(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 19 087 T2** 2004.08.19

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 893 729 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 19 087.4**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 305 932.0**
(96) Europäischer Anmeldetag: **24.07.1998**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.01.1999**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **22.10.2003**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.08.2004**

(51) Int Cl.[7]: **G03B 1/50**

(30) Unionspriorität:

20042097	**25.07.1997**	**JP**
23204497	**28.08.1997**	**JP**
23839097	**03.09.1997**	**JP**

(73) Patentinhaber:
Fuji Photo Film Co., Ltd., Minami-Ashigara, Kanagawa, JP

(74) Vertreter:
Berendt und Kollegen, 81667 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(72) Erfinder:
Hamada, Hisashi, Asaka-shi, Saitama, JP; Sato, Tokuji, Asaka-shi, Saitama, JP

(54) Bezeichnung: **Kamera mit Bildformat-Umschaltung**

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

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein eine Kamera mit Bildformat-Umschaltung, und insbesondere eine Kamera mit Bildformat-Umschaltung zwischen einem normalen Format und einem Format, das größer als das normale Format ist, in einer Filmtransportrichtung, welche Kamera das Filmtransportausmaß gemäß dem Bildformat variiert.

[0002] Eine Kamera mit Bildformat-Umschaltung zwischen dem normalen Format und dem Panoramaformat innerhalb eines Films ist in letzter Zeit in die Praxis umgesetzt worden. Auf einem 35 mm-Film werden die oberen und unteren Abschnitte des Einzelbildes im normalen Format geeignet abgeschirmt, und die Fotografie wird derart vergrößert, dass sie ein Panoramaformat hat (japanische vorläufige Patentveröffentlichung Nr. 5-72655). Die Qualität einer solchen Panoramafotografie ist deshalb verschlechtert, weil das Vergrößerungsmaß größer als bei dem normalen Format bzw. der normalen Größe ist.

[0003] Andererseits eine Kamera vorgeschlagen, die die längere Seite eines Einzelbildes im normalen Formt auf dem Film ausdehnt, so dass das Einzelbild beispielsweise 24 mm × 65 mm im Panoramaformat sein kann (japanische vorläufige Patentveröffentlichung Nr. 8-106123).

[0004] Die oben angegebenen Kameras müssen eine Struktur haben, bei welcher die Größe einer Öffnung, die hinter einer Aufnahmelinse vorgesehen ist, gleich derjenigen eines Einzelbildes bei der Panoramagröße bzw. bei dem Panoramaformat ist, und die rechten und linken Abschnitte der Öffnung geeignet abgeschirmt sind, um eine Fotografie im normalen Format durchzuführen.

[0005] In diesem Fall ist die Größe der Öffnung in der Apertur bzw. Öffnung, die hinter der Aufnahmelinse angeordnet ist, gleich derjenigen des Einzelbildes im Panoramaformat, und es sind Lichtabschirmplatten an den rechten und linken Abschnitten der Öffnung vorgesehen, um das Bildformat umzuschalten. Die Lichtabschirmplatten gleiten innerhalb einer Ebene parallel zu einer Öffnungsebene der Apertur.

[0006] Der oben angegebene Mechanismus hat einen Nachteil, weil er einen Raum bzw. Platz erfordert, in welchen sich die Lichtabschirmplatte von der Öffnung aus bewegt, und somit muss die Kamera breit sein.

[0007] Die vorliegende Erfindung ist unter den oben beschriebenen Umständen entwickelt worden, und es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kamera zu schaffen, die ein Bildformat bzw. eine Bildgröße umschalten und den Bereich reduzieren kann, in welchen sich die Lichtabschirmplatte, die sich zur Belichtungsöffnung ausdehnt und diese reduziert, so bewegt, dass die Kamera kompakt sein kann.

[0008] Zum Erreichen der ersten Aufgabe betrifft die vorliegende Erfindung eine Kamera, wie sie in den Ansprüchen aufgezeigt ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0009] Die Art der Erfindung, sowie andere Aufgaben und Vorteile von ihr, werden im folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erklärt werden, wobei gleiche Bezugszeichen dieselben oder ähnliche Teile in allen Figuren bezeichnen, und wobei:

[0010] **Fig.** 1 eine Vorderansicht einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung ist;

[0011] **Fig.** 2 eine Draufsicht auf die Kamera in **Fig.** 1 ist;

[0012] **Fig.** 3 eine Rückansicht der Kamera in **Fig.** 1 ist;

[0013] **Fig.** 4 eine Draufsicht ist, die die Struktur eines optischen Systems eines Suchers zeigt, der in der Kamera in **Fig.** 1 eingebaut ist;

[0014] **Fig.** 5 eine Draufsicht ist, die einen Änderungsmechanismus einer Okularlinsengruppe zeigt;

[0015] **Fig.** 6 eine Ansicht ist, die die Struktur von wesentlichen Teilen an der Vorderseite des Änderungsmechanismus der Okularlinsengruppe zeigt;

[0016] **Fig.** 7 eine Ansicht ist, die die Struktur einer Fadenkreuzgruppe **56** in **Fig.** 4 zeigt;

[0017] **Fig.** 8 eine Ansicht ist, die die Struktur von wesentlichen Teilen im Inneren der Kamera in **Fig.** 1 zeigt;

[0018] **Fig.** 9 eine Ansicht ist, die die Struktur eines Aperturänderungsmechanismus zeigt;

[0019] **Fig.** 10 ein Blockdiagramm ist, das die elektrische Struktur der Kamera zeigt;

[0020] **Fig.** 11 ein Beispiel eines visuellen Feldes zeigt, das vom Okularteil beobachtet wird, wenn eine 90 mm-Linse angebracht ist;

[0021] **Fig.** 11(a) den Zustand der Unendlichkeit im Fall des Panoramaformats zeigt, und

[0022] **Fig.** 11(b) den Zustand einer kürzesten Entfernung im Fall des Panoramaformats zeigt;

[0023] **Fig.** 12 ein Beispiel eines visuellen Feldes zeigt, das vom Okularteil beobachtet wird, wenn eine 90 mm-Linse angebracht ist;

[0024] **Fig.** 12(a) den Zustand der Unendlichkeit im Fall des normalen Formats zeigt, und

[0025] **Fig.** 12(b) den Zustand einer kürzesten Entfernung im Fall des normalen Formats zeigt;

[0026] **Fig.** 13 ein Beispiel eines visuellen Feldes zeigt, das vom Okularteil beobachtet wird, wenn eine 45 mm-Linse angebracht ist;

[0027] **Fig.** 13(a) den Zustand der Unendlichkeit im Fall des Panoramaformats zeigt, und

[0028] **Fig.** 13(b) den Zustand einer kürzesten Entfernung im Fall des Panoramaformats zeigt;

[0029] **Fig.** 14 ein Beispiel eines visuellen Feldes zeigt, das vom Okularteil beobachtet wird, wenn eine 45 mm-Linse angebracht ist;

[0030] **Fig.** 14(a) den Zustand der Unendlichkeit im Fall des normalen Formats zeigt, und

[0031] **Fig.** 14(b) den Zustand einer kürzesten Entfernung im Fall des normalen Formats zeigt;

[0032] **Fig.** 15 ein Ablaufdiagramm ist, das den Ab-

lauf beim Steuern bzw. Regeln der Arbeiten der Kamera zeigt;

[0033] **Fig.** 16 ein Ablaufdiagramm ist, das den Ablauf von einem Aktivierungsprozess von dem stationären Zustand aus zeigt;

[0034] **Fig.** 17 ein Ablaufdiagramm ist, das den Ablauf bei einem PNSW-Prozess in **Fig.** 15 zeigt;

[0035] **Fig.** 18 ein Ablaufdiagramm ist, das ein Unterprogramm eines Prozesses zum Ändern eines Bildformats bzw. einer Bildgröße zeigt;

[0036] **Fig.** 19 ein Ablaufdiagramm ist, das ein Unterprogramm einer Einzelbildzufuhr zeigt; und

[0037] **Fig.** 20 ein Ablaufdiagramm einer Unterstützung beim Erklären eines Prozesses nach der Panoramafotografie ist.

[0038] Diese Erfindung wird detaillierter unter Bezugnahme auf bestimmte Ausführungsbeispiele nur anhand eines Beispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben werden. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird eine Kamera beschrieben werden, bei welcher ein 35 mm-Film verwendet wird.

[0039] **Fig.** 1 ist eine Vorderansicht der Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung. Eine Aufnahmelinse ist loslösbar in im Wesentlichen der Mitte der Vorderseite eines Gehäuses der Kamera **1** angebracht. Die Brennweite der Aufnahmelinse **2** wird durch Austauschen der Linsen geändert. Ein Bajonettverschluss etc. wird für eine Linsenbefestigung verwendet, so dass die Linse vom Gehäuse der Kamera **1** durch Drehen einer Linsentrommel **6** durch Drücken eines Anbring- und Loslösknopfes **4** gelöst werden kann.

[0040] Eine Aufnahmelinse mit der Brennweite von 90 mm und eine Aufnahmelinse mit der Brennweite von 45 mm kann bei der Kamera **1** angebracht werden. Die Brennweite ist nicht auf diese beschränkt.

[0041] Ein Sucherobjektivfenster **8**, ein Lichteinlassfenster **10** und ein Bereichssucherfenster **12** sind an der Vorderseite der Kamera **1** vorgesehen. Eine ISO-Wählscheibe **14** ist drehbar an der linken Seite des Bereichssucherfensters **12** angeordnet. In **Fig.** 1 ist ein Bezugszeichen **16** eine Eigenlampe und ist **17** ein Synchronanschluss.

[0042] **Fig.** 2 ist eine Draufsicht auf die Kamera **1**. Ein Aperturring **18** und ein Distanzring **20** sind drehbar an der Peripherie der Linsentrommel **6** vorgesehen. Ein Drehen des Aperturrings **18** stellt die Apertur ein und ein Drehen des Distanzrings **20** stellt den Fokus bzw. die Brennweite ein.

[0043] Ein Freigabeknopf **22**, eine Hauptwählscheibe **24**, eine Verschlussgeschwindigkeitseinstell-Wählscheibe **27**, ein Filmzähler (eine Restmengenanzeige) **28** und ein stromführender Anschluss (hot shoe) **30** sind am oberen Ende der Kamera **1** vorgesehen.

[0044] Die Hauptwählscheibe **24** dient sowohl als Modenauswahl-Wählscheibe als auch als Hauptschalter. Ein Drehen der Wählscheibe von "AUS" schaltet den Hauptschalter ein und stellt einen Fotografiemode auf einen Einzelmode (S), einen kontinuierlichen Fotografiemode (C) und einen Eigenmode ein.

[0045] Die Hauptwählscheibe **24** dient auch als Belichtungskorrektur-Wählscheibe. Ein Drehen der Hauptwählscheibe **24**, während ein zentraler Knopf **24a** gedrückt ist, stellt die Belichtungskorrektur von ± 2 EV in Stufen von 0,5 EV ein.

[0046] Die Kamera **1** ist mit einer automatischen Belichtungsregelungsfunktion versehen, die die Apertur vorrangig behandelt. Wenn die Verschlussgeschwindigkeitseinstell-Wählscheibe **26** auf "automatisch" eingestellt ist, wird die Verschlussgeschwindigkeit automatisch gemäß einer TTL-(durch die Linse)-Fotometrie gesteuert. Ein zentraler Knopf **26a** der Verschlussgeschwindigkeitseinstell-Wählscheibe **26** dient als Einstellverriegelungs/Lösch-Knopf.

[0047] Eine Flüssigkristallanzeige wird für den Filmzähler **28** zum Anzeigen der restlichen Belichtungen des Films verwendet. Zum Erfassen der Restbelichtungen wird die Gesamtanzahl n von Perforationen während eines Aufwickelns bzw. Aufspulens im Voraus erfasst und wird die Anzahl von Restpertorationen bei jedem Einzelbildtransport gezählt (in diesem Fall bei jedem Aufwickeln in Rückwärtsrichtung bzw. Rückspulen eines Einzelbildes). Die Anzahl von Restperforationen wird durch die Anzahl von Perforationen geteilt, die pro Einzelbild erforderlich sind, um die Restbelichtungen zu finden.

[0048] Insbesondere wird, genau nachdem eine Patrone bzw. Kassette angebracht ist, das Aufwickeln in Vorwärtsrichtung durchgeführt, um die Gesamtanzahl von Perforationen und die Länge des Films zu erfassen. Jedes Mal wenn der Verschluss freigegeben wird, um den Film zu belichten, wird der Film in Rückwärtsrichtung in die Patrone um das Transportausmaß entsprechend der Bildgröße des belichteten Einzelbilds aufgewickelt (**8** Perforationen im Fall des normalen Formats und **14** Perforationen im Fall des Panoramaformats). Das Transportausmaß (**8** oder **14** Perforationen) wird von der Gesamtlänge des unbelichteten Bereichs auf dem Film (der Gesamtanzahl von Perforationen) subtrahiert, um die Restlänge des Films herauszufinden.

[0049] Die Restlänge des Films wird durch das Einzelbild-Filmtransportausmaß (**8** oder **14** Perforationen) geteilt, um die Anzahl von Resteinzelbildern für jedes Bildformat herauszufinden. Die Anzahl von Resteinzelbildern wird auf dem Filmzähler **28** angezeigt. Zum Anzeigen der Anzahl von Resteinzelbildern im Panoramaformat wird ein Zeichen "P" an der oberen linken Ecke der Anzahl angezeigt, um diesen Effekt anzuzeigen.

[0050] Nur die Anzahl von unbelichteten Einzelbildern im Bildformat für die nächste Fotografie kann auf dem Filmzähler **28** angezeigt werden, oder die Anzahl von Resteinzelbildern im Bildformat kann auf dem Filmzähler **28** angezeigt werden, was durch die Anwendermanipulation eines Anzeigenwechselknopfs (nicht gezeigt) ausgewählt wird.

[0051] **Fig.** 3 ist eine Rückansicht der Kamera **1**. Ein Sucherokular **32**, eine Bildänderungssteuerung **34** und eine Flüssigkristallanzeige **36** sind an der Rückseite der Kamera **1** vorgesehen. Ein Bezugszeichen **38** ist ein Filmbestätigungsfenster.

[0052] Eine Bildänderungssteuerung **34** ist ein Steuerelement, das zum Ändern von Bildmustern gemäß zwei Druck-Streckenverhältnissen bzw. -Flächenverhältnissen eines normalen Formats und eines Panoramaformats. Die Bildänderungssteuerung **34** ist um eine Achse **34a** drehbar und sie wird selektiv auf eine von zwei Stopppositionen entsprechend der normalen (N) und der panoramamäßigen (P) Bildgröße eingestellt.

[0053] Die Flüssigkristallanzeige **36** zeigt Information, die die Restbatterie, den Einstellmode oder ähnliches darstellt. Ein Auswahlschalter für einen automatischen Klammermode (AEBSW) **40**, ein EL-Schalter (ELSW) **41** und ein Schalter für ein Aufwickeln in Rückwärtsrichtung bzw. Rückspulen mit einem halben Weg (MUSW) **42** sind vorgesehen.

[0054] Der Auswahlschalter für einen automatischen Klammermode **40** wird zum Einstellen eines Fotografiemodes zum sequentiellen Aufnehmen von drei Bildern durch Ändern der Belichtung zu einer richtigen Belichtung, einer Unterbelichtung und einer Überbelichtung verwendet. Der EL-Schalter **41** wird zum Ein- und Ausschalten einer Hintergrundbeleuchtung der Flüssigkristallanzeige **36** verwendet.

[0055] Eine Rückseitenabdeckung **44** der Kamera **1** wird mit einer Unterstützung eines Scharniergelenks (nicht gezeigt) auf der rechten Seite in **Fig.** 3 geöffnet und geschlossen. Ein Manipulieren eines Abdeckungsöffnungshebels (nicht gezeigt), der auf der Seite der Kamera vorgesehen ist, gibt die rückwärtige Abdeckung **44** frei, so dass der Film eingelegt und ausgetauscht werden kann. Der in der Kamera **1** verwendete Film ist beispielsweise ein 35 mm-Film. Ein Sensorstift (nicht gezeigt), der einen automatischen Sensorcode für die Kamera (DX-Code) erfasst, der an der Wand der Patrone bzw. Kassette ausgebildet ist, ist innerhalb der Kassette bzw. Patrone der Kamera **1** vorgesehen. Wenn der ISO-Wählschalter **14** auf "DX" eingestellt ist, wird Information auf der ISO-Empfindlichkeit gemäß dem DX-Code gelesen, der durch den Sensorstift automatisch erfasst wird.

[0056] Obwohl es in den Zeichnungen nicht gezeigt ist, ist ein Batteriedeckel am Boden der Kamera **1** vorgesehen, der geöffnet werden kann. Ein Öffnen des Batteriedeckels ermöglicht, dass eine Batterie zur Leistungsversorgung angebracht und ausgetauscht wird.

[0057] **Fig.** 4 ist eine Draufsicht, die die Struktur eines optischen Systems eines Suchers darstellt, der in der Kamera in **Fig.** 1 eingebaut ist. Die Kamera **1** ist eine Bereichssucherkamera, die einen hellen Einzelbildsucher hat, der ein Lichteinlassfenstersystem verwendet.

[0058] Der Sucherteil der Kamera **1** ist zusammengesetzt aus einem optischen System, das einen Fokussierspiegel **46**, ein Fokussierdachprisma **48**, eine Fokussier-Objektivlinse **50**, einen Lichteinlassspiegel **52**, ein Lichteinlassprisma **54**, eine Fadenkreuzgruppe **56**, eine Ziellinsengruppe **58**, eine konvexe Objektivlinse **60**, ein Prisma **62**, eine Okularlinsengruppe **64** von f = 45 mm (gleich dem ersten Okular), eine Okularlinsengruppe **66** von f = 90 mm (gleich dem zweiten Okular) oder ähnliches enthält. Eine durchlässige Beschichtung **62a** (eine halbe Beschichtung) ist auf dem Prisma **62** ausgebildet.

[0059] Obwohl der Verriegelungsmechanismus des Bereichssuchers nicht dargestellt ist, ist ein Ring (ein Nocken), der sich in Reaktion auf die Drehung des Distanzrings **20** entlang einer optischen Achse vorwärts und rückwärts bewegt, an dem Ende der Rückseite der Linsentrommel **6** vorgesehen, und ist ein Hebel, der eine Walze bzw. Rolle hat, die an dem Ring anliegt, an der Kamera vorgesehen. Der Hebel schwingt in Verbindung mit der Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Rings entlang der optischen Achse vorwärts und rückwärts.

[0060] Demgemäß bewegt sich die Fokussier-Objektivlinse **50** in einer Richtung rechtwinklig zur optischen Achse (vertikal in **Fig.** 4) gemäß der Bewegung des Hebels, um ein Bereichssucherbild zu bewegen, und bewegt sich die Fadenkreuzgruppe **56** schräg, um eine Parallaxenkorrektur durchzuführen. Die Struktur der Fadenkreuzgruppe **56** wird später beschrieben werden (siehe **Fig.** 7).

[0061] Ein Drehen des Distanzrings **20** der Linsentrommel **6** bewegt die Aufnahmelinse **2** mit Hilfe eines Helikoiden entlang der optischen Achse vorwärts und rückwärts und bewegt die Fokussier-Objektivlinse **50**. Dies ändert den entsprechenden Zustand von oberen und unteren Bildern eines Teilbildes im Sucher, der durch den Sucher-Okularteil **32** beobachtet wird. Die Aufnahmelinse wird bei einer Position eingestellt, wo das obere und das untere Bild einander entsprechen (eine Position, wo ein Bereichssucherbild und ein Sucherbild einander entsprechen).

[0062] Zwei Okulargruppen **64**, **66** werden jeweils in Linsenrahmen **68**, **70** gehalten, und beide Linsenrahmen **68**, **70** sind mit Hilfe eines Verbindungsstifts **72** drehbar miteinander verbunden. Eine Feder **74** ist bei einer Position vorgesehen, wo die Linsenrahmen **68**, **70** aneinander anschließen. Der Linsenrahmen **68** wird in **Fig.** 4 in Uhrzeigerrichtung gezwungen, während der Verbindungsstift **72** zentriert ist, und der Linsenrahmen **70** wird in Gegenuhrzeigerrichtung gezwungen, während der Verbindungsstift **72** zentriert ist.

[0063] Vorsprünge **68a**, **70a** stehen von jeweils der oberen Seite der Linsenrahmen **68**, **70** vor, und die Vorsprünge **68a**, **70a** sind jeweils in Führungsnuten **78a**, **78b** einer Platte **78** eingefügt, die über den Okulargruppen **64**, **66** angeordnet ist (siehe **Fig.** 5). Beide Okulare **64**, **66** können mit einer Führung der Vorsprünge **68a**, **70a** und der Führungsnuten **78a**, **78b** bewegbar sein.

[0064] Es wird eine detaillierte Beschreibung eines

Mechanismus angegeben, der die Okulargruppen **64**, **66** gleiten lässt. Wenn die Aufnahmelinse **2** mit f = 45 mm angebracht ist, ist die 45 mm-Okulargruppe **64** zwischen dem Prisma **62** und einem Okularfenster **76** angeordnet, wie es durch eine durchgezogene Linie in **Fig.** 4 angezeigt ist. Die 90 mm-Okulargruppe **66** bewegt sich rückwärts in einem Raum auf der linken Seite der 45 mm-Okulargruppe **64** und hinter die Ziellinsengruppe **58**. In **Fig.** 4 bewegt sich die 90 mm-Okulargruppe **66** zurück in den Raum hinter die Ziellinsengruppe **58**, aber die vorliegende Erfindung ist nicht darauf beschränkt. Die 90 mm-Okulargruppe **66** kann sich zurück in irgendeinen Raum hinter einem optischen Lichteinlasssystem bewegen, das sich von dem Lichteinlassfenster **10** zu der halbdurchlässigen Beschichtung (Halbbeschichtung) **62a** des Prismas **62** erstreckt.

[0065] Andererseits bewegt sich dann, wenn die 90 mm-Aufnahmelinse **2** angebracht ist, die 90 mm-Okulargruppe **66** in einen Raum zwischen dem Prisma **62** und dem Okularfenster **76** (auf der optischen Achse des Suchers). Das 45 mm-Okular **64** dreht sich um den Verbindungsstift **72** in Uhrzeigerrichtung und bewegt sich zurück zu der Seite der Kamera **1** im gefalteten Zustand, wie es durch abwechselnd eine lange und zwei kurze Linien angezeigt ist.

[0066] Nun wird ein Änderungsmechanismus der Okulargruppen beschrieben werden.

[0067] **Fig.** 5 ist eine Draufsicht auf den Änderungsmechanismus der Okulargruppen. Eine Platte **78** ist auf eine derartige Weise angeordnet, dass sie die obere Seite des Prismas **62** und der Okulargruppen **64**, **66** bedeckt. Führungsnuten **78a**, **78b** sind auf der Platte **78** ausgebildet, und die Okulargruppen **64**, **66** werden auf den Führungsnuten **78a**, **78b** bewegt. Die Führungsnut **78a** ist im Wesentlichen L-förmig, und der Vorsprung **68a** des Linsenrahmens **68** für die 45 mm-Okulargruppe **64** ist in die Führungsnut **78a** eingefügt. Andererseits ist die Führungsnut **78b** gerade und der Vorsprung **70a** des Linsenrahmens **70** für die 90 mm-Okulargruppe **66** ist in die Führungsnut **78b** eingefügt.

[0068] Vier Verbindungselemente sind hauptsächlich auf der Platte **78** gestützt bzw. gelagert. Das erste Verbindungselement **80** ist drehbar auf einer Welle **78c** der Platte **78** gelagert. Das erste Verbindungselement **80** hat einen Armteil **80a** und zwei Verbindungsstifte **80b**, **80c**, und der Vorsprung **68a** des Linsenrahmens **68** ist in einen Schlitz **80d** des Armteils **80a** eingefügt. Ein Federhakenstift **80e** ist am ersten Verbindungselement **80** ausgebildet. Ein Ende einer Feder **82** ist an den Federhakenstift **80e** eingehängt, und das andere Ende der Feder **82** ist an einem Federhakenstift **78** eingehängt, der an der Platte **78** ausgebildet ist. Wenn das erste Verbindungselement **80** bei einer Position lokalisiert ist, die durch eine durchgezogene Linie in **Fig.** 5 angezeigt ist (einer 45 mm-Position), zwingt die Feder **82** das erste Verbindungselement **80** in Gegenuhrzeigerrichtung zum Drücken des Verbindungsstifts **72** gegen das linke Ende der Führungsnut **78a** und zum Positionieren der 45 mm-Okulargruppe **64** bei einer Beobachtungsposition.

[0069] Wenn sich das erste Verbindungselement **80** zu einer Position (der 90 mm-Position) dreht, die durch abwechselnd eine lange und zwei kurze Linien in **Fig.** 5 angezeigt ist, zwingt die Feder **82** das erste Verbindungselement **80** in Uhrzeigerrichtung zum Drücken des Vorsprungs **70a** der Führungsnut **78b** gegen das rechte Ende der 90 mm-Okulargruppe **66** und zum Positionieren der 90 mm-Okulargruppe **66** bei einer Beobachtungsposition.

[0070] Das zweite Verbindungselement **84** ist im Wesentlichen L-förmig, und es ist drehbar an einer Welle **78e** der Platte **78** gelagert. Das Ende des zweiten Verbindungselements **84** ist im Wesentlichen U-förmig und es ist an den Verbindungsstift **80d** des ersten Verbindungsstifts **80** gekoppelt. Das zweite Verbindungselement **84** ist an ein Ende **64a** eines sechsten Verbindungselements **94** gekoppelt, das später beschrieben werden wird. Das zweite Verbindungselement **94** dreht sich um die Welle **78e** in Eingriff mit dem sechsten Verbindungselement **94**.

[0071] Das dritte Verbindungselement **86** ist an einer Welle **78f** drehbar gelagert, die an der Platte **78** ausgebildet ist, und hat lange und kurze Arme, deren Drehpunkt bzw. Angelpunkt die Welle **78f** ist. Der Verbindungsstift **80c** des ersten Verbindungselements **80** ist in einen Schlitz **86a** eingefügt, der im längeren Arm ausgebildet ist, und der Verbindungsstift **88b** des vierten Verbindungselements **88** ist in einen Schlitz **86b** eingefügt, der im kürzeren Arm ausgebildet ist.

[0072] Das vierte Verbindungselement **88** hat Schlitze **88b**, **88c** und Verbindungsstifte **78g**, **78h** der Platte **78** sind in die Schlitze **88b**, **88c** eingefügt. Das vierte Verbindungselement **88** ist in der Zeichnung in vertikaler Richtung verschiebbar, während sie durch die Schlitze **88b**, **88c** und die Verbindungsstifte **78g**, **78h** geführt werden. Das vierte Verbindungselement **88** bewegt sich in vertikaler Richtung in Eingriff mit der Drehung des dritten Verbindungselements **86**.

[0073] Ein Hebel **88d** ist an der Seite des zentralen Teils des vierten Verbindungselements **88** ausgebildet, und der Hebel **88d** ist mit einem 45 mm/90 mm-Wechselrahmen **110** der Fadenkreuzgruppe **56** gekoppelt, was später beschrieben werden wird, um den 45 mm/90 mm-Wechselrahmen **110** gemäß der Änderung der Linsen zu verschieben.

[0074] **Fig.** 6 zeigt die wesentlichen Teile an der Vorderseite des Änderungsmechanismus der Okulargruppe. Wie es in **Fig.** 6 gezeigt ist, sind ein fünftes Verbindungselement **91**, das in vertikaler Richtung bewegbar ist, und ein sechstes Verbindungselement **94**, das drehbar mit dem fünften Verbindungselement **91** über einen Stift **92** verbunden ist, an der rechten Seite einer Anbringung vorgesehen, wo die Aufnahmelinse **2** angebracht ist.

[0075] Das fünfte Verbindungselement **91** hat Schlitze **91a**, **91b** und Stifte **96**, **97** des Kamerage-

häuses und sind in die jeweiligen Schlitze **91a**, **91b** eingefügt. Das Verbindungselement **91** ist in **Fig.** 5 entlang einer Führung in vertikaler Richtung bewegbar, die zusammengesetzt ist aus den Schlitzen **91a**, **91b** und den Stiften **96**, **97**. Ein Haken **91c** ist am unteren Ende des fünften Verbindungselements **91** ausgebildet, und eine Feder **98** ist zwischen dem Haken **91c** und dem Stift **96** gestreckt. Die Feder **98** zwingt das fünfte Verbindungselement **91** in **Fig.** 6 in Richtung nach oben.

[0076] Ein projektierendes Stück **91d** ist an der linken Seite des zentralen Teils des fünften Verbindungselements **91** ausgebildet. Das projektierende Stück **91d** ist mit einer Sperrklinke bzw. einer Klaue **99** gekoppelt, die an der Peripherie des rückwärtigen Endes der Linsentrommel für die Aufnahmelinse mit f = 90 mm ausgebildet ist. Die Linsentrommel **6** ist in **Fig.** 6 nicht dargestellt, sondern nur die Klaue **99** ist dargestellt.

[0077] Wenn die Linsentrommel für die Aufnahmelinse **2** mit f = 90 mm auf der Anbringung der Kamera **1** ruht und in Uhrzeigerrichtung befestigt wird, drückt die Klaue **99** das projektierende Stück **91d** des fünften Verbindungselements **91** abwärts. Folglich bewegt sich das fünfte Verbindungselement **91** nach unten, wie es durch abwechselnd lange und kurze Linien in **Fig.** 6 angezeigt ist.

[0078] Andererseits ist die Klaue **99** nicht in der Linsentrommel der Aufnahmelinse mit f = 45 mm ausgebildet. Wenn die Linsentrommel für die Aufnahmelinse mit f = 45 mm in der Anbringung der Kamera **1** angebracht ist, bewegt sich das fünfte Verbindungselement **91** aufwärts, wie es durch eine durchgezogene Linie in **Fig.** 6 angezeigt ist.

[0079] Das sechste Verbindungselement **94**, das durch den Stift **92** mit dem fünften Verbindungselement **91** verbunden ist, wird auf einer Welle **100** des Kameragehäuses drehbar gelagert. Das sechste Verbindungselement **94** schwingt mit der Welle **100**, die die Mitte ist, in Eingriff mit der vertikalen Bewegung des fünften Verbindungselements **91**. Ein Ende **94a** des sechsten Verbindungselements **94** ist in Richtung zur Rückseite der Kamera um etwa 90° gefaltet. Das gefaltete Ende **94a** ist mit dem zweiten Verbindungselement **84**, das in **Fig.** 5 gezeigt ist, gekoppelt.

[0080] Eine Beschreibung der Struktur der Fadenkreuzgruppe **56** wird angegeben werden.

[0081] **Fig.** 7 zeigt die Struktur der in **Fig.** 4 gezeigten Fadenkreuzgruppe **56**. Wie es in **Fig.** 7 gezeigt ist, besteht die Fadenkreuzgruppe **56** aus einem Halterahmen **102**, einem Bewegungsrahmen **104**, einer Fadenkreuzplatte **106**, einem Normal/Panorama-Wechselrahmen (hierin nachfolgend NIP-Wechselrahmen genannt) **108**, einem 45 mm/90 mm-Wechselrahmen **110** und einem Pressrahmen bzw. Druckrahmen **112**.

[0082] Der Halterahmen **102** hält den Bewegungsrahmen **104**, die Fadenkreuzplatte **106** oder ähnliches. Der Halterahmen **102** ist am Gehäuse der Kamera **1** fixiert. Der Bewegungsrahmen **104** führt die automatische Parallaxenkorrektur in Reaktion auf die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Aufnahmelinse **2** durch. Der Bewegungsrahmen **104** ist schräg (auf der Bildebene diagonal) entlang einer Führung bewegbar, die aus Schlitzen **102a**, **102b** aufgebaut bzw. zusammengesetzt ist, die im Bewegungsrahmen **102** ausgebildet sind, und aus Stiften **114**, **115**.

[0083] Eine Feder **118** zwingt den Bewegungsrahmen **104** diagonal zur rechten Seite in **Fig.** 7 nach oben, und die untere linke Ecke des Bewegungsrahmens **104** ist mit einem Hebel **120** gekoppelt, der sich in Eingriff mit dem Herausziehen der Aufnahmelinse **2** in horizontaler Richtung bewegt. Die untere linke Ecke des Bewegungsrahmens **104** bewegt sich in **Fig.** 7 in Eingriff mit der Bewegung des Hebels **120** in diagonaler Richtung, und zwar mit einer Regelung der Führung, die aus den Stiften **114**, **115** und den Schlitzen **102a**, **102b** zusammengesetzt ist.

[0084] Ein optischer Bildrahmen, der einen Rahmen bzw. ein Einzelbild für die Aufnahmelinsen mit f = 45 mm spezifiziert, ein optischer Bildrahmen, der einen Rahmen für die Aufnahmelinse mit f = 90 mm spezifiziert, ein optischer Bildrahmen, der einen Rahmen für das normale Format bzw. die normale Größe spezifiziert, und ein optisches Bild, das einen Rahmen für die Panoramagröße bzw. das Panoramaformat spezifiziert, sind auf der Fadenkreuzplatte **106** ausgebildet, die mit Stiften **122**, **123** an dem Bewegungsrahmen **104** fixiert ist.

[0085] Der NP-Wechselrahmen **108** wird diagonal nach oben zur linken in der Zeichnung durch eine Führung geführt, die aus Schlitzen **108a**, **108b** und Stiften **125**, **126** besteht. Der NP-Wechselrahmen **108** ändert die Fadenkreuze gemäß der vertikalen Bewegung des Stifts **129**, der in den Schlitz **108c** eingefügt ist. Es wird der Antriebsmechanismus **128** für den Stift **128** beschrieben werden (siehe **Fig.** 8).

[0086] Der 45 mm/90 mm-Wechselrahmen **110** wird durch eine Führung geführt, die aus den Schlitzen **110a**, **110b** und den Stiften **125**, **126** besteht, und ist an dem Hebel **88d** des vierten Verbindungselements **88** gekoppelt, das unter Bezugnahme auf **Fig.** 5 beschrieben ist. Der 45 mm/90 mm-Wechselrahmen **110** ändert die Fadenkreuze gemäß der Bewegung (in vertikaler Richtung in **Fig.** 7) des Hebels **88d** des vierten Verbindungselements **88**.

[0087] Der Pressrahmen **112** fixiert drei Elemente der Fadenkreuzplatte **106**, des NP-Wechselrahmens **108** und des 45 mm/90 mm-Wechselrahmens **110** zwischen dem Pressrahmen **112** und dem Bewegungsrahmen **104**. Der Pressrahmen **112** ist an dem Bewegungsrahmen **104** durch die Stifte **125**, **126** angebracht. Ein Fokussierfenster **112a** ist bei im Wesentlichen der c-Bewegung nach innen von der Pressplatte **112** ausgebildet, so dass das Teilbild durch das Fokussierfenster **112a** beobachtet werden kann.

[0088] Demgemäß bewegt sich der 45 mm/90 mm-Wechselrahmen **110** gemäß den Typen der Auf-

nahmelinse **2**, die in der Linsenanbringung der Kamera **1** angebracht ist, und bewegt sich der NP-Wechselrahmen **108** gemäß der Bildgröße bzw. dem Bildformat, die bzw. das zwischen der normalen Größe bzw. dem normalen Format und der Panoramagröße bzw. Panoramaformat umgeschaltet wird. Folglich kann nur ein optisches Bild-Einzelbild, das den fotografischen Bedingungen genügt, gesehen werden. Der Bewegungsrahmen **104** bewegt sich in Eingriff mit der Manipulation des Distanzrings **20** der Linsentrommel **6**.

[0089] Nun wird die Wechseleinrichtung beschrieben werden, die das Bildformat bzw. die Bildgröße zwischen der normalen Größe und der Panoramagröße umschaltet.

[0090] **Fig.** 8 zeigt die innere Struktur der Kamera **1** in der Nähe der Bildebenen-Wechselsteuerung **34**. Ein Bezugszeichen **130** ist ein Drehelement, das an der Welle **34a** der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** fixiert ist. Ein erster Normal/Panorama-Verbindungshebel (der hierin nachfolgend erster NP-Verbindungshebel genannt wird) **132** ist unter dem Drehelement **130** vorgesehen. Das erste Normal/Panorama-Verbindungselement **132** ist in horizontaler Richtung in der Zeichnung mit einer Führung der Schlitze **132a** und des Stifts **134** verschiebbar.

[0091] Der erste NP-Verbindungshebel **132** ist mit dem Drehelement **130** durch einen Verbindungsstift **136** verbunden. Die Drehung der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** veranlasst, dass sich das Drehelement **130** um die Welle **34a** dreht, so dass sich der erste NP-Verbindungshebel **132** in der Zeichnung in horizontaler Richtung bewegen kann.

[0092] Eine Klaue **132b** ist am unteren Teil des ersten NP-Verbindungshebels **132** ausgebildet, und die Klaue **132b** ist mit einem zweiten Normal/Panorama-Verbindungshebel (der hierin nachfolgend zweiter NP-Verbindungshebel genannt wird) **180** eines Apertur-Umschaltmechanismus, der später beschrieben wird, so gekoppelt, dass die Arbeitskraft der Bildebenen-Wechselsteuerung übertragen werden kann, um den Apertur-Umschaltmechanismus anzutreiben.

[0093] Die Fadenkreuzgruppe **56**, die im Halterahmen **102** gehalten wird, der unter Bezugnahme auf **Fig.** 7 beschrieben ist, ist auf der rechten Seite des Drehelements **130** angeordnet, und der Fadenkreuzantriebsmechanismus **140** ist auf der rechten Seite der Fadenkreuzgruppe **56** vorgesehen.

[0094] Der Fadenkreuzantriebsmechanismus **140** besteht hauptsächlich aus einem Lager **142**, einem Hebeelement **144** und einem Stift **128**. Das obere und das untere Ende des Lagers **144** werden durch den Halterahmen **102** gestützt und das Hebeelement **144** wird durch die Säule **142** auf eine solche Weise gestützt, um sich in vertikaler Richtung zu bewegen. Der Stift **128** ist am oberen Teil des Hebeelements **144** fixiert, und der Stift **128** ist in den Schlitz **108**, der im NP-Wechselrahmen **108** der Fadenkreuzgruppe **56** ausgebildet ist, über ein Loch **102C** des Halterahmens **102** eingefügt.

[0095] Die Feder **146** zwingt das Hebeelement **144** in **Fig.** 8 nach unten, und ein Stift **148** ist in das untere Ende des Hebeelements **144** geschraubt. Das Ende des Stifts **148** steht vom unteren Ende des Hebeelements **144** vor.

[0096] Das Ende des Stifts **148** wird in Kontakt mit dem rechten Ende des ersten NP-Verbindungshebels **132** durch die Kraft der Feder **146** gehalten. Mit dem Gleiten bzw. Verschieben des ersten NP-Verbindungshebels **132** bewegt sich das Hebeelement **144** aufgrund des Betriebs einer schrägen Ebene **132c** des ersten NP-Verbindungshebels **132** in vertikaler Richtung. Das Ende des Stifts **138** ist halbkreisförmig, um eine Reibung zwischen dem schrägen ebenen Teil **132c** und dem flachen Teil **132d** des ersten NP-Verbindungshebels **132** zu reduzieren.

[0097] Demgemäß läuft bei der Panoramaformateinstellung, die durch die durchgezogene Linie in **Fig.** 9 angezeigt ist, das Ende des Stifts **148** auf dem flachen Teil **132d** des ersten NP-Verbindungshebels **132** und das Hebeelement **144** ist über ihm positioniert. Andererseits gleitet dann, wenn das Normalformat durch Drehen der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** in Uhrzeigerrichtung in **Fig.** 9 eingestellt wird, der erste NP-Verbindungshebel **132** zur linken Seite, wie es durch abwechselnd lange und zwei kurze Linien angezeigt ist. Der Stift **138**, der am unteren Teil des Hebeelements **144** vorgesehen ist, steigt entlang der schrägen Ebene **132c** ab. Somit bewegt sich das Hebeelement **144** nach unten, und der Stift **128**, der am Hebeelement **144** fixiert ist, wird nach unten angetrieben.

[0098] Wie es oben angegeben ist, bewegt sich das Hebeelement **144** gemäß der Position, zu welcher die Bildebenen-Wechselsteuerung **34** gedreht wird, in vertikaler Richtung, und wird der am Hebeelement **144** fixierte Stift **128** in vertikaler Richtung angetrieben. Die Antriebskraft des Stifts **128** bewegt den NP-Wechselrahmen **108** der Fadenkreuzgruppe **56**.

[0099] Darüber hinaus ist eine Metall-Ankerplatte **150** an der oberen linken Seite des ersten NP-Verbindungshebels **132** über eine Schraube **152** fixiert. Die Metall-Ankerplatte **150** ist wie eine Sprungfeder gefaltet, und das Ende der Metall-Ankerplatte **150** wird durch die Elastizität davon in Richtung zu einer elektrischen Leiterplatte **154** gezwungen.

[0100] Aus den oben angegebenen Gründen ändert ein Gleiten bzw. Verschieben des ersten NP-Verbindungshebels **132** in horizontaler Richtung in Eingriff mit der Drehung der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** Kontaktstellen der Metall-Ankerplatte **15**, wo die Metall-Ankerplatten **150** Kontakte hat, mit der elektrischen Leiterplatte **154**. Es ist daher möglich, die Einstellung des Normal/Panorama-Bildformats elektrisch zu erfassen.

[0101] Es wird der Apertur-Umschaltmechanismus beschrieben werden.

[0102] **Fig.** 9 zeigt die Struktur des Apertur-Umschaltmechanismus. Ein Aperturrahmen **162**, der

eine Öffnung **160** für ein Belichten bzw. ein Freilegen eines Einzelbildes im Panoramaformat hat, ist hinter der Aufnahmelinse **2** vorgesehen. Eine Patronen- bzw. Kassettenkammer (nicht gezeigt) ist auf der linken Seite des Aperturrahmens **162** vorgesehen, und eine Spulenkammer (nicht gezeigt) ist auf der rechten Seite des Aperturrahmens **162** vorgesehen. Die Öffnung **160** ist beispielsweise ein Rechteck von 24 mm × 65 mm.

[0103] Ein fokaler Ebenenverschluss bzw. Brennweitenebenenverschluss (nicht gezeigt) ist zwischen der Aufnahmelinse **2** und dem Aperturrahmen **162** auf eine derartige Weise vorgesehen, dass er an dem Aperturrahmen **162** angeheftet bzw. angeklebt ist. Der Brennweitenebenenverschluss ist ein quadratischer Verschluss, dessen Verschlussblende in vertikaler Richtung auf der Bildebene verläuft, und die Oberflächenbehandlung wird für die Vorderseite der Verschlussblende (die zur Aufnahmelinse schaut) so durchgeführt, dass sie dasselbe Reflexionsvermögen wie die Filmebene haben kann.

[0104] Ein erster Lichtabschirmrahmen **164** ist auf der linken Seite des Aperturrahmens **162** vorgesehen, und der erste Lichtabschirmrahmen **162** ist in Bezug auf die Öffnung **160** vorwärts und rückwärts bewegbar. Ein zweiter Lichtabschirmrahmen **166** und ein dritter Lichtabschirmrahmen **168**, die in Bezug auf die Öffnung **160** vorwärts und rückwärts bewegbar sind, sind auf der rechten Seite des Aperturrahmens **162** vorgesehen.

[0105] Der erste Lichtabschirmrahmen **164** hat Schlitze **164a**, **164b** und er ist in der Zeichnung in horizontaler Richtung mit einer Führung der Schlitze **164a**, **164b** und Stiften **170**, **171**, die bei dem Aperturrahmen **162** vorgesehen sind, verschiebbar bzw. gleitbar.

[0106] Gleichermaßen wird der zweite Lichtabschirmrahmen **166** auf eine derartige Weise gestützt, dass er mit einer Führung der Stifte **173**, **174** und von Schlitzen **166a**, **166b** in horizontaler Richtung verschiebbar ist. Der dritte Lichtabschirmrahmen **168** ist auf eine derartige Weise gestützt bzw. gelagert, dass er mit einer Führung von Stiften **176**, **177** und von Schlitzen **168a**, **168b** in horizontaler Richtung verschiebbar ist.

[0107] Ein zweiter NP-Verbindungshebel **180** ist an der oberen Seite des Aperturrahmens **162** auf eine derartige Weise gelagert, dass er in der Zeichnung mit einer Führung von Stiften **182**, **183** und der Schlitze **180a**, **180b** in horizontaler Richtung verschiebbar ist. Der zweite NP-Verbindungshebel **180** schließt an den ersten NP-Verbindungshebel **132** an, der unter Bezugnahme auf **Fig.** 8 beschrieben wurde, und zwar über die Klaue **132b**. Der zweite NP-Verbindungshebel **180** bewegt sich in Eingriff mit dem ersten NP-Verbindungshebel **132** in horizontaler Richtung.

[0108] Klicköffnungen **180c** sind im zweiten NP-Verbindungshebel **180** ausgebildet, und das Verschieben des zweiten NP-Verbindungshebels **180** resultiert in der Einfügung von Klickkugeln in die Klicköffnungen **180c** zum Steuern eines Schütteins des zweiten NP-Verbindungshebels **180**.

[0109] Der zweite NP-Verbindungshebel **180** ist über einen ersten Rahmenhebel **186** mit dem ersten Lichtabschirmrahmen **164** verbunden. Der erste Rahmenhebel **186** ist drehbar an einer Welle **187** gelagert. Das obere Ende des ersten Rahmenhebels **186** ist mit einem Stift **180d** des zweiten NP-Verbindungshebels **180** gekoppelt, und das untere Ende des ersten Rahmenhebels **186** ist mit dem Stift **164c** des ersten Lichtabschirmrahmens **164** gekoppelt.

[0110] Ein Haken **186a** ist am oberen Ende des ersten Rahmenhebels **186** ausgebildet, und eine Feder **188** ist zwischen dem Haken **186a** und dem Stift **162a** des Aperturrahmens **162** gestreckt. Die Feder **188** zwingt den ersten Rahmenhebel **186** in der Zeichnung in Gegenuhrzeigerrichtung, und der erste Lichtabschirmrahmen **164** wird in einer Richtung gezwungen, um sich in die Öffnung **160** zu bewegen (in **Fig.** 9 nach rechts).

[0111] Ein Arm **180d** ist am rechten Ende des zweiten NP-Verbindungshebels **180** vorgesehen, und der Arm **180d** erstreckt sich unter einem rechten Winkel nach unten. Der Arm **180d** schließt über einen Verbindungsstift **190** an einen zweiten Rahmenhebel **192** an. Der zweite Rahmenhebel **192** ist an einer Welle **162d** drehbar gelagert, die an der oberen rechten Ecke des Aperturrahmens **162** vorgesehen ist, und ist über einen Verbindungsstift **194** mit dem dritten Lichtabschirmrahmen **168** verbunden.

[0112] Das Ende des zweiten Rahmenhebels **192** (das untere Ende in **Fig.** 9) ist mit einem Stift **166c** gekoppelt, der an der unteren rechten Ecke des zweiten Lichtabschirmrahmens **166** vorgesehen ist.

[0113] Ein Haken **166d** ist am Ende eines Führungsteils ausgebildet, der mit einem Schlitz **166a** des zweiten Lichtabschirmrahmens **166** versehen ist, und eine Feder **198** ist zwischen dem Haken **166d** und dem Stift **162c**, der an der unteren linken Ecke des Aperturrahmens **162** vorgesehen ist, ausgestreckt. Die Feder **198** zwingt den zweiten Lichtabschirmrahmen **166** in der Zeichnung nach links, und der zweite Lichtabschirmrahmen **166** und der dritte Lichtabschirmrahmen **168** werden in einer Richtung gezwungen, um sich in die Öffnung **160** zu bewegen (in **Fig.** 9 nach links).

[0114] Wenn die Bildebenen-Wechselsteuerung **34** auf das Panoramaformat eingestellt ist, bewegt sich der erste NP-Verbindungshebel **132** in der Zeichnung nach rechts, wie es in **Fig.** 9 durch eine durchgezogene Linie angezeigt ist. In Eingriff bzw. in Übereinstimmung mit dem ersten NP-Verbindungshebel **132** bewegt sich der zweite NP-Verbindungshebel **180** gegen die Kraft der Federn **188**, **198** nach rechts und stoppt bei einer Position, wo die Klickkugel in die Klicköffnung für die Panoramagröße bzw. das Panoramaformat eingesetzt ist.

[0115] Folglich bewegt sich der erste Lichtabschirmrahmen **164** weg von der Öffnung **160** und be-

wegen sich der zweite und der dritte Lichtabschirmrahmen **166**, **168** weg von der Öffnung **160** in dem Zustand einer Überlagerung voneinander. Dies definiert eine Belichtungsöffnung mit einem Panoramasichtwinkel, der mit der Öffnung **160** des Aperturrahmens **162** spezifiziert ist.

[0116] Da sich der zweite und der dritte Lichtabschirmrahmen **166**, **168** im Zustand einer Überlagerung von der Öffnung **160** wegbewegen, ist es möglich, einen Raum zu reduzieren, in welchen sich die Abschirmrahmen bewegen, im Vergleich mit dem Fall, in welchem das Lichtabschirmelement aus einer Abschirmplatte gebildet ist. Somit kann die Breite der Kamera reduziert werden.

[0117] Wenn die Bildebenen-Wechselsteuerung **34** auf das Normalformat eingestellt ist, bewegt sich der erste NP-Verbindungshebel **132** in der Zeichnung nach links, wie es in **Fig.** 9 durch abwechselnd lange und zwei kurz Linien angezeigt ist. Zu dieser Zeit wird eine Klickkugel aus dem Klickloch **180c** entfernt, und die Federkräfte der Federn **188**, **189** werden freigegeben bzw. gelöst. Aufgrund der Federkräfte gleitet der erste Lichtabschirmrahmen **164** in der Zeichnung nach rechts und erreicht eine Position, die in dem Bereich auf der linken Seite der Öffnung **160** durch abwechselnd zwei lange und eine kurze Linie angezeigt ist. Der zweite und der dritte Lichtabschirmrahmen **166**, **168** gleiten auch in der Zeichnung nach links und erreichen eine Position (eine normale Position), die in dem Bereich auf der rechten Seite der Öffnung **160** durch lange und zwei kurze Linien abwechselnd angezeigt ist.

[0118] In diesem Fall gleitet der zweite Lichtabschirmrahmen **166** viel mehr nach links als der dritte Lichtabschirmrahmen **168**, und der zweite und der dritte Lichtabschirmrahmen **166**, **168** schirmen die rechte Seite der Öffnung **160** in Zusammenarbeit miteinander ab. Die erste, die zweite und die dritte Lichtabschirmplatte **164**, **166**, **168** stehen in die Öffnung **160** vor. Die rechte Endfläche des ersten Lichtabschirmrahmens **164**, die linke Endfläche des zweiten Lichtabschirmrahmens **166** und die obere und die untere Seite der Öffnung **160** spezifizieren die Belichtungsöffnung zur Belichtung eines Einzelbildes im Normalformat. Das Einzelbild im Normalformat ist beispielsweise ein Rechteck von 24 mm × 36 mm.

[0119] Für das Panoramaformat und das Normalformat sind zwei Klicklöcher **180c** vorgesehen. Da die Federkraft in dem Fall des Panoramaformats größer ist, resultiert die Änderung von Durchmessern des Lochs in der Einstellung der Betriebsleistung.

[0120] Nun wird die elektrische Struktur der Kamera beschrieben werden.

[0121] **Fig.** 10 ist ein Blockdiagramm, das die elektrische Struktur der Kamera zeigt. Die Kamera **1** besteht hauptsächlich aus einem Leistungsversorgungssystem, das zusammengesetzt ist aus einer Batterie **202** für eine Leistungsversorgung, einem DC/DC-Wandler **204** und einer peripheren Leistungsversorgungsschaltung **206**, einer Vielfalt von Betriebseingangsteilen **208**, wie beispielsweise einer Haupt-Wählscheibe, und einer Zentralverarbeitungseinheit (CPU) **210**. Die CPU **210** steuert die Arbeiten der Kamera **1** als Ganzes.

[0122] Die CPU **210** steuert den DC/DC-Wandler **204**, der eine Leistungsversorgungsspannung der Batterie **202** in eine voreingestellte Spannung umwandelt. Die Ausgabe des DC/DC-Wandlers **204** wird zu einer Spannungserfassungsschaltung **212**, einem E^2PROM **214**, zu der peripheren Leistungsversorgungsschaltung **206** oder ähnlichem übertragen. Die Spannungswerterfassungsschaltung **212** erfasst den Spannungswert, der vom DC/DC-Wandler **204** zugeführt wird, und postiert die Erfassungsergebnisse zur CPU **210**.

[0123] Die CPU **210** steuert die periphere Leistungsversorgungsschaltung **206**, die die Leistung zu einer Film-PR-(Fotoreflektor)-Erfassungsschaltung **216**, einer Lade-PR-Erfassungsschaltung **218** und einer Fotometrieschaltung **220** zuführt.

[0124] Die Operationsschalter der Operationseingangsteile **208** sind ein Rückseitendeckelschalter, der den geöffneten und geschlossenen Zustand einer Rückabdeckung **44** anzeigt, ein Haupt-Wählschalter **24**, ein AEBSW **40**, ein ELSW **41**, ein S1, der den halb gedrückten Zustand eines Freigabeknopfs anzeigt, ein Kabel-Freigabeschalter, ein Schalter für ein halbes Aufwickeln in Rückwärtsrichtung **42**, ein Panorama/Normal-Schalter (PNSW), ein Eigenschalter, eine ISO-Wählscheibe **14**, eine Verschlussgeschwindigkeitseinstell-Wählscheibe **26**, eine Belichtungskorrektur-Wählscheibe, ein DX-Erfassungsschalter, etc.

[0125] Die CPU **210** steuert eine Verschlusssteuerschaltung **222**, eine Motorsteuerschaltung **224**, eine EL-Steuerschaltung **226** und eine Flüssigkristalltafel, wie beispielsweise eine Flüssigkristallanzeige (LCD) **228**, gemäß Signalen, die vom Operationseingangsteil eingegeben werden. Die CPU **210** steuert auch eine Ablauffolge von Arbeiten, die für eine Fotografie erforderlich sind, gemäß einem Ablauffolgeprogramm, das im E^2PROM **214** geschrieben ist. Die CPU **210** steuert die Arbeiten bzw. Operationen in Bezug auf Signale, die vom Erfassungssystem eingegeben sind, wie beispielsweise der Film-PR-Erfassungsschalter **216**, der Lade-PR-Erfassungsschaltung **218** und der Fotometrieschaltung **220**.

[0126] Die Film-PR-Erfassungsschaltung **216** enthält einen Fotosensor, der Perforationen an dem Film erfasst, und der Fotosensor ist an einer geeigneten Position auf einem Filmtransportdurchgang zwischen der Patronenkammer und der Spulenkammer angeordnet. Der Fotosensor gibt Signale in Reaktion auf den Durchgang der Perforationen aus.

[0127] Die Film-PR-Erfassungsschaltung **216** zählt Änderungen bezüglich Signalen, die vom Fotosensor ausgegeben werden, um dadurch den Durchgang der Perforationen und das Filmbewegungsausmaß zur Zeit eines Filmtransports oder eines Aufwickelns in Rückwärtsrichtung bzw. Rückspulens des Films zu

erfassen. Der Durchgang von einer Perforation ist äquivalent zu zwei Änderungen bezüglich der Ausgangssignale, von Hoch zu Niedrig und umgekehrt.

[0128] Die Lade-PR-Erfassungsschaltung **218** erfasst optisch eine mechanische Position des Verschlusses und prüft, ob der Verschluss bei einer voreingestellten Ladeposition eingestellt ist.

[0129] Die CPU **210** steuert die Fotometrieschaltung **220** und die Fotometrieschaltung **220** misst das Licht, welches sich über die Aufnahmelinse **2** in die Kamera bewegt, gemäß einem Lichtempfangssignal von einer Fotozelle mit einem elektrischen Auge, die vor der Verschlussblende angeordnet ist. Die Fotometrieschaltung **220** postiert die Fotometrieergebnisse zur CPU **210**.

[0130] Die Verschlusssteuerschaltung **222** steuert das Öffnen und Schließen des Verschlusses **230** gemäß der Einstellung der Verschlussgeschwindigkeitseinstell-Wählscheibe **26** und der Fotometriedaten von der Fotometrieschaltung **220**. Die Verschlussteuerschaltung **222** stellt eine Lichtemissionszeitgabe eines synchronen Anschlusses oder eines elektrisch leitenden bzw. stromführenden Anschlusses ein, der durch ein Bezugszeichen **240** angezeigt ist.

[0131] Die Motorsteuerschaltung **224** empfängt die Leistung von der Batterie **202** und steuert einen Filmtransportmotor (einen Filmmotor) **232** und einen Lademotor **234**, der eine Verschlussblende eines Brennweitenebenen-Verschlusses antreibt, gemäß einem Steuersignal von der CPU **210**.

[0132] Die EL-Steuerschaltung **226** schaltet ein Hintergrundlicht (EL) **236** der Flüssigkristallanzeige **36** gemäß dem Steuersignal von der CPU **210** ein und aus. Die EL-Steuerschaltung **226** und das Hintergrundlicht **236** empfängt die Leistung direkt von der Batterie **202**.

[0133] Die CPU **210** steuert auch die Anzeige der Flüssigkristallanzeige **36** und steuert das Ein/Aus-Schalten einer lichtemittierenden Diode (LED) **242** in einer Eigenlampe oder einem Sucher. Die Batterie **202** führt die Leistung zur lichtemittierenden Diode zu.

[0134] Nun wird der Betrieb der Kamera beschrieben werden, die auf die oben angegebene Weise aufgebaut ist.

[0135] Wenn die Linsentrommel für die Aufnahmelinse **2** von f = 90 mm in der Anbringung der Kamera **1** angebracht ist, drückt die Klaue **99** der Linsentrommel **6** das projektierende Stück **91d** des fünften Verbindungselements **91** nach unten, wie es unter Bezugnahme auf **Fig.** 6 beschrieben ist, und bewegt sich das fünfte Verbindungselement **91** nach unten, wie es in **Fig.** 6 durch abwechselnde lange und zwei kurze Linien angezeigt ist. Das sechste Verbindungselement **94** schwingt in Gegenuhrzeigerrichtung um eine Welle **100** in Eingriff mit dem Absteigen des fünften Verbindungselements **91**, um das zweite Verbindungselement **84** in **Fig.** 5 in **Fig.** 5 in Uhrzeigerrichtung zu drehen.

[0136] Das Ende des Arms des zweiten Verbindungselements **84** schließt über den Verbindungsstift **80b** an das erste Verbindungselement **80** an. Die Drehung des zweiten Verbindungselements **84** in Uhrzeigerrichtung resultiert in der Drehung des ersten Verbindungselements **80** in Uhrzeigerrichtung. Demgemäß bewegt sich der Arm **90a** des ersten Verbindungselements **80** zu einer Position (einer 90 mm-Position), die durch abwechselnd lange und zwei kurze Linien angezeigt ist, und gleiten die 45 mm-Okular-Linsengruppe **94** und die 90 mm-Okular-Linsengruppe **66** entlang der Führungsnuten **78a**, **78b** nach rechts.

[0137] Zu dieser Zeit wird der Vorsprung **68a** des Linsenrahmens **68**, der die 45 mm-Okulargruppe **64** hält, durch die L-förmige Führungsnut **78e** geregelt und werden die Linsenrahmen **68**, **70** an einem Gelenk bzw. einer Gelenkverbindung davon im vorderen Teil der Kamera gefaltet, um sich weg von der optischen Achse des Suchers zu bewegen. Aus diesem Grund ist die Kamera schmaler als eine Kamera, in welcher sich der Linsenrahmen **68** parallel zu einer Richtung bewegt, in welcher zwei Okulargruppen angeordnet sind.

[0138] Andererseits bewegt sich die 90 mm-Okulargruppe **66** entlang der Führungsnut **78b** nach links, um sich zur optischen Achse des Suchers zu bewegen. Somit wird die 45 mm-Okulargruppe **66** zum 90 mm-Okular umgeschaltet.

[0139] Ein Anbringen der Linse mit f = 90 mm bewegt das vierte Verbindungselement **88** in **Fig.** 5 nach unten, was veranlasst, dass der Hebelteil **88d** des vierten Verbindungselements **88** den 45 mm/90 mm-Wechselrahmen **110** in **Fig.** 7 antreibt. Die Bewegung des 45 mm/90 mm-Wechselrahmens **110** resultiert in einem Auftreten eines Rahmens **260** für die 90 mm-Linse auf dem Sucher, wie es in den **Fig.** 11(a) und 11(b) gezeigt ist. Ein Rahmen **262** einer Größe, die mit der Auswahl der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** übereinstimmt, wird innerhalb des Rahmens **260** angezeigt.

[0140] **Fig.** 11 zeigt ein Beispiel eines visuellen Feldes, das durch das Okular beobachtet wird, wenn die 90 mm-Linse angebracht ist. **Fig.** 11(a) zeigt den Zustand der Unendlichkeit im Panoramaformat und **Fig.** 11(b) zeigt den Zustand eines endlichen Bereichs (1 m) im Panoramaformat.

[0141] Wenn das Panoramaformat durch eine Manipulation der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** ausgewählt wird, bewegt sich der erste NP-Verbindungshebel **132** nach links, wie es durch die durchgezogene Linie in **Fig.** 8 angezeigt ist, und wie es unter Bezugnahme auf **Fig.** 8 beschrieben ist, und bewegt sich der Stift **148** des Hebeelements **144** auf einen flachen Teil **132d** des ersten NP-Verbindungshebels **132**.

[0142] Demgemäß bewegt sich der NP-Wechselrahmen **108** in **Fig.** 7 in **Fig.** 7 in diagonaler Richtung nach oben, und zwar mit Hilfe des an dem Hebeelement **144** fixierten Stifts **128**, und das Einzelbild bzw.

der Rahmen **262** für das Panoramaformat wird auf dem Sucher angezeigt, wie es in den **Fig.** 11(a) und 11(b) gezeigt ist.

[0143] Wenn der Distanzring **20** der Linsentrommel **6** gedreht wird, wird der Bewegungsrahmen **104** durch den Hebel **120** in diagonaler Richtung bewegt, wie es unter Bezugnahme auf **Fig.** 7 beschrieben ist, so dass die Parallaxenkorrektur automatisch gemäß dem Abstand durchgeführt werden kann, wie es in den **Fig.** 11(a) und 11(b) gezeigt ist.

[0144] Andererseits bewegt sich dann, wenn das Normalformat durch eine Manipulation der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** ausgewählt ist, der erste NP-Verbindungshebel **132** nach rechts, wie es in **Fig.** 8 durch abwechselnd lange und zwei kurze Linien angezeigt ist und wie es unter Bezugnahme auf **Fig.** 8 beschrieben ist. Der Stift **148** des Hebeelements **144** steigt entlang der schrägen Ebene **132c** des ersten NP-Verbindungshebels **132** ab.

[0145] Demgemäß bewegt sich der NP-Wechselrahmen **108** in **Fig.** 7 in diagonaler Richtung nach unten und nach rechts, und zwar mit dem Stift **128**, der am Hebeelement **144** fixiert ist. Ein Rahmen bzw. Einzelbild **264** für das Normalformat wird auf dem Sucher angezeigt, wie es in den **Fig.** 12(a) und 12(b) gezeigt ist.

[0146] **Fig.** 12(a) zeigt den Zustand der Unendlichkeit im Fall des Normalformats und **Fig.** 12(b) zeigt den Zustand eines endlichen Bereichs (1 m) im Normalformat. Die **Fig.** 12(a) und 12(b) sind diesbezüglich ähnlich den **Fig.** 11(a) und 11(b), dass die Parallaxenkorrektur automatisch in Eingriff mit der Drehung des Distanzrings **20** der Linsentrommel **6** durchgeführt wird.

[0147] Nun wird der Zustand beschrieben werden, bei welchem die Aufnahmelinse **2** mit f = 45 mm in der Anbringung der Kamera **1** angebracht ist.

[0148] Da die Klaue **99**, die mit dem fünften Verbindungselement in **Fig.** 6 gekoppelt ist, nicht in der Linsentrommel für die Aufnahmelinse **2** mit f = 45 mm ausgebildet ist, bewegt sich das fünfte Verbindungselement **91** nach oben, wie es durch die durchgezogene Linie in **Fig.** 6 angezeigt ist, wenn die Linse mit f = 45 mm in der Anbringung der Kamera **1** angebracht ist.

[0149] Das sechste Verbindungselement **94** schwingt um die Welle **100** in Eingriff mit dem Absteigen des fünften Verbindungselements **91** in Uhrzeigerrichtung, um dadurch das zweite Verbindungselement **84** in **Fig.** 5 in Gegenuhrzeigerrichtung zu drehen.

[0150] Mit der Drehung in Gegenuhrzeigerrichtung des zweiten Verbindungselements dreht sich das erste Verbindungselement **80** in Gegenuhrzeigerrichtung, und bewegt sich der Arm **80a** des ersten Verbindungselements **80** zu einer Position (der 45 mm-Position), die durch die durchgezogene Linie in **Fig.** 6 angezeigt ist. Mit dieser Bewegung gleiten die 45 mm-Okulargruppe **64** und die 90 mm-Okulargruppe **66** entlang den Führungsnuten **78a**, **78b** nach links. Die 45 mm-Okulargruppe **64** bewegt sich in die optische Achse des Suchers, wohingegen sich die 90 mm-Okulargruppe **66** entlang der Führungsnut **78b** parallel nach links bewegt, um sich weg von der optischen Achse des Suchers zu bewegen. Zu dieser Zeit bewegt sich die 90 mm-Okulargruppe **66** zurück zu dem Raum hinter der Ziellinsengruppe **58**. Das 90 mm-Okular wird zum 45 mm-Okular umgeschaltet.

[0151] Es ist möglich, den bewegbaren Bereich der Linse zu reduzieren, da die 45 mm-Okulargruppe **64** und die 90 mm-Okulargruppe **66** parallelgeschaltet sind und die Verschiebungspfade davon teilweise überlagert sind.

[0152] Ein Anbringen der Linse mit f = 45 mm bewegt das vierte Verbindungselement **88** in **Fig.** 5 nach oben, was veranlasst, dass der Hebelteil **88d** des vierten Verbindungselements **88** den 45 mm/90 mm-Wechselrahmen **110** antreibt, was unter Bezugnahme auf **Fig.** 7 beschrieben wurde. Die Bewegung des 45 mm/90 mm-Wechselrahmens **110** resultiert in einem Erscheinen eines Rahmens **266** für die 45 mm-Linse auf dem Sucher, wie es in den **Fig.** 13(a) und 13(b) gezeigt ist. Ein Rahmen **268** einer Größe, die mit der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** ausgewählt ist, wird innerhalb des Rahmens **266** angezeigt.

[0153] Die **Fig.** 13 und 14 zeigen visuelle Felder, die durch das Okular beobachtet werden, wenn die 45 mm-Linse angebracht ist. **Fig.** 13(a) zeigt die Unendlichkeit des Panoramaformats, **Fig.** 13(b) zeigt den endlichen Bereich (0,75 mm) des Panoramaformats, **Fig.** 14(a) zeigt die Unendlichkeit des Normalformats und **Fig.** 14(b) zeigt den endlichen Bereich (0,75 mm) des Normalformats.

[0154] Die **Fig.** 13 und 14 sind diesbezüglich den **Fig.** 11 und 12 ähnlich, dass die angezeigten Einzelbilder bzw. Rahmen gemäß dem Bildformat umgeschaltet werden, dass durch eine Manipulation der Bildebenen-Wechselsteuerung **34** eingestellt ist, und dass die Parallaxenkorrektur automatisch in Verbindung mit der Manipulation des Distanzrings **20** der Linsentrommel **6** durchgeführt wird.

[0155] Nun wird eine Prozedur zum Steuern der Kamera beschrieben werden.

[0156] **Fig.** 15 ist ein Ablaufdiagramm, das den Ablauf bei der Steuerung von Kameraarbeiten bzw. -operationen zeigt. Wenn der Leistungsschalter eingeschaltet wird, beginnt die Kamera ein Arbeiten (Schritt S10), wird die Hardware initialisiert (Schritt S12) und werden die Anfangsdaten aus dem E^2PROM **214** gelesen (S14). Dann wird die Kapazität des RAM bestätigt (Schritt S16) und wird die Batterie geprüft (Schritt S18).

[0157] Wenn als Ergebnis der Batterieprüfung die Restenergie unter einem voreingestellten Wert ist (Batterie-NG), wird ein Prozess, wie beispielsweise eine Alarmgebung und ein Stoppen der Kamera, begonnen. Wenn die Restenergie ein voreingestellter Wert oder darüber ist (Batterie OK), wird die Flüssigkristallanzeige **36** beleuchtet (Schritt S20) und wird ein 5-Minuten-Zeitgeber gestartet.

[0158] Dann wird der Zustand der Schalter der Kamera gelesen (Schritt S22). Insbesondere wird geprüft, ob es eine Änderung bei dem Haupt-Wählschalter **24** gibt oder nicht (Schritt S24). Wenn die Modeneinstellung durch eine Manipulation des Haupt-Wählschalters **24** geändert wird, wird die Modeneinstellung gemäß der Einstellung ausgeführt (Schritt S26). Dann wird der 5-Minuten-Zeitgeber nach der Beendigung der Modeneinstellung rückgesetzt (Schritt S66). Nachdem der 5-Minuten-Zeitgeber beim Schritt S66 rückgesetzt ist, springt der Prozess zurück zum Schritt S22.

[0159] Andererseits, nämlich dann, wenn es keine Änderung bezüglich der Modeneinstellung des Haupt-Wählschalters **24** gibt, wird geprüft, ob der Haupt-Wählschalter ausgeschaltet ist oder nicht (Schritt S28). Wenn der Haupt-Wählschalter **24** ausgeschaltet ist, geht der Prozess zum Schritt S70. Der Prozess beim Schritt S70 und darauffolgende Schritte werden später beschrieben werden.

[0160] Wenn der Haupt-Wählschalter **24** beim Schritt S28 eingeschaltet wird, wird geprüft, ob es eine Änderung bezüglich des Rückseitendeckel-Schalters gibt oder nicht (Schritt S30). Der Rückseitendeckel-Schalter erfasst, ob der Film geladen ist oder nicht. Wenn die Filmpatrone in der Patronenkammer geladen ist, wird der Rückseitendeckel-Schalter eingeschaltet. Wenn die Filmpatrone nicht geladen ist, ist der Rückseitendeckel-Schalter ausgeschaltet.

[0161] Wenn es eine Änderung bezüglich des Rückseitendeckel-Schalters gibt, wird der Rückseitendeckel-Schalterprozess gemäß dem Zustand des Rückseitendeckel-Schalters durchgeführt (S32). Insbesondere dann, wenn der Rückseitendeckel-Schalter ausgeschaltet ist, wird das Rückseitendeckel-Erfassungsflag auf Null gesetzt, um die Kamera vom Arbeiten abzuhalten, und zeigt die Flüssigkristallanzeige eine Anzeige, dass der Film nicht geladen ist.

[0162] Andererseits, nämlich dann, wenn der Rückseitendeckel-Schalter EIN ist, wird das Rückseitendeckel-ErFassungsflag auf 1 gesetzt, um zuzulassen, dass die Kamera arbeitet. Bei einer Beendigung des Rückseitendeckel-Schalterprozesses beim Schritt S32 geht der Prozess weiter zum Schritt S66.

[0163] Wenn es keine Änderung bezüglich des Rückseitendeckel-Schalters beim Schritt S30 gibt, wird bestimmt, ob es irgendeine Änderung bei dem S1 gibt oder nicht, welcher den halbgedrückten Zustand des Verschlusses anzeigt (Schritt 34). Wenn der Freigabeknopf **22** mit einem voreingestellten Ausmaß gedrückt wird, wird der S1 eingeschaltet, so dass der S1-Prozess durchgeführt werden kann (Schritt S36). Bei dem S1-Prozess wird eine Sequenz von Fotografierarbeiten einschließlich der Fotometrie, des Öffnens und Schließens des Verschlusses und des Einzelbildtransports, durchgeführt. Bei einer Beendigung des S1-Prozesses geht der Prozess weiter zum Schritt S66.

[0164] Wenn es keine Änderung bezüglich S1 beim Schritt S34 gibt, wird bestimmt, ob es irgendeine Änderung bezüglich des Kabelfreigabeschalters gibt oder nicht (Schritt S38). Wenn der Kabelfreigabeschalter eingeschaltet ist, wird der Kabelfreigabe-Schaltprozess durchgeführt (Schritt S40), um eine Sequenz von Fotografierarbeiten durchzuführen, wie es der Fall bei dem S1-Prozess ist (Schritt S36). Bei einer Beendigung einer vorbestimmten Arbeit geht der Prozess zum Schritt S66.

[0165] Wenn es keine Änderung bezüglich des Kabelfreigabeschalters beim Schritt S38 gibt, wird geprüft, ob es irgendeine Änderung bezüglich des ELSW **41** gibt oder nicht (Schritt S42). Wenn der ELSW **41** gedrückt wird, wird der ELSW-Prozess durchgeführt (Schritt S44), und die Hintergrundbeleuchtung wird ein- und ausgeschaltet. Insbesondere wird die Hintergrundbeleuchtung in Reaktion auf die EIN-Operation des ELSW **41** eingeschaltet, und wird die Hintergrundbeleuchtung dann ausgeschaltet, wenn eine vorbestimmte Zeit verstreicht, nachdem die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist. Die Hintergrundbeleuchtung kann in Reaktion auf die AUS-Operation des ELSW **41** ausgeschaltet werden. Bei einer Beendigung des ELSW-Prozesses geht der Prozess zum Schritt S66.

[0166] Wenn es keine Änderung bezüglich des ELSW beim Schritt S42 gibt, wird geprüft, ob es irgendeine Änderung bezüglich des MUSW **42** gibt oder nicht (Schritt S46). Wenn der MUSW **42** gedrückt wird, wird der MUSW-Prozess durchgeführt (Schritt S48), bei welchem der Film gedrückt zurückgewickelt wird. Bei einer Beendigung des MUSW-Prozesses geht der Prozess zum Schritt S66.

[0167] Wenn es keine Änderung bezüglich des MUSW beim Schritt S46 gibt, wird geprüft, ob es irgendeine Änderung bezüglich des AEBSW **40** gibt oder nicht (Schritt S50). Wenn der AEBSW **40** gedrückt wird, wird der AEBSW-Prozess durchgeführt (Schritt S52), bei welchem der automatische Klammerungsmode eingestellt wird. Bei einer Beendigung des AEBSW-Prozesses geht der Prozess zum Schritt S66.

[0168] Wenn es keine Änderung bezüglich des AEBSW beim Schritt S50 gibt, wird geprüft, ob es irgendeine Änderung bezüglich des PNSW gibt oder nicht (Schritt S54). Wenn der PNSW gedrückt wird, wird der PNSW-Prozess durchgeführt (Schritt S56). Bei dem PNSW-Prozess wird eine Vielfalt von Prozessen gemäß dem ausgewählten Bildformat durchgeführt. Der PNSW-Prozess wird später detailliert beschrieben werden (siehe **Fig.** 17).

[0169] Wenn es keine Änderung bezüglich des PNSW beim Schritt S54 gibt, wird geprüft, ob es irgendeine Änderung bezüglich des Belichtungskorrektur-Wählschalters gibt oder nicht (Schritt S58). Wenn der Belichtungskorrektur-Wählschalter gedreht wird, wird der Belichtungskorrektur-Wählschalterprozess durchgeführt (Schritt S60), bei welchem das Ausmaß der Belichtungskorrekturverschiebung eingestellt wird. Bei einer Beendigung des Belich-

tungskorrektur-Wählschalterprozesses geht der Prozess zum Schritt S66.

[0170] Wenn es keine Änderung bezüglich des Belichtungskorrektur-Wählschalters beim Schritt S58 gibt, wird geprüft, ob es irgendeine Änderung bezüglich des Verschlussgeschwindigkeitseinstell-Wählschalters (SS-Wählschalters) **26** gibt oder nicht (Schritt S62). Wenn der SS-Wählschalter manipuliert bzw. betätigt wird, wird der SS-Wählschalter-Prozess durchgeführt (Schritt S64), bei welchem die Auswahl-Verschlussgeschwindigkeit eingestellt wird. Bei einer Beendigung des SS-Wählschalter-Prozesses geht der Prozess zum Schritt S66, um den 5-Minuten-Zeitgeber rückzusetzen. Dann springt der Prozess zurück zum Schritt S22.

[0171] Wenn es keine Änderung bezüglich des SS-Wählschalters beim Schritt S62 gibt, wird der 5-Minuten-Zeitgeber geprüft, um zu sehen, ob 5 Minuten verstrichen sind (Schritt S68). Wenn **5** Minuten noch nicht verstrichen sind, springt der Prozess zurück zum Schritt S22. Andererseits, nämlich dann, wenn beim Schritt S68 **5** Minuten verstrichen sind, oder dann, wenn beim Schritt S28 bestimmt wird, dass der Haupt-Wählschalter AUS ist, wird der AUS-Zustand eines Aktivierungsschalters bestätigt (Schritt S70). Dann werden die Bedingungen für Reaktivierung eingestellt (Schritt S72).

[0172] Der Aktivierungsschalter a ist der S1, der Kabelfreigabeschalter, der MUSW und der ELSW. Alle von diesen Schaltern werden beim Schritt S70 als AUS bestimmt, und dann geht der Prozess zum Schritt S72.

[0173] Die folgenden drei Bedingungen werden beim Schritt S72 zur Aktivierung von dem Zustand aus eingestellt, bei welchem der Haupt-Wählschalter **24** AUS ist: der Haupt-Wählschalter **24** ist EIN, der Rückseitendeckel-Schalter ist EIN und der MUSW **42** ist AUS. Die folgende Bedingung zusätzlich der oben angegebenen drei Bedingungen muss für eine Aktivierung aus dem Standby-Zustand erfüllt sein: einer von dem S1, dem Kabelfreigabeschalter, dem MUSW **42** und dem ELSW **41** ist EIN (der Aktivierungsschalter a ist EIN).

[0174] Nachdem die Aktivierungsbedingungen beim Schritt S72 eingestellt sind, werden EL und LCD ausgeschaltet (Schritt S74), um die Steueroperation zu stoppen (Schritt S76).

[0175] **Fig.** 16 zeigt den Ablauf des Aktivierungsprozesses aus dem stationären Zustand beim Schritt S76 in **Fig.** 15.

[0176] Der Zustand von allen Schaltern wird zur Reaktivierung aus dem stationären Zustand gelesen (Schritt S80), um zu bestimmen, ob die bei dem Schritt S72 in **Fig.** 15 eingestellten Aktivierungsbedingungen erfüllt sind oder nicht (Schritt S82).

[0177] Wenn der Zustand in Reaktion auf die AUS-Operation des Haupt-Wählschalters **24** beim Schritt S28 in **Fig.** 15 in den stationären Zustand gebracht wird, wird bestimmt, ob die Bedingungen zur Aktivierung aus dem AUS-Zustand des Haupt-Wählschalters **24** erfüllt sind oder nicht. Andererseits, nämlich dann, wenn der Zustand in den stationären Zustand gebracht ist, bei einem Ablauf von 5 Minuten in dem Zustand, in welchem der Haupt-Wählschalter EIN ist, bestimmt wird, ob die Bedingungen zur Aktivierung aus dem Standby-Zustand erfüllt sind oder nicht.

[0178] Wenn die entsprechenden Aktivierungsbedingungen beim Schritt S82 erfüllt sind, wird die LCD eingeschaltet (Schritt S84), und wird der 5-Minuten-Zeitgeber gestartet. Dann springt der Prozess zurück zum Schritt S22 in **Fig.** 15. Andererseits, nämlich dann, wenn die entsprechenden Aktivierungsbedingungen beim Schritt S82 nicht erfüllt sind, springt der Prozess zurück zum Schritt S70 in **Fig.** 15, um den stationären Zustand beizubehalten (Schritt S76).

[0179] Nun wird die Unterroutine des PNSW-Prozesses (Schritt S56) in **Fig.** 15 beschrieben werden.

[0180] **Fig.** 17 ist ein Ablaufdiagramm, das den Ablauf des PNSW-Prozesses zeigt. Beim Start des PNSW-Prozesses (Schritt S100) wird bestimmt, ob der PNSW-Schalter äquivalent zur Bildebenen-Wechselsteuerung **34** neutral ist, anders ausgedrückt unvollständig eingestellt zwischen der Panoramaeinstellposition und der Normaleinstellposition (Schritt S102). Wenn der PNSW neutral ist, wird ein blinkendes Zeichen "P" auf der Flüssigkristallanzeige **36** angezeigt, um diesbezüglich zu warnen, dass die Einstellung des Bildformats nicht festgelegt worden ist (Schritt S104). Dann springt der Prozess zurück zum Hauptprogramm in **Fig.** 15 (Schritt S118).

[0181] Wenn der PNSW beim Schritt S102 nicht neutral ist, wird das Bildformat geprüft, welches durch den PNSW ausgewählt und eingestellt ist (Schritt S106). Wenn das Panoramaformat ausgewählt ist (das Normalformat zum Panoramaformat geschaltet ist), wird bestimmt, ob die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat vor einem Umschalten **1** ist oder nicht (Schritt S108). Wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern **1** ist, wird entschieden, dass die Fotografie im Panoramaformat unmöglich ist, und dann wird eine blinkende Zahl "1" auf dem Filmzähler **28** angezeigt (Schritt S110), um diesbezüglich zu warnen, dass die Fotografie unmöglich im Panoramaformat ist, und den Anwender zu veranlassen, die Fotografie im Normalformat durchzuführen.

[0182] Der Zustand des PNSW wird wieder geprüft (Schritt S111). Wenn das Einstellen des Panoramaformats beibehalten wird, wird der Verschluss verriegelt (Schritt S112), um zu verhindern, dass der Verschluss freigegeben wird. Beispielsweise selbst dann, wenn der Freigabeknopf **22** gedrückt wird, nimmt die CPU **210** kein Signal vom Freigabeknopf **22** an, um den Verschluss von einem Öffnen und Schließen abzuhalten.

[0183] Andererseits, nämlich dann, wenn der PNSW beim Schritt S111 zum Normalformat geändert wird, wird "1" auf den Filmzähler **28** angezeigt (Schritt S113), um anzuzeigen, dass nur ein Bild im Normalformat genommen werden kann. Dann springt

der Prozess zurück zum Hauptprogramm in **Fig.** 15 (Schritt S118).

[0184] Wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat beim Schritt S108 **2** oder darüber ist, kann die Fotografie im Panoramaformat durchgeführt werden, und somit wird der später beschriebene "N→P-Umschaltprozess" durchgeführt (Schritt S115). Dann springt der Prozess zurück zum Hauptprogramm in **Fig.** 15 (Schritt S118).

[0185] Wenn der PNSW beim Schritt S106 auf das Normalformat eingestellt wird (das Panoramaformat wird zum Normalformat umgeschaltet), wird der später beschriebene "P→N-Umschaltprozess" ausgeführt (Schritt S116). Dann springt der Prozess zurück zum Hauptprogramm in **Fig.** 15 (Schritt S118).

[0186] **Fig.** 18 zeigt das Unterprogramm des Bildformat-Umschaltprozesses.

[0187] Beim Start des Bildformat-Umschaltprozesses (Schritt S120) wird zuerst geprüft, ob der PNSW auf das Panoramaformat oder das Normalformat eingestellt ist (Schritt S122). Wenn der PNSW auf das Panoramaformat eingestellt ist (was gleich dem "N→P-Umschaltprozess" bei S115 in **Fig.** 17 ist), wird "6" äquivalent zum Verkürzungstransportausmaß im Fotoreflektorregister (PRreg) eingestellt (Schritt S124). Da zwei Änderungen bei dem Signal von der Film-PR-Erfassungsschaltung **216** äquivalent zum Durchlaufen von einer Perforation sind, ist "6" äquivalent zu drei Perforationen.

[0188] Darauffolgend wird ein Sicherungszeitgeber gestartet (Schritt S126), und ein Filmmotor **232** wird in Betrieb versetzt, um den Film zurückzuwickeln (Schritt S128). Die Zeit des Sicherheitszeitgebers wird beispielsweise auf 90 Sekunden eingestellt.

[0189] Während der Film zurückgewickelt wird, überwacht die CPU **210** der Kamera die Änderungen bezüglich des Signals von der Film-PR-Erfassungsschaltung **216** (Schritt S130) und subtrahiert 1 von dem Wert, der im PRreg eingestellt ist, jedes Mal dann, wenn es eine Änderung bezüglich des Signals gibt (Schritt S132). Der Prozess bei den Schritten S130 und S132 wird wiederholt, bis der Wert im PRreg 0 erreicht (Schritt S134).

[0190] Wenn es beim Schritt S130 keine Änderung gibt, wird geprüft, ob die Zeit des Sicherheitszeitgebers abgelaufen ist oder nicht (Schritt S136). Wenn die Zeit nicht abgelaufen ist, springt der Prozess zurück zum Schritt S130. Wenn die Zeit abgelaufen ist, geht der Prozess zum Schritt S138.

[0191] Wenn die Zeit des Sicherheitszeitgebers beim Schritt 136 abgelaufen ist, oder wenn der Film um drei Perforationen transportiert ist, um zu veranlassen, dass der Wert im PRreg "0" erreicht, wird der Filmmotor **232** ausgeschaltet, um ein Transportieren des Films zu stoppen (Schritt S138). Dann werden beide Pole des Motors **232** angeregt, um den Motor **232** abzubremsen (Schritt S140), und wird der Strom vom Motor **232** abgeschaltet (Schritt S142). Dann wird der Sicherheitszeitgeber rückgesetzt (Schritt S144) und springt der Prozess zurück zum Hauptprogramm in **Fig.** 15 (Schritt S146).

[0192] Nun wird der Zustand beschrieben werden, in welchem das Normalformat beim Schritt S122 eingestellt wird. Wenn der PNSW auf das Normalformat eingestellt wird, was äquivalent dem "P→N-Umschaltprozess" beim Schritt S116 in **Fig.** 17 ist, wird das PRreg auf 10 eingestellt (Schritt S150). "10" ist äquivalent zu fünf Perforationen.

[0193] Dann wird der Sicherheitszeitgeber gestartet (Schritt S152) und wird der Filmmotor **232** betrieben, um den Film zuzuführen bzw. zu transportieren (Schritt S154).

[0194] Während der Film wieder transportiert bzw. zugeführt wird, überwacht die CPU **210** der Kamera die Änderungen bezüglich des Signals von der Film-PR-Erfassungsschaltung **216** (Schritt S156) und subtrahiert 1 von dem im PRreg eingestellten Wert jedes Mal dann, wenn es eine Änderung bezüglich des Signals gibt (Schritt S158). Der Prozess bei den Schritten S156 und S158 wird wiederholt, bis der Wert im PRreg 0 erreicht (Schritt S160).

[0195] Wenn es beim Schritt S156 keine Änderung gibt, wird geprüft, ob die Zeit des Sicherheitszeitgebers abgelaufen ist oder nicht (Schritt S162). Wenn die Zeit nicht abgelaufen ist, springt der Prozess zurück zum Schritt S156. Wenn die Zeit abgelaufen ist, geht der Prozess zum Schritt S164.

[0196] Wenn die Zeit des Sicherheitszeitgebers beim Schritt S164 abgelaufen ist oder wenn der Film für fünf Perforationen auf eine Aufnahmewalze zurückgewickelt ist, um zu veranlassen, dass der Wert im PRreg "0" erreicht, wird der Filmmotor **232** ausgeschaltet, um ein Transportieren des Films zu stoppen (Schritt S164). Dann werden beide Pole des Motors **232** angeregt, um den Motor **232** abzubremsen (Schritt S166), und der Strom wird vom Motor **232** abgeschaltet (Schritt S168).

[0197] Dann wird das PRreg auf "4" eingestellt (Schritt S170), und der Sicherheitszeitgeber wird rückgesetzt (Schritt S172). Der Prozess geht zum Schritt S126. Der Prozess vom Schritt S126 bis zum Schritt S148 ist zuvor beschrieben, und der Film ist um zwei Perforationen zurückgewickelt.

[0198] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird dann, wenn das Panoramaformat zum Normalformat umgeschaltet wird, der Film um fünf Perforationen in Rückwärtsrichtung transportiert und um zwei Perforationen in Vorwärtsrichtung transportiert. Das Ausmaß des Rückwärtstransports ist jedoch unter der Bedingung nicht auf fünf Pertorationen beschränkt, dass es drei oder mehrere Perforationen äquivalent zu dem exzessiven Transportausmaß ist.

[0199] Wie es oben angegeben ist, muss der Film dann, wenn das Panoramaformat zum Normalformat umgeschaltet wird, immer auf eine derartige Weise positioniert sein, dass der Film in einer Richtung (Filmrückwicklungsrichtung) transportiert wird. Dies vermeidet die Effekte eines Transportfehlers resultierend aus dem Rückschlag eines Filmantriebskraftübertragungsmechanismus und eines Erfassungsfeh-

lers bei der Perforationserfassungseinrichtung.

[0200] Ein Einzelbild-Zufuhrprozess nach der Fotografie wird beschrieben werden.

[0201] **Fig.** 19 zeigt das Unterprogramm der Einzelbildzufuhr (der Einzelbildrückwicklung). Beim Start des Einzelbild-Zufuhrprozesses bzw. Einzelbild-Transportprozesses nach der Belichtung bzw. Freilegung (Schritt S180) wird geprüft, ob der PNSW auf das Panoramaformat oder das Normalformat eingestellt ist (Schritt S182). Wenn der PNSW auf das Panoramaformat eingestellt ist, wird "28" im PRreg eingestellt (Schritt S184). "28" ist äquivalent zu 14 Perforationen.

[0202] Andererseits, nämlich dann, wenn der PNSW beim Schritt S182 auf das Normalformat eingestellt wird, wird "16" im PRreg eingestellt. "16" ist äquivalent zu acht Perforationen.

[0203] Dann wird der Sicherheitszeitgeber gestartet (Schritt S188) und wird der Filmmotor **232** betrieben, um den Film rückzuwickeln (Schritt S190).

[0204] Während der Film wieder zugeführt bzw. transportiert wird, überwacht die CPU **210** der Kamera die Änderungen bezüglich des Signals von der Film-PR-Erfassungsschaltung **216** (Schritt S192) und subtrahiert 1 von dem im PRreg eingestellten Wert jedes Mal dann, wenn es eine Änderung bezüglich des Signals gibt (Schritt S194). Der Prozess bei den Schritten S192 und S194 wird wiederholt, bis der Wert im PRreg 0 erreicht (Schritt S196).

[0205] Wenn es beim Schritt S192 keine Änderung gibt, wird geprüft, ob die Zeit des Sicherheitszeitgebers abgelaufen ist oder nicht (Schritt S198). Wenn die Zeit nicht abgelaufen ist, springt der Prozess zum Schritt S192. Wenn die Zeit abgelaufen ist, geht der Prozess zum Schritt S200.

[0206] Wenn die Zeit des Sicherheitszeitgebers beim Schritt S198 abgelaufen ist oder wenn der Film um drei Perforationen transportiert ist, um zu veranlassen, dass der Wert im PRreg "0" erreicht, wird der Filmmotor **232** ausgeschaltet, um ein Transportieren des Films zu stoppen (Schritt S200). Dann werden beide Pole des Motors **232** angeregt, um den Motor **232** abzubremsen (Schritt S202), und der Strom wird vom Motor **232** abgeschaltet (Schritt S204). Dann wird der Sicherheitszeitgeber rückgesetzt (Schritt S206) und springt der Prozess zurück zum Hauptprogramm in **Fig.** 15 (Schritt S208).

[0207] Der Prozess wird beschrieben werden, bei welchem die Anzahl von restlichen Einzelbildern 0 nach der Panoramafotografie ist.

[0208] Wie es in **Fig.** 20 gezeigt ist, wird dann, wenn der Filmtransportprozess nach der Belichtung im Panoramaformat ausgeführt wird (Schritt S220) geprüft, ob die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat **1** oder weniger ist oder nicht (S222). Wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat **2** oder darüber ist, kann eine weitere Panoramafotografie durchgeführt werden, und somit wird der Einzelbild-Rückspulprozess im Panoramaformat durchgeführt (Schritt S224), um den nächsten Rahmen bzw. Frame bzw. das nächste Einzelbild einzustellen. Dann springt der Prozess zurück zum Hauptprogramm in **Fig.** 15.

[0209] Wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat beim Schritt S222 **1** oder weniger ist, wird entschieden, dass die Fotografie im Panoramaformat unmöglich ist. Eine blinkende Zahl "1" wird auf dem Filmzähler **28** angezeigt (Schritt S226), um diesbezüglich zu warnen, dass die Fotografie im Panoramaformat unmöglich ist, und den Anwender zu veranlassen, die Fotometrie im Normalformat durchzuführen.

[0210] Dann wird der Zustand des PNSW wieder geprüft (Schritt S227). Wenn das Einstellen des Panoramaformats beibehalten wird, wird der Verschluss verriegelt (Schritt S228), um zu verhindern, dass der Verschluss freigegeben wird.

[0211] Wenn der PNSW beim Schritt S227 zum Normalformat geändert wird, wird bestimmt, ob die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat **1** oder **0** ist (Schritt S230). Wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat **0** ist, wird der Film automatisch zurückgewickelt bzw. zurückgespult, so dass der gesamte Film in der Patrone untergebracht werden kann (Schritt S230), um zu ermöglichen, dass der Film aus der Kamera herausgenommen wird.

[0212] Andererseits, nämlich dann, wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat **1** ist, wird die Fotografie im Normalformat zugelassen. Insbesondere wird "1" an dem Filmzähler angezeigt (Schritt S234) und wird der Einzelbild-Rückspulprozess automatisch im Normalformat ausgeführt (Schritt S236). Selbst wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Panoramaformat **0** ist, ist es möglich, die Fotografie durchzuführen, wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat **1** ist. Dies eliminiert die Verschwendung des Films.

[0213] Der Prozess für das letzte Einzelbild auf dem Film ist nicht auf den oben angegebenen beschränkt. Es wird ein weiteres Ausführungsbeispiel des Prozesses für das letzte Einzelbild auf dem Film beschrieben werden.

[0214] Zuerst wird der Fall beschrieben werden, bei welchem die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat **1** ist. Wenn die Bildebenen-Wechselsteuerung auf das Normalformat eingestellt ist und der Filmzähler **28** "1" als die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat zeigt, sind die restlichen Einzelbilder nicht genug für die Fotografie im Panoramaformat. In diesem Fall kann der Filmzähler **28** dann, wenn die Bildebenen-Wechselsteuerung **34** manipuliert wird, um das Normalformat zum Panoramaformat umzuschalten, ein blinkendes Zeichen "P" zeigen, was anzeigt, dass die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Panoramaformat angezeigt wird, und eine blinkende Zahl "0", die die Anzahl von restlichen Einzelbildern darstellt.

[0215] Die blinkende Anzeige wird zum Alarmieren diesbezüglich verwendet, dass die Fotografie im Pa-

noramaformat unmöglich ist, und zum Veranlassen, dass der Anwender das Panoramaformat zum Normalformat ändert. Das Alarmieren kann auf eine Vielzahl von Arten angezeigt werden, die andere als die oben angegebene Weise sind. Eine Nachricht oder eine Alarmzahl wird angezeigt, eine Warnlampe wird erleuchte oder ähnliches. Mit der Anzeige der Alarmgebung wird der Verschluss vorzugsweise verriegelt, um die Fotografiearbeiten zu verhindern.

[0216] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel wird dann, wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Normalformat **1** ist, eine Anzeige diesbezüglich gegeben, dass das Bildformat nicht zum Panoramaformat umgeschaltet werden kann, um zu verhindern, dass das Bildformat umgeschaltet wird. In diesem Fall kann eine Warnnachricht oder eine Alarmzahl angezeigt werden, eine Warnlampe kann erleuchtet werden oder ähnliches.

[0217] Es wird der Fall beschrieben werden, bei welchem sich die restliche Anzahl von Einzelbildern im Panoramaformat von 1 zu 0 ändert.

[0218] Wenn das Fotografieren im Panoramaformat durchgeführt wird, wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Panoramaformat **1** ist, wird "0" auf dem Filmzähler **28** angezeigt; jedoch kann ein Einzelbild auf dem Film bis zu einem solchen Ausmaß zurückbleiben, um die Fotografie im Normalformat zuzulassen. In diesem Fall ist das Fotografieren im Normalformat zugelassen, und es ist daher möglich, den Film gut auszunutzen.

[0219] Insbesondere dann, wenn ein Einzelbild bis zu einem derartigen Ausmaß zurückbleibt, dass das Fotografieren im Normalformat zugelassen ist, selbst wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Panoramaformat **0** ist, wird eine blinkende Zahl "1" auf dem Filmzähler **28** angezeigt, um den Anwender zu informieren, dass das Fotografieren im Normalformat zugelassen ist. Andererseits kann dann, wenn kein Einzelbild bis zu einem derartigen Ausmaß zurückbleibt, um das Fotografieren im Normalformat zuzulassen, "0" auf dem Filmzähler **28** angezeigt werden, um ein Zurückspulen des Films automatisch zu starten.

[0220] Wenn ein Einzelbild bis zu einem derartigen Ausmaß zurückbleibt, dass das Fotografieren im Normalformat zugelassen ist, kann das Bildformat automatisch zum Normalformat umgeschaltet werden, bevor der Anwender das Bildformat umschaltet, und der Film wird auf eine Weise zugeführt bzw. transportiert, die für das Fotografieren im Normalformat geeignet ist.

[0221] Beispielsweise ist eine Antriebseinrichtung, wie beispielsweise ein Stößel, vorgesehen, um den Apertur-Umschaltmechanismus anzutreiben, und die Antriebseinrichtung wird gemäß einem elektrischen Signal von dem Bildebenen-Wechselschalter zum Schalten des Bildformats angetrieben. Wenn die CPU **210** bestimmt, dass es irgendwelche Einzelbilder gibt, die bis zu einem derartigen Ausmaß zurückbleiben, um das Fotografieren im Normalformat nach dem Fotografieren im Panoramaformat zuzulassen, wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern **1** ist, gibt die CPU **210** ein Signal aus, das die Antriebseinrichtung steuert, um das Bildformat automatisch umzuschalten.

[0222] Andererseits wird dann, wenn das Fotografieren im Panoramaformat durchgeführt wird, wenn die Anzahl von restlichen Einzelbildern im Panoramaformat **1** ist, das automatische Filmaufwickeln (oder Zurückwickeln im Fall eines vorherigen bzw. vorläufigen Aufwickeltyps) beendet, und zwar ungeachtet dessen, ob es ein Einzelbild gibt, das bis zu einem derartigen Ausmaß zurückbleibt, um das Fotografieren im Normalformat zuzulassen. Nach dem Fotografieren für das letzte Einzelbild im Panoramaformat wird ein Prozess zum Unterbringen des gesamten Films in der Patrone (der automatische Zurückwicklungsprozess) ausgeführt.

[0223] Das oben beschriebene Ausführungsbeispiel betrifft die Kamera vom vorherigen Aufwickeltyp, welche den Film genau dann im Voraus aufwickelt, nachdem die Patrone geladen bzw. eingelegt ist, und den Film in der Patrone jedes Mal dann unterbringt, wenn das Fotografieren für ein Einzelbild durchgeführt ist. Die vorliegende Erfindung kann auch auf eine Kamera angewendet werden, die den Film von der Patrone jedes Mal dann zuführt, wenn das Fotografieren für einen Einzelrahmen bzw. ein Einzelbild durchgeführt ist.

[0224] Bei diesem Ausführungsbeispiel ertasst der Fotosensor die Perforationen zum Herausfinden des Filmtransportausmaßes, aber die vorliegende Erfindung sollte nicht darauf beschränkt sein. Das Ausmaß an Umdrehungen eines sich drehenden Zahnrads, das in Eingriff mit den Perforationen ist, kann auch erfasst werden.

[0225] Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die vorliegende Erfindung auf die Normal/Panorama-Umschaltkamera angewendet, die zum Umschalten des Bildformats zwischen dem Normalformat und dem Panoramaformat fähig ist, welches größer als das Normalformat ist, und zwar in der Filmtransportrichtung. Die vorliegende Erfindung kann auch auf die Kamera angewendet werden, die zum Umschalten des Bildformats zwischen dem vollständigen Format bzw. der vollständigen Größe und einem halben Format bzw. einer halben Größe fähig ist.

[0226] Wie es hierin oben aufgezeigt ist, ist gemäß der Kamera, die zum Umschalten des Bildformats fähig ist, ein Lichtabschirmelement, das einen Öffnungsbereich durch Abdecken der Belichtungsöffnung wenigstens teilweise erhöht und erniedrigt, aus mehreren Lichtabschirmplatten zusammengesetzt bzw. aufgebaut, und wenigstens zwei Lichtabschirmplatten überlagern einander teilweise, um sich von der Belichtungsöffnung zu bewegen. Aus diesem Grund ist es möglich, den Raum zu reduzieren, in welchen sich die Lichtabschirmplatten bewegen, und daher kann die Kamera kompakt sein.

[0227] Die vorliegende Erfindung ist insbesondere

deshalb vorteilhaft, weil sie auf die Kamera angewendet wird, die zum Umschalten des Formats bzw. der Größe des fotografischen Einzelbildes bzw. Rahmens auf dem Film zwischen dem Normalformat und dem Panoramaformat, das größer als das Normalformat ist, in der Filmtransportrichtung fähig ist.

[0228] Insbesondere ist die Belichtungsöffnung für das Panoramaformat in der Apertur ausgebildet und schirmt das Lichtabschirmelement den rechten und den linken Abschnitt der Belichtungsöffnung für das Panoramaförmat ab, um dadurch den Bereich zu reduzieren, in welchen sich das Lichtabschirmelement in der Filmtransportrichtung (entlang der Breite der Kamera) bewegt, und um die Breite der Kamera zu reduzieren.

[0229] Es sollte jedoch verstanden werden, dass es nicht beabsichtigt ist, die Erfindung auf die offenbarten spezifischen Formen zu beschränken, sondern im Gegenteil die Erfindung zum Abdecken aller Modifikationen, anderer Konstruktionen und Äquivalente dient, die in den Schutzumfang der Erfindung fallen, wie er in den beigefügten Ansprüchen ausgedrückt ist.

Patentansprüche

1. Kamera (**1**) mit Bildformat-Umschaltung, welche eine Öffnung (**162**) hat, die mit einer Belichtungsöffnung (**160**) versehen ist, und ein lichtabschirmendes Element hat, welches sich zu wenigstens einem Teil zu der Belichtungsöffnung (**160**) und von dieser weg bewegen kann, wobei die Kamera (**1**) die Fähigkeit hat, die Abmessungen eines fotographischen Einzelbildes, welches auf einem Film freigelegt wird, zu wählen, wobei:
das lichtabschirmende Element mehrere lichtabschirmende Platten (**164**, **166**, **168**) umfaßt, welche in Filmtransportrichtung in einer Ebene parallel zu einer Öffnungsebene der Öffnung (**162**) bewegbar sind, die lichtabschirmenden Platten (**164**, **166**, **168**) hintereinander angeordnet sind, um einen Teil der Belichtungsöffnung (**160**) abzudecken, und wenigstens zwei lichtabschirmende Platten (**166**, **168**) sich teilweise überlappen, um sich von der Belichtungsöffnung (**160**) weg zu bewegen.

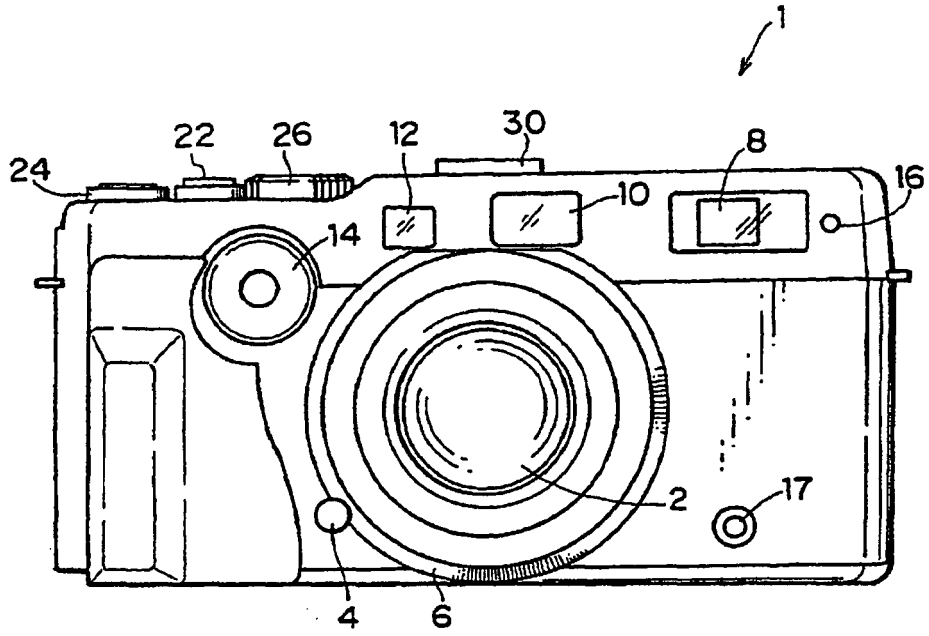
2. Kamera (**1**) mit Bildformat-Umschaltung nach Anspruch 1, welche ferner einen Schlitzverschluß aufweist.

3. Kamera (**1**) mit Bildformat-Umschaltung nach Anspruch 1 oder 2, wobei:
die Kamera (**1**) die Fähigkeit hat, eine Umschaltung der Größe eines fotographischen Einzelbildes, welches auf dem Film freigelegt wird, zwischen einer normalen Größe und einer Panoramagröße vorzunehmen, welche in Filmtransportrichtung größer als die normale Größe ist;
eine Belichtungsöffnung (**160**) für die Panoramagröße in der Öffnung (**162**) ausgebildet ist; und
das lichtabschirmende Element derart angeordnet ist, daß wenigstens ein rechter Teil und/oder ein linker Teil der Belichtungsöffnung (**160**) für die Panoramagröße abgeschirmt wird.

Es folgen 19 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

F I G. 1



F I G. 2

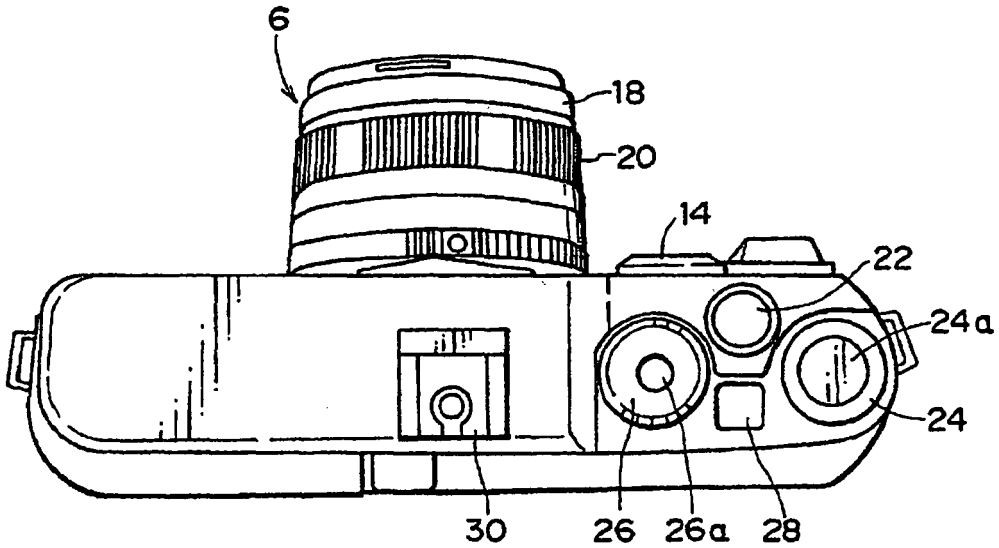


FIG. 3

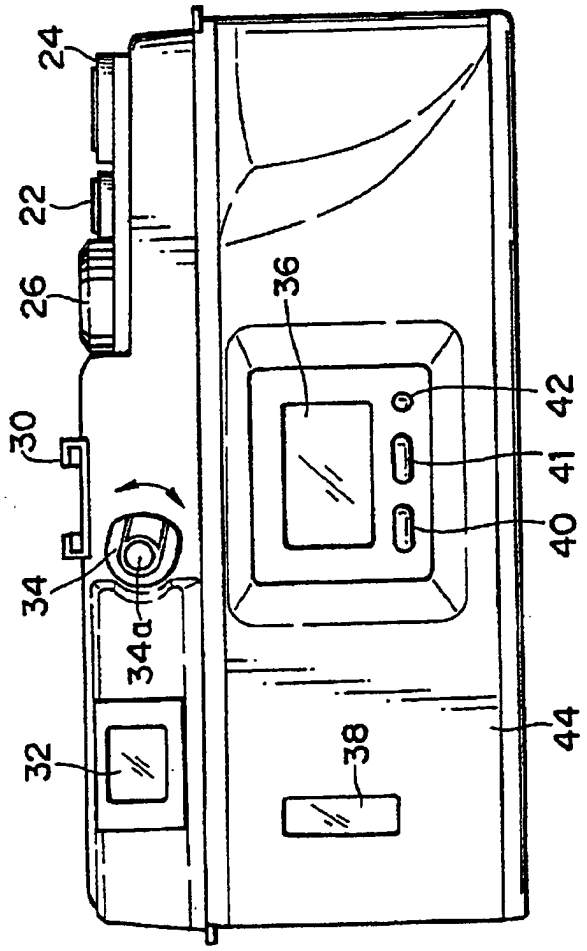


FIG. 4

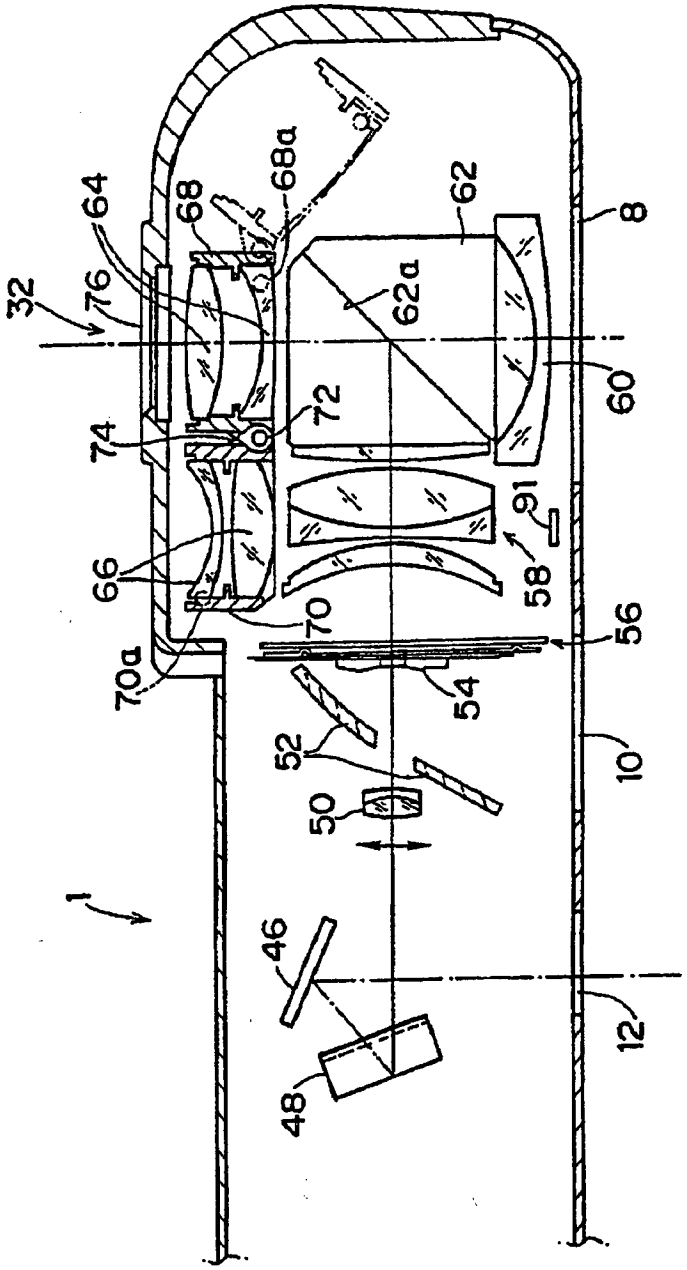

64
68
68a
62
8
32
76
62a
60
72
74
91
66
58
70
56
70a
54
52
10
50
1
46
12
48

FIG. 5

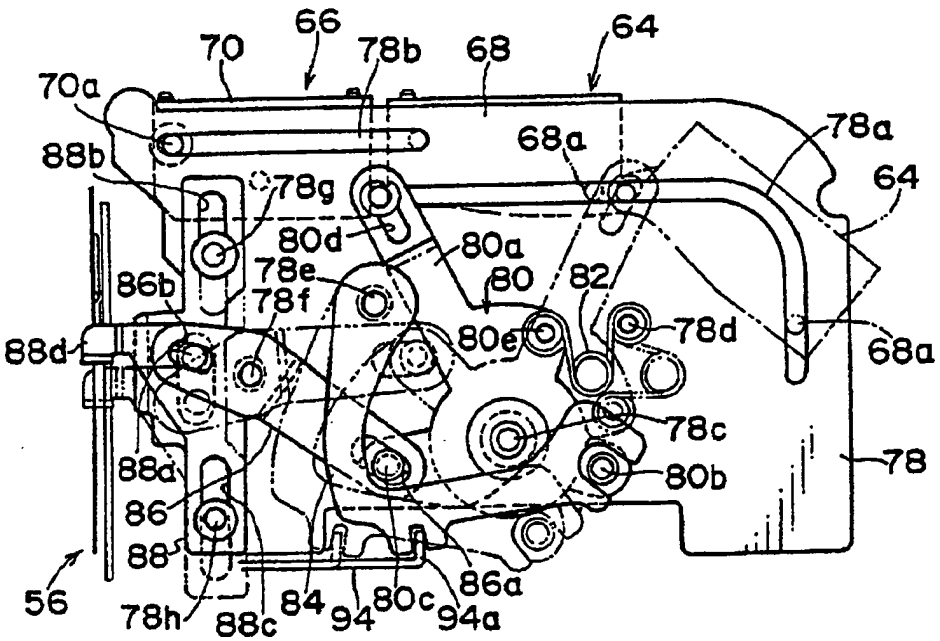

66
70
78b
68
64
70a
78a
68a
88b
64
78g
80d
80a
78e
80
82
86b
78f
88d
80e
78d
68a
78c
88a
80b
78
86
88
86a
56
78h
88c
84
94
80c
94a

FIG. 6

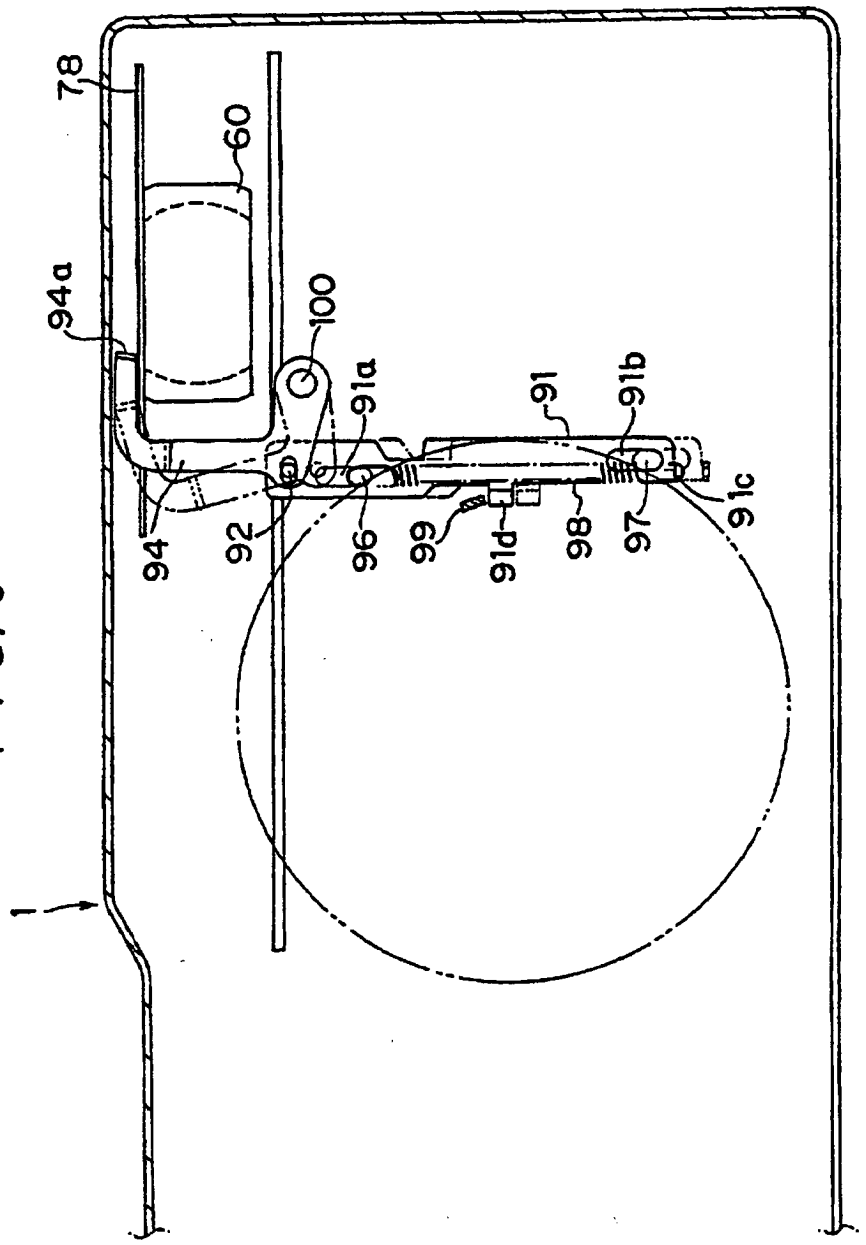


FIG. 7

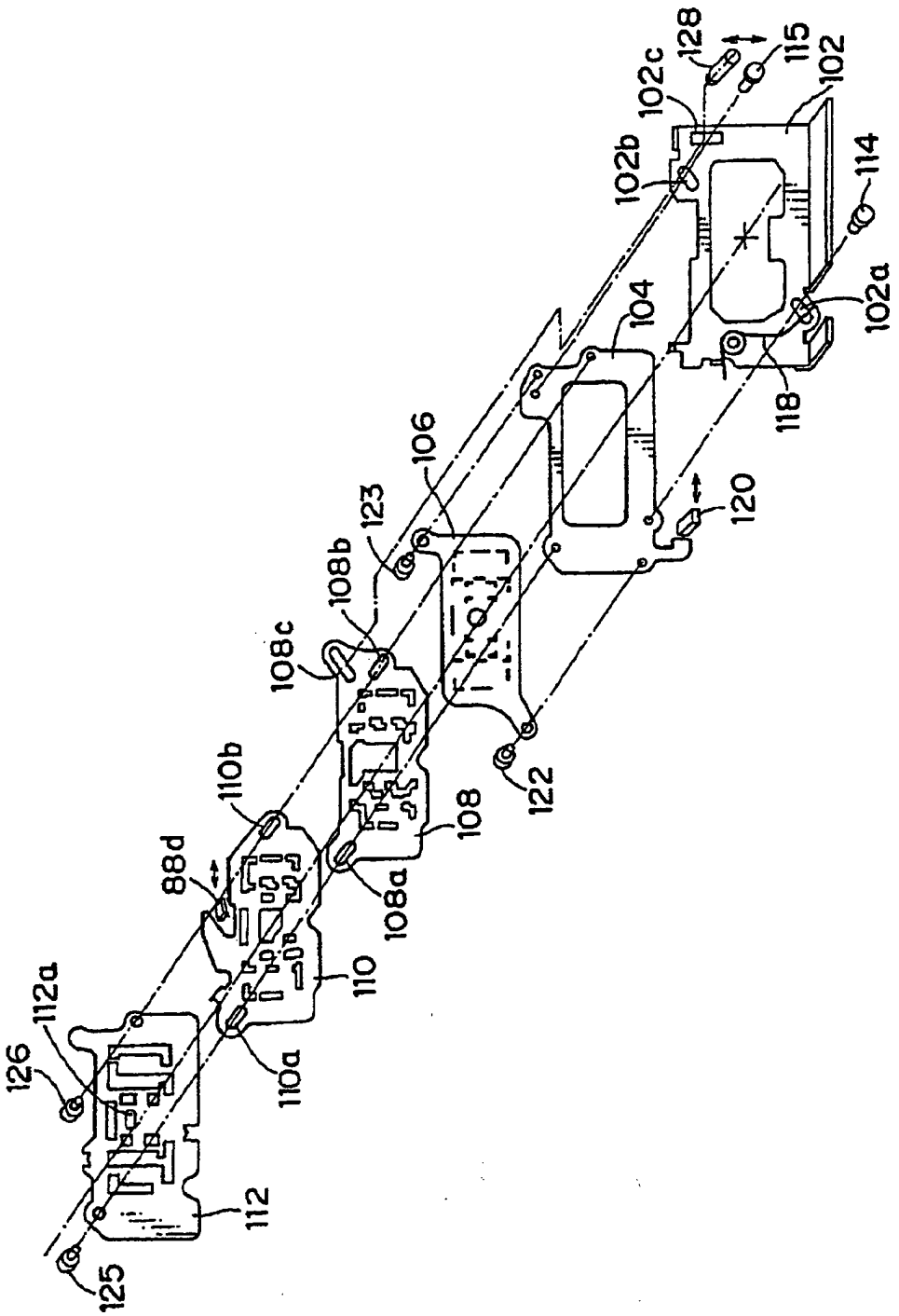

128
115
102
102c
102b
114
102a
104
118
106
123
120
108b
108c
122
110b
108
88d
108a
110
112a
126
110a
112
125

FIG. 8

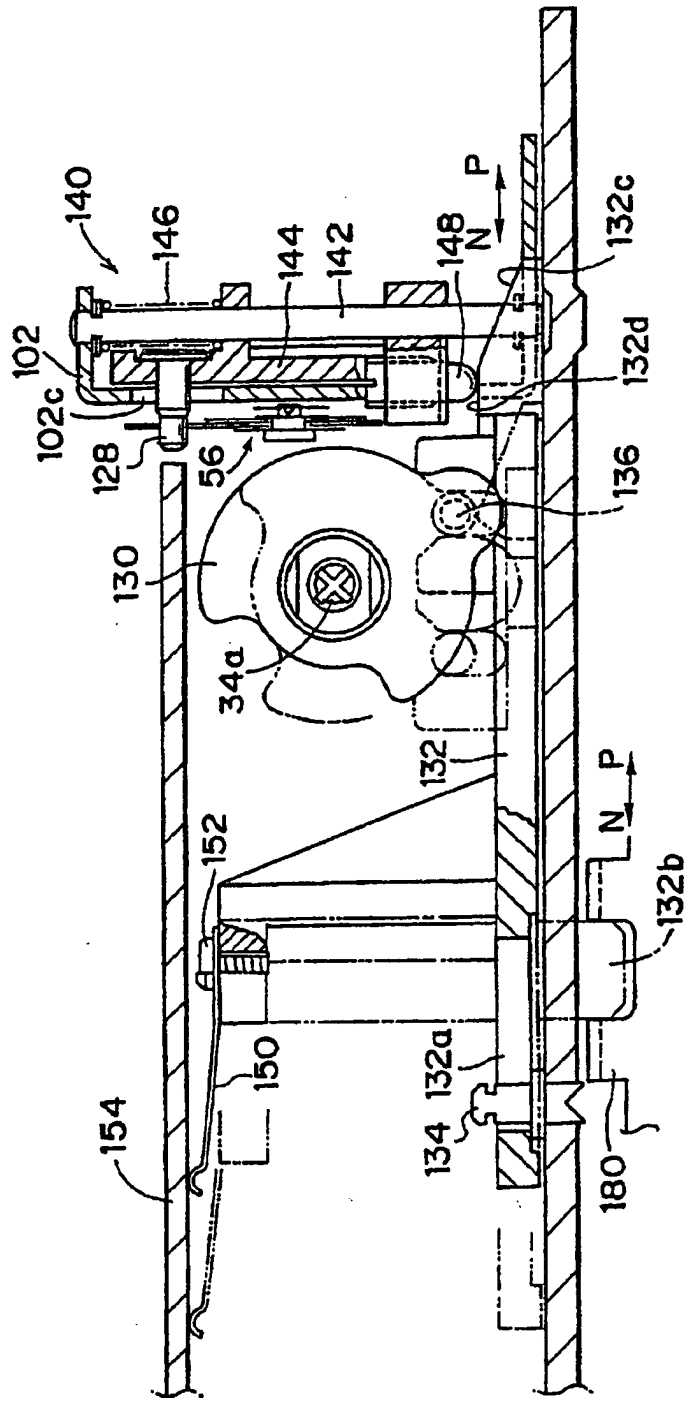
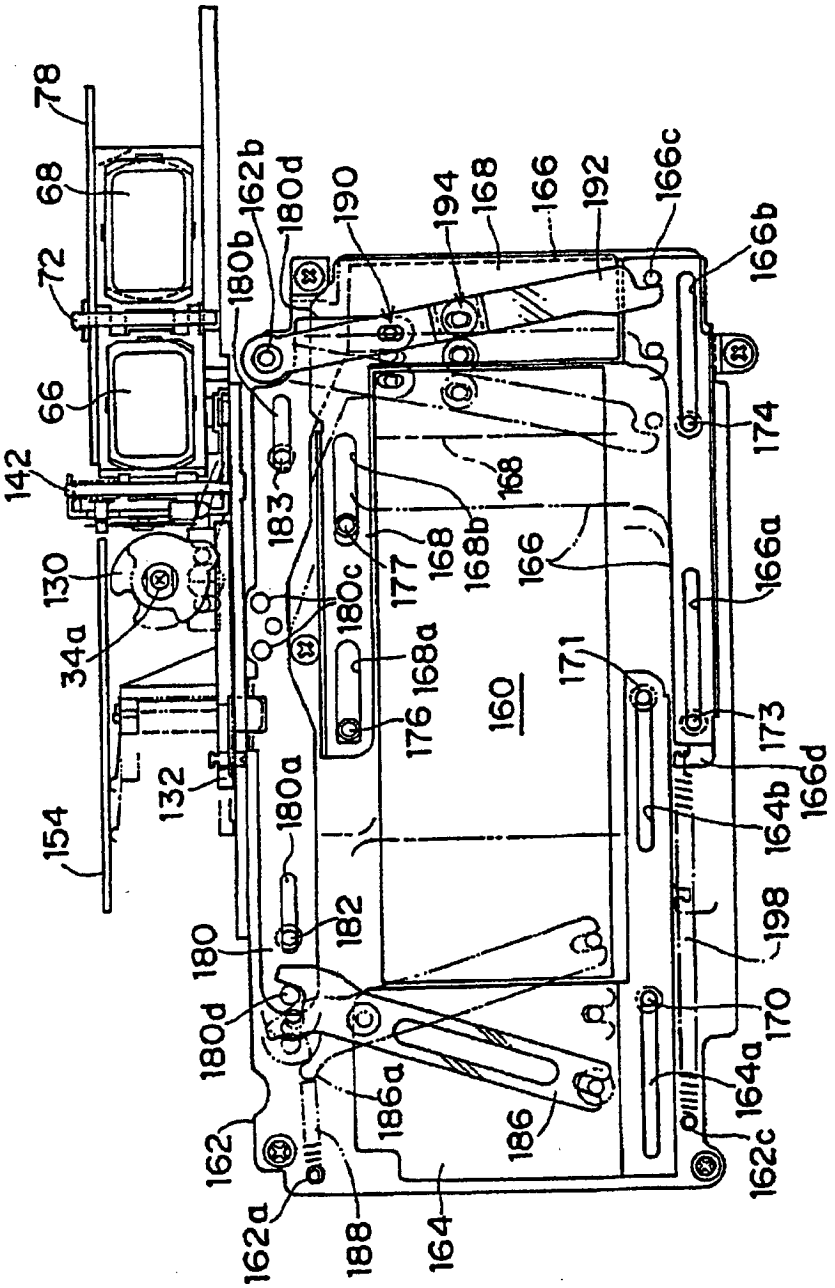
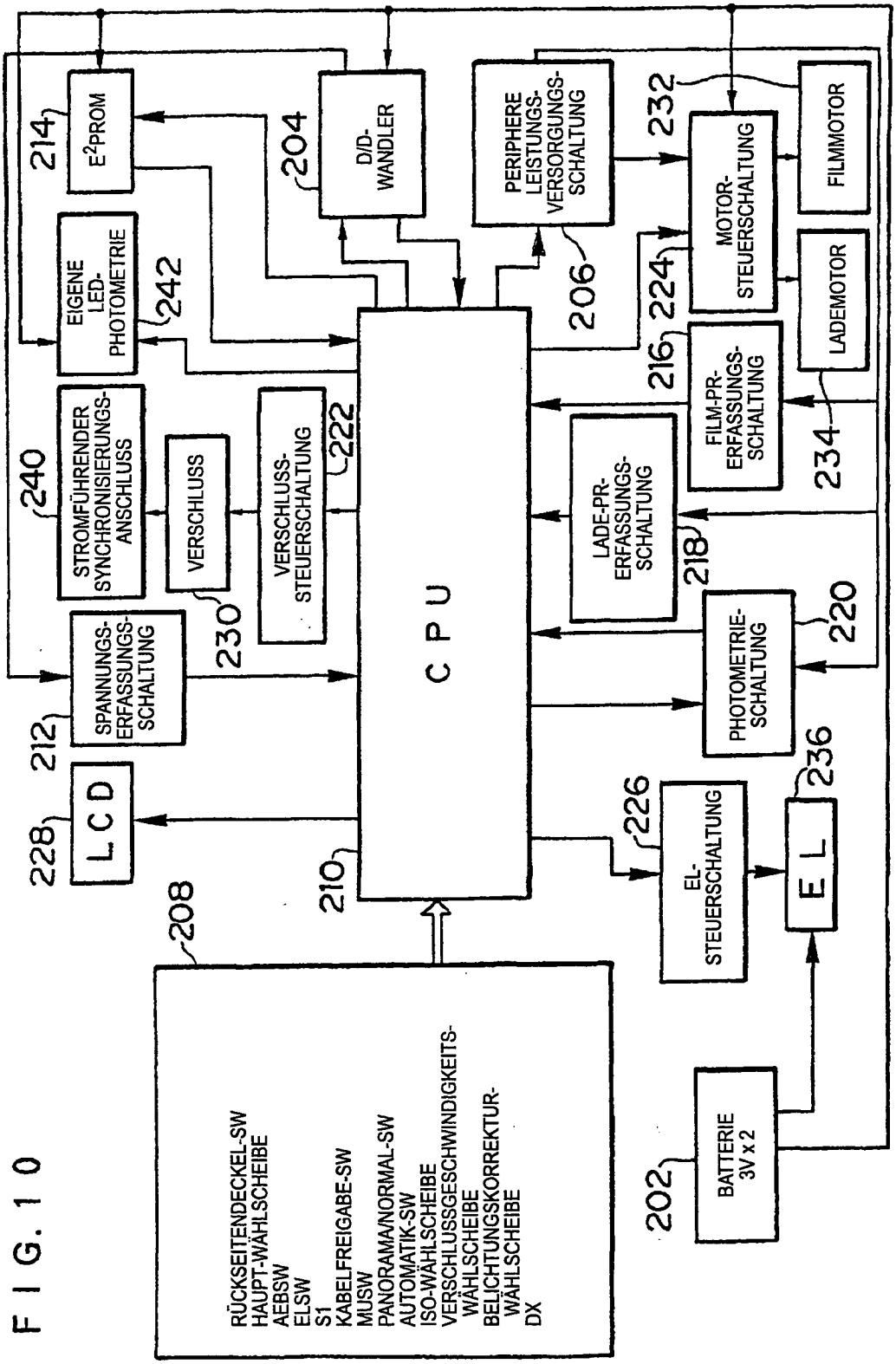

140
146
144
142
148
P
N
132c
102
102c
132d
128
56
136
130
34a
132
P
N
152
132b
150
132a
154
134
180

FIG. 9


78
68
72
66
142
130
34a
154
132
180a
182
180
180d
162
162a
188
164
186a
186
170
164a
162c
198
164b
166d
173
171
160
176
168a
180c
177
168
168b
166
183
180b
162b
180d
190
194
168
166
192
166c
166b
174
166a


E²PROM
214
D/D-WANDLER
204
PERIPHERE LEISTUNGS-VERSORGUNGS-SCHALTUNG
206
232
MOTOR-STEUERSCHALTUNG
FILMMOTOR
EIGENE LED-PHOTOMETRIE
242
LADEMOTOR
224
FILM-PR-ERFASSUNGS-SCHALTUNG
216
234
STROMFÜHRENDER SYNCHRONISIERUNGS-ANSCHLUSS
240
VERSCHLUSS
VERSCHLUSS-STEUERSCHALTUNG
222
LADE-PR-ERFASSUNGS-SCHALTUNG
218
SPANNUNGS-ERFASSUNGS-SCHALTUNG
230
C P U
PHOTOMETRIE-SCHALTUNG
220
212
L C D
228
210
226
EL-STEUERSCHALTUNG
E L
236
208
RÜCKSEITENDECKEL-SW
HAUPT-WÄHLSCHEIBE
AEBSW
ELSW
S1
KABELFREIGABE-SW
MUSW
PANORAMA/NORMAL-SW
AUTOMATIK-SW
ISO-WÄHLSCHEIBE
VERSCHLUSSGESCHWINDIGKEITS-WÄHLSCHEIBE
BELICHTUNGSKORREKTUR-WÄHLSCHEIBE
DX
202
BATTERIE 3V x 2

F I G. 1 0

FIG. 11(a)

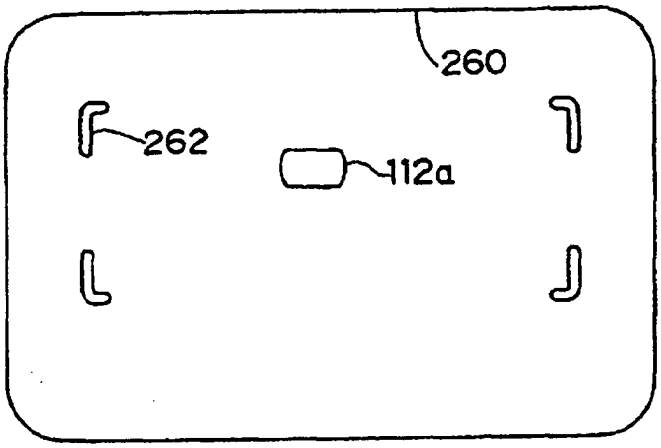


FIG. 11(b)

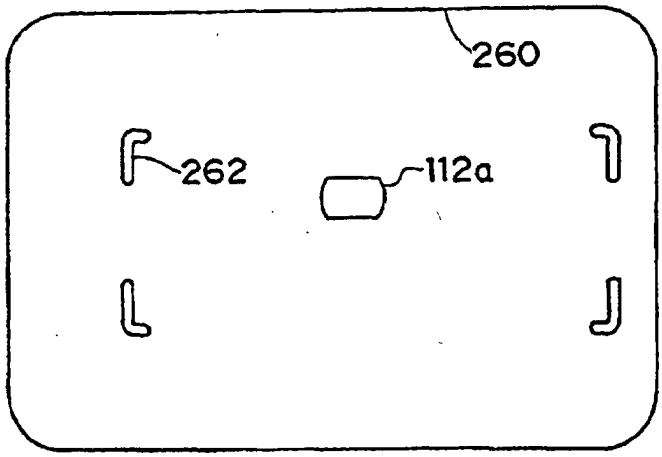


FIG. 12(a)

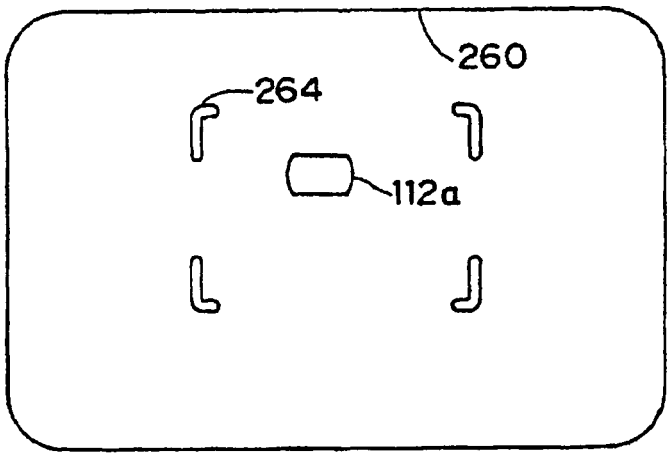


FIG. 12(b)

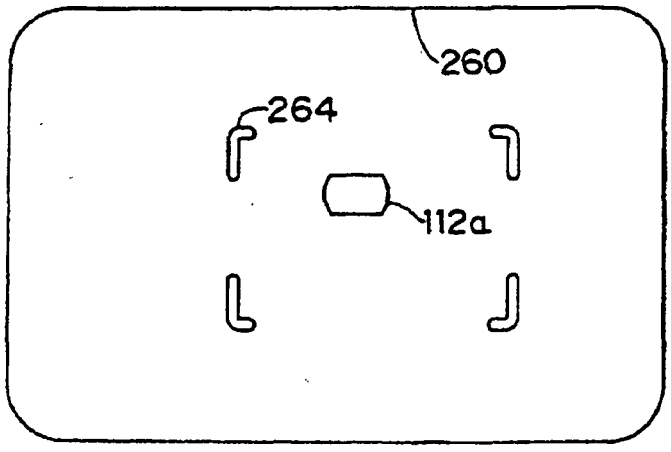


FIG. 13 (a)

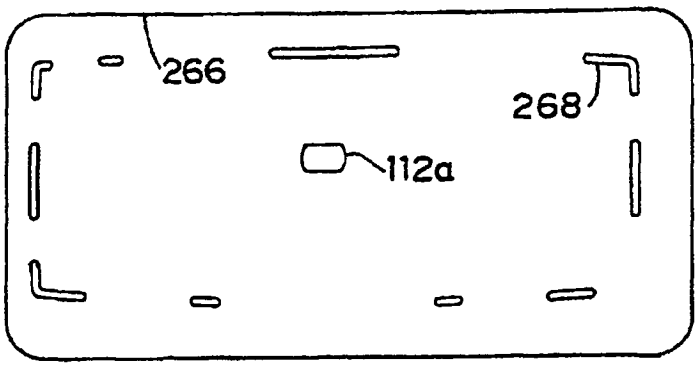


FIG. 13 (b)

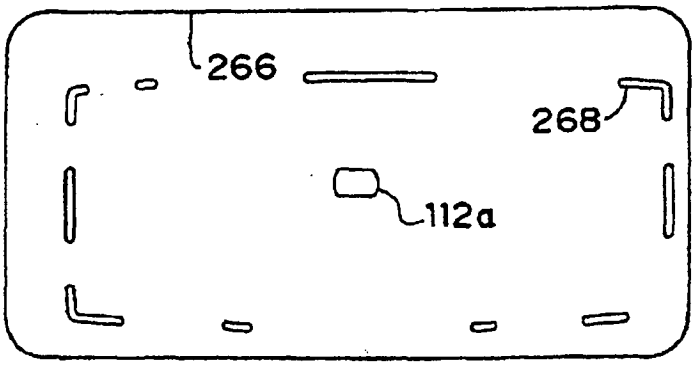


FIG. 14 (a)

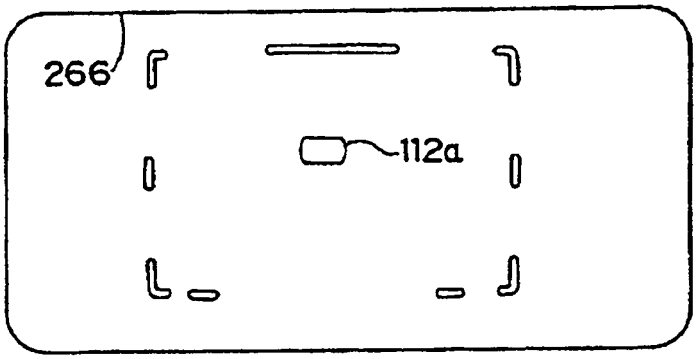


FIG. 14 (b)

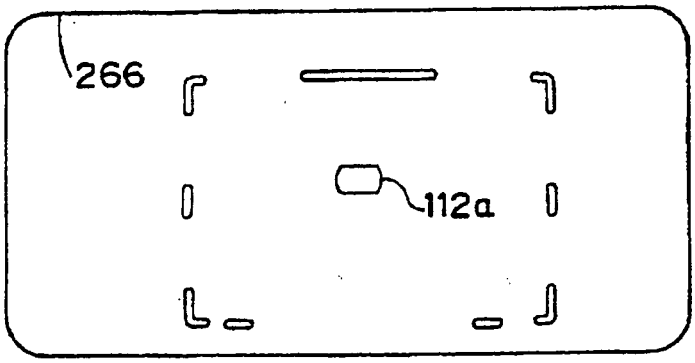


FIG. 15

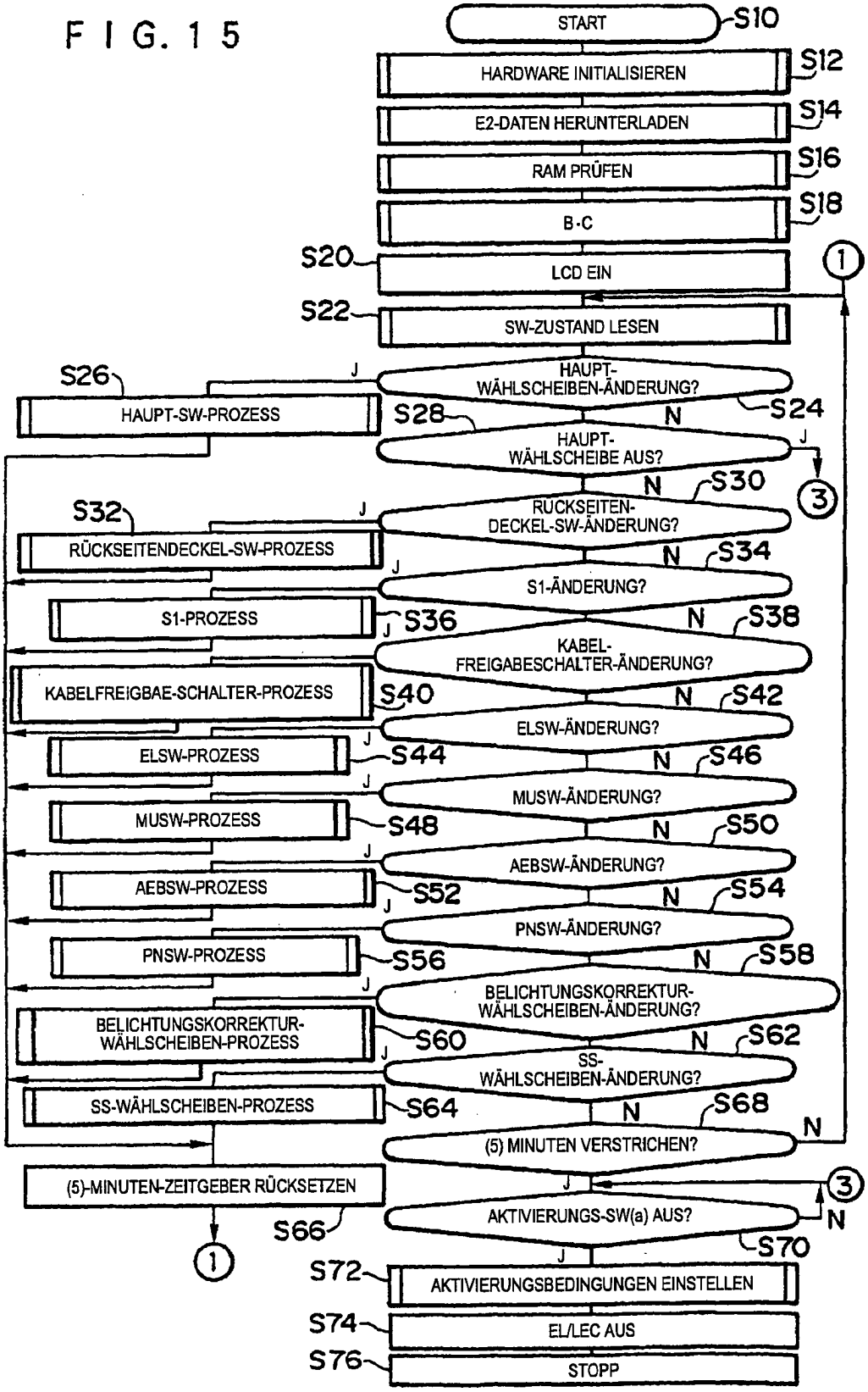

START
S10
HARDWARE INITIALISIEREN
S12
E2-DATEN HERUNTERLADEN
S14
RAM PRÜFEN
S16
B·C
S18
S20
LCD EIN
1
S22
SW-ZUSTAND LESEN
S26
J
HAUPT-WÄHLSCHEIBEN-ÄNDERUNG?
HAUPT-SW-PROZESS
S28
N
S24
HAUPT-WÄHLSCHEIBE AUS?
J
3
N
S30
S32
J
RÜCKSEITEN-DECKEL-SW-ÄNDERUNG?
RÜCKSEITENDECKEL-SW-PROZESS
N
S34
J
S1-ÄNDERUNG?
S1-PROZESS
J
S36
N
S38
KABEL-FREIGABESCHALTER-ÄNDERUNG?
KABELFREIGBAE-SCHALTER-PROZESS
S40
N
S42
ELSW-ÄNDERUNG?
ELSW-PROZESS
J
S44
N
S46
J
MUSW-ÄNDERUNG?
MUSW-PROZESS
S48
N
S50
J
AEBSW-ÄNDERUNG?
AEBSW-PROZESS
S52
J
N
S54
PNSW-ÄNDERUNG?
PNSW-PROZESS
S56
N
S58
J
BELICHTUNGSKORREKTUR-WÄHLSCHEIBEN-ÄNDERUNG?
BELICHTUNGSKORREKTUR-WÄHLSCHEIBEN-PROZESS
S60
N
S62
J
SS-WÄHLSCHEIBEN-ÄNDERUNG?
SS-WÄHLSCHEIBEN-PROZESS
S64
N
S68
N
(5) MINUTEN VERSTRICHEN?
J
3
(5)-MINUTEN-ZEITGEBER RÜCKSETZEN
S66
AKTIVIERUNGS-SW(a) AUS?
N
S70
1
J
S72
AKTIVIERUNGSBEDINGUNGEN EINSTELLEN
S74
EL/LEC AUS
S76
STOPP

FIG. 16

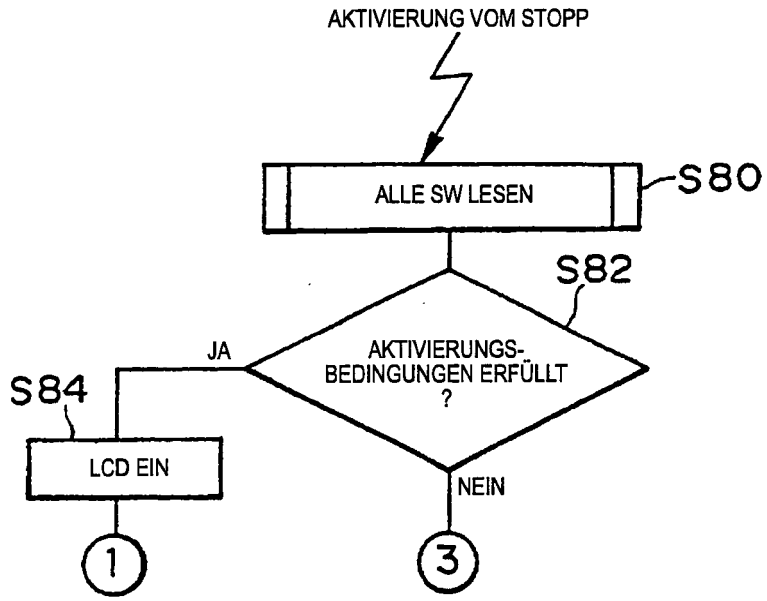

AKTIVIERUNG VOM STOPP
ALLE SW LESEN
S80
S82
AKTIVIERUNGS-
BEDINGUNGEN ERFÜLLT
?
JA
NEIN
S84
LCD EIN
1
3

FIG. 17

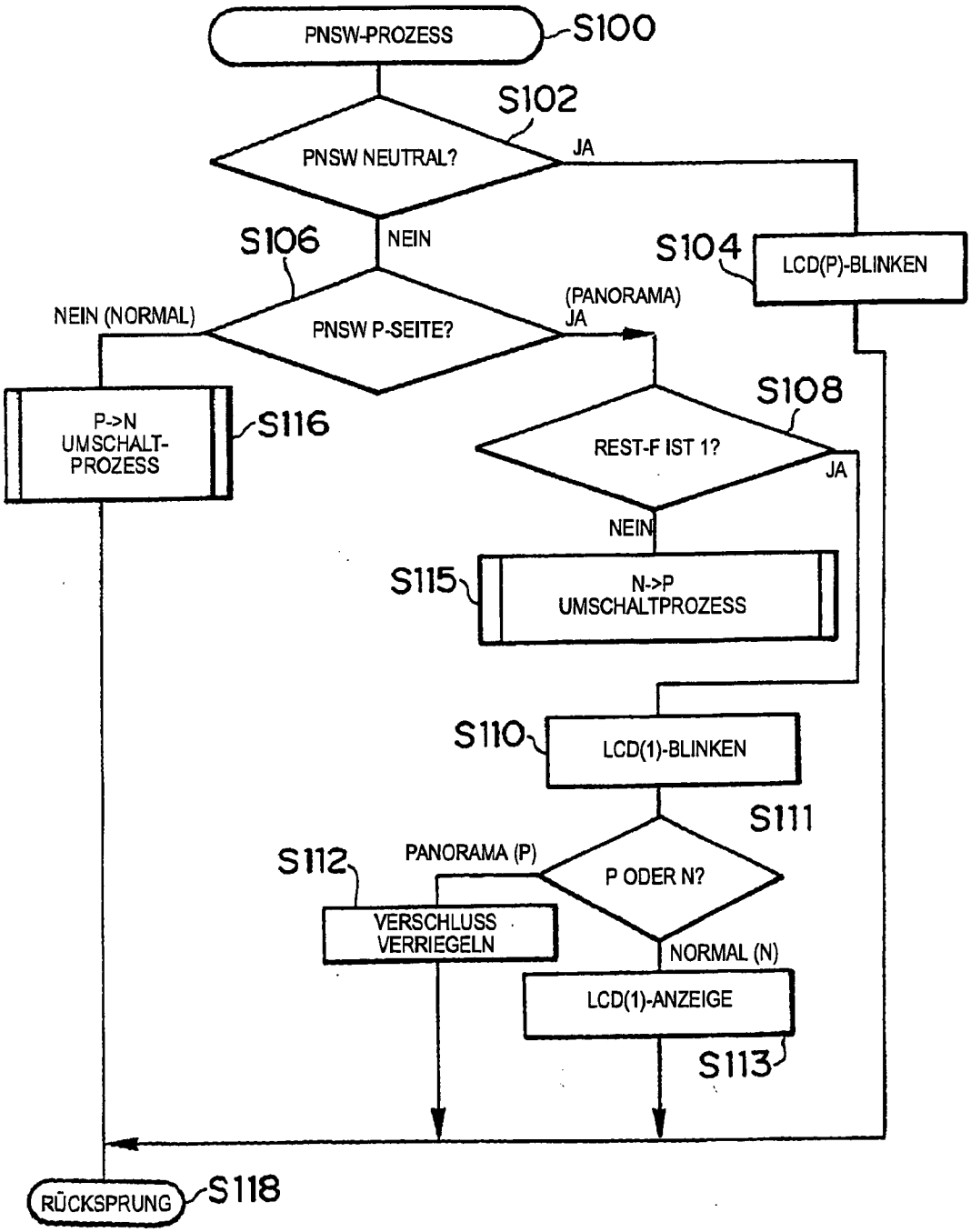

PNSW-PROZESS
S100
S102
PNSW NEUTRAL?
JA
NEIN
S106
S104
LCD(P)-BLINKEN
NEIN (NORMAL)
PNSW P-SEITE?
(PANORAMA)
JA
S108
P->N
UMSCHALT-
PROZESS
S116
REST-F IST 1?
JA
NEIN
S115
N->P
UMSCHALTPROZESS
S110
LCD(1)-BLINKEN
S111
S112
PANORAMA (P)
P ODER N?
VERSCHLUSS
VERRIEGELN
NORMAL (N)
LCD(1)-ANZEIGE
S113
RÜCKSPRUNG
S118

FIG. 18

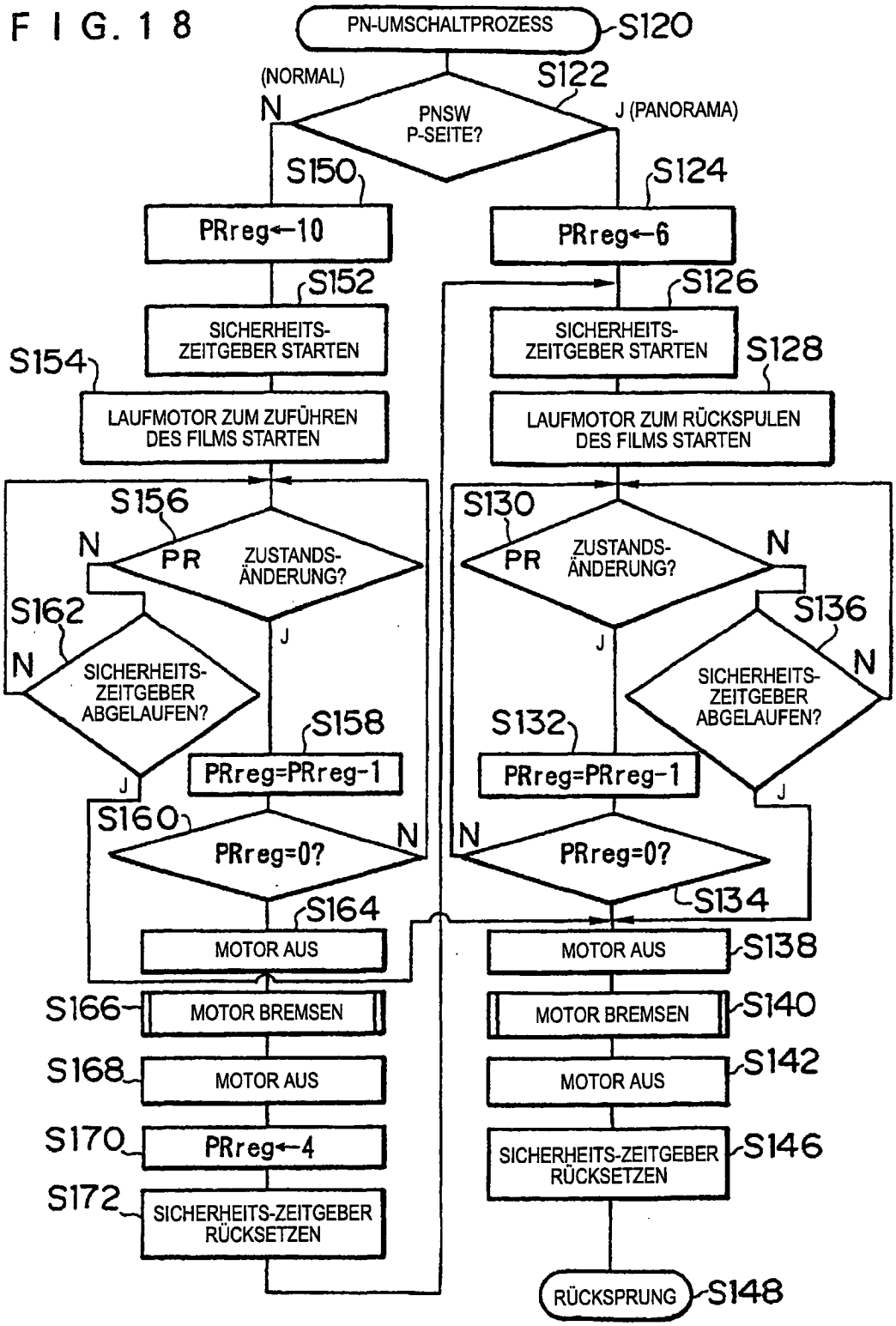

PN-UMSCHALTPROZESS
S120
(NORMAL)
S122
N
PNSW P-SEITE?
J (PANORAMA)
S150
PRreg←10
S124
PRreg←6
S152
SICHERHEITS-ZEITGEBER STARTEN
S126
SICHERHEITS-ZEITGEBER STARTEN
S154
S128
LAUFMOTOR ZUM ZUFÜHREN DES FILMS STARTEN
LAUFMOTOR ZUM RÜCKSPULEN DES FILMS STARTEN
S156
S130
N
PR ZUSTANDS-ÄNDERUNG?
PR ZUSTANDS-ÄNDERUNG?
N
S162
S136
N
SICHERHEITS-ZEITGEBER ABGELAUFEN?
SICHERHEITS-ZEITGEBER ABGELAUFEN?
N
J
J
S158
S132
PRreg=PRreg-1
PRreg=PRreg-1
J
S160
N
PRreg=0?
N
PRreg=0?
S164
S134
MOTOR AUS
MOTOR AUS
S138
S166
MOTOR BREMSEN
MOTOR BREMSEN
S140
S168
MOTOR AUS
MOTOR AUS
S142
S170
PRreg←4
SICHERHEITS-ZEITGEBER RÜCKSETZEN
S146
S172
SICHERHEITS-ZEITGEBER RÜCKSETZEN
RÜCKSPRUNG
S148

FIG. 19

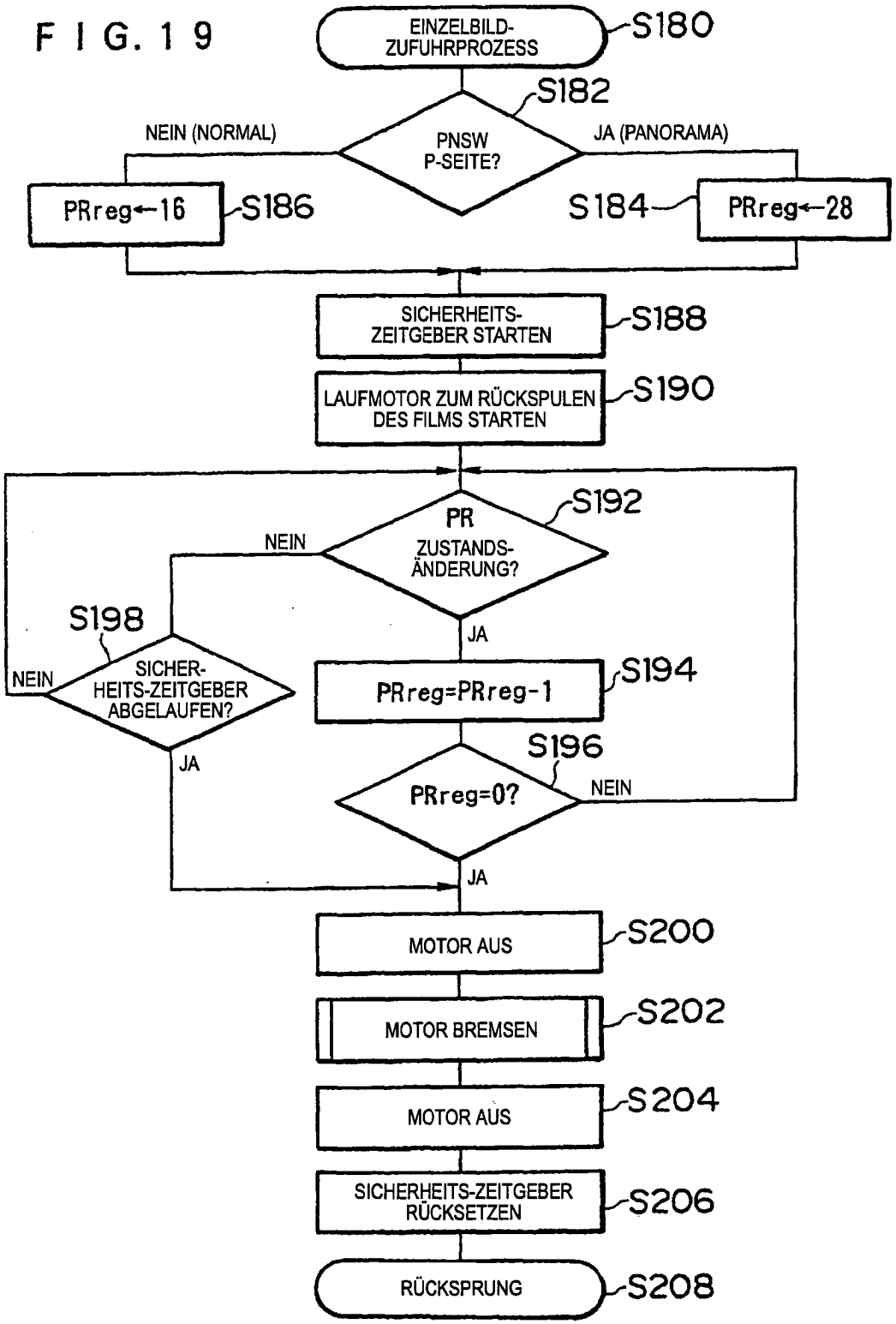
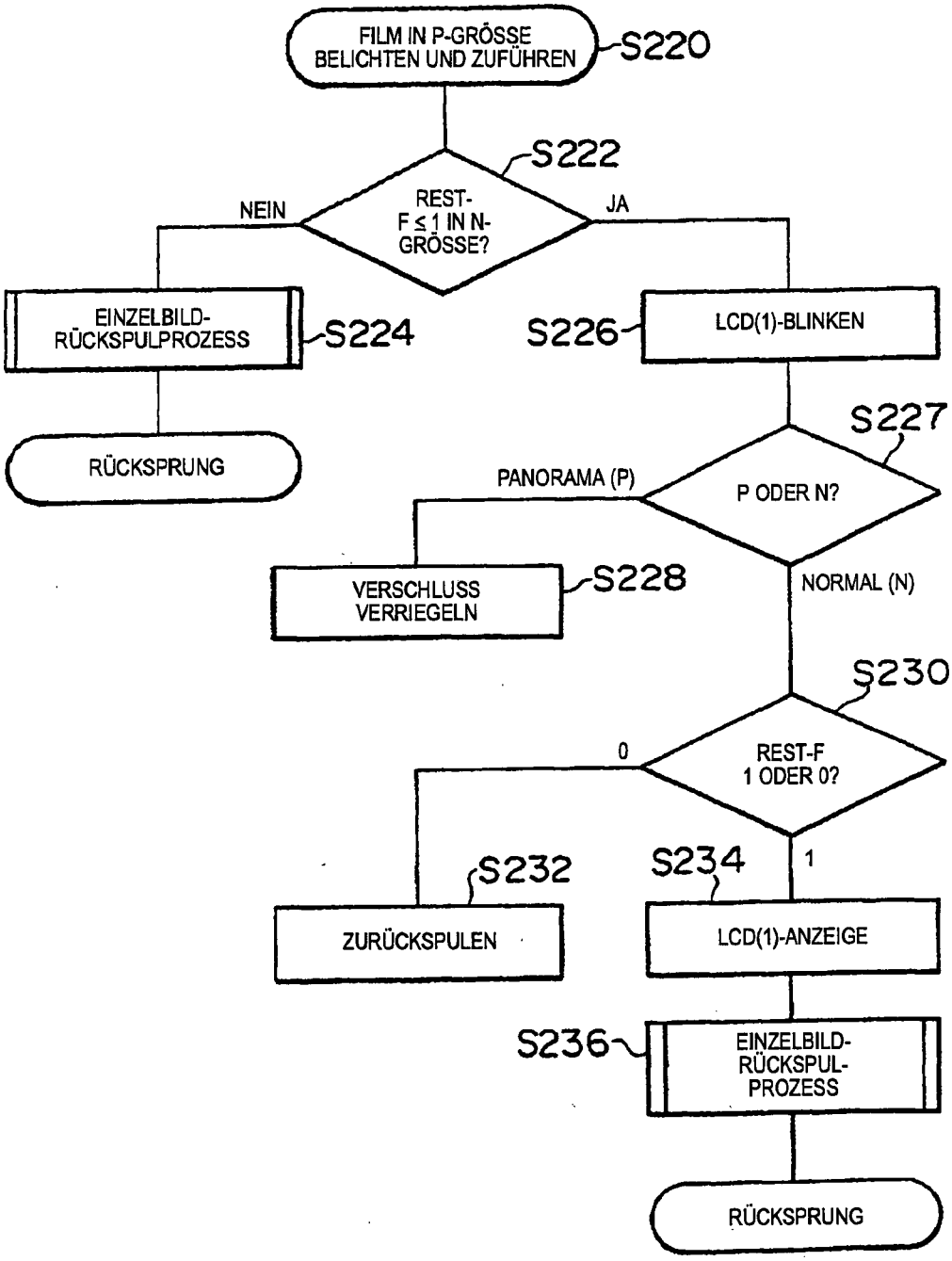

EINZELBILD-ZUFUHRPROZESS
S180
S182
PNSW P-SEITE?
NEIN (NORMAL)
JA (PANORAMA)
PRreg←16
S186
S184
PRreg←28
SICHERHEITS-ZEITGEBER STARTEN
S188
LAUFMOTOR ZUM RÜCKSPULEN DES FILMS STARTEN
S190
PR ZUSTANDS-ÄNDERUNG?
S192
NEIN
JA
S198
SICHER-HEITS-ZEITGEBER ABGELAUFEN?
NEIN
JA
PRreg=PRreg-1
S194
S196
PRreg=0?
NEIN
JA
MOTOR AUS
S200
MOTOR BREMSEN
S202
MOTOR AUS
S204
SICHERHEITS-ZEITGEBER RÜCKSETZEN
S206
RÜCKSPRUNG
S208

FIG. 20


FILM IN P-GRÖSSE BELICHTEN UND ZUFÜHREN
S220
S222
REST-F ≤ 1 IN N-GRÖSSE?
NEIN
JA
EINZELBILD-RÜCKSPULPROZESS
S224
S226
LCD(1)-BLINKEN
RÜCKSPRUNG
S227
PANORAMA (P)
P ODER N?
VERSCHLUSS VERRIEGELN
S228
NORMAL (N)
S230
0
REST-F 1 ODER 0?
1
S232
S234
ZURÜCKSPULEN
LCD(1)-ANZEIGE
S236
EINZELBILD-RÜCKSPUL-PROZESS
RÜCKSPRUNG