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

(10) **DE 698 39 037 T2** 2009.01.22

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 920 184 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 39 037.7**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 122 004.9**
(96) Europäischer Anmeldetag: **19.11.1998**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.06.1999**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **23.01.2008**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.01.2009**

(51) Int Cl.[8]: ***H04N 1/21*** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
33485397 20.11.1997 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:
Casio Computer Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

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

(72) Erfinder:
Ogura, Kazuo, Hamura-shi, Tokyo 205-8555, JP;
Homma, Atsushi, Hamura-shi, Tokyo 205-8555, JP

(54) Bezeichnung: **Elektronisches Kamerasystem**

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 bezieht sich auf ein elektronisches Kamerasystem.

[0002] Diese Anmeldung basiert auf der Japanischen Patentanmeldung mit der Nummer JP-A-9-334853, die am 20. November 1997 eingereicht wurde.

[0003] In den vergangenen Jahren wurde eine digitale Kamera entwickelt und auf den Markt gebracht.

[0004] Das Bild eines Gegenstands, das von der digitalen Kamera aufgenommen wird, wird in der Form von Bilddaten in einem Aufzeichnungsmedium über die photoelektrische Umwandlung durch einen CCD usw., über die Signalumwandlung, die Signalverarbeitung und Ähnliches aufgezeichnet. Die Bilddaten, die in einem Aufzeichnungsmedium aufgezeichnet sind, werden ausgelesen, und dann ist es möglich die Bilddaten zu reproduzieren und auf einer Anzeigevorrichtung wie etwa einer Flüssigkristallanzeige oder Ähnlichem auszugeben.

[0005] Es ist möglich, die Bilddaten, die im Aufzeichnungsmedium aufgezeichnet sind, an ein externes Gerät wie einen Drucker, einen Personalcomputer oder Ähnliches auszugeben oder zu übertragen.

[0006] Die folgenden drei Verfahren werden eingesetzt, um ein Bild, das von der digitalen Kamera aufgenommen und im Aufzeichnungsmedium aufgezeichnet wurde, zu drucken. Genauer gesagt,

(1) gibt es im Fall, dass eine digitale Kamera Bilddaten in einem internen Aufzeichnungsmedium (fixierter Typ) wie etwa einem Flash-Speicher oder Ähnlichem aufzeichnet, ein Verfahren zum Übertragen der Bilddaten auf einen Personalcomputer, um dort auf einem Aufzeichnungsmedium auf der Seite des Personalcomputers aufgezeichnet zu werden, das aufgezeichnete Bild durch den Personalcomputer wiederzugeben, so dass eine Vielzahl von Thumbnail-Bildern (reduzierte Bilder) auf einem Bildschirm angezeigt werden, und ein gewünschtes Bild aus der Vielzahl von Bildern auszuwählen und dieses unter Einsatz eines Druckers auszudrucken,

(2) gibt es im Fall, dass eine digitale Kamera Bilddaten in einem auswechselbaren Aufzeichnungsmedium wie etwa einer Speicherkarte oder Ähnlichem aufzeichnet, ein Verfahren zum Anschließen eines Lesegeräts für Aufzeichnungsmedien an einen Personalcomputer, um dort die Bilddaten vom auswechselbaren Aufzeichnungsmedium im Personalcomputer zu erfassen, das aufgezeichnete Bild wiederzugeben und auf einem Bildschirm anzuzeigen, und dieses unter Einsatz eines Druckers auszudrucken, und

(3) gibt es ein Verfahren zum Auswählen eines Bildes in der digitalen Kamera, um das ausgewählte Bild direkt auf einen externen Drucker auszugeben oder zu übertragen und auf diese Weise das ausgewählte Bild zu drucken.

[0007] Unter diesen Verfahren benötigen die oben genannten Verfahren (1) und (2) mehrere Schritte, um ein Bild auf dem Aufzeichnungsmedium auf der Seite des Personalcomputers zu speichern und es wiederzugeben und das gewünschte Bild auszuwählen, nachdem es auf dem Bildschirm angezeigt wird. Deshalb muss ein Kamerabenutzer mühevolle Arbeitsschritte zum Drucken eines Bildes auf sich nehmen und muss darüber hinaus einen Personalcomputer für das Drucken von Bildern vorbereiten.

[0008] Im Gegensatz dazu gibt das oben genannte Verfahren (3) das Bild direkt auf den Drucker aus, so dass der Druckvorgang ohne das Bereitstellen eines Personalcomputers ausgeführt werden kann. Im Fall jedoch, dass ein gewünschtes Bild gedruckt werden soll, besteht die Notwendigkeit, ein Bild wiederzugeben, das auf einem Aufzeichnungsmedium wie etwa dem Flash-Speicher oder einer Speicherkarte abgelegt ist, und einen Vorgang zum Anzeigen des Bildes auf der Kamera oder einer Fiüssigkristallanzeige des Druckers so lange zu wiederholen, bis das gewünschte Bild angezeigt wird, und danach den Druckvorgang auszuführen. Deshalb ist es unmöglich, vorher zu wissen, wo das gewünschte Bild auf dem Aufzeichnungsmedium abgelegt ist; deshalb muss ein Anwender den oben genannten Vorgang jedes Mal ausführen, wenn er drucken will. Ferner kann das Problem entstehen, dass der Anwender alle Bilder oder das letzte Bild davon sehen muss.

[0009] Auf jeden Fall müssen die Druckbedingungen wie etwa der Druckmodus oder die Anzahl der zu druckenden Kopien zum Zeitpunkt des Druckens gesetzt werden. Deshalb ist der Druckvorgang mühevoll. Darüber hinaus muss der Anwender im Fall, dass er andere Personen bitten will, zu drucken, die Druckbedingungen und Ähnliches den anderen Personen im Detail erklären.

[0010] EP-A-0 860 980 beschreibt eine digitale Kamera, die eine erweiterte Festlegung von Nutzungsparametern ermöglicht. Zu diesem Zweck kann der Anwender sich die erfassten Bilddaten durchsehen. Während des Durchsehvorgangs kann der Anwender bestimmte Dienste spezifizieren, wie zum Beispiel das Drucken, das Senden der Bilddaten per E-Mail oder das Aufzeichnen der Bilder in einem Album. Die einzelnen Dienste und Auswahlmöglichkeiten werden über eine Vielzahl von Text-basierten Menüs bestimmt. Die vom Anwender spezifizierten Parameter für das Drucken werden in einer zusätzlichen Einstellungsdatei aufgezeichnet.

[0011] Es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung,

eine vereinfachte und anwenderfreundliche Spezifizierung der Parameter zum Drucken von Bilddaten, die von einer digitalen Kamera erfasst wurden, zu bieten.

[0012] Dies wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche erreicht.

[0013] Die Erfindung kann weitaus besser aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung verstanden werden, wenn sie in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen gelesen wird; diese stellen Folgendes dar:

[0014] Fig. 1A zeigt ein Blockdiagramm, das einen Aufbau der Schaltung einer digitalen Kamera eines elektronischen Kamerasystems nach einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt.

[0015] Fig. 1B zeigt ein detailliertes Blockdiagramm des Steuerungsbereichs, der in Fig. 1A dargestellt ist.

[0016] Fig. 2 ist ein perspektivisches Bild (Rückansicht), die die digitale Kamera, die in Fig. 1A dargestellt ist, nach der ersten Ausführungsform zeigt.

[0017] Fig. 3 ist eine Ansicht, die eine Erscheinungsform eines Druckers mit einem Speicherkartenleser zeigt.

[0018] Fig. 4 ist ein Bild zur Erklärung der Druckeinstellungen, die in einer Erfassungsliste für die Druckeinstellungen gezeigt werden.

[0019] Fig. 5A ist ein Blockdiagramm, das einen Bereich für die Bilddruckausgabe zeigt.

[0020] Fig. 5B ist ein ausführliches Blockdiagramm, das den Bereich für das Festlegen der Druckeinstellungen zeigt.

[0021] Fig. 6A, Fig. 6B und Fig. 6C zeigen Bilder zur Erklärung eines Beispiels für die Einstellvorgänge der Druckeinstellungen.

[0022] Fig. 7A und Fig. 7B zeigen Bilder von Beispielen für das Menü zur Auswahl von Bildgruppen.

[0023] Fig. 8 ist ein Blockdiagramm, das den Aufbau einer Farbprozessorschaltung eines Signalverarbeitungsbereichs zeigt.

[0024] Fig. 9A, Fig. 9B, Fig. 9C, Fig. 9D und Fig. 9E zeigen Bilder zur Erläuterung des automatischen Einstellvorgangs für die Druckeinstellungen an einem Gruppenbild.

[0025] Fig. 10 ist ein Flussdiagramm, das ein Beispiel eines automatischen Einstellvorgangs zum Festlegen der Druckeinstellungen zum Aufnahmezeitpunkt zeigt.

[0026] Fig. 11 ist ein Flussdiagramm, das ein Beispiel eines automatischen Einstellvorgangs zum Festlegen der Druckeinstellungen zum Wiedergabezeitpunkt zeigt, und

[0027] Fig. 12 ist ein Flussdiagramm, das ein Beispiel eines automatischen Einstellvorgangs zum Festlegen der Druckeinstellungen zum Aufnahmezeitpunkt zeigt.

[0028] Nun wird eine bevorzugte Ausführungsform eines elektronischen Kamerasystems nach der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben.

[Schaltungsaufbau]

[0029] Fig. 1A zeigt einen Aufbau der Schaltung einer digitalen Kamera als ein elektronisches Kamerasystem nach einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Eine digitale Kamera **100** umfasst ein optisches System **11**, einen Signalwandlerbereich **12**, einen Signalverarbeitungsbereich **13**, ein DRAM (Dynamic Random Access Memory) **14**, einen Steuerbereich **20**, einen Bedienungsbereich **30**, ein Sensoreingabefeld **41**, einen Aufzeichnungsbereich **50** und die Schnittstellen **81** und **82**.

[0030] Im optischen System **11** wird ein Gegenstandsbild auf ein CCD (nicht gezeigt) ausgerichtet, das im Hintergrund einer Aufnahmelinse (Objektivlinse) angeordnet ist.

[0031] Der Signalwandlerbereich **12** wandelt ein Bild, das auf dem CCD geformt wird, über das vorderseitige optische System **11** in ein elektrisches Signal um und wandelt dann dieses elektrische Signal in digitale Daten (hierin im weiteren Verlauf als Bilddaten bezeichnet) um und gibt somit die Bilddaten entsprechend einem Frame in einem festgelegten Zyklus aus.

[0032] Der Signalverarbeitungsbereich **13** umfasst eine Farbprozessschaltung und einen DMA-Controller (Direct Memory Access) und führt bezogen auf eine Ausgabe aus dem Signalwandlerbereich **12** einen Farbprozess aus, um so ein Multiplexsignal der digitalen Luminanz und der Farbabweichung zu erzeugen (YUV-Daten), und somit überträgt und dekomprimiert er die YUV-Daten in einen ausgewiesenen Bereich des DRAM **14** gemäß DMA. Der Signalverarbeitungsbereich **13** liest die YUV-Daten, die im DRAM **14** gespeichert sind, beim Aufzeichnen aus, und unterzieht die YUV-Daten dann einem JPEG-Kompressionsprozess. Die Bilddaten, die auf ein Aufzeichnungsmedium (Speicherkarte) **51** über

das Erfassen im Aufzeichnungsbereich **50** aufgezeichnet werden, werden einem Dekompressionsprozess unterzogen, um dadurch die YUV-Daten abzubilden.

[0033] Der Steuerbereich **20** umfasst eine CPU **21**, ein ROM **22**, ein RAM und einen Taktgeber (nicht gezeigt), wie in Fig. 1B gezeigt wird. Die CPU **21** ist an die vorher erwähnten verschiedenen Bereiche und einen Stromumschalter (nicht gezeigt) über eine Busleitung angeschlossen und steuert die gesamte digitale Kamera **100** entsprechend den Steuerprogrammen, die im ROM **22** gespeichert sind. Des Weiteren führt die CPU **21** eine Ausführungssteuerung jeder Funktion der digitalen Kamera entsprechend den Zustandssignalen aus dem Bedienungsbereich **30** und dem Sensoreingabefeld **41** aus. Die CPU **21** führt zum Beispiel eine Ausführungssteuerung zum Umsetzen jeder Funktion der digitalen Kamera durch, indem sie verschiedene Prozessprogramme, die im ROM **22** gespeichert sind, ausführt.

[0034] Das ROM **22** ist ein Speichermedium zum Speichern der vorher erwähnten Prozessprogramme und fester Werte für die Ausführung anderer Funktionen der digitalen Kamera **100**. Ein PROM, ein FROM (ein Flash-ROM) und Ähnliches werden als ROM **22** verwendet.

[0035] Das RAM **23** wird zum zeitweiligen Speichern von Daten oder verarbeiteten Ergebnissen eingesetzt und als Zwischenarbeitsbereich verwendet.

[0036] Der Bedienungsbereich **30** umfasst einen Umschalter für den Prozessmodus **101**, Funktionsauswahltasten **31** bis **35**, einen Hauptschalter **102**, eine Taste für die Markierung des Druckbildes **36**, einen Auslöseknopf **37**, eine Bilddatenausgabetaste **38** und einen Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus-Umschalter **103**, der später beschrieben wird. Wenn diese Schalter und Tasten bedient werden, werden Zustandssignale an die CPU **21** übertragen.

[0037] Der Anzeigebereich **40** umfasst eine Anzeigeeinheit wie etwa eine Flüssigkristallanzeige (LCD) und zeigt darauf ein Bild eines Gegenstands zum Zeitpunkt der Erfassung an, so dass ein Anzeigeschirm als Sucher verwendet werden kann. Darüber hinaus kann der Anzeigebereich ein kopiertes Bild zu Zeitpunkt der Reproduktion anzeigen. Ein Sensor zur Positionserfassung (Sensoreingabefeld) **41** ist auf einer Flüssigkristallanzeigeeinrichtung, die den Anzeigeschirm des Anzeigebereichs **40** darstellt, eingerichtet. Der Sensor zur Positionserfassung **41** umfasst eine transparente Kontaktelektrode, die eingeschaltet wird, wenn sie mit einem Stift oder einem Finger berührt wird. Wenn der Anwender einen Bereich auf dem Anzeigeschirm berührt, wird der berührte Bereich eingeschaltet und die CPU **21** kann dadurch einen Koordinatenwert des Bereichs beziehen, und auf diese Weise wird die Steuerung entsprechend dem Koordinatenwert an Prozessmittel zum Ausführen eines Prozesses übertragen.

[0038] Der Aufzeichnungsbereich **50** nimmt ein Aufzeichnungsmedium **51** auf und zeichnet die Bilddaten aus dem Signalverarbeitungsbereich **13** auf das Aufzeichnungsmedium **51** gemäß der Steuerung durch die CPU **21** auf. In dieser Ausführungsform ist der Aufzeichnungsbereich **50** in der Weise aufgebaut, dass die Speicherkarte **51**, die als Aufzeichnungsmedium eingesetzt wird, herausnehmbar ist, und ein Schreiben/Lesen der Daten durchgeführt wird. Das Schreiben/Lesen der Daten kann durch ein internes Aufzeichnungsmedium der stationären Bauart wie etwa durch einen Flash-Speicher oder Ähnliches ausgeführt werden.

[0039] Wie später beschrieben wird, ist die Speicherkarte **51** mit einem Listenbereich für die Registrierung der Druckeinstellungen zum Erfassen verschiedener Einstellungen zum Drucken der Bilder ausgestattet. In dieser Ausführungsform ist ein Listenbereich für die Registrierung der Druckeinstellungen **70** (siehe Fig. 4), die später beschrieben wird, vorgesehen.

[0040] Die Speicherkarte **51** ist in der Weise aufgebaut, dass sie herausnehmbar ist; daher ist die Speicherkarte **51** austauschbar. Die Speicherkarte **51** kann in einen Personalcomputer und einem Drucker, der einen Speicherkartenleser besitzt, eingesetzt werden. So können der Personalcomputer und der Drucker, der einen Speicherkartenleser besitzt, die Bilder, die auf der Speicherkarte **51** aufgezeichnet sind, verarbeiten oder ausdrucken.

[0041] Fig. 3 ist eine Darstellung, die eine Erscheinungsform eines Druckers mit einem Speicherkartenleser zeigt. Wie in Fig. 3 gezeigt wird, ist ein Grafikdrucker **61** mit einem Einschub **62** zum Einsetzen der Speicherkarte **51**, einem Netzschalter **63** und verschiedenen Betriebsschaltern **64** ausgestattet.

[0042] Darüber hinaus ist der Grafikdrucker **61** ein Sublimations-Thermotransfer-Drucker, der eine 8-bit-Ausgabe in 256 Stufen (1 670 000 Farben) bezogen auf jede der 3 primären Farben leistet, das heißt R, G und B (Rot, Grün, Blau). Genauer gesagt, wird die Speicherkarte **51** in den Einschub **62** des Grafikdruckers **61** eingesetzt, und danach, wenn der Netzschalter **63** eingeschaltet wird, so dass verschiedene Schalter **64** bedient werden können, stellt die Auswahlvorrichtung für das Druckbild (die in dieser Ausführungsform Programme umfasst), die im Grafikdrucker **61** zur Verfügung steht, den Bezug her zu den Druckeinstellungen des Listenbereichs für die Registrierung der Druckeinstellungen **70**, die auf der Speicherkarte **51** abgelegt ist, und erfasst dann ein Bild entsprechend der Bedingung (Ergebnis der Be-

dienung der verschiedenen Tasten **64**), die durch den Anwender eingestellt wurde. Auf diese Weise wird das ausgewählte Bild auf einem geeigneten Papier ausgedruckt.

[0043] Die Schnittstelle **81** gibt die Bilddaten (YUV-Daten) auf einen externen Drucker über einen Ausgangsanschluss **81'** und ein Kabel (nicht gezeigt) aus. Darüber hinaus überträgt die Schnittstelle **82** die Bilddaten über einen Infrarot-Übertragungsanschluss **82** an einen externen Drucker, der über einen Infrarot-Übertragungsanschluss verfügt.

[0044] Die Bilddaten, die an den Schnittstellen **81** und **82** ausgegeben werden, können nur die Bilddaten sein, deren "Drucken-Kennzeichen" in einer Markierungsspalte **72** des Listenbereichs für die Registrierung der Druckeinstellungen **70** auf ein Datum "1" gesetzt ist.

[0045] Durch diese Vorgehensweise wird die Übertragungszeit verkürzt und es wirkt auf die Speicherkapazität auf dem externen Drucker.

(Äußeres Erscheinungsbild des Systems]

[0046] Fig. 2 ist ein perspektivisches Bild, das ein Beispiel für die digitale Kamera aus **Fig.** 1 zeigt, wenn die digitale Kamera von hinten angesehen wird.

[0047] Die digitale Kamera **100** ist ausgestattet mit einem Umschalter für den Prozessmodus **101** (Schiebeschalter) zum Umschalten eines Prozessmodus, den Funktionsauswahltasten **31** bis **35**, einem Hauptschalter **102** zum Anschalten der digitalen Kamera **100**, einer Taste für die Markierung des Druckbildes **36**, einem Auslöseknopf **37** und einer Bilddatenausgabetaste **38** auf ihrer oberen Seite.

[0048] Die Rückseite der digitalen Kamera **100** ist ausgestattet mit einem Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus-Umschalter **103** zum Vornehmen eines Wechsels zwischen Aufzeichnungs- und Wiedergabe-Modus, einem optischen Sucher **105** und einer Flüssigkristallanzeige **40**, die als eine Bildanzeigeeinheit fungiert.

[0049] Die Vorderseite (nicht gezeigt) der digitalen Kamera **100** ist mit einer Aufnahmelinse und einem Sucher ausgestattet.

[Prozessmodus]

[0050] Der Prozessmodus der digitalen Kamera **100** ist im Großen und Ganzen in einen normalen Modus, der den Aufzeichnungs- und den Wiedergabe-Modus umfasst, und in einen speziellen Modus wie etwa Nahaufnahme unterteilt. Ein Wechsel zwischen Normal- und Spezial-Modus erfolgt durch das Betätigen des Umschalters für den Prozessmodus **101**, und ein Wechsel zwischen Aufzeichnungs- und Wiedergabe-Modus wird durch das Betätigen des Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus-Umschalters **103** vorgenommen.

[0051] Die Verzweigung zu jedem Modus durch die Änderung dieser Schalter wird durch die die Modi unterscheidenden Hilfsmittel (die in dieser Ausführungsform Programme umfassen) ausgeführt, die die Zustandssignale untersuchen, die vom Bedienungsbereich **30** an die CPU **21** übertragen werden, und zur entsprechenden Schaltung oder zum entsprechenden Programm für die Modusverarbeitung verzweigt.

[Aufzeichnungsmodus]

[0052] Der Aufzeichnungsmodus umfasst einen Erfassungsmodus und einen Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus. Der Erfassungsmodus stellt einen Modus dar, in dem Bilddaten angezeigt werden, die periodisch von der CCD auf der Flüssigkristallanzeige **40** als ein durchlaufendes Bild erfasst werden. Auf der anderen Seite ist der Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus ein Modus, der zum Aufzeichnen von angezeigten Bilddaten dient zu dem Zeitpunkt, wenn der Anwender den Auslöseknopf **37** zur gewünschten Zeit drückt, während sichtbar das durchlaufende Bild, aus einem nicht-flüchtigen Speicher wie etwa dem DRAM **14** auf der Speicherkarte **51** bestätigt wird.

[0053] Wenn der Anwender den Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus-Umschalter **103** auf die Aufzeichnungsseite schiebt, wird der Prozessmodus im normalen Modus in den Aufzeichnungsmodus, das heißt, in den Erfassungsmodus, geändert. Wenn dann im Erfassungsmodus der Auslöseknopf **37** gedrückt wird, wird der Erfassungsmodus in den Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus geändert. Darüber hinaus ist es im Erfassungsmodus möglich, die Einstellungen zum Drucken der Bilder zu setzen, wenn die Taste für die Markierung des Druckbildes **36** gedrückt wird.

[Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus]

[0054] Wenn der Auslöseknopf **37** im Erfassungsmodus gedrückt wird, wird der Modus in den Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus überführt, und das Bild, das auf der Flüssigkristallanzeige **40** zu diesem Zeitpunkt ausgegeben wird, wird zu einem Standbild (Foto). Dann wird der Inhalt des Bildpuffers des DRAM **14** einem JPEG-Kompressionsprozess unterzogen und dann auf der Speicherkarte **51** aufgezeichnet. Wenn in diesem Fall die Druckeinstellungen zusammen mit den Bilddaten gesetzt wurden, werden die vorgesehenen Einstellungen zum Drucken des Bilds der Speicherkarte **51** zugeordnet und werden in der Liste für die Registrierung der Druck-

einstellungen **70** eingetragen.

[Wiedergabe-Modus]

[0055] Um das Bild auszuwählen, enthält der Wiedergabe-Modus einen Seitenvorschubmodus und einen Ausgabemodus. Der Seitenvorschubmodus ist ein Modus zum Lesen und zum Nachbilden der Bilddaten, die auf der Speicherkarte **51** aufgezeichnet sind, und zeigt es auf der Flüssigkristallanzeige **40** an. Auf der anderen Seite ist der Ausgabemodus ein Modus zum Ausgeben oder Übertragen von wiedergegebenen Bilddaten (Bilddaten und Maßstabsdaten oder künstliche Bilddaten) auf eine externe Vorrichtung wie etwa einen Personalcomputer, einen Drucker oder Ähnliches.

[0056] Wenn die Taste für die Markierung des Druckbildes **36** im Seitenvorschubmodus gedrückt wird, ist es möglich, die Druckeinstellungen für das gekennzeichnete Bild zu setzen, und dann werden die Druckeinstellungsdaten für das gekennzeichnete Bild in der Liste für die Registrierung der Druckeinstellungen **70** auf der Speicherkarte **51** eingetragen.

[0057] Wenn der Anwender im Ausgabemodus Druckeinstellungen kennzeichnet, ist es möglich, eine Prüfung der Liste für die Registrierung der Druckeinstellungen **70** durchzuführen und ein vorgesehenes Gruppenbild auf die externe Vorrichtung auszugeben.

[Liste für die Registrierung der Druckeinstellungen]

[0058] Fig. 4 ist ein Bild zur Erklärung der Druckeinstellungen, die in einer Erfassungsliste für die Druckeinstellungen **70** gezeigt werden. Die Erfassungsliste für die Druckeinstellungen **70** wird auf der Speicherkarte **51** angelegt und es werden, wenn im Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus oder im Seitenvorschubmodus die Taste für die Markierung des Druckbildes **36** gedrückt wird, gekennzeichnete Druckeinstellungen in die Liste für die Registrierung der Druckeinstellungen **70** geschrieben.

[0059] In Fig. 4 wird eine fortlaufende Nummer des gekennzeichneten Bildes in eine Markierungsspalte **71** und ein Flag (z. B. gekennzeichnet → „1", keine Markierung → „0"), das anzeigt, ob eine Druckausgabe-Markierung des Bildes durch den Anwender vorgenommen wurde oder nicht, in eine Markierungsspalte **72** geschrieben. In einer Markierungsspalte **73** werden Druckfarben wie etwa Farbe, Monochrom, Schwarz-Weiß kodiert, wenn das Bild gedruckt wird, und die kodierten Daten (z. B. Farbe → „1", Monochrom → „2", Schwarz-Weiß → „3") werden dort hineingeschrieben. In einer Markierungsspalte **74** werden Daten, die die Druck-Oberflächenausführung wie etwa glänzend, matt oder normal kennzeichnen, kodiert und dort eingetragen, und in einer Markierungsspalte **75** wird eine Druckgröße des auszugebenden Bildes kodiert und dort eingetragen. In einer Markierungsspalte **76** wird die Anzahl der Druckexemplare eingetragen, und in einer Markierungsspalte **77** wird das Erfassungsdatum, das von einem weithin bekannten Tool zur Kalendererzeugung (nicht gezeigt) generiert wird, zum Zeitpunkt der Aufnahme (wenn der Auslöseknopf **37** gedrückt wird) sowie die Erfassungszeit, die von einem Zeitgeber erzeugt wird, eingetragen. In einer Markierungsspalte **78** wird ein Gruppencode eingetragen, der zum Zeitpunkt der Aufnahme gesetzt wurde, zum Beispiel ein Gruppencode, der kennzeichnet, dass das Bild zu einer Bildgruppe wie etwa Reisen („Travel"), Sport („Sports"), Volkstrauertag („Memorial day"), ... etc. gehört.

[0060] Darüber hinaus kann eine Vielzahl von Markierungsspalten vorgesehen werden, so dass die Anzahl der Druckexemplare für jede Größe vorgegeben werden kann. In dieser Ausführungsform ist die Markierungsspalte **72** dafür vorgesehen, dass das Flag, das angibt, ob eine Markierung der Druckausgabe des Bildes vom Anwender vorgenommen wurde oder nicht, hier eingetragen werden kann. Nur Bilder mit der Markierung der Druckausgabe können in der Erfassungsliste für die Druckeinstellungen ohne Berücksichtigung der Markierungsspalte **72** eingetragen werden.

[Druckbildausgabe]

[0061] Der Steuerbereich **20** setzt vorher die Druckeinstellungen auf Basis der Markierung durch den Anwender, oder er setzt die Druckeinstellungen automatisch in Bezug auf ein gewünschtes Bild entsprechend dem Druckbild-Ausgabebereich **110**, und dann gibt er die Bilddaten gemeinsam mit den Druckeinstellungen, die in der Erfassungsliste für die Druckeinstellungen **70** eingetragen sind, aus, wenn er Bilddaten ausgibt.

[0062] Der Druckbild-Ausgabebereich **110** kann aus einem Hardware-Schaltkreis bestehen; in dieser Ausführungsform umfasst der Druckbild-Ausgabebereich **110** jedoch Programme. Ein bestimmtes Modul in den Modulen des Druckbild-Ausgabebereichs **110** kann auch aus einem Hardware-Schaltkreis bestehen; andere Module können aus Programmen bestehen.

[0063] Im Fall, dass der Druckbild-Ausgabebereich **110** Programme umfasst, wird jedes Modul des Druckbild-Ausgabebereichs **110** im ROM **22** abgespeichert und wird durch die CPU **21** entsprechend den Steuerprogrammen ausgeführt und gesteuert, und auf diese Weise ist der Bildausgabeprozess in dieser Ausführungsform realisiert.

[0064] Fig. 5A ist ein Blockdiagramm, das eine Konfiguration des Druckbild-Ausgabebereichs **110**

zeigt. Der Druckbild-Ausgabebereich **110** umfasst im Wesentlichen den Bereich zur Unterscheidung der Druckausgaben-Markierung **111**, den Bereich zum Festlegen der Druckeinstellungen **112** und die Werkzeuge zur Registrierung der Druckeinstellungen **113**. In dieser Ausführungsform sind dem Druckbild-Ausgabebereich **110** ferner der Bereich zur Bildgruppierung **114** und der Bereich zur Auskopplung/Ausgabe der Bildgruppen **115** hinzugefügt worden.

[0065] Der Bereich zur Unterscheidung der Druckausgaben-Markierung **111** unterscheidet Erfassungsdaten (Standbilddaten) nach der Aufnahme voneinander oder unterscheidet, ob die Taste für die Markierung des Druckbildes **36** gedrückt ist oder nicht. Im Fall, dass die Taste für die Markierung des Druckbildes **36** gedrückt wurde, wird ab dem Zeitpunkt unterschieden, ob die Druckausgaben-Markierung mit Bezug auf ein erfasstes Bild oder ein wiedergegebenes Bild, das auf der Flüssigkristallanzeige **40** angezeigt wird, durchgeführt wird. Das Flag zur Markierung der Druckeinstellungen, das im DRAM **14** oder im RAM **23** gesetzt wird, wird auf an gesetzt (Setzen auf „1"), und dann wird die Reihung an den Bereich zum Festlegen der Druckeinstellungen **112** übergeben. In diesem Fall kann auf das Bild, für das die Druckausgaben-Markierung durchgeführt wird, eine Markierung wie etwa ein Stern hinweisen.

[0066] Der Bereich zum Festlegen der Druckeinstellungen **112** zeigt nacheinander ein Menü der Druckeinstellungen an in der Weise, dass es über dem auf der Flüssigkristallanzeige **40** angezeigten Bild eingeblendet wird, und danach wählt der Anwender ein gewünschtes Menü der Druckeinstellungen. Die gesetzten Druckeinstellungen werden kodiert und im entsprechenden Druckeinstellungsbereich, der im DRAM **14** oder dem RAM **23** vorgesehen ist, zusammen mit dem vorher erwähnten Flag zur Markierung der Druckeinstellungen vorübergehend gespeichert.

[0067] Auch ist es möglich, die Anzahl der Druckexemplare auf der Grundlage der Zahl von Personen, die auf dem Bild vorkommen, automatisch zu unterscheiden. Wie in Fig. 5B gezeigt wird, kann der Bereich zum Festlegen der Druckeinstellungen **112** aus einem Bereich zum manuellen Festlegen der Druckeinstellungen **1121** für das Auswählen der Druckeinstellungen durch den Anwender und einem Bereich zum automatischen Festlegen der Druckeinstellungen **1122** (später beschrieben) für das automatische Festlegen der Anzahl der Druckexemplare auf der Grundlage der Zahl von Personen, die auf dem Bild vorkommen, oder für das Festlegen von Erfassungsdatum und -Zeit bestehen. Das Datum und die Zeit der Erfassung werden im Fall, dass das Bild gedruckt wird, automatisch (oder entsprechend der Druck-Markierung) gedruckt und im Fall, dass bei der Suche nach erfassten Bildern und Bildern, die auf Reisen gemacht wurden, und dem selektiven Drucken dieser Bilder eine spezifizierte Datums- und Zeiteingabe markiert wird, können diese Daten außerdem als eine Auswahlbedingung verwendet werden.

[0068] Jede der Fig. 6A bis Fig. 6C ist eine Ansicht zur Erläuterung des Vorgangs des Festlegens der Druckeinstellungen. Fig. 6A zeigt ein Beispiel, in dem ein Icon für die Bestimmung der Druckfarben **46** über ein Einblenden auf dem Bild angezeigt wird. Wenn der Anwender eines der Icons **46**, die auf dem Anzeigebereich **40** mit einem Sensoreingabefeld **41** angezeigt werden, mit einem Stift oder einem Finger berührt, wird das berührte Icon als ein Anwärter für die Auswahl klar erkennbar angezeigt (es wird z. B. blinkend dargestellt), und dann, wenn der Anwender das Icon noch einmal berührt, wird das berührte Icon als ausgewählt erfasst. Wenn der Anwender andere Icons berührt, wird die unterschiedliche Markierung des vorher berührten Icons ausgeschaltet, und ein neues Icon wird als ein Anwärter für die Auswahl klar erkennbar angezeigt. Im Fall des Setzens anderer Druckeinstellungen wechselt das Icon, wie in den Fig. 6B und Fig. 6C dargestellt wird, indem ein Icon **45** berührt wird. Fig. 6B zeigt ein Beispiel, in dem ein Menü für die Oberflächenausführung angezeigt wird, und Fig. 6C zeigt ein Beispiel, in dem ein Menü für die Bildgröße angezeigt wird. In der gleichen Weise wie in Fall von Fig. 6A ist es möglich, die gewünschte Druckeinstellung zu setzen. Darüber hinaus ist es möglich, ein Menü für die Auswahl der Anzahl der Druckexemplare (im Fall, dass kein Bereich zum automatischen Festlegen der Druckeinstellungen **1122** vorgesehen ist) und der Bildgruppe (siehe Fig. 7A und Fig. 7B) anzuzeigen, und die Druckeinstellungen in der gleichen Weise wie oben beschrieben zu setzen.

[0069] Im Fall der Anzeige der Bildgröße, die in Fig. 6C gezeigt wird, wird ein Menü für die mehrstufige Bildgrößenfestlegung bereitgestellt. Im Fall, dass ein Icon für die mehrstufige Bildgrößenfestlegung ausgewählt wird, wird nach dem Bestätigen der Druckeinstellung (nach dem Berühren des blinkenden Icons) ein Icon für das Einstellen der Anzahl der Druckexemplare angezeigt, und dann wird nach dem Einstellen der Anzahl der Druckexemplare ein Icon zur Bestätigung der Komplettierung der Größenfestlegung angezeigt, und auf diese Weise kann die Anzahl der Druckexemplare für jede Größe gesondert eingestellt werden.

[0070] Der Auswahlbereich für Bildgruppen **114** zeigt ein Auswahlmenü für Bildgruppen zum Auswählen einer Bildgruppe an, die in die Betriebsart der Ausgabe auf der Flüssigkristallanzeige gefiltert werden soll, um so die Auswahl vom Anwender abzufragen.

[0071] Die beiden Abbildungen, Fig. 7A und

Fig. 7B, zeigen ein Beispiel des Auswahlmenüs für Bildgruppen.

[0072] Wenn der Anwender ein gewünschtes primäres Icon **47** mit einem Stift oder seinem Finger berührt, wird das berührte Icon als ein Anwärter für die Auswahl klar erkennbar angezeigt, und dann werden Aufnahmedatum und -zeit des neuesten Bildes bezüglich des berührten Icons in einem Datum-Zeit-Markierungsbereich **48** angezeigt. Wenn der Anwender den Datum-Zeit-Markierungsbereich **48** berührt, wird das Aufnahmedatum des neuen Bildes, das dem neuesten Bild am nächsten ist, markiert. Auf diese Weise wird, wenn der Anwender den Datum-Zeit-Markierungsbereich **48** berührt, ein Aufnahmedatum des Bildes in der chronologischen Reihenfolge von aktuell (neu) bis früher (alt) angezeigt. Wobei der Anwender ein bestimmtes Datum und eine bestimmte Zeit für die Suche nach aufgenommenen Bildern und Bildern, die auf Reisen aufgenommen wurden, markieren und gezielt die Druckmarkierung für diese Bilder durchführen kann.

[0073] Darüber hinaus wird, wenn der Anwender das Icon, das als ein Anwärter für die Auswahl klar erkennbar ist, noch einmal berührt, dieses Icon ausgewählt, und dann wird ein sekundäres Auswahlmenü des Icons (der Gruppe) angezeigt.

[0074] Fig. 7A zeigt ein Beispiel für das primäre Auswahlmenü, und Fig. 7B zeigt ein Beispiel für das sekundäre Auswahlmenü. Wenn der Anwender das Icon „Travel" (Reisen), das in Fig. 7A gezeigt wird, zweimal drückt, wird eine Icon-Gruppe „Travel" (Reisen) **49** angezeigt, wie es in Fig. 7B gezeigt wird. Wenn der Anwender das sekundäre Icon **49** (z. B. „Canada") auswählt, wählt der Auswahlbereich für Bildgruppen **114** den Code „Canada" als Filterbegriff (für die Teilentnahme).

[0075] Der Bereich zur Entnahme/Ausgabe von Bildgruppen **115** führt einen Vergleich zwischen dem Bildgruppencode (z. B. der Markierungsspalte **78** in Fig. 4) der Liste für die Registrierung der Druckeinstellungen **70** und dem gewählten Filterbegriff durch, und setzt dann die Markierungsspalte **72** der entsprechenden Bildnummer (siehe Fig. 4) auf "1". Wobei es möglich ist, das Bild und seine Druckeinstellungsdaten über die Schnittstelle **81** oder die Schnittstelle **82** an die externe Vorrichtung auszugeben. Wenn die Daten an die externe Vorrichtung ausgegeben sind, werden die in den Markierungsspalten **72** bis **76** aufgezeichneten Daten der Liste für die Registrierung der Druckeinstellungen **70** gelöscht.

[0076] Darüber hinaus ist es möglich, das vorhin erwähnte Bild auszudrucken, wenn ein Ausgang der Speicherkarte **51** vom Bereich zur Entnahme/Ausgabe von Bildgruppen **115** gesetzt wurde und die Speicherkarte **51** in einen Personalcomputer oder einen Drucker mit einem Kartenleser eingesetzt wird, wie es in Fig. 3 dargestellt ist.

[0077] Im Fall, dass „keine Markierung" im primären Auswahlmenü ausgewählt wird, werden alle Bilddaten (und Druckeinstellungsdaten) über die Schnittstelle **81** oder die Schnittstelle **82** an die externe Vorrichtung ausgegeben, ohne dass eine sekundäre Bildschirmanzeige und ein Filterung der Bildgruppen erfolgt.

[0078] Darüber hinaus können im Fall, dass „keine Markierung" im primären Auswahlmenü ausgewählt wird, nur Bilder, die eine DruckMarkierung aufweisen (Bilder, an die eine Markierung wie etwa ein Stern vergeben geworden ist, d. h., das Ausgabemarkierungs-Flag der Markierungsspalte **72** ist auf „1" gesetzt), ausgegeben werden. In diesem Fall wird das Kennzeichen wie etwa der Stern gemeinsam ausgegeben und kann dann zusammen mit dem Bild ausgedruckt werden.

[Automatische Zählung der Anzahl der Personen (Anzahl der Druckexemplare)]

[0079] Nach der vorliegenden Erfindung ist es möglich, die Anzahl der Personen, die sich auf einem Gruppenbild befinden, automatisch zu erkennen, und die Anzahl der Personen, die aufgenommen wurden, zu unterscheiden.

[0080] Der Bereich zum automatischen Festlegen der Druckeinstellungen **1122** kann eine Person, die ihr Gesicht nach vorne wendet, auf der Basis der Farbkomponente der Aufnahme klar unterscheiden, und zählt die Anzahl der Personen. In diesem Fall wird die Person, die ihr Gesicht nach vorne wendet, als ein erkennbares Objekt gekennzeichnet, und dabei wird die Anzahl der Personen außer Tieren und Passanten (die meistens das Gesicht zur Seite wenden) gezählt, und auf diese Weise kann die Anzahl der Personen, die aufgenommen wurden, automatisch gezählt werden.

[0081] Wie vorher beschrieben (Fig. 1A), umfasst der Signalverarbeitungsbereich **13** eine Farbprozess-Schaltung und einen DMA-Controller und führt bezogen auf eine Ausgabe aus dem Signalwandlerbereich **12** einen Farbprozess aus, um so ein Multiplexsignal der digitalen Luminanz und der Farbabweichung zu erzeugen (YUV-Daten), und somit überträgt und dekomprimiert er die YUV-Daten in einen ausgewiesenen (genau angegebenen) Bereich des DRAM **14** gemäß DMA (Direct Memory Access). Deshalb wird eine Farbkomponente aus der Farbprozess-Schaltung unterschieden, und somit wird eine Abgrenzung bezüglich der Personen durchgeführt.

(Farbprozess-Schaltung]

[0082] Fig. 8 ist ein Blockdiagramm, das den Aufbau einer Farbprozess-Schaltung des Signalverarbeitungsbereichs **13** zeigt, und alle Abbildungen, Fig. 9A bis Fig. 9E, zeigen Bilder zur Erläuterung eines automatischen Einstellvorgangs für die Druckeinstellungen an einem Gruppenbild.

[0083] Wie in Fig. 8 gezeigt wird, umfasst die Farbprozess-Schaltung **131** einen Integrator für die R-Komponente **1311**, einen Integrator für die G-Komponente **1312**, einen Integrator für die B-Komponente **1313**, einen AE-Integrator (Automatic Exposure; automatische Belichtung (Iris)) **1314**, einen AF-Filter **1315**, eine AWB-Schaltung **1317** und eine Signalberechnungsschaltung **1318**.

[0084] Ein Bildsignal, das man erhält, indem das Bild durch den CCD photoelektrisch konvertiert wird, wird in ein digitales Signal mittels der Tools des A/D-Konverters im Signalwandlerbereich **12** umgewandelt, und dann der Farbprozess-Schaltung **131** zugeführt.

[0085] In der Farbprozess-Schaltung **131** wird ein Signal einem Prozess zur Erzeugung eines Signals der automatischen Belichtung (Iris) (AE), eines AWB-Signals (Auto White Balance, automatischer Weißabgleich), eines AF-Signals (Auto Focus; automatischer Schärfenabgleich), und Y-, Cb- und Cr-Signalen, etc. unterzogen.

[0086] Der AE-Integrator **1314** integriert das Eingangssignal und gibt dann einen ganzzahligen Wert d aus. Um eine Autofokus-Hochfrequenz-Kontrastkomponente aus dem Eingangssignal zu erfassen, führt der AF-Filter **1315** das Eingangssignal durch einen Hochpassfilter (HPF) und gibt danach einen ganzzahligen Wert e aus. Die AWB-Schaltung **1317** gibt alle ganzzahligen Werte der integrierenden Komponenten, dem Integrator für die R-Komponente **1311**, dem Integrator für die G-Komponente **1312** und dem Integrator für die B-Komponente **1313** aus. Wenn diese Ausgangswerte in den Steuerabschnitt **20** eingehen, gibt der Steuerabschnitt **20** eine Verstärkung, die an einen AGC des Signalwandlerbereichs **12** gegeben wird, eine Verschlussgeschwindigkeit und ein Steuersignal zur Steuerung der Linse **101** auf der Basis dieser Signale aus.

[0087] Ein Muster der Komponenten der Farbe der menschliche Haut und der Farbe der Kleidung wird vorher im Bereich zum automatischen Festlegen der Druckeinstellungen **1122** gespeichert. In einem aufgenommenen Bild, das aus Personen **91** und einem Hintergrund **92** zusammengesetzt ist, wie es in Fig. 9A gezeigt wird, wird auf der Basis einer Abweichung in der Signalverteilung zwischen den Y-, Cb- und Cr-Signalen (siehe Fig. 9B, Fig. 9C, Fig. 9D) eine Verteilungskurve (siehe Fig. E) der Personenfarbe gewonnen, und dann wird ein konvexer Abschnitt der Verteilungskurve über einem festgelegten Schwellenwert als ein Bild einer Person angesehen. Indem man die konvexen Abschnitte in der Verteilungskurve zählt, ist es auf diese Weise möglich, die Anzahl der Personen zu erkennen, die auf dem vorher erwähnten Bild existieren.

[Einstellvorgang zum Festlegen der Druckeinstellungen zum Zeitpunkt der Aufnahme]

[0088] Fig. 10 ist ein Flussdiagramm, das einen automatischen Einstellvorgang zum Festlegen der Druckeinstellungen zum Aufnahmezeitpunkt zeigt, insbesondere das Festlegen der Anzahl der Druckexemplare.

[0089] Wenn der Auslöseknopf **37** bedient wird, wird im Aufnahmemodus ein Bild erfasst (Schritt S1) und, wenn dann der Modus in den Aufzeichnungs-Wiedergabe-Modus überführt ist, wird das aufgenommene Bild auf der Speicherkarte **51** aufgezeichnet (Schritt S2). Die Anzahl der aufgenommenen Personen wird automatisch gezählt, und dann wird ein automatischer Erfassungsprozess für das Erfassungsdatum und die Erfassungszeit durchgeführt (Schritt S3). Die Anzahl der aufgenommenen Personen nach dem aufgezeichneten Bild wird in die Markierungsspalte **76** (Erfassen der Anzahl der Druckexemplare) der Liste für die Registrierung der Druckeinstellungen **70** geschrieben, und dann werden Erfassungsdatum und -zeit in die Markierungsspalte **77** (Spalte für Erfassungsdatum und -zeit) geschrieben (Schritt S4).

[0090] Fig. 11 ist ein Flussdiagramm, das einen automatischen Einstellvorgang zum Festlegen der Druckeinstellungen zum Wiedergabezeitpunkt zeigt.

[0091] Wenn im Wiedergabe-Modus ein erstes wiedergegebenes Bild angezeigt wird (Schritt T1), wird die Taste für die Markierung des Druckbildes **36** gedrückt, um das gewünschte Bild zu markieren (Schritt T2), und dann wird der Modus in den Modus zum Erfassen der Druckeinstellungen überführt. Im Fall, dass im Schritt T2 eine Taste für den Bildvorschub gedrückt wird, geht der Prozess weiter mit Schritt T8 und das nächste Bild wird angezeigt, und darauf geht der Prozess zurück zu Schritt T2.

[0092] Im Fall, dass im Schritt T2 die Taste für die Markierung des Druckbildes **36** gedrückt wird, werden die Druckeinstellungen auf eine das wiedergegebene Bild überblendende Art angezeigt, und dann beginnt der Anwender einen Vorgang zum Festlegen individueller Druckeinstellungen (Schritt T3).

[0093] Wenn der Auslöseknopf bedient wird, nachdem das Festlegen der Druckeinstellungen abgeschlossen ist (Schritt T4), wird der Vorgang zum Fest-

legen der Druckeinstellungen bezogen auf ein Bild abgeschlossen, und dann werden die Druckeinstellungen bezogen auf ein aktuelles Bild aktualisiert (Schritt T5).

[0094] Wenn der Anwender den Vorgang zum Festlegen der Druckeinstellungen zu beenden wünscht, endet der Modus zum Erfassen der Druckeinstellungen zu diesem Zeitpunkt, in dem eine Wiedergabe-Ende-Taste bedient wird (Schritt T6). Auf der anderen Seite wird das nächste Bild angezeigt (Schritt T7), wenn der Auslöseknopf gedrückt wird.

[0095] Im Fall, dass die Wiedergabe aller Bilder abgeschlossen ist, endet der Modus zum Erfassen der Druckeinstellungen, und im Fall, dass ein nächstes Bild vorliegt, geht der Prozess weiter mit Schritt T8, um das nächste Bild anzuzeigen, und kehrt dann zu Schritt T2 zurück.

[0096] Fig. 12 ist ein Flussdiagramm, das einen Vorgang zeigt für den Fall, dass der Anwender die Druckeinstellungen zum Aufnahmezeitpunkt beliebig setzt.

[0097] In einem Aufnahmemodus (einschließlich des Aufnahmewartezustands) wird, wenn der Auslöseknopf bedient wird (Schritt E1), ein Bilderfassungsprozess ausgeführt, und dann wird das aufgenommene Bild kopiert und im Anzeigebereich angezeigt (Schritt E2). Nachfolgend wird das Menü der Druckeinstellungen über dem wiedergegebenen Bild eingeblendet angezeigt, und dann wird ein Vorgang zum Festlegen der Druckeinstellungen bezogen auf ein einzelnes Bild ausgeführt (Schritt E3). Nachdem die Druckeinstellungen gesetzt sind, werden, wenn der Auslöseknopf erneut bedient wird (Schritt E4), die Daten der Druckeinstellungen aktualisiert, und danach kehrt der Modus in den Aufnahme-Wartezustand zurück.

[0098] In Schritt T3 aus Fig. 11 und in Schritt E3 aus Fig. 12 wird der Vorgang zum Festlegen der Druckeinstellungen bezogen auf ein einzelnes Bild auf dem vorher erwähnten Anzeigeschirm ausgeführt, wie er in den Fig. 6A bis Fig. 6C dargestellt ist.

[0099] Genauer gesagt, wird, wenn der Vorgang zum Festlegen der Druckeinstellungen gestartet wird, das vorher erwähnte Menü der Druckeinstellungen, wie es in den Fig. 6A bis Fig. 6C dargestellt ist, über dem wiedergegebenen Bild eingeblendet angezeigt. Diese Druckeinstellungen werden durch den Einsatz des Bearbeitungsbereichs **30** und dem Sensoreingabefeld **41** aufeinander folgend ausgewählt, und dann werden die Einstellungsdaten geändert.

Patentansprüche

1. Elektronische Kamera, die umfasst:

eine Bildaufnahmevorrichtung (**10**);
eine Anzeige (**40**), die so konfiguriert ist, dass sie ein mit der Bildaufnahmevorrichtung aufgenommenes Bild und eine Vielzahl auswählbarer Icons (**46**) anzeigt, die jeweils eines einer Vielzahl auswählbarer Elemente entsprechender Druckbedingungen für das Bild darstellen;
eine Eingabevorrichtung (**104**), die zum Auswählen wenigstens eines der Vielzahl von Icons (**46**) der jeweiligen Druckbedingungen in Reaktion auf eine Berührung eines Benutzers an der Anzeige (**40**) konfiguriert ist;
einen Speicher (**51**) zum Speichern des durch die Bildaufnahmevorrichtung aufgenommenen Bildes, der aus der elektronischen Kamera entnommen werden kann; und
eine Speicher-Steuereinheit (**20**), die wenigstens ein Druckbedingungs-Element, das dem wenigstens einen ausgewählten Icon entspricht, so in den Speicher schreibt, dass es dem mit der Bildaufnahmevorrichtung aufgenommenen Bild entspricht.

2. Elektronische Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie des Weiteren eine Ausgabeeinrichtung (**81'** und **82'**) zum Ausgeben des mit der Bildaufnahmevorrichtung aufgenommenen Bildes und des entsprechenden wenigstens einen Druckbedingungs-Elementes aus dem Speicher an einen externen Drucker umfasst.

3. Elektronische Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige sequenziell die auswählbaren Icons für jede der jeweiligen Druckbedingungen anzeigt.

4. Elektronische Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit die Anzeigevorrichtung so steuert, dass sie gleichzeitig das mit der Bildaufnahmevorrichtung aufgenommene Bild und die Vielzahl von Icons anzeigt, wenn die Icons ausgewählt werden sollen.

5. Elektronische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vielzahl von Icons ein Icon enthält, das eine Anzahl von Druckblättern anzeigt.

6. Elektronische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vielzahl von Icons ein Icon enthält, das eine Druckgröße zeigt.

7. Elektronische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vielzahl von Icons ein Icon enthält, das eine Gruppierung von Bilder anzeigt, die gleichzeitig zu drucken sind.

8. Elektronische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige ein Berührungseingabefeld (**41**) zum Auswählen

der Icons mit einer Fingerberührung enthält.

9. System, das umfasst:
(i) eine elektronische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 8; und
(ii) einen Drucker, der enthält:
einen Anschluss, mit dem der Speicher lösbar verbunden ist; und
einen Druckabschnitt, der so konfiguriert ist, dass er das in dem Speicher gespeicherte Bild gemäß dem entsprechenden wenigstens einen Druckbedingungs-Element druckt, das in dem Speicher gespeichert ist.

10. Verfahren zum Aufnehmen und Aufzeichnen von Bildern für eine elektronische Kamera, das die folgenden Schritte umfasst:
Aufnehmen eines Bildes mit einer Bildaufnahmevorrichtung (**10**) der elektronischen Kamera;
Anzeigen des aufgenommenen Bildes und einer Vielzahl auswählbarer Icons (**46**), die jeweils eines einer Vielzahl auswählbarer Elemente jeweiliger Druckbedingungen für das Bild darstellen, auf einer Anzeige der elektronischen Kamera;
Auswählen wenigstens eines Druckbedingungs-Icons der Vielzahl von Icons (**46**) der jeweiligen Druckbedingungen in Reaktion auf eine Berührung eines angezeigten auswählbaren Icons (**46**) durch einen Benutzer;
Speichern des aufgenommenen Bildes in einem Speicher, der aus der elektronischen Kamera entnommen werden kann; und
einen Speichersteuerschritt, mit dem wenigstens ein Druckbedingungs-Element, das dem wenigstens ausgewählten Icon entspricht, so in den Speicher geschrieben wird, dass es dem aufgenommenen Bild entspricht.

11. Verfahren zum Aufnehmen und Aufzeichnen von Bildern nach Anspruch 10, das des Weiteren einen Ausgabeschritt zum Ausgeben des aufgenommenen Bildes und des entsprechenden gespeicherten wenigstens einen Druckbedingungs-Elementes an einen externen Drucker umfasst.

12. Verfahren zum Aufnehmen und Aufzeichnen von Bildern nach Anspruch 10, wobei der Anzeigeschritt die auswählbaren Icons für jede der jeweiligen Druckbedingungen sequenziell anzeigt.

13. Verfahren zum Aufnehmen und Aufzeichnen von Bildern nach Anspruch 10, wobei der Steuerschritt den Anzeigeschritt so steuert, dass er das aufgenommene Bild und die Vielzahl von Icons gleichzeitig anzeigt, wenn die Icons ausgewählt werden sollen.

14. Verfahren zum Aufnehmen und Aufzeichnen von Bildern nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die Vielzahl von Icons ein Icon enthält, das eine Anzahl von Druckblättern anzeigt.

15. Verfahren zum Aufnehmen und Aufzeichnen von Bildern nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die Vielzahl von Icons ein Icon enthält, das eine Druckgröße anzeigt.

16. Verfahren zum Aufnehmen und Aufzeichnen von Bildern nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die Vielzahl von Icons ein Icon enthält, das eine Gruppierung von Bildern anzeigt, die gleichzeitig zu drucken sind.

17. Verfahren zum Aufnehmen und Aufzeichnen von Bildern nach einem der Ansprüche 10 bis 16, wobei der Auswählschritt eine Auswahl auf Basis einer Fingerberührung an ein Berührungseingabefeld (**41**) erhält, der in dem Anzeigefeld enthalten ist.

18. Verfahren, das umfasst:
(i) alle Schritte nach einem der Ansprüche 10 bis 17; und
(ii) einen Druckschritt, der einschließt:
einen Verbindungsschritt zum lösbaren Verbinden des Speichers mit einem Drucker; und
einen Druckschritt zum Drucken des in dem Speicher gespeicherten Bildes gemäß dem entsprechenden wenigstens einen Druckbedingungs-Element, das in dem Speicher gespeichert ist.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG.1A

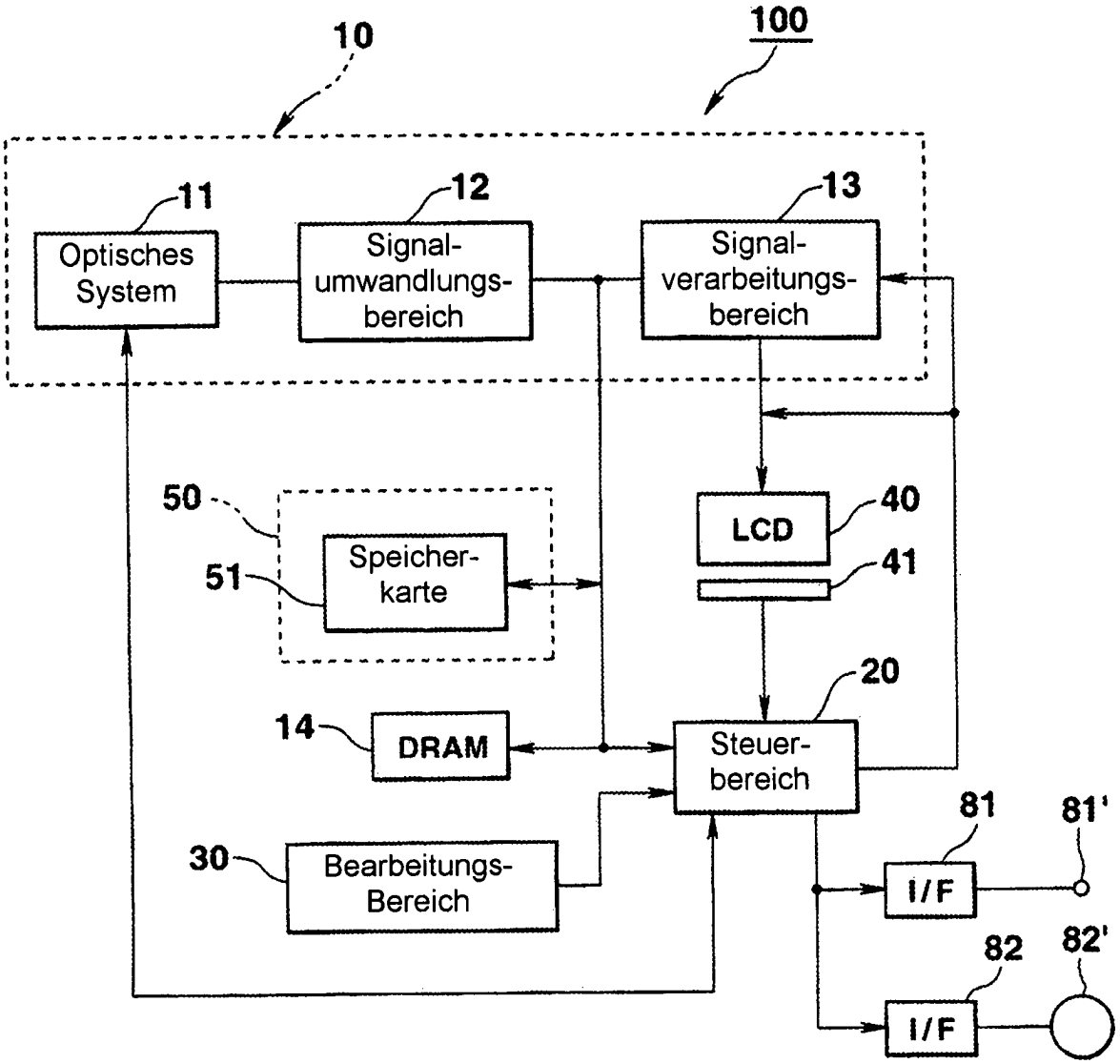


FIG.1B

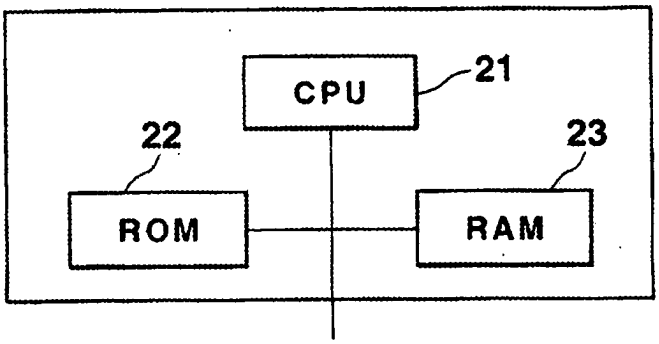


FIG.2

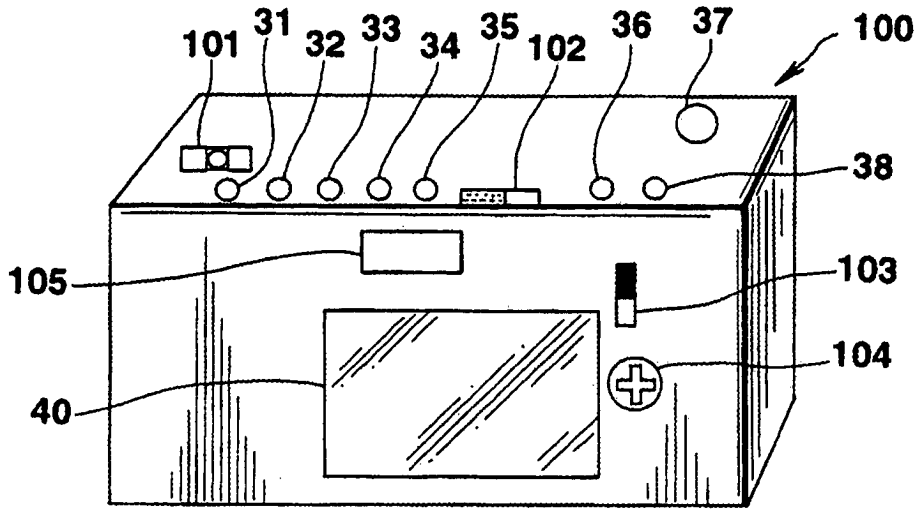


FIG.3

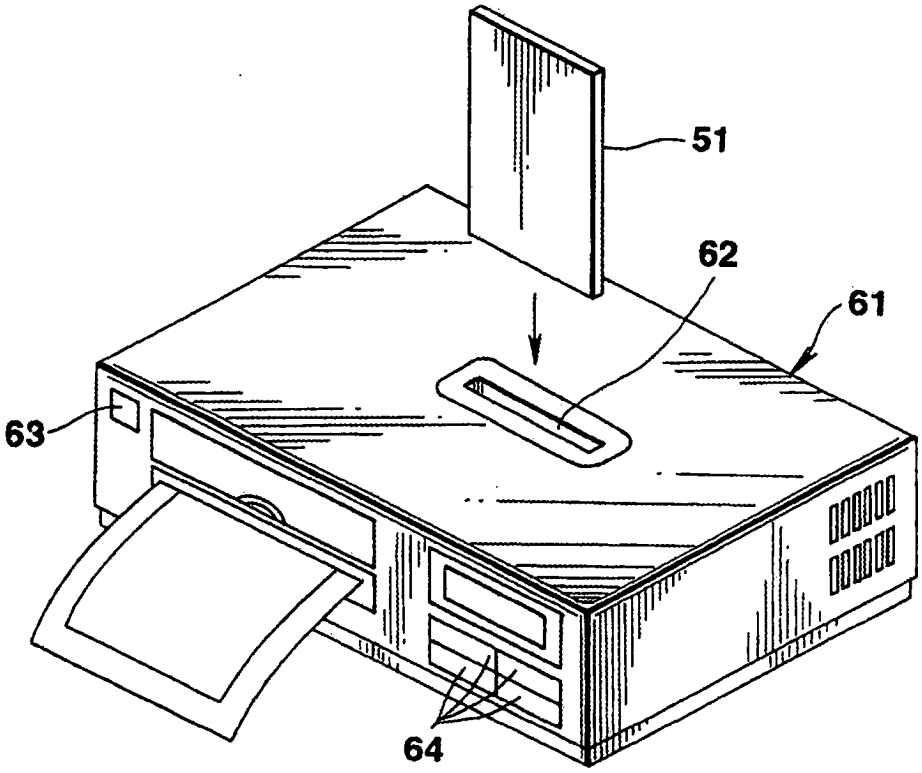


FIG.4

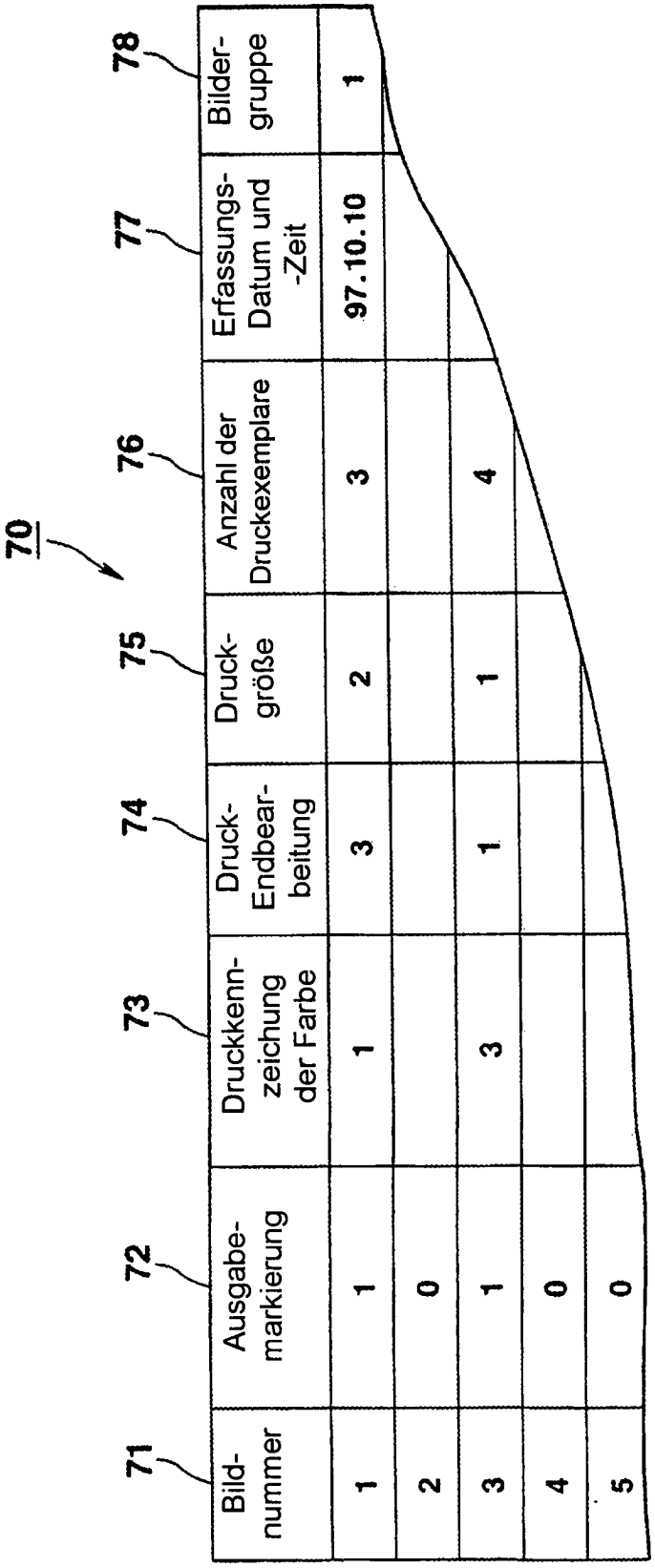

70
71
72
73
74
75
76
77
78
Bild-nummer
Ausgabe-markierung
Druckkenn-zeichnung der Farbe
Druck-Endbear-beitung
Druck-größe
Anzahl der Druckexemplare
Erfassungs-Datum und -Zeit
Bilder-gruppe
1 1 1 3 2 3 97.10.10 1
2 0
3 1 3 1 1 4
4 0
5 0

FIG.5A

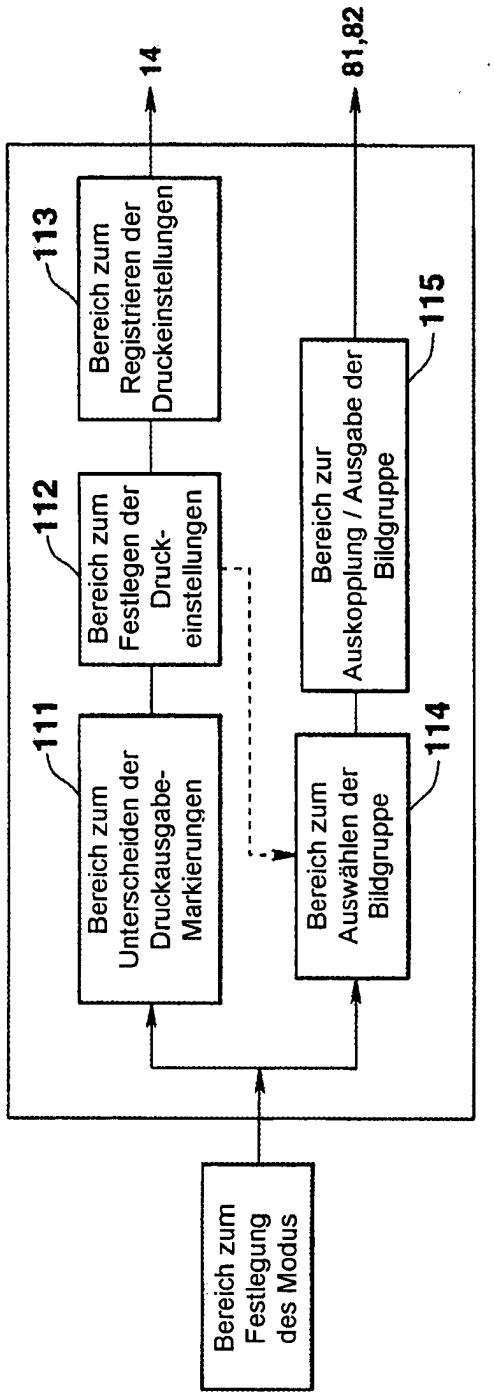

110
14
81,82
113
Bereich zum Registrieren der Druckeinstellungen
112
Bereich zum Festlegen der Druck-einstellungen
115
Bereich zur Auskopplung / Ausgabe der Bildgruppe
111
Bereich zum Unterscheiden der Druckausgabe-Markierungen
114
Bereich zum Auswählen der Bildgruppe
Bereich zum Festlegung des Modus

FIG.5B

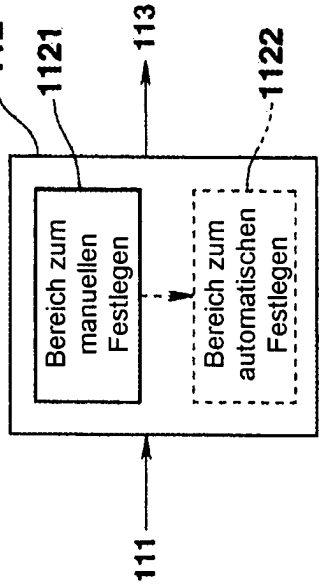

112
1121
113
1122
Bereich zum manuellen Festlegen
Bereich zum automatischen Festlegen
111

FIG.6A

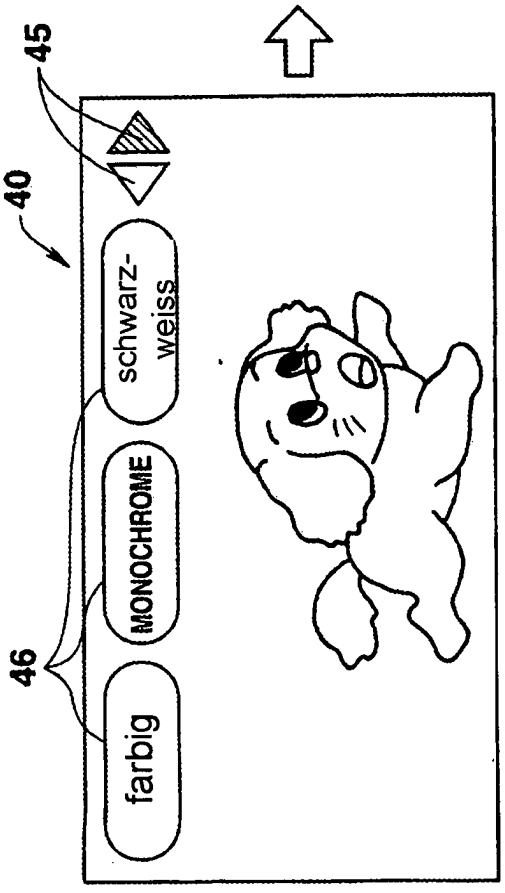


FIG.6B

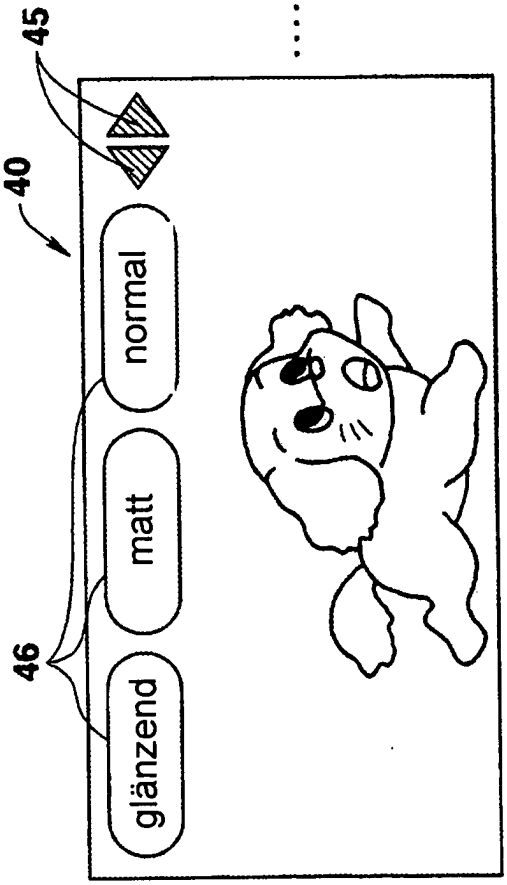


FIG.6C

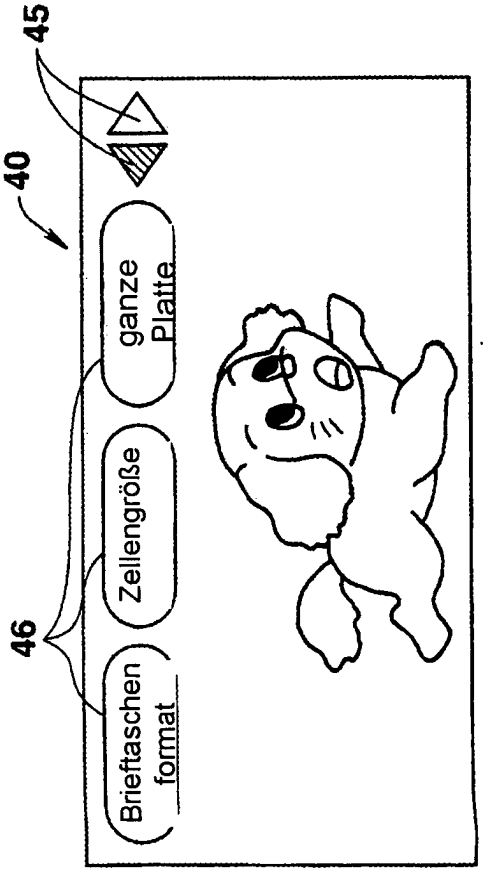


FIG.7A

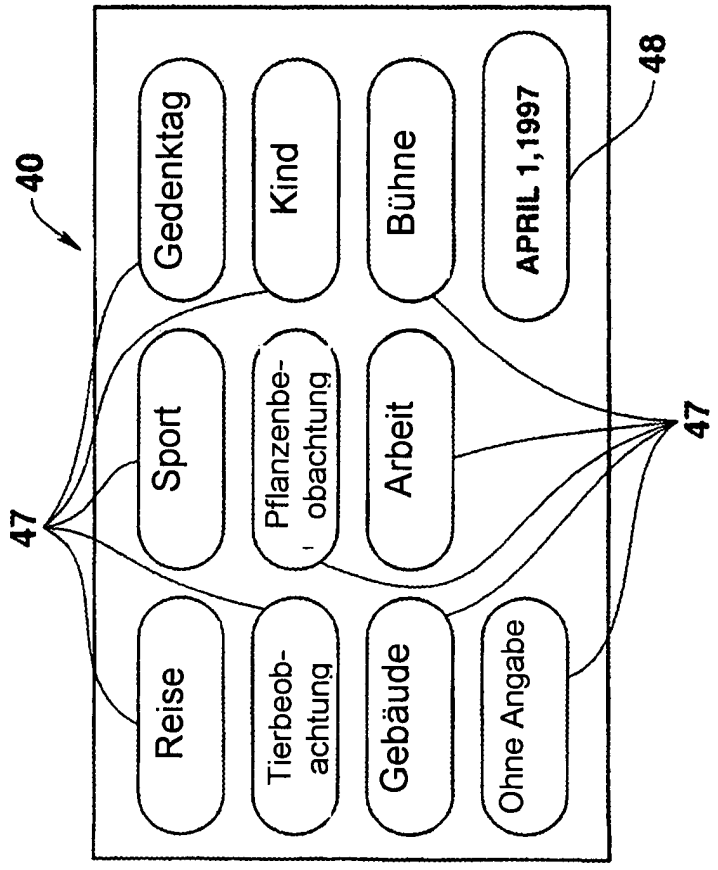

40
47
Reise
Sport
Gedenktag
Tierbeob-achtung
Pflanzenbe-obachtung
Kind
Gebäude
Arbeit
Bühne
Ohne Angabe
APRIL 1,1997
48
47

FIG.7B

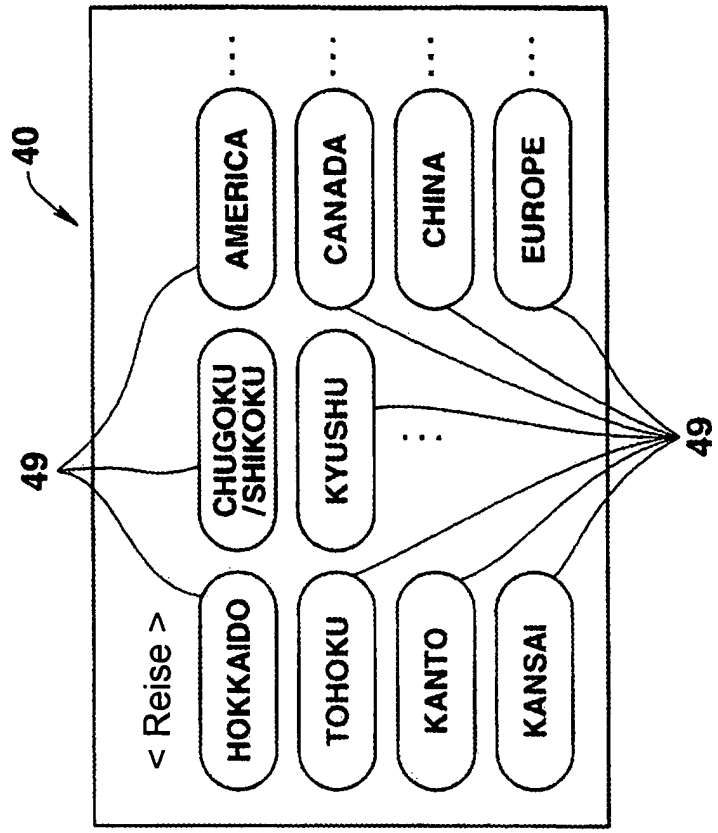

40
49
< Reise >
HOKKAIDO
CHUGOKU /SHIKOKU
KYUSHU
TOHOKU
KANTO
KANSAI
AMERICA
CANADA
CHINA
EUROPE
49

FIG.8

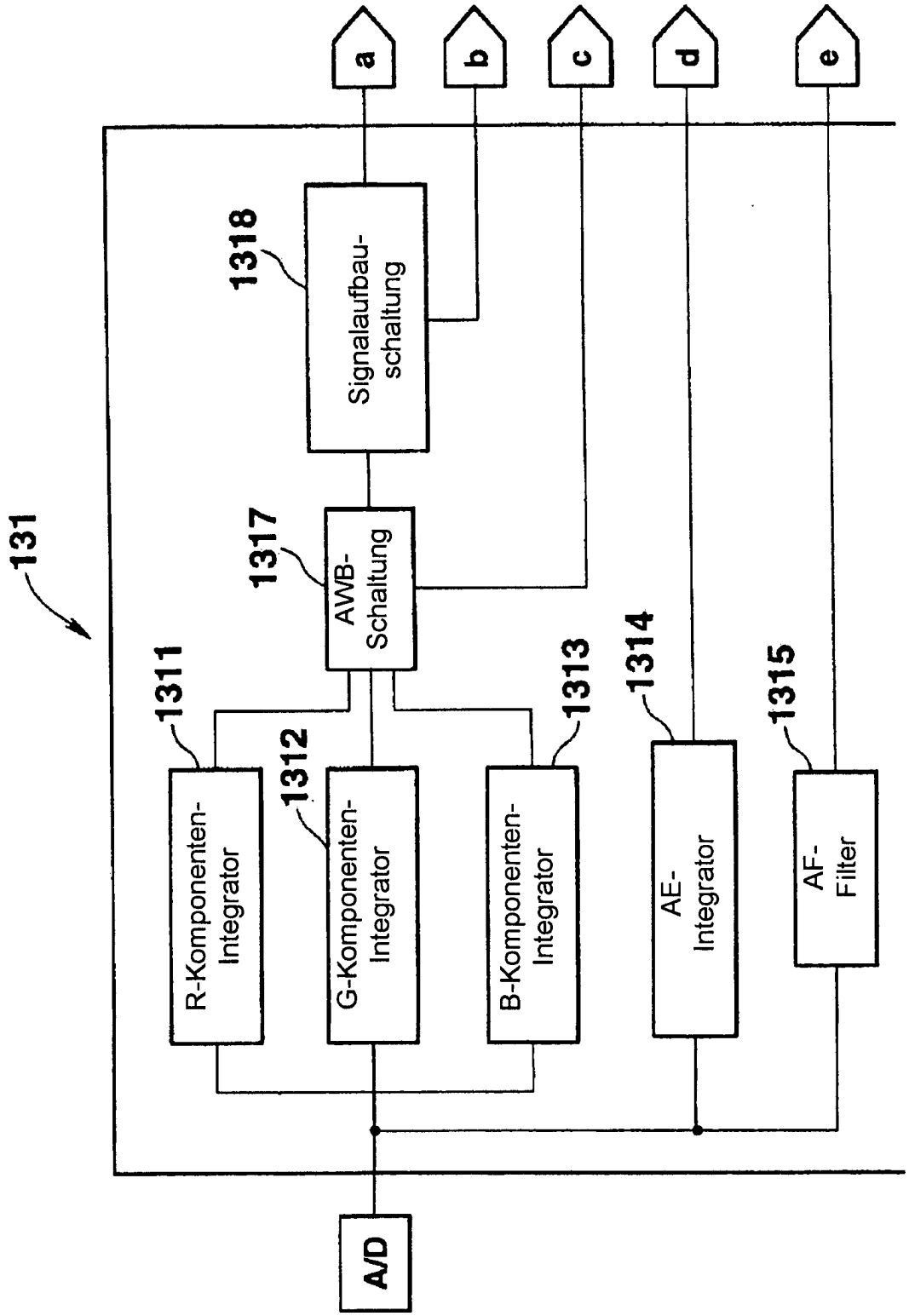

131
a
b
c
d
e
1318
Signalaufbau-schaltung
1317
AWB-Schaltung
1311
R-Komponenten-Integrator
1312
G-Komponenten-Integrator
1313
B-Komponenten-Integrator
1314
AE-Integrator
1315
AF-Filter
A/D

FIG.9A

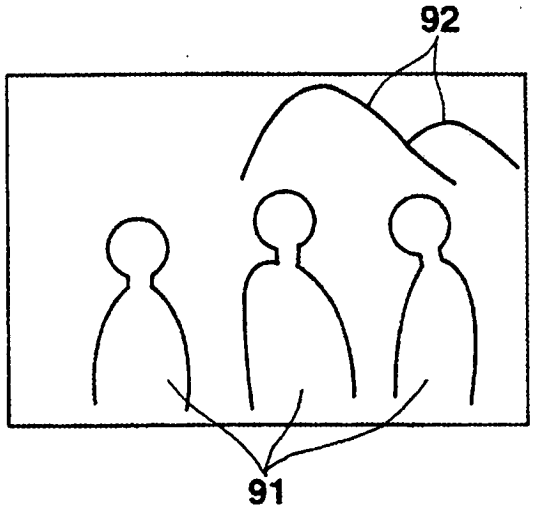
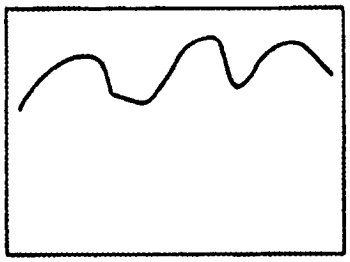
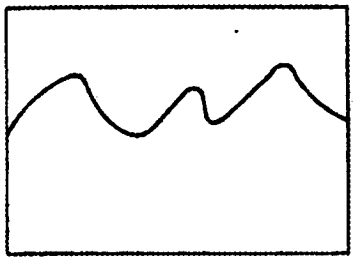


FIG.9B



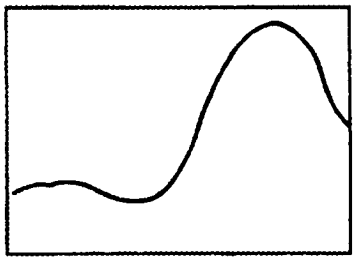
Y-Komponenten-Verteilung

FIG.9C



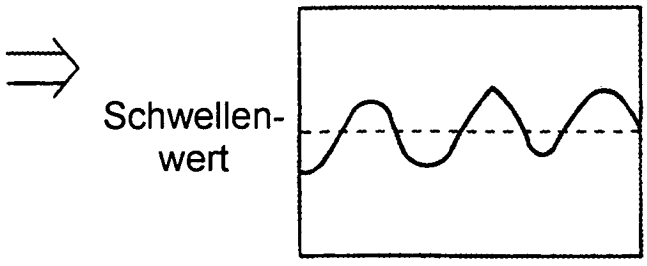
Cb-Komponenten-Verteilung

FIG.9D



Cr-Komponenten-Verteilung

FIG.9E



Personen-Farb-Verteilungskurve

FIG.10

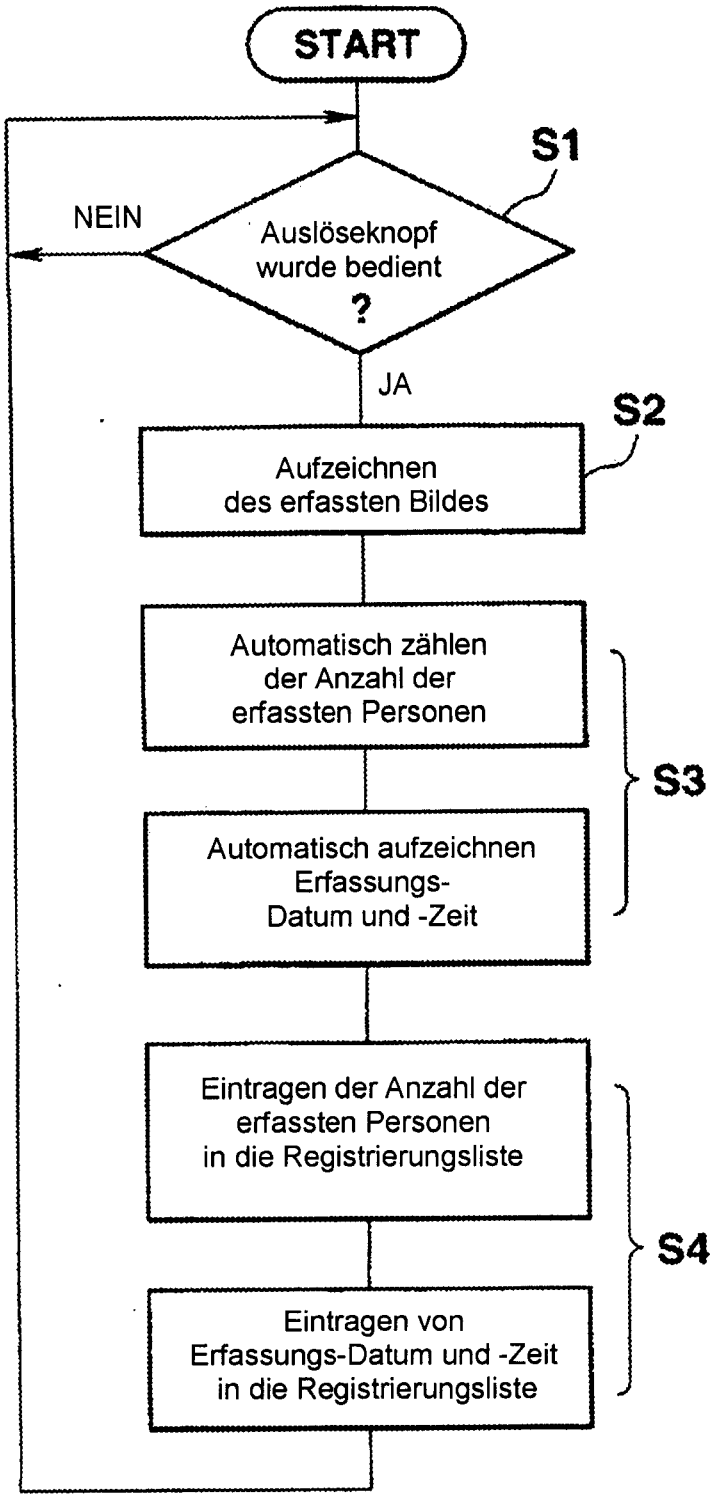

START
S1
NEIN
Auslöseknopf wurde bedient ?
JA
S2
Aufzeichnen des erfassten Bildes
Automatisch zählen der Anzahl der erfassten Personen
S3
Automatisch aufzeichnen Erfassungs-Datum und -Zeit
Eintragen der Anzahl der erfassten Personen in die Registrierungsliste
S4
Eintragen von Erfassungs-Datum und -Zeit in die Registrierungsliste

FIG.11

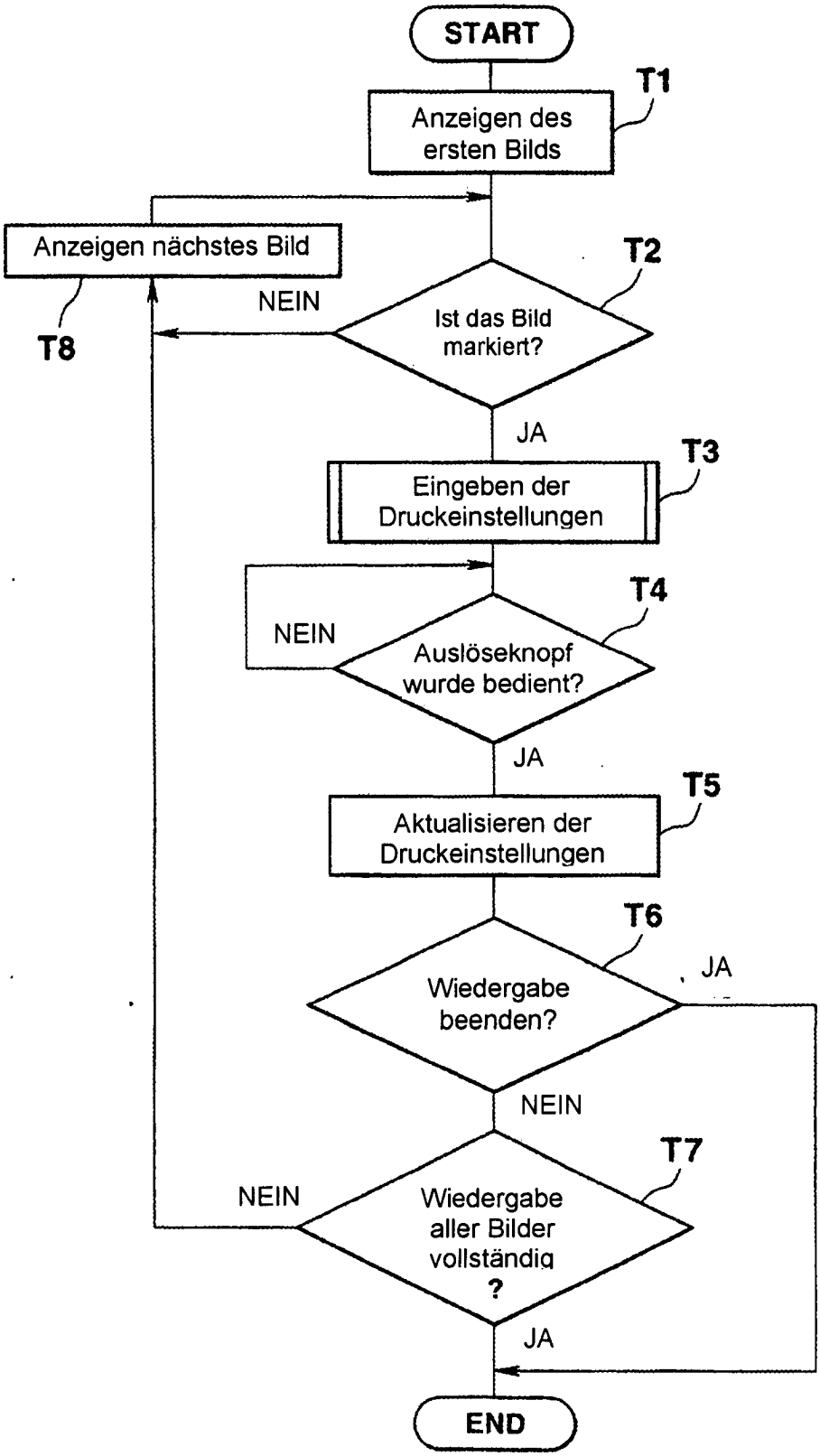
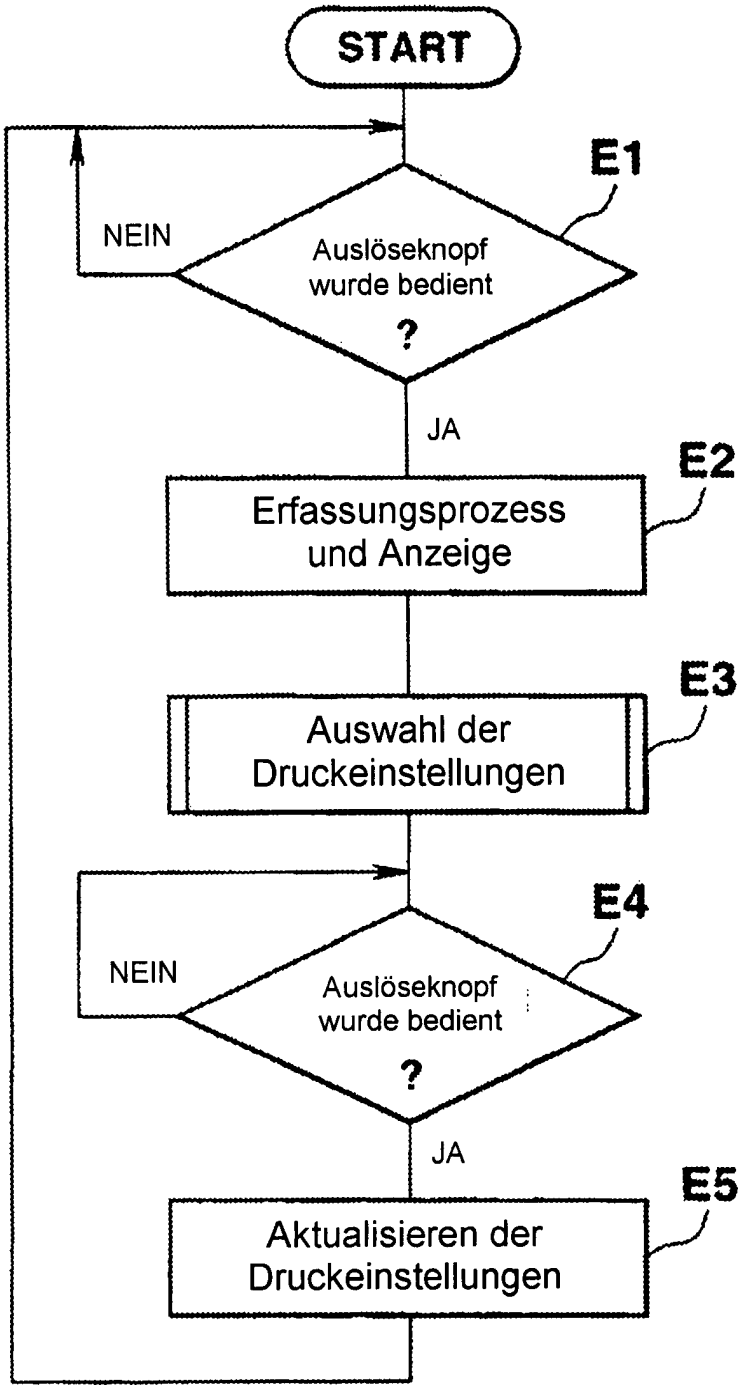

START
T1
Anzeigen des ersten Bilds
Anzeigen nächstes Bild
T2
NEIN
Ist das Bild markiert?
T8
JA
T3
Eingeben der Druckeinstellungen
T4
NEIN
Auslöseknopf wurde bedient?
JA
T5
Aktualisieren der Druckeinstellungen
T6
JA
Wiedergabe beenden?
NEIN
T7
NEIN
Wiedergabe aller Bilder vollständig ?
JA
END

FIG.12


START
E1
NEIN
Auslöseknopf wurde bedient ?
JA
E2
Erfassungsprozess und Anzeige
E3
Auswahl der Druckeinstellungen
E4
NEIN
Auslöseknopf wurde bedient ?
JA
E5
Aktualisieren der Druckeinstellungen