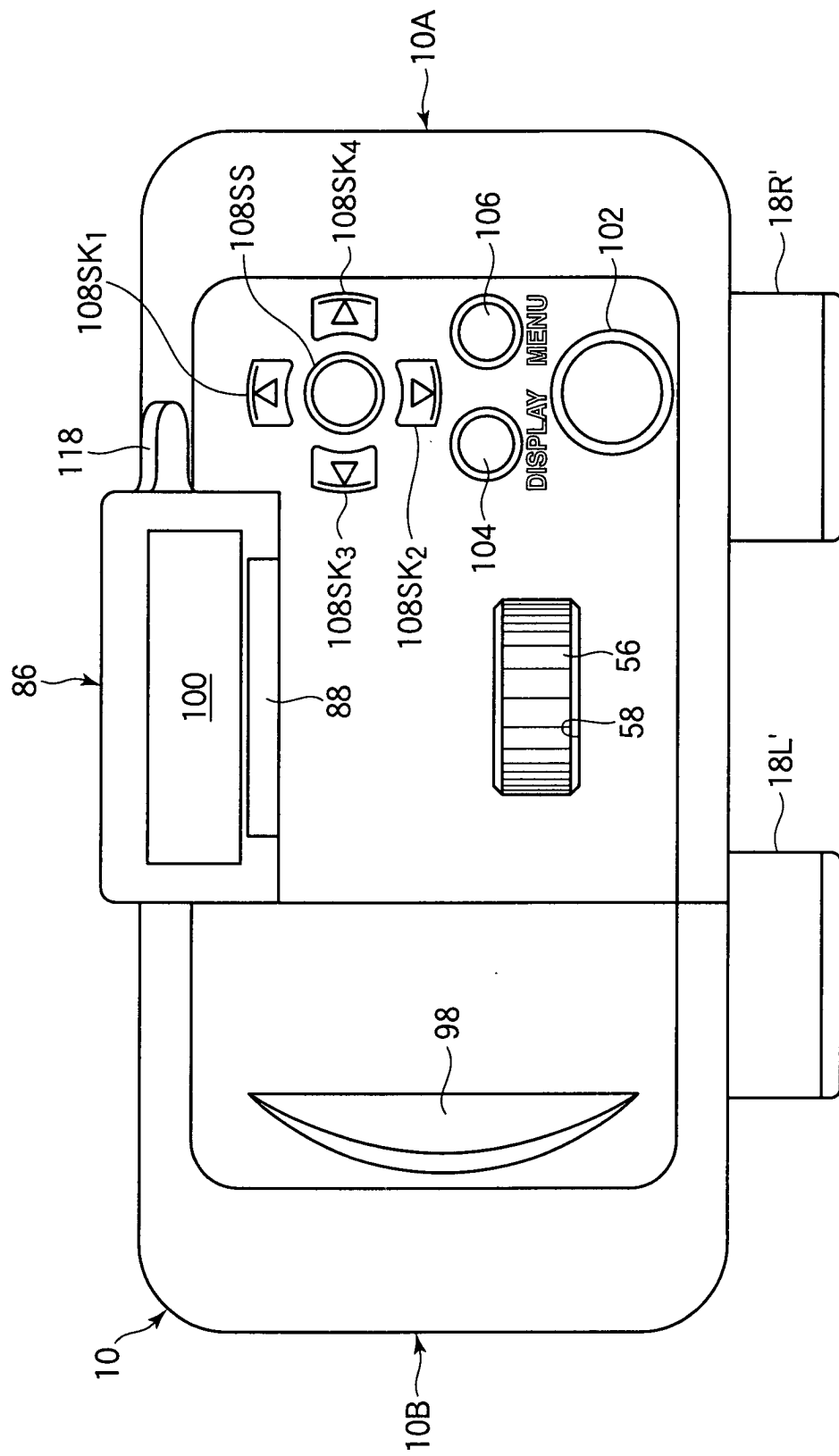


FIG.13

