



(10) **DE 102 43 868 B4** 2010.09.16

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 43 868.4**  
(22) Anmeldetag: **20.09.2002**  
(43) Offenlegungstag: **22.05.2003**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **16.09.2010**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **G03B 17/18** (2006.01)  
**G03B 19/00** (2006.01)  
**H04N 5/225** (2006.01)  
**G03B 17/20** (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:  
**P 2001/286769 20.09.2001 JP**

(73) Patentinhaber:  
**Fujinon Corp., Saitama, JP**

(74) Vertreter:  
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &  
Schwanhäusser, 80802 München**

(72) Erfinder:  
**Kanayama, Atsushi, Saitama, JP**

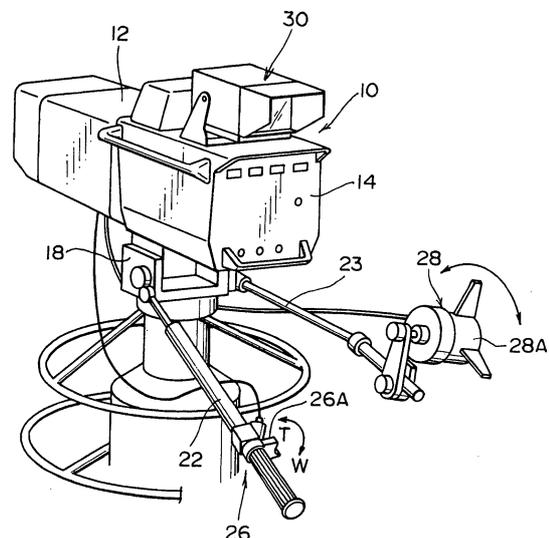
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**US 55 70 156 A**  
**US 52 70 767 A**  
**US 46 81 420 A**

**JP 04-126471 A PATENT ABSTRACTS OF JAPAN,  
1992, 04-126471**

(54) Bezeichnung: **Objektivinformations-Anzeigevorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Objektivinformations-Anzeigevorrichtung zum Anzeigen von vorbestimmten Objektivinformationen für die Verwendung in einem Kamerasystem (10), wobei das Kamerasystem (10) eine Objektivvorrichtung (12) mit einer Aufnahmelinse, die Licht von einem Objekt fokussiert, einen Kamerakörper (14), der das durch die Aufnahmelinse fokussierte Objektlicht erfasst, um das Objektlicht zu Bildsignalen zu wandeln, und einen Sucher (30) mit einem Bildschirm enthält, der ein durch den Kamerakörper (14) erfasstes Sucherbild anzeigt, wobei die Objektivinformations-Anzeigevorrichtung eine Objektivinformations-Erfassungseinrichtung (80) enthält, die vorbestimmte Objektivinformationen von der Objektivvorrichtung (12) erfasst, wobei die Objektivinformationen zusammen mit dem Sucherbild anzeigbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein Objektivinformations-Anzeigegerät (60) mit einem lichtdurchlässigen Anzeigepaneel vorgesehen ist, das in Richtung auf einen Betrachter lösbar vor dem Bildschirm des Suchers (30) angeordnet ist.



## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Objektivinformations-Anzeigevorrichtung der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art und eine damit ausgerüstete Kamera.

[0002] Eine derartige Objektivinformations-Anzeigevorrichtung ist aus der JP 04-126471 A oder der US 5 570 156 A bekannt. Bei den bekannten Objektivinformations-Anzeigevorrichtungen werden die vorbestimmten Objektivinformationen zusammen mit dem erfassten Bild auf einen Sucherbildschirm angezeigt. Diese Konstruktion hat mehrere Nachteile. Zum einen ist es wesentlich schwieriger, bestehende Kameras mit den bekannten Objektivinformations-Anzeigevorrichtungen nachzurüsten, da praktisch die gesamte Steuerung ausgetauscht werden müsste. Durch die direkte Überlagerung der Informationen über das Bild, ist das Bild auf jeden Fall hinter den Informationen verschwunden, so dass möglicherweise gestaltungsrelevante Einzelheiten nicht mehr genau beobachtet werden können.

[0003] Aus der US-PS 4 681 420 A ist weiterhin eine halbautomatische, mechanische Kamera ersichtlich, die vom Betrachter aus gesehen hinter der Sucherlinse einen Fokussierungsschirm, und, zwischen dem Fokussierungsschirm und dem Sucher, eine LED-Platte aufweist, mit dem im Strahlengang des Bildes einstellungsrelevante Informationen überlagert werden können, die dann gemeinsam am Sucher erscheinen. Auch hier treffen die oben erwähnten Nachteile zu, d. h. die Informationsanzeige ist schwer nachrüstbar, und erzeugt Informationen, die direkt in das Kamerabild integriert sind.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Objektivinformations-Anzeigevorrichtung zu schaffen, mit der bestehende Kamerasysteme einfach nachgerüstet werden können.

[0005] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist es auf einfache Weise möglich, auch bestehende Kamerasysteme problemlos mit einer Objektivinformations-Anzeigevorrichtung nachzurüsten, ohne dass die Steuerung des Kamerasystems in irgendeiner Weise betroffen ist. Durch die Verwendung eines Anzeigepaneels als Anzeigefläche, das zusätzlich zum Bildschirm des Suchers und zwischen dem Bildschirm des Suchers und dem Betrachter angeordnet wird, wird die Objektivanzeige vom Betrachter als räumlich vor dem Sucherbild wahrgenommen, so dass, insbesondere wenn sich die Objektivinformationen nicht direkt in der optischen Achse befinden, ihr Überdeckungsgrad bezüglich des Sucherbildes wesentlich geringer ist.

[0007] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0008] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht des allgemeinen Aufbaus eines Fernsehkamerasystems, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0009] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht von einigen vor einem Sucher angeordneten Bauteilen,

[0010] [Fig. 3](#) eine Seitenansicht einer LCD-Anzeigefläche für die Einheit gemäß der Erfindung,

[0011] [Fig. 4](#) eine Vorderansicht einer LCD-Anzeigefläche für die Einheit gemäß der Erfindung,

[0012] [Fig. 5](#) eine Seitenansicht, welche die LCD-Anzeigefläche für die Einheit gemäß der Erfindung zeigt, die auf dem Sucher angebracht ist,

[0013] [Fig. 6](#) eine vergrößerte Ansicht von wesentlichen Teilen der LCD-Anzeigefläche für die Einheit gemäß der Erfindung, die mittels einer Schraube auf dem Sucher angebracht ist,

[0014] [Fig. 7](#) eine Vorderansicht, die das Aussehen mit der LCD-Anzeigefläche für die Einheit gemäß der Erfindung zeigt, die auf dem Sucher angebracht ist und Bilder mit Objektivinformation anzeigt, und

[0015] [Fig. 8](#) Steuerblöcke zum Anzeigen von erforderlicher Objektivinformation auf der LCD-Anzeigefläche.

[0016] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der Objektivinformations-Anzeigevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im Detail in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0017] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht des allgemeinen Aufbaus eines Fernsehkamerasystems, auf das eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung angewendet ist. Das Fernsehkamerasystem **10** umfasst eine Zoomobjektivvorrichtung **12** (im Folgenden einfach als Objektivvorrichtung **12**) bezeichnet und einen Kamerakörper **14**. Die Objektivvorrichtung **12** ist an der Vorderseite des Kamerakörpers **14** angebracht, und der Kamerakörper **14** ist auf einem Kameraschwenkkopf **18** befestigt.

[0018] Ein Zoomratenregler **26** und ein Fokuspositionsregler **28** sind an den Enden von Schwenkarmen **22** und **23** vorgesehen, die sich von dem Kameraschwenkkopf **18** erstrecken. Wenn ein Daumenring **26A** des Zoomratenreglers **26** gedreht wird, wird ein Zoomraten-Angabesignal, das eine Bewegung mit einer Zoomrate in Übereinstimmung mit der Drehposition anweist, an die Objektivvorrichtung **12** ausgege-

ben, wodurch veranlasst wird, dass die Zoomlinse der Objektivvorrichtung **12** durch einen Motor angetrieben mit der durch das Signal spezifizierten Rate bewegt wird. Wenn ein Fokusring **28A** des Fokuspensionsreglers **28** gedreht wird, wird ein Fokusangabesignal, das eine Bewegung zu einer Fokusposition in Übereinstimmung mit der Drehposition anweist, an die Objektivvorrichtung **12** ausgegeben, wodurch veranlasst wird, dass eine Fokuslinse der Objektivvorrichtung **12** durch einen Motor angetrieben zu der durch das Signal spezifizierten Fokusposition bewegt wird.

**[0019]** Ein Sucher oder ein Monitor **30** ist auf der oberen Oberfläche des Kamerakörpers **14** befestigt, wobei der Sucher **30** auf seinem Bildschirm ein Echtzeitbild anzeigt, das durch die Aufnahmeeinrichtungen des Kamerakörpers **14** durch die Aufnahmelinse der Objektivvorrichtung **12** aufgenommen wird. Ein Kameramann als Betrachter kann verschiedene Linseneinstellungen wie etwa Zoomen und Fokussieren vornehmen, während er auf das Bild auf dem Sucher **30** blickt. Das auf dem Sucher **30** angezeigte Bild ist nicht notwendigerweise ein Echtzeitbild.

**[0020]** Eine weiter unten näher beschriebene lichtdurchlässige Flüssigkristall(LCD)-Anzeigefläche wird vor dem Anzeigebildschirm des Suchers **30** befestigt, und die LCD-Anzeigefläche zeigt aus der Objektivvorrichtung **12** ausgegebene Objektivinformation (aktuelle Zoomposition, Fokusposition, usw.) über dem auf dem Sucher **30** angezeigten Bild an. Auf diese Weise kann der Kameramann als Betrachter die Details der Objektivinformation prüfen, während er in den Sucher **30** blickt.

**[0021]** **Fig. 2** zeigt eine Seitenansicht von einigen Gliedern, die vor dem Sucher **30** angeordnet sind. Wie gezeigt, ist ein Schirmträgerglas **50** einer Kathodenstrahlröhre vorne am Sucher **30** angeordnet, ist ein Rahmen **52** um das Glas **50** herum angeordnet und ist eine Haube **54**, welche die vier Seiten des Bildschirms umgibt, an dem Rahmen **52** befestigt.

**[0022]** Eine entfernbare lichtdurchlässige LCD-Anzeigefläche **60** zum Anzeigen von Objektivinformation kann auf der Vorderseite des Bildschirms des Suchers **30** angebracht werden. Weil die LCD-Anzeigefläche **60** lichtdurchlässig ist, wird ein auf dem Bildschirm des Suchers **30** angezeigtes Bild durch die LCD-Anzeigefläche **60** durchgelassen, außer an den Positionen, an denen auf der LCD-Anzeigefläche **60** Grafiken oder Zeichen angezeigt werden. Dementsprechend kann der Betrachter ein Bild so sehen, als ob die auf der LCD-Anzeigefläche **60** angezeigten Grafiken und Zeichen dem auf dem Sucher **30** angezeigten Bild überlagert wären.

**[0023]** Die LCD-Anzeigefläche **60** weist entlang ihres unteren Randes einen länglichen Verbindungsteil

**62** mit einem Schlitz **62A** mit U-förmigem Querschnitt auf. Eine Seitenansicht der LCD-Anzeigefläche **60** ist in **Fig. 3** gezeigt, und eine entsprechende Vorderansicht ist in **Fig. 4** gezeigt. Wenn die LCD-Anzeigefläche **60** von **Fig. 2** in die Haube **54** zu dem Sucher **30** hin eingesetzt wird, berührt die rückseitige Peripherie der LCD-Anzeigefläche **60** den Rahmen **52**, wobei die Kantenoberflächen der vier Seiten der LCD-Anzeigefläche **60** in die Innenflächen der Haube **54** wie in **Fig. 5** gezeigt passen. Ein Flansch **54A** am Boden der Haube **54** passt ebenfalls in den Schlitz **62A** des Verbindungsteils **62**. Außerdem ist wie in der vergrößerten Ansicht von **Fig. 6** gezeigt, ein Gewindeloch **64** in dem Verbindungsteil **62** von der oberen Oberfläche zu dem Schlitz **62A** ausgebildet, wobei die LCD-Anzeigefläche **60** auf der Vorderseite des Suchers **30** befestigt wird, indem eine Schraube **66** in das Gewindeloch **64** eingefügt wird und das Ende der Schraube **66** gegen den Flansch **54A** der in den Schlitz **62A** gepassten Haube **54** gedrückt wird.

**[0024]** **Fig. 7** zeigt in einer Vorderansicht, wie der Sucher **30** aussieht, wenn die LCD-Anzeigefläche **60** vorne am Sucher **30** befestigt ist. In der Figur sind die menschlichen Gestalten **M** Bilder, die auf dem Bildschirm des Suchers **30** angezeigt werden, während die Grafiken **70** und **72** auf der linken Seite Bilder sind, die auf der LCD-Anzeigefläche **60** als Objektivinformation angezeigt werden. Die Grafik **70** gibt die Zoomposition an, und die Grafik **72** gibt die Fokusposition an. Die länglichen Rahmen der Grafiken **70** und **72** geben den möglichen Bereich der Zoomposition und der Fokusposition an, und die schwarzen Punkte geben die aktuelle Position an. Die Zeichen **74** oben links sind Bilder, die auf der LCD-Anzeigefläche **60** als Objektivinformation angezeigt werden und das Modell der Objektivvorrichtung **12** angeben.

**[0025]** Wie in **Fig. 5** und **Fig. 7** gezeigt, ist eine Steuereinheit **80** zum Steuern von auf der LCD-Anzeigefläche **60** angezeigten Bildern an der unteren Oberfläche des Suchers **30** mittels Schrauben oder ähnlichem befestigt. Die Steuereinheit **80** kann an beliebigen anderen gewünschten Positionen als an der unteren Oberfläche des Suchers **30** befestigt werden.

**[0026]** Die Steuereinheit **80** ist mit der Objektivvorrichtung **12** über ein Kabel **82** verbunden und kann die erforderliche Objektivinformation von der Objektivvorrichtung **12** mittels einer Kommunikation (seriellen Kommunikation) mit der Objektivvorrichtung **12** erhalten. Die Steuereinheit **80** ist weiterhin mit dem Verbindungsteil **62** der LCD-Anzeigefläche **60** über ein Kabel **84** verbunden, so dass durch die Steuereinheit **80** ausgegebene Ansteuersignale für die LCD-Anzeigefläche **60** (d. h. Spannungssignale, die an den Pixel-Elektroden der LCD-Anzeigefläche **60** anzulegen sind) zu dem Verbindungsteil **62** gesendet werden, wobei die Signale zu der LCD-Anzeigefläche

**60** über Signalleitungen (nicht gezeigt) geleitet werden, die innerhalb des Verbindungsteils **62** verlaufen.

**[0027]** In der Steuereinheit **80** wird die Objektivinformation zu Bilddaten gewandelt, die als Bilder auf der LCD-Anzeigefläche **60** in Übereinstimmung mit der von der Objektivvorrichtung **12** erhaltenen Objektivinformation angezeigt werden, wobei die Ansteuersignale zum Anzeigen der Bilder auf der LCD-Anzeigefläche **60** wie beschrieben zu der LCD-Anzeigefläche **60** ausgegeben werden. Daraus resultiert, dass Objektivinformation wiedergebende Bilder auf der LCD-Anzeigefläche **60** wie zuvor beschrieben angezeigt werden.

**[0028]** Steuerblöcke zum Anzeigen der erforderlichen Objektivinformation auf der LCD-Anzeigefläche **60** sind in [Fig. 8](#) gezeigt. Wie gezeigt, ist der Sucher **30** mit einem vorbestimmten Bildausgabeanschluss des Kamerakörpers **14** derart verbunden, dass ein im Kamerakörper **14** durch die Aufnahmelinse der Objektivvorrichtung **12** aufgenommenes Bild auf dem Bildschirm des Suchers **30** in Echtzeit angezeigt wird.

**[0029]** Die Objektivvorrichtung **12** ist derart konfiguriert, dass Einstellpositionen der Zoomlinse, der Fokuslinse und der Blende in der Aufnahmelinse mittels eines Linsenantriebsmechanismus (nicht gezeigt) variiert werden können, wobei eine CPU **100** innerhalb der Objektivvorrichtung **12** die Einstellpositionen (Zoomposition, Fokusposition und Blendenposition (F-Nummer) usw.) als Objektivinformation mittels eines Potentiometers oder ähnlichem für jedes Teil feststellen kann. Die CPU **100** kann auch zusätzliche Objektivinformation (z. B. das Modell der Objektivvorrichtung **12**) für die Anzeige auf der LCD-Anzeigefläche **60** aus einem Speicher oder ähnlichem erhalten.

**[0030]** Die Steuereinheit **80** für die LCD-Anzeigefläche **60** ist mit einem bestimmten Anschluss der Objektivvorrichtung **12** über ein Kabel derart verbunden, dass die Steuereinheit **80** eine serielle Kommunikation mit der CPU **100** der Objektivvorrichtung **12** durchführen kann, um die erforderliche Objektivinformation von der CPU **100** zu erhalten. Die für die Steuereinheit **80** erforderliche Stromversorgung wird von der Objektivvorrichtung **12** zugeführt. Die Kommunikationssteuerung in der Steuereinheit **80** wird hauptsächlich durch einen Kommunikations-IC **102** vorgesehen, und die durch den Kommunikations-IC **102** erhaltene Objektivinformation wird zu einer CPU **104** der Steuereinheit **80** ausgegeben. Die CPU **104** erzeugt Bilddaten für das Anzeigen der Objektivinformation in der Form von Bildern aus der von der Objektivvorrichtung **12** erhaltenen Objektivinformation. Die CPU **104** sendet dann ein Ansteuersignal für das Anzeigen der Bilder auf der Basis der Bilddaten für die LCD-Anzeigefläche zu der LCD-Anzeigefläche **60**, die vor dem Bildschirm des Suchers **30** angeordnet ist, über eine LCD-Ansteuereinrichtung **106**. Auf

diese Weise wird die gewünschte Objektivinformation auf der LCD-Anzeigefläche **60** angezeigt.

**[0031]** Die oben beschriebene Ausführungsform zeigt Objektivinformation über einem auf dem Bildschirm des Suchers **30** angezeigten Bild an, indem sie die Objektivinformation auf der durchlässigen LCD-Anzeigefläche **60** anzeigt, die vor dem Bildschirm des Suchers **30** angeordnet ist.

**[0032]** In den zuvor beschriebenen Ausführungsformen werden wie in [Fig. 7](#) gezeigt die Zoomposition, die Fokusposition und das Modell der Objektivvorrichtung **12** als Linseninformation angezeigt, wobei jedoch auch andere gewünschte Information angezeigt werden kann. Die LCD-Anzeigefläche **60** kann durch andere lichtdurchlässige Anzeigeeinrichtungen ersetzt werden.

**[0033]** Wie beschrieben kann der Betrachter der Objektivinformations-Anzeigevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung die Objektivinformation prüfen und gleichzeitig ein auf dem Sucher angezeigtes Bild betrachten, weil die Objektivinformation über dem auf dem Sucher angezeigte Bild angezeigt wird.

**[0034]** Die Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung kann separat zum Kamerakörper hergestellt werden, wobei die vorliegende Erfindung in diesem Fall kostengünstiger umgesetzt werden kann, als wenn die Objektivinformation über den Kamerakörper auf dem Sucher angezeigt wird, weil eine bestehende Kamera ohne Modifikation als Kamerakörper verwendet werden kann.

**[0035]** Es ist zu beachten, dass die Erfindung keineswegs durch die beschriebenen Ausführungsformen eingeschränkt wird, sondern alle Modifikationen, alternative Konstruktionen und Äquivalente umfasst, die in dem durch die beigefügten Ansprüche definierten Erfindungsumfang enthalten sind.

## Patentansprüche

1. Objektivinformations-Anzeigevorrichtung zum Anzeigen von vorbestimmten Objektivinformationen für die Verwendung in einem Kamerasystem (**10**), wobei das Kamerasystem (**10**) eine Objektivvorrichtung (**12**) mit einer Aufnahmelinse, die Licht von einem Objekt fokussiert, einen Kamerakörper (**14**), der das durch die Aufnahmelinse fokussierte Objektlicht erfasst, um das Objektlicht zu Bildsignalen zu wandeln, und einen Sucher (**30**) mit einem Bildschirm enthält, der ein durch den Kamerakörper (**14**) erfasstes Sucherbild anzeigt, wobei die Objektivinformations-Anzeigevorrichtung eine Objektivinformations-Erfassungseinrichtung (**80**) enthält, die vorbestimmte Objektivinformationen von der Objektivvorrichtung (**12**) erfasst, wobei die Objektivinformationen zusammen mit dem Sucherbild anzeigbar sind,

**dadurch gekennzeichnet**, dass ein Objektivinformations-Anzeigegerät (**60**) mit einem lichtdurchlässigen Anzeigepaneel vorgesehen ist, das in Richtung auf einen Betrachter lösbar vor dem Bildschirm des Suchers (**30**) angeordnet ist.

2. Kamerasystem mit einer Objektivvorrichtung (**12**) mit einer Aufnahmelinse, die Licht von einem Objekt fokussiert, einem Kamerakörper (**14**), der das durch die Aufnahmelinse fokussierte Objektlicht erfasst, um das Objektlicht zu Bildsignalen zu wandeln, und einem Sucherbildschirm, der ein durch den Kamerakörper (**14**) erfasstes Sucherbild anzeigt, gekennzeichnet durch eine Objektivinformations-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

FIG.1

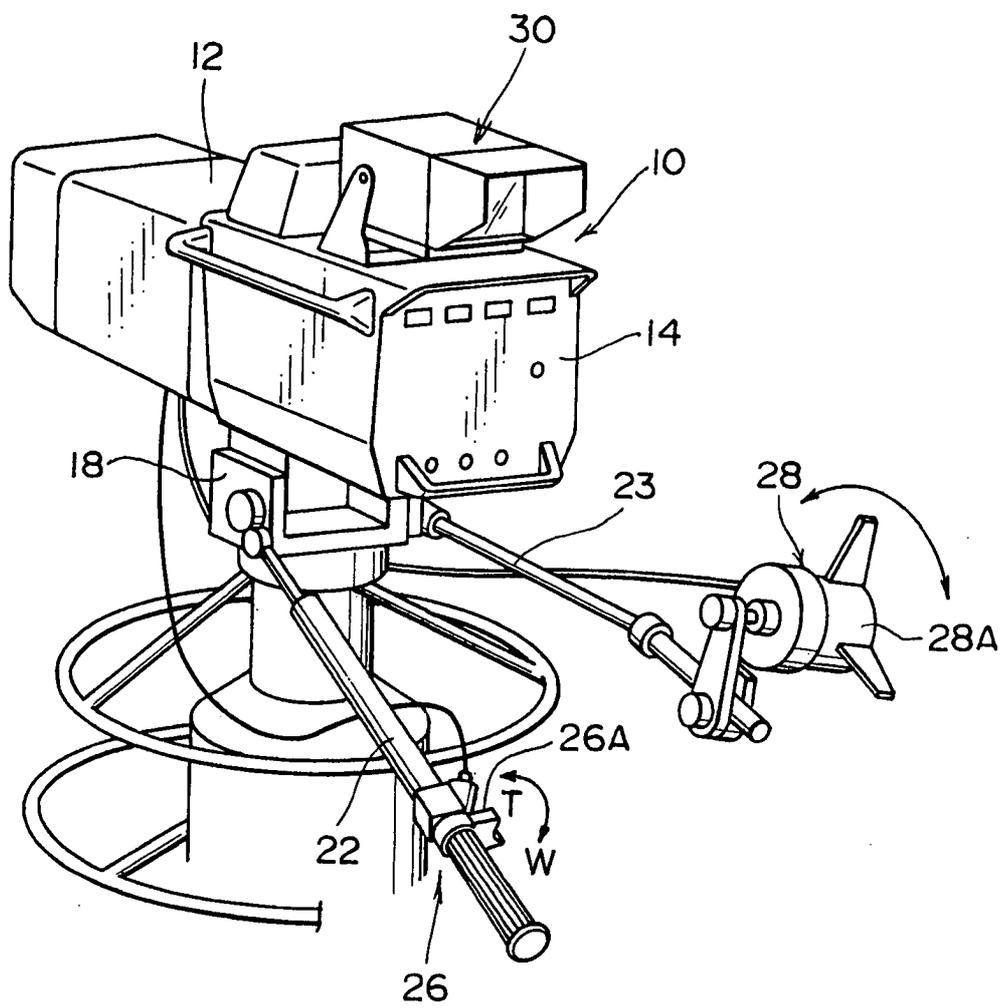


FIG.2

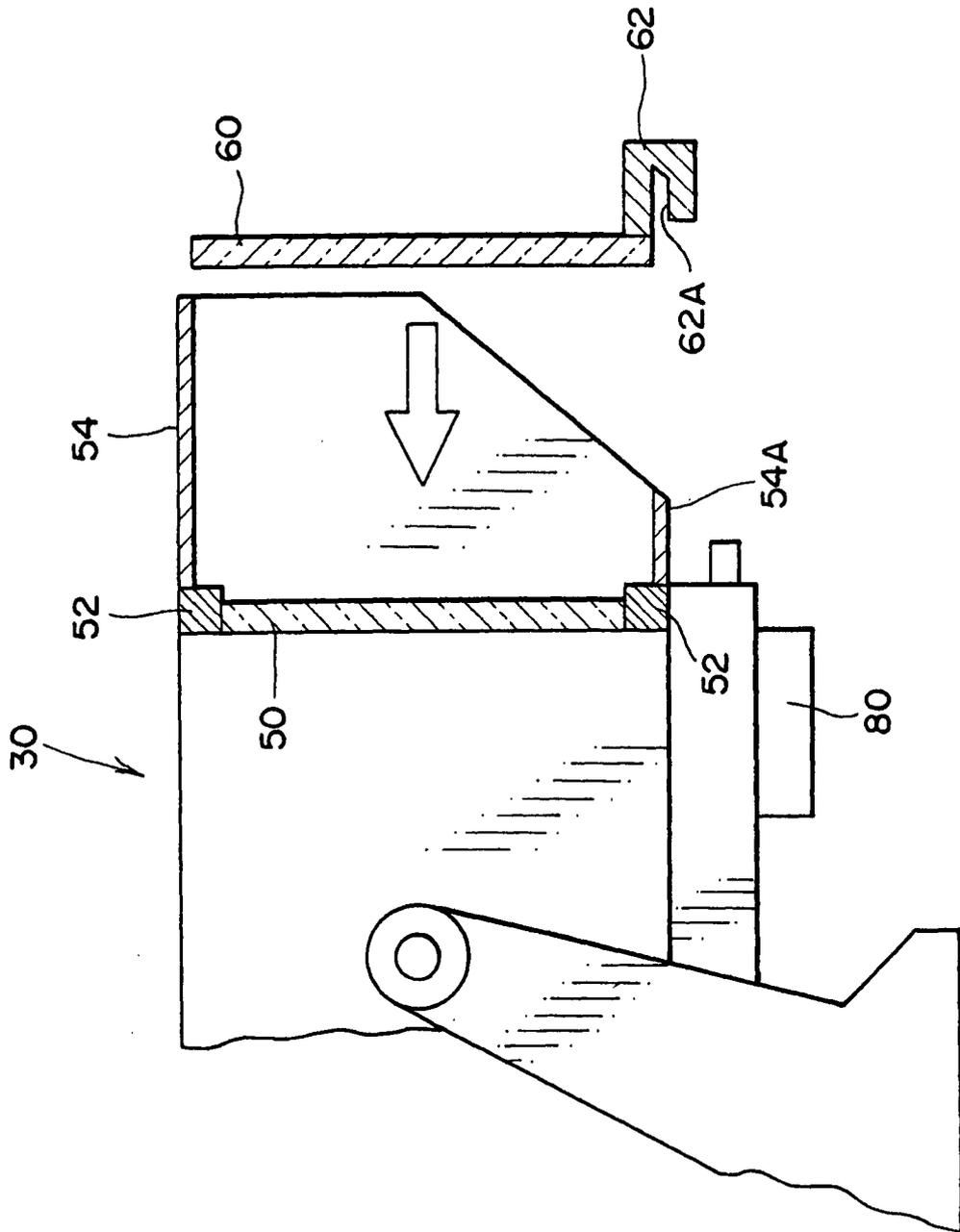


FIG.3

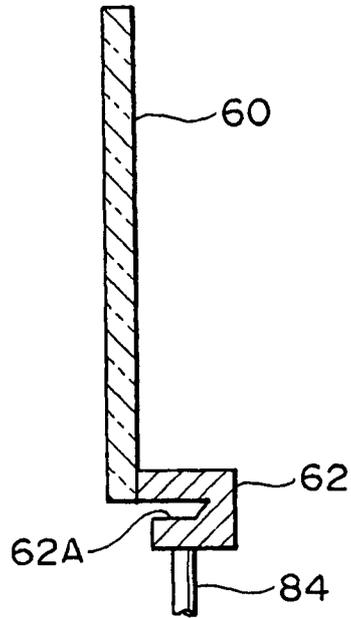


FIG.4

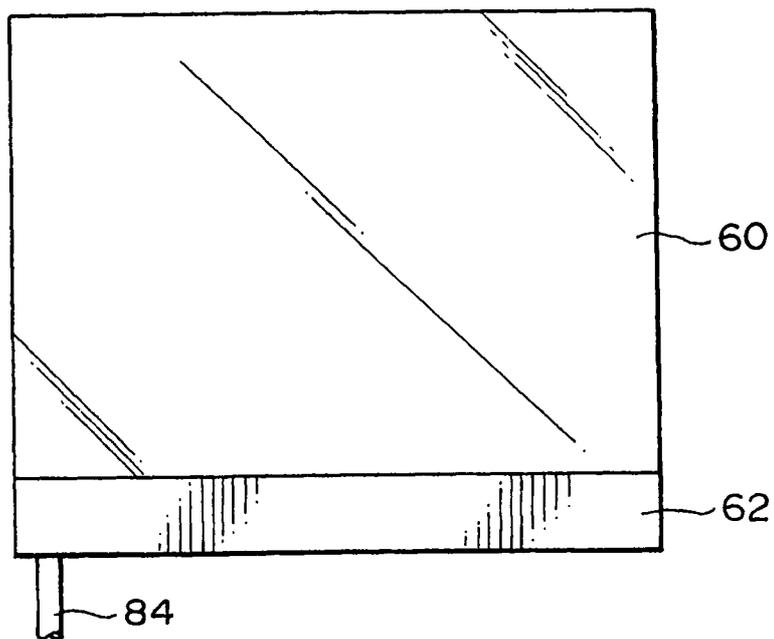


FIG.5

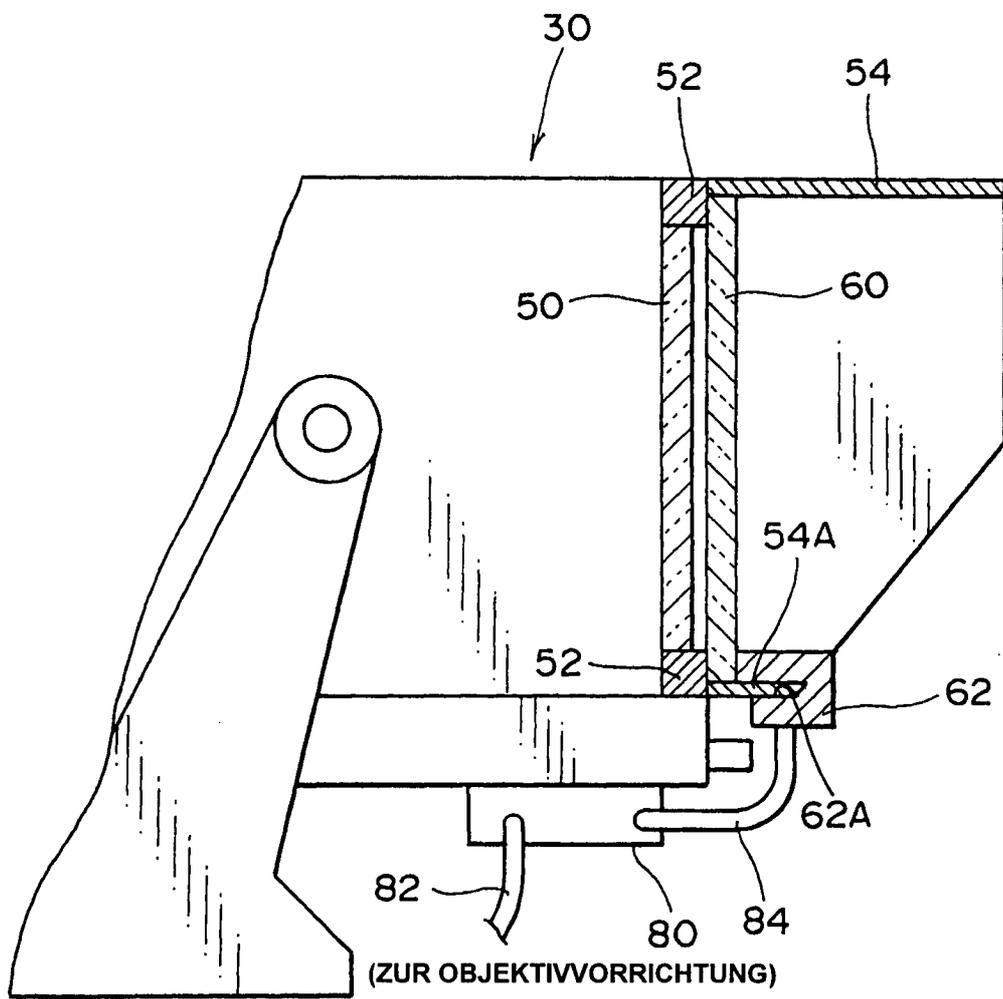


FIG.6

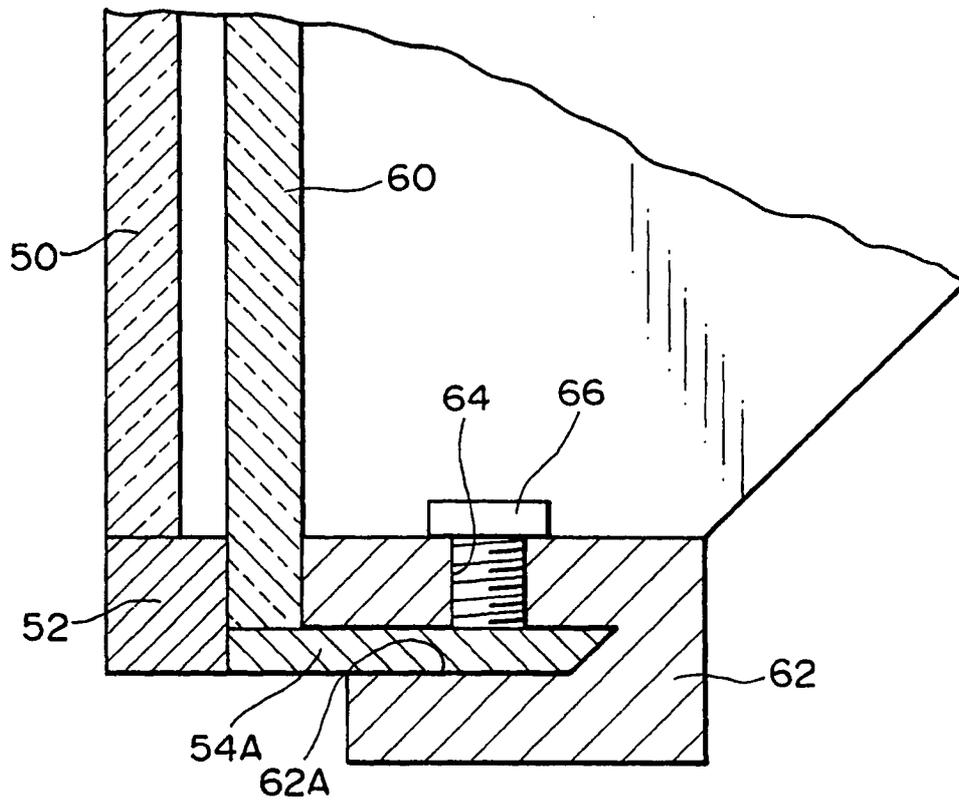


FIG.7

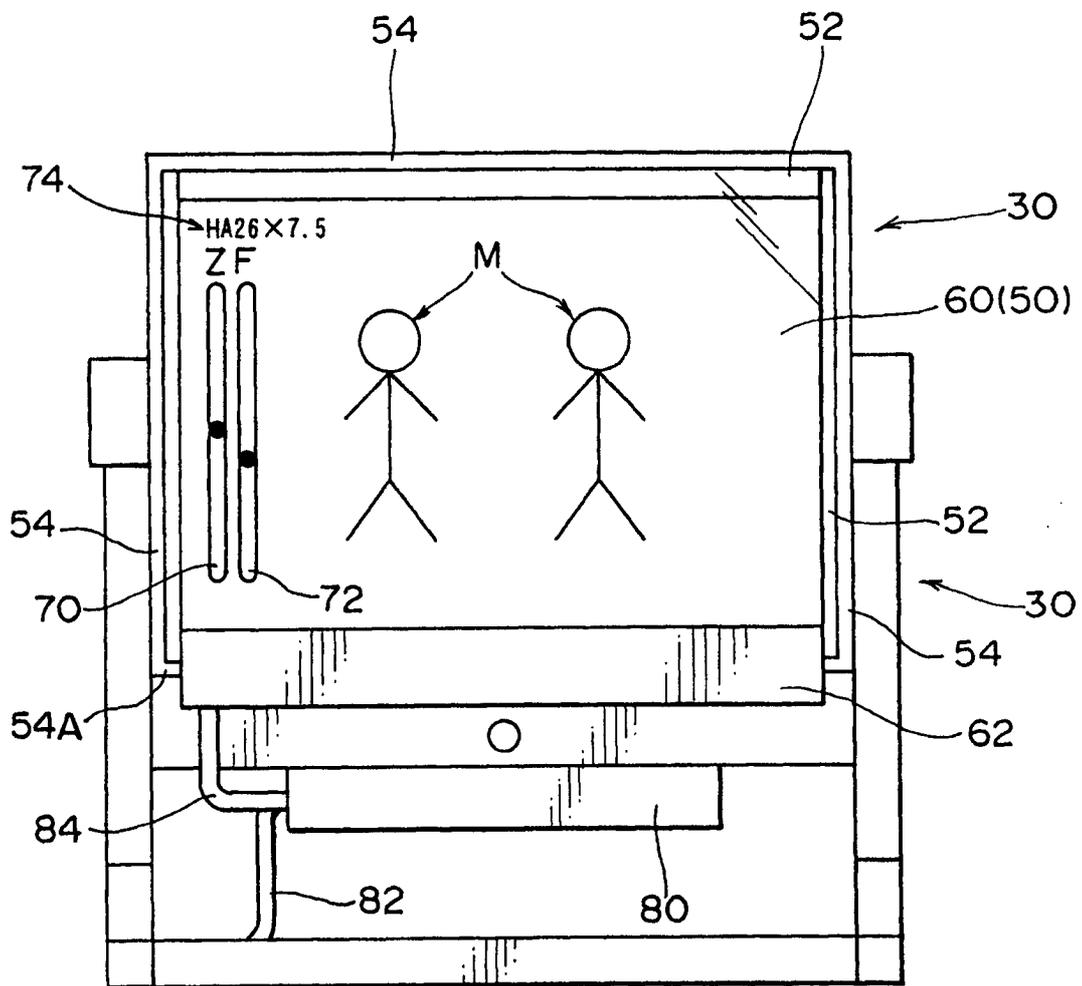


FIG.8

