



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 16 200 T2** 2004.05.06

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 899 666 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 16 200.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 115 837.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **21.08.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.03.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.07.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.05.2004**

(51) Int Cl.7: **G06F 17/30**

(30) Unionspriorität:

22785897 **25.08.1997** **JP**

24060897 **05.09.1997** **JP**

(73) Patentinhaber:

Sharp K.K., Osaka, JP

(74) Vertreter:

**Müller - Hoffmann & Partner Patentanwälte, 81667
München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

**Yanagi, Akio, Nara-shi, Nara, JP; Kamiya, Shin,
Nara-shi, Nara, JP**

(54) Bezeichnung: **Bildverarbeitungsgerät zur Anzeige eines Katalogs von verschiedenen Datenarten auf verschiedene Weise**

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

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anzeigen und Suchen von Daten, die für ein elektronisches Bild repräsentativ sind. Genauer gesagt, betrifft die Erfindung eine Datenverarbeitungsvorrichtung und eine Bildverarbeitungsvorrichtung, die verschiedene Datentypen wie ein Stehbild und ein bewegtes Bild, die auf einen Aufzeichnungsträger aufgezeichnet sind, unterscheiden, um für eine Kataloganzeige zu sorgen, durch die Daten auf einfache Weise herausgesucht oder angezeigt werden können.

Beschreibung der Hintergrund bildenden Technik

[0002] In den letzten wenigen Jahren werden viele digitale Bilder verwendet, wie bei elektronischem Publizieren, dem Verfassen einer Homepage im Internet und bei der Ausgestaltung von Bildern und Videos (Filmen) zu Hause. Das Erfordernis, für eine Kataloganzeige der Bilddaten zu sorgen, nimmt zum Zweck des Abspeicherns einer großen Menge digitaler Bilddaten auf einem Aufzeichnungsträger wie einer Festplatte, einer MD (Mikrodisk) oder einer MO (magneto-optischen Platte) sowie zum Zweck des Suchens gewünschter Bilddaten aus dem auf dem Träger gespeicherten Bilddaten zu.

[0003] Wenn z. B. eine große Menge von Bildern durch einen Scanner erfasst wird und auf einem Aufzeichnungsträger abgespeichert wird, wie als Bilddaten in einer elektronischen Dateiablagevorrichtung, wird bei der Suche ein Katalog von Bilddaten (verkleinertes Bild) entsprechend einer Verkleinerung der Originalbilddaten (Originalbild) angezeigt. Der Benutzer wählt ein dem gewünschten Originalbild entsprechendes verkleinertes Bild aus den als Katalog angezeigten verkleinerten Bildern unter Verwendung einer Maus oder dergleichen aus, um die gewünschten Bilddaten zu erhalten.

[0004] Beispielsweise gibt EP-A-0 676 705 die Anzeige von Spielfilmen und Stehbildern gemeinsam auf einem einzelnen Schirm an.

[0005] Gemäß der japanischen Patentoffenlegungsveröffentlichung Nr. 9-114843 wird ein Schirm in eine vorbestimmte Anzahl (z. B. 10) von Bereichen unterteilt, um einen Katalog verkleinerter Bilder anzuzeigen, aus dem der Benutzer die gewünschten Bilddaten auswählen kann. Um ein bewegtes Bild anzuzeigen, offenbaren die japanischen Patentoffenlegungsveröffentlichungen Nr. 8-70430 und 8-335387 die Technik der Schirmaufteilung zum Anzeigen eines bewegten Bilds.

[0006] Wenn jedoch ein Schirm lediglich aufgeteilt wird, um für einen Katalog verkleinerter Bilder zu sorgen, wie es in der japanischen Patentoffenlegung Nr.

9-114843 offenbart ist, ist die Anzahl der Bilder beschränkt, die auf einmal angezeigt werden können. Wenn die Anzahl der Stehbilder des Originalbilds eine vorbestimmte Anzahl überschreitet, ist es erforderlich, den Vorgang des Anzeigens verkleinerter Bilder für jede vorbestimmte Anzahl von Bildern zu wiederholen und die Seite auf den nächsten Schirm umzublättern. Wenn ein bestimmtes Bild aus mehreren Hunderten von Stehbildern auszuwählen ist, ist die bis zur Anzeige eines gewünschten Bilds benötigte Zeit erhöht, was nicht praxisgerecht ist.

[0007] Wenn bewegte Bilder in einer elektronischen Dateiablagevorrichtung adressiert werden, ist die Anzahl der Originalbilder und der verkleinerten Bilder um Größenordnungen größer als die von Stehbildern, da ein bewegtes Bild eine Zeitserie von Stehbildern ist. Wenn bewegte Bilder und Stehbilder durch dieselbe Vorrichtung verarbeitet werden, steigt die Zeit deutlich an, die dazu benötigt wird, ein gewünschtes Stehbild oder ein gewünschtes bewegtes Bild zu erhalten. Ferner benötigt der Suchvorgang noch längere Zeit, wenn ein gewünschtes Bild aus einem bewegten Bild herauszusuchen ist, da eine Vielzahl von Stehbildern das bewegte Bild aufbauen. Auch existiert ein Problem dahingehend, dass es schwierig ist, bewegte Bilder und Stehbilder gemeinsam anzuzeigen oder herauszusuchen, wenn sie mit derselben Vorrichtung verarbeitet werden.

[0008] Ferner ist es allgemein schwierig, Daten auf einer Zeitachse, wie bei einem bewegten Bild, und Daten, die nicht in Zusammenhang mit einer Zeitachse stehen, wie bei einem Stehbild, gemeinsam auf einheitliche Weise zu handhaben. Es ist eine Datenverarbeitungsvorrichtung erwünscht, die derartige Einzeldaten effizient und gemeinsam handhaben kann.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Angesichts des Vorstehenden ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Datenverarbeitungsvorrichtung und eine Bildverarbeitungsvorrichtung zu schaffen, die von ersten Einzeldaten, denen eine Zeitachse zugeordnet ist, und zweiten Einzeldaten auf einem Aufzeichnungsträger mit weniger Prozedurschritten die gewünschten auswählen können.

[0010] Eine andere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Datenverarbeitungsvorrichtung und eine Bildverarbeitungsvorrichtung zu schaffen, die von bewegten und Stehbildern auf einem Aufzeichnungsträger mit weniger Prozedurschritten die gewünschten auswählen und anzeigen können.

[0011] Eine andere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Datenverarbeitungsvorrichtung und eine Bildverarbeitungsvorrichtung zu schaffen, die auf einfache Weise von bewegten und Stehbildern auf einem Aufzeichnungsträger mit weniger Prozedurschritten ein gewünschtes auswählen und anzeigen können.

[0012] Noch eine andere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Datenverarbeitungsvorrichtung und eine

Bildverarbeitungsvorrichtung zu schaffen, die auf einfache Weise aus einer Vielzahl bewegter Bilder und von Stehbildern auf einem Aufzeichnungsträger mit weniger Prozedurschritten ein gewünschtes auswählen und anzeigen können.

[0013] Noch eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Datenverarbeitungsvorrichtung und eine Bildverarbeitungsvorrichtung zu schaffen, die es einem Benutzer erlauben, auf einen Blick ein bewegtes Bild von einem Stehbild auf einem Aufzeichnungsträger zu unterscheiden und die auf einfache Weise ein gewünschtes Bild mit weniger Prozedurschritten auswählen und anzeigen können.

[0014] Noch eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Datenverarbeitungsvorrichtung und eine Bildverarbeitungsvorrichtung zu schaffen, die auf einfache Weise ein gewünschtes Bild mit weniger Prozedurschritten dadurch auswählen und anzeigen können, dass sie es ermöglichen, ein bewegtes Bild auf einen Blick von einem Stehbild auf einem Aufzeichnungsträger zu unterscheiden und auf einen Blick den Anzeigzeitpunkt eines bewegten Bilds zu bestimmen.

[0015] Diese Aufgaben sind durch die durch die beigefügten Ansprüche definierte Erfindung gelöst.

[0016] Die vorstehenden und andere Aufgaben, Merkmale, Gesichtspunkte und Vorteile der Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung derselben in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen besser erkennbar.

KRURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0017] **Fig. 1** ist ein Blockdiagramm einer Bildverarbeitungsvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0018] **Fig. 2** zeigt die Beziehung zwischen einem Originalbild und einem verkleinerten Bild.

[0019] **Fig. 3** ist ein Diagramm zum Beschreiben der Datenstruktur einer Platte gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0020] **Fig. 4** zeigt Einzelheiten einer Zeitmarkierungs-DB-Datei gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0021] **Fig. 5** zeigt Einzelheiten von Zeitmarkierungsinformation gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0022] **Fig. 6** zeigt ein Beispiel der Anzeige eines Stehbilds und eines bewegten Bilds gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0023] **Fig. 7** zeigt ein Anzeigekoordinatensystem gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0024] **Fig. 8** ist ein Flussdiagramm zum Beschreiben des Betriebs der Vorrichtung der ersten Ausführungsform der Erfindung in Zusammenhang mit der Anzeige der **Fig. 6**.

[0025] **Fig. 9** zeigt ein Anzeigebeispiel für einen Betrachtungspunkt und Rahmenweiterführung gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0026] **Fig. 10** ist ein Flussdiagramm zum Beschrei-

ben des Betriebs der Vorrichtung der ersten Ausführungsform der Erfindung in Zusammenhang mit der Anzeige der **Fig. 9**.

[0027] **Fig. 11A–11D** zeigen andere Anzeigebeispiele gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

Erste Ausführungsform

[0028] Die **Fig. 1** zeigt eine erste Ausführungsform, bei der die erfindungsgemäße Bildverarbeitungsvorrichtung bei einer elektronischen Kamera angewandt ist, die ein bewegtes Bild und ein Stehbild aufnehmen kann. Gemäß der **Fig. 1** verfügt die Bildverarbeitungsvorrichtung über eine CPU (zentrale Verarbeitungseinheit) **1** als Steuereinrichtung, die für die Gesamtsteuerung der Vorrichtung sorgt, einen ROM (Festwertspeicher) **2** zum Speichern eines durch die CPU **1** auszuführenden Programms für verschiedene Verarbeitungsvorgänge sowie eines Wörterbuchs zum Erzeugen von Zeichendaten, einen RAM (Direktzugriffsspeicher) **3** zum Zwischenspeichern von Programmen und Daten, eine Bedienungseinheit mit einer Bedienungstaste, einem Stift, einer Maus, einem Trackpode oder einer Tastatur zur Eingabe von Betriebsbefehlen und Zeichendaten, eine Eingabeinheit **5** mit einem CCD (Charge-Coupled Device) und einer zugehörigen Treiberschaltung zur Bildaufnahme, eine LCD(Flüssigkristalldisplay)-Steuererschaltung **6**, die durch einen Anzeigebefehl von der CPU **1** angesteuert wird, eine LCD **7** zum Anzeigen eines gewünschten Schirms mittels der LCD-Steuererschaltung **6**, eine Platte **9** als Speichermedium zum Speichern eines Stehbilds oder eines bewegten Bilds, das durch die Eingabeinheit **5** aufgenommen wurde, und auch von Sprach- und Textdaten, falls erforderlich, ein Plattenlaufwerk **8** zum Ausführen eines Verkleinerungs-, Aufzeichnungs- oder Löschesprozesses hinsichtlich der Platte **9**, eine IC(integrierter Schaltkreis)-Karte **10**, die ein Aufzeichnungsträger ist, in dem Daten ähnlich wie auf der Platte **9** aufgezeichnet werden können, ein Mikrofon **11** zum Erfassen von Geräuschen bei der Bildaufnahme oder unabhängig von dieser sowie einen Lautsprecher **12**, um reproduzierte Geräusche von der Platte **9** wiederzugeben.

[0029] Die Platte **9** und die IC-Karte **10** sind Aufzeichnungsmedien zum Abspeichern von Einzeldaten. Daher wird die Ausführungsform der Erfindung nachfolgend mit der Platte **9** als Beispiel eines Aufzeichnungsträgers beschrieben. Die auf dem Schirm des LCD **7** angezeigte Tastatur kann als Bedienungseinheit **4** verwendet werden. Die insbesondere für die Bedienungstafel **4** erforderliche Funktion besteht darin, auf eine beliebige Position auf dem LCD **7** zu zeigen. Daher ist für die Bedienungseinheit **4** eine Maus am bevorzugtesten.

[0030] Jedoch kann jede Vorrichtung verwendet werden, mit der auf eine beliebige Position auf einem Anzeigeschirm gezeigt werden kann.

[0031] Der Bildaufnahmeprozess wird auf einen Bildaufnahmefehler über die Bedienungseinheit **4** hin gestartet. Im Bildaufnahmemodus verringert die CPU **1** die Anzahl der Pixel entsprechend einer vorbestimmten Prozedur ausgehend vom durch die Eingabeeinheit **5** aufgenommenen Originalbild, um ein verkleinertes Bild zu erzeugen. Die Bildaufnahmezeit wird zum verkleinerten Bild und zum Originalbild, die auf der Platte **9** zu speichern sind, hinzugefügt. Ein verkleinertes Bild kann dadurch erzeugt werden, dass die Pixel für jeweils eine vorbestimmte Anzahl von Pixeln in vertikaler und horizontaler Richtung des Bilds ausgedünnt werden. Alternativ kann ein auf eine vorbestimmte Anzahl von Pixeln verringertes Bild mittels einer bestimmten Funktion erzeugt werden. Bei der vorliegenden Ausführungsform kann die Eingabeeinheit **5** ein Farbbild aufnehmen. Jedoch ist die Erfindung auch bei einer Vorrichtung anwendbar, die nur Schwarz-Weiß-Bilder aufnehmen kann. Ferner kann aus einem eingegebenen Farbbild ein verkleinertes Schwarz-Weiß-Bild erhalten werden.

[0032] Die vorliegende Vorrichtung kann sowohl ein Stehbild als auch ein bewegtes Bild abhängig von einem Befehl über die Bedienungseinheit **4** aufnehmen und aufzeichnen. Wenn das Originalbild ein Stehbild ist, wird ein verkleinertes Bild entsprechend dem Originalbild erzeugt. Wenn das Originalbild ein bewegtes Bild ist, wird eine Vielzahl verkleinerter Bilder entsprechend jeweiligen Stehbildern erzeugt, da ein bewegtes Bild aus einer Zeitserie von Stehbildern besteht. Das LCD **7** wird während eines Bildaufnahmeprozesses als Bildaufnahmemonitor verwendet.

[0033] Die **Fig. 3** zeigt eine Dateistruktur der Platte **9**, mit der Bilddaten gespeichert sind. Vom innersten zum äußersten Abschnitt der Platte **9** sind ein TOC (Table of Contents = Inhaltsverzeichnis) **31**, in dem gemeinsam zu jeder Datei Positionsinformation aufgezeichnet ist, eine Zeitmarkierungs-DB (Datenbank)-Datei **32**, in der eine Kennung und dergleichen gespeichert sind, um anzuzeigen, ob das Bild ein Stehbild oder ein bewegtes Bild ist, eine Verkleinerungsbilddatei **33**, in der ein aus einem Originalbild erzeugtes verkleinertes Bild aufgezeichnet ist, eine Originalbilddatei **34**, in der ein Originalbild, sei es ein Stehbild oder ein bewegtes Bild, aufgezeichnet ist, und eine Sprachdatendatei **35**, in der vom Mikrofon **11** eingegebene Sprachdaten aufgezeichnet sind, angeordnet. Die Sprachdaten der Sprachdatendatei **35** sind im Allgemeinen zusätzliche Daten zum Originalbild. Jedoch kann auch nur Sprache aufgezeichnet werden.

[0034] Die **Fig. 4** zeigt eine Struktur einer Zeitmarkierungs-DB-Datei **32**. Diese Zeitmarkierungs-DB-Datei **32** beinhaltet einen Kopf und Daten. Die Daten beinhalten die Anzahl der Zeitmarkierungen (N) von zwei Bytes sowie N Zeitmarkierungsinformation von 30 Bytes.

[0035] Gemäß der **Fig. 5** verfügt jede Zeitmarkierungsinformation über die jedem Bild in der Bildaufnahmefolge zugewiesene Zeitmarkierungsnummer (2 Bytes), die die Bildnummer für jeden Bereich anzeigende Bildnummer (2 Bytes), die die Bildaufnahmezeit anzeigende, durch die CPU **1** hinzugefügte Zeitmarkierung (2 Bytes), einen über die Bedienungseinheit **4** eingegebenen Dateinamen **41**, der als Kennung dient, der das Vorliegen/Fehlen von Zeichendaten (Textdaten) anzeigt, wie für ein relevantes Bild angewandt (20 Bytes), die Anzahl von Indizes **42**, die als Kennung zum Erkennen, ob das Bild ein Stehbild oder ein bewegtes Bild ist, dient (2 Bytes) sowie eine Sprachdatennummer **43**, die eine Kennung ist, die das Vorliegen/Fehlen von zu einem relevanten Bild hinzugefügten Sprachdaten anzeigt. Die Sprachdatennummer **43** ist die Adresse der zum Originalbild hinzugefügten Sprachdaten. Wenn keine Sprachdaten hinzugefügt sind, ist "00h" in die Sprachdatennummer **43** eingegeben.

[0036] Die Anzahl der Indizes **42** bei der Erfindung ist die Anzahl der verkleinerten Bilder eines bewegten Bilds oder eines Stehbilds. Daher nimmt die Anzahl der Indizes **42** für ein Stehbild den Wert 1 und für ein bewegtes Bild einen Wert von 2 oder höher entsprechend der Anzahl verkleinerter Bilder in einer Zeitreihe an. Alternativ kann die Anzahl der Originalbilder als Anzahl **42** von Indizes verwendet werden. Jedoch ist zu beachten, dass bei einem Abspielvorgang für ein Bild vom optischen Kopf des Plattenlaufwerks **8** als Erstes auf das TOC **31** am innersten Abschnitt zugegriffen wird. Daher ist, wenn Daten in der in der **Fig. 3** dargestellten Form auf der Platte **9** gespeichert werden, ein verkleinertes Bild, das in der Nähe des TOC **31** liegt, bevorzugt, da schneller auf die Daten zugegriffen werden kann.

[0037] Die Anzeige des aufgezeichneten Inhalts der Platte **9** wird so ausgeführt, wie es im Folgenden dargelegt ist. Der Benutzer gibt über die Bedienungseinheit **4** einen Bildanzeigebefehl in die Vorrichtung ein. Auf einen Anzeigebefehl von der Bedienungseinheit **4** hin startet die CPU **1** das Auslesen des TOC **31** und der Zeitmarkierungs-DB-Datei **32** der Platte **9**. Demgemäß greift ein nicht dargestellter optischer Kopf des Plattenlaufwerks **8** auf das TOC **31** und die Zeitmarkierungs-DB-Datei **32** zu, um die Anzahl **42** von Indizes auszulesen. Die CPU ermittelt abhängig davon, ob der Wert dieser Anzahl **42** von Indizes **1** oder mindestens **2** ist, ob das entsprechende Bild ein Stehbild oder ein bewegtes Bild ist. Dann wird auf dem LCD **7** eine Anzeige auf die in der **Fig. 6** dargestellte Weise geboten. Das in der **Fig. 6** dargestellte Anzeigeformat repräsentiert das Merkmal der vorliegenden Ausführungsform.

[0038] Gemäß der **Fig. 6** erfolgt die Anzeige eines bewegten Bilds und eines Stehbilds auf unterschiedliche Weise weisen auf Grundlage einer vorbestimmten Bildaufnahmezeit (Jahr, Monat und Tag bei der vorliegenden Ausführungsform) entsprechend der Bild-Zeitmarkierung. Genauer gesagt, wird für

jede vorbestimmte Bildaufnahmezeit eine Kategorie erzeugt. Jedes Bild wird entsprechend der Zeitmarkierung in eine jeweilige Kategorie der Bildaufnahmezeit klassifiziert und abhängig vom Typ eines bewegten Bilds oder vom Typ eines Stehbilds, wie auf kombinierte Weise in einer relevanten Kategorie anzuzeigend, symbolisiert (auf grafische Form repräsentiert). Die jedem Bild entsprechende Länge der grafischen Form wird abhängig von der Anzahl **42** der Indizes dieses Bilds (d. h. der Anzahl der aufgenommenen Bilder) geändert. Für die Klassifizierungskategorie besteht keine Beschränkung auf die Einheit einer vorbestimmten Bildaufnahmezeit. Die Kategorie kann entsprechend dem Bildaufnahmeort, dem Kamera bediener, der zur Bildaufnahme verwendeten Vorrichtung, dem interessierenden Objekt, der Bild datenquelle und dergleichen klassifiziert werden.

[0039] Es ist nicht erforderlich, dafür zu sorgen, dass die Anzeigelänge bei einem bewegten Bild und die Anzeigelänge bei einem Stehbild derselben Zeitskala entsprechen. Aus dem Gesichtspunkt der Erkennbarkeit heraus ist es wünschenswert, die Zeitskala bei der Anzeige eines bewegten Bilds mehr als bei einem Stehbild zu komprimieren, da ein bewegtes Bild viele Bilder enthält. Die Grundlage für die Bildaufnahmezeiten betreffend ein bewegtes Bild ist eine Frage der Designwahl, und es besteht keine spezielle Beschränkung. Z. B. kann der Zeitpunkt des Anfangs der Bildaufnahme für ein bewegtes Bild, der Endzeitpunkt der Bildaufnahme, jeder beliebige Zeitpunkt während des Bildaufnahmevorgangs oder die Zeit vom Start bis zum Ende des Bildaufnahmevorgangs, mit Bestimmung gemäß einer bestimmten Regel, verwendet werden. Jedoch ist es im Allgemeinen wünschenswert, den Zeitpunkt des Beginns einer Bildaufnahmezeitreihe zu verwenden. Eine grafische Form, bei der die Anzeigegröße (Breite in der Richtung der X-Achse bei der vorliegenden Ausführungsform) entsprechend der Anzahl der ein Bild aufbauenden Einzelbilder geändert wird, wird nachfolgend als "Anzahl von eine Grafik repräsentierenden Bildern" bezeichnet. Diese "Anzahl von eine Grafik repräsentierenden Bildern" kann als Symbol angesehen werden, das den Datentyp und die Länge auf der Zeitachse anzeigt.

[0040] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf das Flussdiagramm der **Fig. 8** ein Beispiel für ein Programm beschrieben, das von der CPU **1** ausgeführt wird, um die Anzeigeweise der **Fig. 6** zu realisieren. Die Struktur des folgenden Programms bildet nur ein Beispiel, und bei der Erfindung kann ein Programm mit anderen Kontrollstrukturen realisiert werden.

[0041] Nachfolgend ist der obere linke Punkt des Schirmes des LCD **7** der Punkt $(x, y) = (0, 0)$, d. h. der Ursprung, wie es in der **Fig. 7** dargestellt ist. Die x-Achse und die y-Achse sind nach rechts bzw. unten ausgehend vom Ursprung aufgetragen.

[0042] Beim Flussdiagramm der **Fig. 8** sind X_A , X_B , Y_A , Y_B und X_T Konstanten. X_A ist eine Konstante,

die die Breite eines Bilds in der Richtung der x-Achse repräsentiert, wenn ein Stehbild in Form der **Fig. 6** angezeigt wird. X_B ist eine Konstante, die die Breite eines Bilds in der Richtung der x-Achse repräsentiert, wenn ein bewegtes Bild in der Form der **Fig. 6** angezeigt wird. Y_A ist eine Konstante, die die Höhe eines Bilds in der Richtung der y-Achse repräsentiert, wenn ein Stehbild mit der Form der **Fig. 6** angezeigt wird. Y_B ist eine Konstante, die den y-Koordinatenwert der ersten Zeile in der **Fig. 6** angibt. Y_T ist eine Konstante, die die Länge der Zeitmarkierungsanzeige in der **Fig. 6** in der Richtung der x-Achse repräsentiert.

[0043] In der folgenden Beschreibung wird die Zeitmarkierung n als $T(n)$ (n ist eine ganze Zahl entsprechend $0 \leq n \leq N$) repräsentiert. " N " ist die Gesamtanzahl der Zeitmarkierungen innerhalb der Zeitmarkierungs-DB-Datei **32**. $I(n)$ kennzeichnet die Anzahl der Indizes des Bilds, das der n -ten Zeitmarkierung $T(n)$ entspricht.

[0044] In einem Schritt S_1 initialisiert die CPU **1** die Zeitmarkierungsnummer n ($0 \leq n \leq N$), die eine Variable ist, auf **1**, die Koordinate (x, y) bis $(0, 0)$ auf $T(0)$ der Zeitmarkierung $T(n)$ auf **0**. Es wird darauf hingewiesen, dass " n " einen Wert aufweist, der entsprechend dem Fortschreiten des Prozesses geändert wird.

[0045] In einem Schritt S_2 ermittelt die CPU **1**, ob die Zeitmarkierung $T(n)$ der Zeitmarkierung $T(n - 1)$ entspricht. Wenn $T(n) = T(n - 1)$ gilt, springt die Steuerung zu einem Schritt S_5 weiter. Wenn $T(n) \neq T(n - 1)$ nicht gilt, geht die Steuerung zu einem Schritt S_3 weiter.

[0046] Im Schritt S_3 wird der Inhalt (Jahr • Monat • Tag) der Zeitmarkierung $T(n)$ an der Koordinate $(x, y) = (0, y + Y_B)$ auf dem LCD **7** angezeigt. Da die Zeitmarkierung mit der Länge X_T in der Richtung der x-Achse angezeigt wird, aktualisiert die CPU **1** den Wert x in einem Schritt S_4 auf $x + X_T$.

[0047] In einem Schritt S_5 ermittelt die CPU **1**, ob der Wert $I(n)$, der die Anzahl **42** der Indizes angibt, **1** ist oder nicht. Wenn $I(n) = 1$ gilt, geht die Steuerung zu einem Schritt S_6 weiter, um zu ermitteln, dass das Bild ein Stehbild ist. Auf dem LCD **7** wird ein Rechteck mit dem Punkt (x, y) und dem Punkt $(x + X_A, y + Y_A)$ als linker oberer Eckpunkt bzw. rechter unterer Eckpunkt in rot angezeigt. In einem Schritt S_7 zeichnet die CPU **1** diese Koordinate (x, y) als x-Koordinate $N_X(n)$ und die y-Koordinate $N_Y(n)$ als die n -te "Anzahl von eine Grafik repräsentierenden Bildern". Als Ergebnis des Prozesses im Schritt S_6 wird die x-Koordinate der nächsten Rechteckanzeige um die Länge X_A in der Richtung der x-Achse der angezeigten Grafik erhöht. Daher wird in einem Schritt S_8 die Koordinate x auf $x + X_A$ aktualisiert. Dann geht die Steuerung zu einem Schritt S_{12} weiter.

[0048] Wenn im Schritt S_5 ermittelt wird, dass die Anzahl der Indizes $I(n)$ **2** oder mehr ist, geht die Steuerung zum Schritt S_9 weiter. Im Schritt S_9 bestimmt die CPU **1**, dass das relevante Bild ein bewegtes Bild ist. Auf dem LCD **7** wird ein Rechteck mit dem Punkt

(x, y) und dem Punkt $(x + XB \times I(n), y + YA)$ und dem als linker oberer Eckpunkt bzw. rechter unterer Eckpunkt in blau angezeigt. Demgemäß kann ein Stehbild leicht dadurch von einem bewegten Bild unterschieden werden, dass ein Stehbild in rot angezeigt wird und ein bewegtes Bild in blau. Es ist zu beachten, dass keine Beschränkung auf diese Farben besteht, d. h., dass ein Stehbild in rot und ein bewegtes Bild in blau angezeigt wird, sondern es kann eine Anzeige in verschiedenen anderen Farben erfolgen. Ferner kann eine Unterscheidung zwischen einem Stehbild und einem bewegten Bild durch ein anderes Merkmal als die Farbe erfolgen.

[0049] Im Schritt S10 zeichnet die CPU 1 die relevante Koordinate (x, y) als x-Koordinate $NX(n)$ und die y-Koordinate $NY(n)$ für die n-te "Anzahl von eine Grafik repräsentierenden Bildern" auf. Da die X-Koordinate um die Länge der angezeigten Grafik erhöht ist, wird die Koordinate x im Schritt S11 auf $x + XB \times I(n)$ aktualisiert. Dann geht die Steuerung zum Schritt S12 weiter.

[0050] Im Schritt S12 vergleicht die CPU 1 die Zeitmarkierungsnummer N mit der Gesamtanzahl n von Zeitmarkierungen. Wenn diese Werte differieren, geht die Steuerung zu einem Schritt S13 weiter, in dem die CPU 1 den Wert 1 zum Wert N addiert. Dann kehrt die Steuerung zum Schritt S2 zurück, um den oben beschriebenen Prozess zu wiederholen. Wenn die Zeitmarkierungsnummer n der Gesamtanzahl N von Markierungen entspricht, endet der Prozess. Obwohl alle der Gesamtanzahl N von Markierungen entsprechende Bilder bei der vorliegenden Ausführungsform auf einen Blick erkannt werden, kann statt dessen nur ein Teil der Bilder angezeigt werden.

[0051] Bei der vorliegenden Ausführungsform wird auf dem LCD 7 ein Katalog von Bildern entsprechend einem Anzeigebefehl über die Bedienungseinheit 4 ausgegeben. Die Erfindung ist nicht auf diese Ausführungsform beschränkt. Z. B. kann die CPU 1 das Laden einer Platte 9 in das Plattenlaufwerk 8 erkennen, um einen Katalog der auf der Platte 9 gespeicherten Bilder auf die oben beschriebene Anzeigeweise auf das Laden der Platte 9 hin auf dem LCD 7 anzuzeigen. Dies ist vom Gesichtspunkt der Zweckdienlichkeit halber her wünschenswert, da der Inhalt der Platte 9 beim Laden derselben automatisch und unmittelbar identifiziert werden kann.

[0052] Um bei der vorliegenden Ausführungsform ein bewegtes Bild von einem Stehbild zu unterscheiden, wird ein bewegtes Bild in der grafischen Form eines Rechtecks als Reihe von Bildern angezeigt, wohingegen ein Stehbild in der grafischen Form eines Rechtecks für jedes Bild mit einer anderen Farbe angezeigt wird. Für den Charakter der Anzeigeweise zum Unterscheiden eines bewegten Bilds und eines Stehbilds besteht keine spezielle Beschränkung auf Farbe. Als andere Ausführungsformen können verschiedene grafische Formen (Kreis, Dreieck und dergleichen), der Linientyp der Kontur der Grafik (Dicke, gestrichelte Linie, durchgezogene Linie), die Größe

der Grafik, das Muster (Halbton, schraffiert, Wellenlinien und dergleichen im Bereich der Grafik) verwendet werden.

[0053] Nachfolgend wird der Suchvorgang für ein Bild in der Anzeigeform der Fig. 6 beschrieben. Bei einer Suche spezifiziert der Benutzer mittels der Bedienungseinheit 4 die Koordinate (Betrachtungspunkt) im das anzuzeigende Bild repräsentierenden Rechteck auf dem Anzeigeschirm des LCD 7. Durch diese Spezifizierung wird die Koordinate an die Vorrichtung gegeben. Wenn das Bild in der Nähe des Betrachtungspunkts ein Stehbild ist, wird auf dem LCD 7 ein verkleinertes Bild eines Stehbilds angezeigt. Wenn das Bild in der Nähe des Betrachtungspunkts ein bewegtes Bild ist, wird ein verkleinertes Bild rahmenweise auf dem LCD 7 weitergeführt, um für eine Anzeige eines bewegten Bilds zu sorgen.

[0054] Wenn bei der vorliegenden Ausführungsform ein Betrachtungspunkt eingegeben wird, wird auf die Verkleinerungsbilddatei 33 zugegriffen, um ein verkleinertes Bild zu reproduzieren und anzuzeigen. Jedoch ist die Realisierung der Erfindung nicht hierauf beschränkt. Z. B. kann auf die Eingabe eines Betrachtungspunkts hin auf die Originalbilddatei 34 zugegriffen werden, um ein Originalbild zu reproduzieren. Bei der vorliegenden Ausführungsform ist es wünschenswert, ein verkleinertes Bild auszugeben, da die Verkleinerungsbilddatei 33 benachbart zur Zeitmarkierungs-DB-Datei 32 liegt, was eine schnellere Ausgabe erlaubt.

[0055] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf das Flussdiagramm der Fig. 10 die Steuerstruktur des Programms beschrieben, das den Anzeigevorgang der Fig. 9 realisiert. Beim Flussdiagramm der Fig. 10 sind XC und YC Konstanten, die zu Schwellenwerten zum Bestimmen der Nähe zwischen einem Betrachtungspunkt und einem Bild werden. XD und YD sind Konstanten, die Versatz zwischen der Bildkatalog-Anzeige position und derjenigen Position repräsentieren, an der das verkleinerte Bild eines spezifizierten Bilds angezeigt wird.

[0056] In einem Schritt S21 gibt der Benutzer über die Bedienungseinheit 4 eine beliebige Koordinate (xx, yy) als Koordinate des Betrachtungspunkts ein. Der Benutzer gibt nicht tatsächlich die Koordinate selbst ein. Der Benutzer spezifiziert einen bestimmten Punkt unter Verwendung einer Zeigeeinrichtung auf dem Anzeigeschirm des LCD 7. Die Koordinate des spezifizierten Punkts wird an das Programm (CPU 1) geliefert. Auf diese Eingabe hin initialisiert die CPU 1 die Zeitmarkierungsnummer n in einem Schritt S22 auf 1.

[0057] In einem Schritt S23 wird ein Vergleich dahingehend ausgeführt, ob die x-Koordinate $NX(n)$ der in den Schritten S7 und S10 der Fig. 8 aufgezeichneten n-ten Grafik in der Nähe der x-Koordinate xx des im Schritt S21 eingegebenen Betrachtungspunkts liegt. Genauer gesagt, wird der Absolutwert $|NX(n) - xx|$ von $NX(n) - xx$ berechnet. Es erfolgt eine Ermittlung dahingehend, ob dieser Absolutwert kleiner als

ein vorbestimmter oberer Grenzwert XC ist. Wenn $|NX(n) - xx| < XC$ gilt, geht die Steuerung zu einem Schritt $S24$ weiter. Wenn $|NX(n) - xx| \geq XC$ gilt, geht die Steuerung zu einem Schritt $S26$ weiter.

[0058] Im Schritt $S24$ wird ein ähnlicher Prozess für die y -Koordinate ausgeführt. Genauer gesagt, wird der Absolutwert $|NY(n) - yy|$ von $NY(n) - yy$ berechnet. Es erfolgt eine Ermittlung dahingehend, ob dieser Absolutwert kleiner als ein vorbestimmter oberer Grenzwert YC ist. Wenn $|NY(n) - yy| < YC$ gilt, geht die Steuerung zu einem Schritt $S25$ weiter. Wenn $|NY(n) - yy| \geq YC$ gilt, geht die Steuerung zum Schritt $S26$ weiter.

[0059] Wenn die Ermittlung erfolgt, dass der Betrachtungspunkt (xx, yy) dicht bei der Anzeigekoordinate der n -ten Grafik liegt, geht die Steuerung zum Schritt $S25$ weiter. Im Schritt $S25$ zeigt die CPU **1** das n -te verkleinerte Bild an der Koordinate $(x + XD, y + YD)$ auf dem LCD **7** an. Dann endet der Anzeigeprozess.

[0060] Wenn sich in einem der Schritte $S23$ oder $S24$ das Ermittlungsergebnis NEIN ergibt, erfolgt im Schritt $S26$ ein Vergleich dahingehend, ob die Zeitmarkierungsnummer n der Gesamtanzahl N von Zeitmarkierungen entspricht. Wenn $n = N$ gilt, endet der Prozess. Wenn $n \neq N$ gilt, geht die Steuerung zu einem Schritt $S27$ weiter, um 1 zu n zu addieren, um die nächste Zeitmarkierungsnummer $n + 1$ zu erhalten. Dann kehrt die Steuerung zum Schritt $S23$ zurück, um den oben beschriebenen Prozess für die Grafik $n + 1$ zu wiederholen.

[0061] Bei der vorliegenden Ausführungsform wird ein Vergleich zwischen den Koordinaten des Betrachtungspunkts und der "Anzahl von eine Grafik repräsentierenden Bildern" ab der ersten Zeitmarkierungsnummer n gestartet und ausgeführt, bis die Bedingung erfüllt ist oder bis der Vergleich mit den Koordinaten aller Grafiken vollständig ist. Jedoch ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt. Z. B. kann ein Vergleich ab einer bestimmten Zahl größer als 1 gestartet werden. Auch kann der Vergleichsprozess dann beendet werden, wenn n mit einem Wert kleiner als N übereinstimmt. Alternativ können diese beiden Ereignisse verwendet werden.

[0062] Die **Fig. 11A–11D** zeigen ein Kataloganzeigeformat von Bilddaten verschieden von der **Fig. 6** entsprechend dem Vorliegen/Fehlen von Sprach- oder Textdaten. Die **Fig. 11A** zeigt, dass weder Sprach- noch Textdaten zu einem bewegten oder einem Stehbild hinzugefügt sind. Die **Fig. 11B** gibt an, dass nur Sprachdaten, keine Textdaten, zum bewegten Bild auf der linken Seite hinzugefügt sind. Die **Fig. 11C** zeigt, dass nur Textdaten, keine Sprachdaten, zum bewegten Bild auf der linken Seite hinzugefügt sind. Die **Fig. 11D** zeigt, dass sowohl Text- als auch Sprachdaten beim bewegten Bild auf der linken Seite angewandt sind. Derartige Unterschiede des Anzeigeformats können als Ergebnis dessen herbeigefügt werden, dass die CPU **1** den Inhalt des Dateinamens **41** und der Sprachdatennummer **43** in der

Zeitmarkierungs-DB-Datei **32** ermittelt. Durch unterschiedliches Ausgestalten des Anzeigeformats von Bilddaten, wenn Sprachdaten oder Textdaten oder diese beiden Daten zu ihnen hinzugefügt sind, können Bilddaten aus mehreren Gesichtspunkten klassifiziert werden, um die Anzeige und die Suche auf einen Blick zu erleichtern.

[0063] Die obige Ausführungsform wurde für die Anwendung der Erfindung bei einer elektronischen Kamera beschrieben, die Aufzeichnungs- und Wiedergabevorgänge ausführen kann. Die Erfindung gemäß der vorliegenden Anmeldung kann auch als Anzeigevorrichtung oder Suchvorrichtung realisiert werden, die die oben beschriebene Bildanzeige und Suche unter Verwendung einer Computervorrichtung ausführt. Ferner kann eine erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch realisiert werden, dass ein die oben beschriebene Anzeige- und Suchfunktion ausführendes Programm auf einem Aufzeichnungsträger wie einer Diskette oder einer CD-ROM (Kompaktdisk) gespeichert wird, das in geeigneter Weise in einem Computer installiert wird.

[0064] Demgemäß kann, durch die Bildverarbeitungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Ausführungsform, der Inhalt des Aufzeichnungsträgers auf einen Blick erkannt werden, da die Anzahl der eine Grafik repräsentierenden Bilder entsprechend einer Länge angezeigt werden kann, die der Anzahl aufgenommener Stehbilder und bewegter Bilder entspricht, was auf verschiedene Anzeigearten auf Grundlage einer vorbestimmten Aufnahmezeit erfolgt. Ferner kann ein entsprechendes Bild dann angezeigt werden, wenn der Benutzer dieses detaillierter zu betrachten wünscht, was durch Spezifizieren einer beliebigen Koordinate auf dem Schirm erfolgt.

[0065] Obwohl die Erfindung detailliert beschrieben und veranschaulicht wurde, ist deutlich zu beachten, dass dies nur zur Veranschaulichung und als Beispiel diente und nicht zur Beschränkung zu verwenden ist, da der Schutzzumfang der Erfindung nur durch die Begriffe der beigefügten Ansprüche beschränkt ist.

Patentansprüche

1. Bilddaten-Verarbeitungsvorrichtung zum Anzeigen eines Katalogs von Einzelbilddaten mehrerer Typen einschließlich von Bildeinzeldaten eines ersten Typs, dem ein Zeitintervall auf einer Zeitachse zugeordnet ist, und von Bildeinzeldaten eines zweiten Typs, dem ein Zeitpunkt zugeordnet ist, wobei allen Bildeinzeldaten auch Klassifizierungsinformation zugewiesen ist, um sie in mehrere Kategorien verschieden vom ersten und zweiten Typ von Bildeinzeldaten zu klassifizieren, mit:

- einer Anzeigevorrichtung (**7**) und
- einer Anordnungseinrichtung (**1, 6**) zum Auslesen mehrerer Bildeinzeldaten aus einem Aufzeichnungsträger (**9**) zum Klassifizieren der ausgelesenen mehreren Bildeinzeldaten nach jeder Kategorie und zum Erzeugen eines Katalogs, in dem für jede Kategorie

eine Mischung aus Bildeinzeldaten des ersten Typs und Bildeinzeldaten des zweiten Typs, die jeweils symbolisiert sind, angeordnet ist, wobei jeweilige Bildeinzeldaten des ersten Typs auf eine Weise symbolisiert sind, die entsprechend der Länge des Zeitintervalls auf der Zeitachse variiert, und jeweilige Bildeinzeldaten des zweiten Typs auf eine vorbestimmte konstante Weise symbolisiert sind, um eine Anzeige auf der Anzeigevorrichtung (7) auszuführen.

2. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit:

- einer Zeigevorrichtung für einen Benutzer zum Spezifizieren eines beliebigen Punkts innerhalb der Kataloganzeige auf der Anzeigevorrichtung;
- einer Auswähleinrichtung, die auf die Spezifizierung eines bestimmten Punkts innerhalb der Kataloganzeige durch die Zeigevorrichtung reagiert, um ein Exemplar der Einzeldaten mit vorbestimmter Beziehung zum spezifizierten Punkt auszuwählen; und
- einer Reproduziereinrichtung zum Auslesen und Reproduzieren der ausgewählten Einzeldaten.

3. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der zu den mehreren Kategorien das Jahr, der Monat und der Tag gehören, an dem die Einzeldaten erhalten wurden.

4. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Einzeldaten Bilddaten enthalten.

5. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 4, bei der der erste Typ von Einzeldaten Daten bewegter Bilder sind.

6. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 4, bei der der erste Typ von Einzeldaten Stehbilddaten sind.

7. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 4, ferner mit:

- einer Zeigevorrichtung für einen Benutzer zum Spezifizieren eines beliebigen Punkts innerhalb der Kataloganzeige auf der Anzeigevorrichtung;
- einer Auswähleinrichtung, die auf die Spezifizierung eines bestimmten Punkts innerhalb der Kataloganzeige durch die Zeigevorrichtung reagiert, um ein Exemplar der Einzeldaten mit vorbestimmter Beziehung zum spezifizierten Punkt auszuwählen; und
- einer Reproduziereinrichtung zum Auslesen der ausgewählten Bilddaten und zum Reproduzieren derselben zur Anzeige auf der Anzeigevorrichtung.

8. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 7, ferner mit:

- einer Eingabeeinrichtung zum Eingeben eines bewegten Bilds und eines Stehbilds als Bilddaten mit Unterscheidung zwischen diesen; und
- einer Speichereinrichtung zum Speichern der Bilddaten.

9. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 7, bei der die Reproduziereinrichtung ein verkleinertes Bild des ausgelesenen bewegten Bilds oder des Stehbilds zur Anzeige auf der Anzeigevorrichtung reproduziert.

10. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Anordnungseinrichtung zumindest zwischen dem Linientyp, der Größe und dem Bereichsmustertyp, der zum Zeichnen der Farbe, der Form, der Kontur eines Symbols verwendet wird, für den ersten Typ von Einzeldaten gegenüber dem Symbol für den zweiten Typ von Einzeldaten unterscheidet.

11. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der sowohl die Bildeinzeldaten vom ersten Typ als auch diejenigen vom zweiten Typ über Zusatzinformation verfügen;

- wobei die Anordnungseinrichtung zwischen den Anzeigeweisen eines entsprechenden Symbols für Einzeldaten mit der Zusatzinformation und anderen Einzeldaten unterscheidet.

12. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 11, bei der die Zusatzinformation aus Sprachinformation, Textdaten oder sowohl Sprachinformation als auch Textdaten besteht, die zu Einzeldaten hinzugefügt sind.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

FIG.1

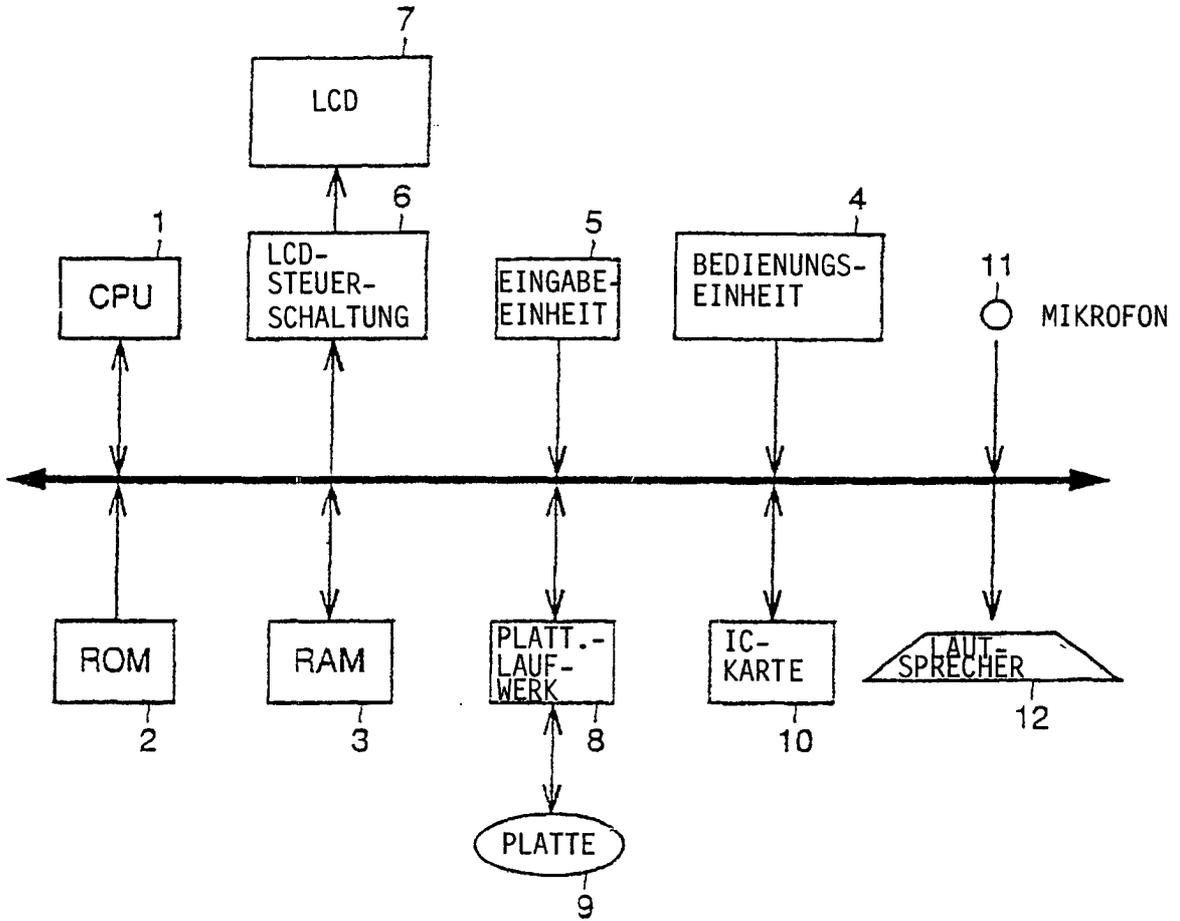


FIG.2

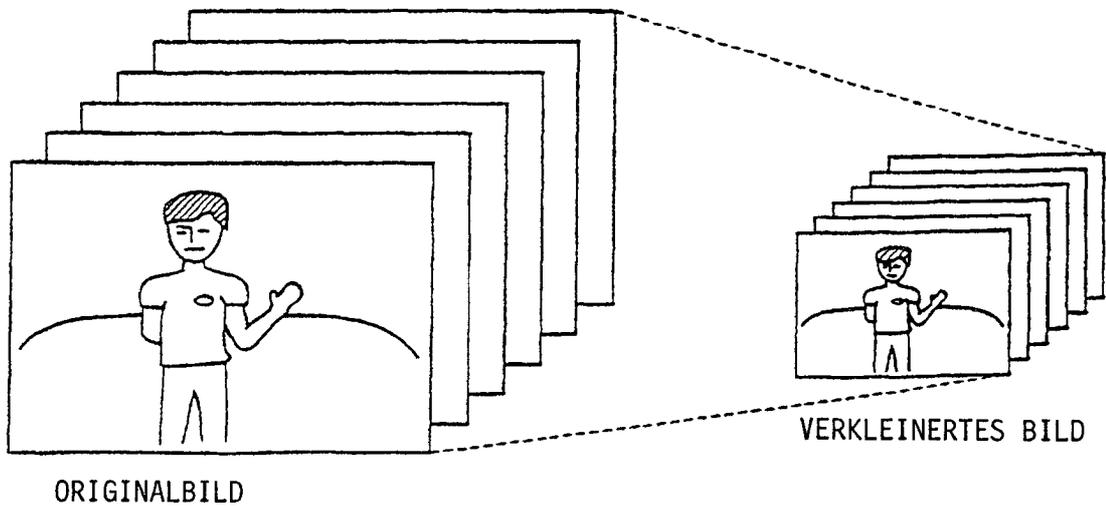


FIG.3

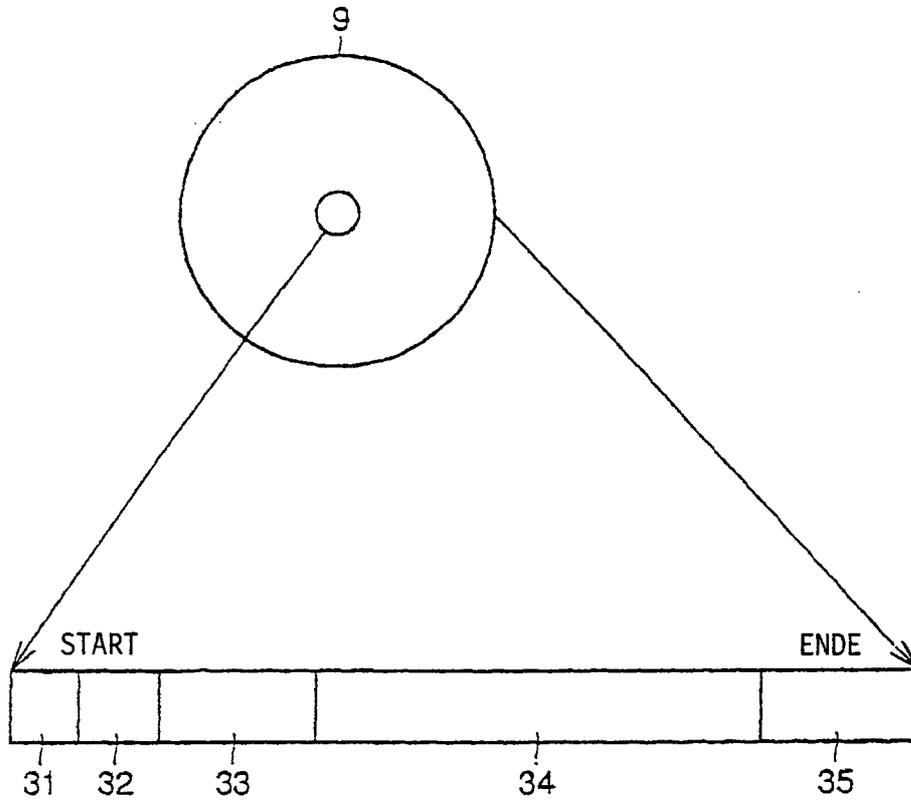


FIG.4

KOPF		B=BYTE
DATEN	ANZAHL DER ZEITMARKIERUNGEN (N)	2B
	ZEITMARKIERUNGSINFORMATION	30B×N

ZEITMARKIERUNGSINFORMATION

FIG.5

	ZEITMARKIERUNGSNUMMER	2B
	BILDNUMMER	2B
	ZEITMARKIERUNG (JAHR.MONAT.TAG)	2B
41	DATEINAME	20B
42	ANZAHL VON INDIZES	2B
43	SPRACHDATENNUMMER	2B

FIG.6

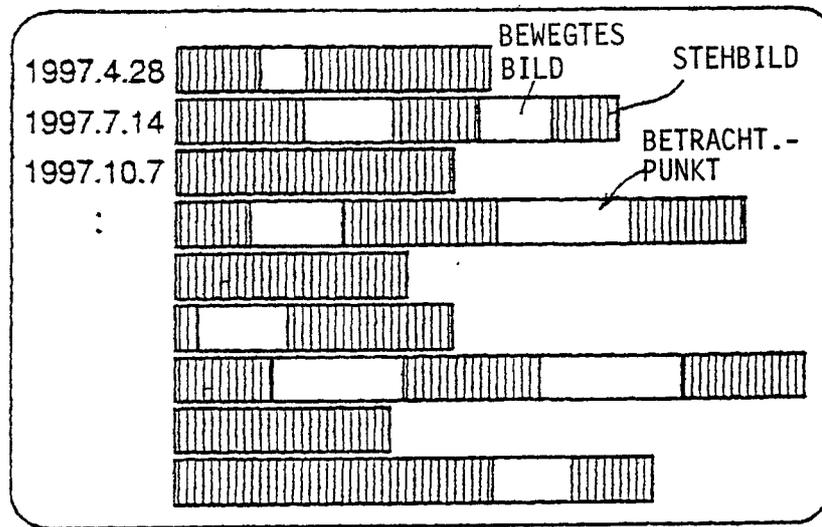


FIG.7

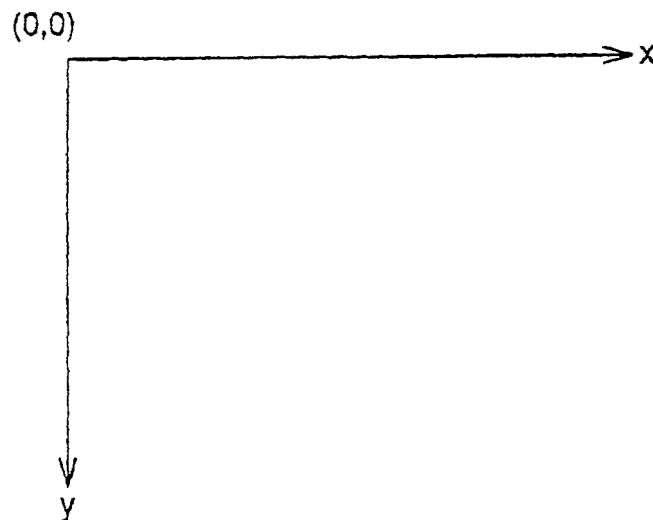


FIG.8

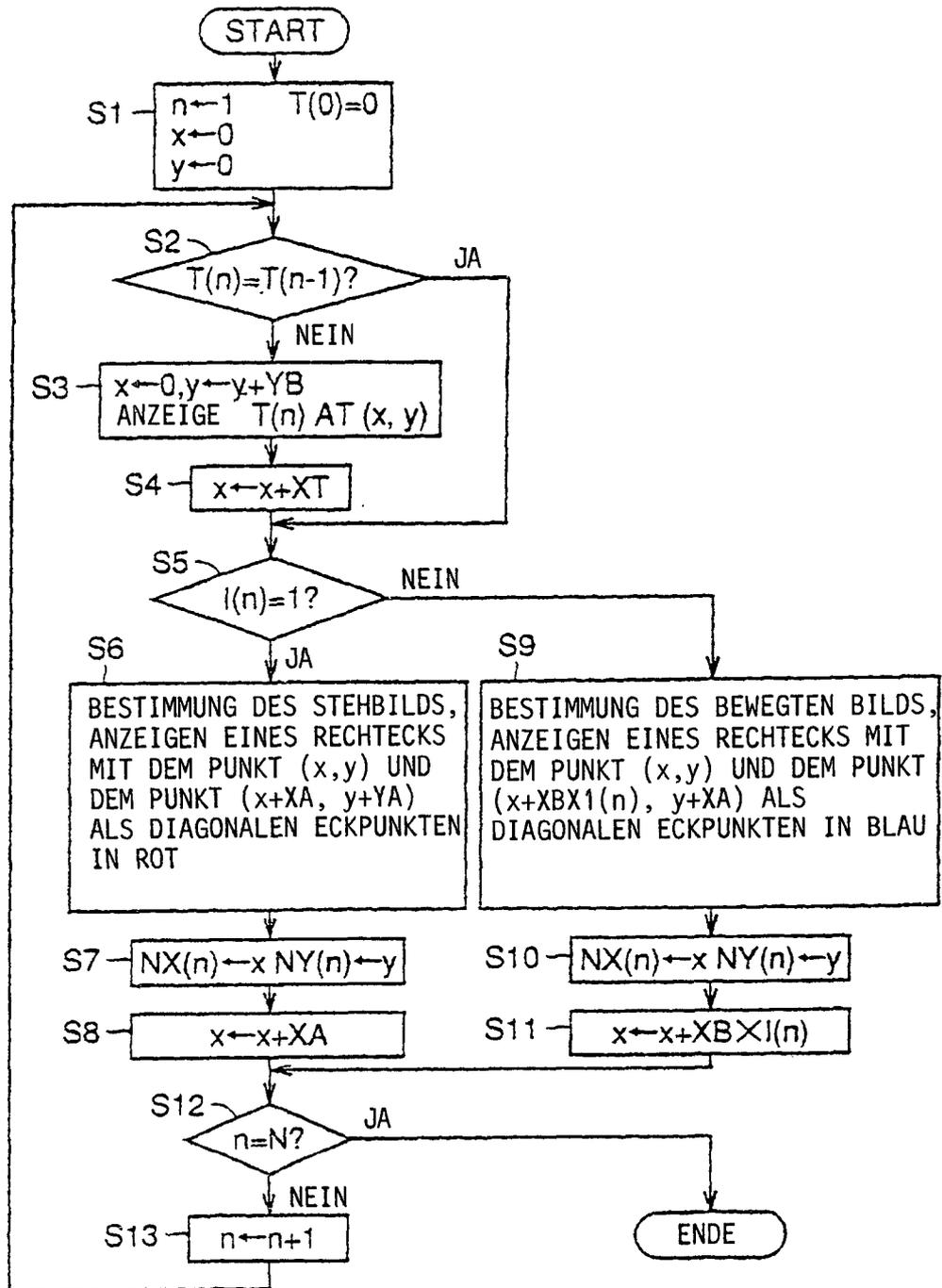


FIG.9

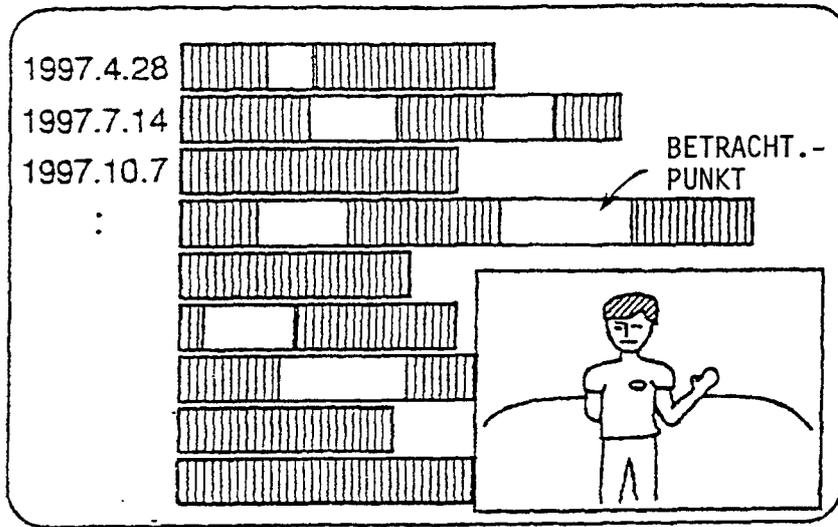


FIG.10

