



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 15 845 T2** 2008.05.21

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 538 821 B1**

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

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 15 845.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 388 082.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **01.12.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **08.06.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **22.08.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **21.05.2008**

(73) Patentinhaber:

**Sony Ericsson Mobile Communications AB, Lund,
SE**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR**

(74) Vertreter:

HOFFMANN & EITLE, 81925 München

(72) Erfinder:

**Gulliksson, Johan, 237 36 Bjärred, SE; Lechner,
Thomas, 85551 Kirchheim, DE**

(54) Bezeichnung: **Kamera zur Aufnahme einer Bildsequenz**

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

Technisches Gebiet der Erfindung:

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kamera mit Auslösemittel zum Einleiten, Nehmen und Speichern eines Bildes in einem ersten Speichermittel nach Auslösen des Auslösemittels, wobei die Kamera aufgebaut ist, um ferner eine erste Vielzahl von Bildern in einem zweiten Speichermittel nach Auslösen des Auslösemittels zu speichern, wobei die Kamera ferner ein Display zum Anzeigen von Bildern umfasst, die in dem ersten Speichermittel gespeichert sind.

Beschreibung des Standes der Technik:

[0002] Mit gängigen Kameras besteht ein bekanntes Problem darin, dass es schwierig sein kann, den besten Moment für ein Bild oder eine Fotografie einzufangen. Beispielsweise können Personen ihre Augen in dem Moment schließen, in dem das Bild gemacht wird oder ein unvorteilhaftes Gesicht zeigen. Beim Fotografieren von sich bewegend Personen oder Gegenständen, wie beispielsweise ein Baseball- oder Tennisspieler, der den Ball trifft, ist es schwierig, das exakte Ereignis zu fotografieren. Um dieses Problem zu verringern stellen manche Kameras die Möglichkeit des Nehmens einer Sequenz von Fotografien als einzelne Bilder bereit. Ein Auslösen eines Auslösemittels, beispielsweise ein Untenhalten eines Druckknopfes, leitet eine Sequenz von zu nehmenden Bildern ein, was als „burst shooting“ bezeichnet wird. In Digitalkameras können ungeünschte Bilder danach gelöscht werden.

[0003] Ein Problem besteht allerdings darin, dass nur Fotografien gespeichert werden, die nach dem der Knopf gedrückt wurde, genommen wurden; wenn der zu fotografierende Moment direkt bevor der Knopf eigentlich gedrückt wurde stattgefunden hat, werden keine Fotografien zu dem gewünschten Moment genommen worden sein. Es besteht außerdem ein Problem darin, dass der Benutzer jedes genommene Bild manuell löschen muss, die er/sie nicht behalten möchte, was ziemlich zeitraubend und beschwerlich sein kann.

[0004] Die EP 0 984 614 A2 beschreibt eine Kamera mit einem Auslösemittel (Verschlussknopf), welches dem Benutzer erlaubt, ein oder mehrere Bilder zum Speichern in den Permanentspeicher der Vorrichtung auszuwählen, wobei das eine oder die mehreren Bilder aus einem Satz von Bildern, die automatisch durch die Kamera genommen werden und als eine automatische Diashow auf dem Display der Kamera angezeigt werden, ausgewählt werden.

Zusammenfassung der Erfindung:

[0005] Diesen Problemen wird abgeholfen, wenn

die Kamera der Art, die in der Einführung angesprochen wurde, aufgebaut ist, um eine erste Vielzahl von Bildern und in dem zweiten Speichermittel im Wesentlichen kontinuierlich, unabhängig von und vor Auslösen des Auslösemittels, zu nehmen und zu speichern, und die Kamera aufgebaut ist, um nach Auslösen des Auslösemittels ferner eine zweite Vielzahl von Bildern zu nehmen und in dem zweiten Speichermittel zu speichern.

[0006] Hierbei versorgt die Kamera einen Benutzer mit zwei Vielzahlen von Bildern zusätzlich zu dem Bild, das nach Auslösen des Auslösemittels genommen wird (und in dem ersten Speichermittel gespeichert ist): Eine erste Vielzahl von Bildern, die vor Auslösen des Auslösemittels genommen werden und eine zweite Vielzahl, die nach Auslösen des Auslösemittels genommen werden. Für einen Anwender erscheint diese Vielzahl von Bildern als eine Vielzahl von Bildern, wobei einige vor dem Auslösen des Auslösemittels genommen wurden, und andere danach genommen wurden, zusätzlich zu dem eigentlichen Bild, das zur Zeit des Auslösens des Auslösemittels genommen wurde.

[0007] Es sollte vermerkt werden, dass die vorliegende Formulierung „Einleiten des Speicherns eines Bildes in einem ersten Speichermittel“ das durch den Benutzer aktivierte Speichern eines Bildes, das zunächst in dem zweiten Speichermittel gespeichert wird, bezeichnet könnte. In diesem Fall speichert die Kamera im Wesentlichen kontinuierlich Bilder unabhängig von einer Auslösung des Auslösemittels. Wenn das Auslösemittel ausgelöst wird, werden sowohl das Bild, das zu dem Zeitpunkt genommen wird, als auch die zweite Vielzahl von Bildern in dem zweiten Speichermittel gespeichert. Danach geben drei Knöpfe (oder Richtungen eines Multiwegejoystick-Steuerungsmittels) dem Benutzer die Möglichkeit entweder a) das/die Bild/Bilder anzuzeigen, das/die direkt vor der Zeit t_0 genommen wurde(n), b) das/die Bild/Bilder anzuzeigen, die direkt nach der Zeit t_0 genommen wurde(n), c) das zur Zeit angezeigte Bild zu bestätigen und eine Speicherung eines oder mehrerer ausgewählter Bilder in das erste Speichermedium einzuleiten.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das erste Speichermittel der Kamera gemäß der Erfindung ein nicht-flüchtiges Speichermittel. Ferner ist es vorteilhaft, wenn das zweite Speichermittel der Kamera gemäß der Erfindung ein temporäres Speichermittel ist. Ein bevorzugtes Beispiel eines solchen temporären Speichermittels ist ein Pufferspeicher. Folglich kann das erste Speichermittel ein nicht-flüchtiges aber löschesbares und wiederbeschreibbares Speichermittel sein, wie beispielsweise eine Flash-Memory-Card, ein Memory-Stick, eine SD-Card, usw., während das zweite Speichermittel vorzugsweise ein flüchtiger Speicher, wie beispiels-

weise ein RAM, ist. Typischerweise ist das zweite Speichermittel ein Puffermittel, welches das FIFO Prinzip (First In First Out) anwendet, wie beispielsweise ein Kreispuffer. Hierdurch kann ein kontinuierlicher Strom von Bildern in den Anfang des Speichers geschoben werden, wenn der Puffer voll ist.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform gemäß der Erfindung umfasst die Kamera Mittel zum Einleiten des Anzeigens von Bildern, die in dem zweiten Speichermittel gespeichert sind, auf dem Display. Hierdurch kann ein Anwender die Bilder überprüfen, die in dem ersten Speichermittel gespeichert sind, als auch die Bilder die in dem zweiten Speichermittel gespeichert sind. Vorzugsweise umfasst die Kamera ferner Mittel zur Auswahl eines Bildes aus dem zweiten Speichermittel und Mittel zum Speichern des ausgewählten Bildes in das erste Speichermittel. Hierdurch kann ein Anwender das Anzeigen von Bildern einleiten, die in dem ersten Speichermittel gespeichert sind. Ist der Anwender mit den Bildern, die in dem ersten Speichermittel gespeichert sind, zufrieden ist, muss keine Handlung durchgeführt werden. Wenn der Anwender allerdings mit den Bildern in dem ersten Speichermittel nicht zufrieden ist, kann er das Anzeigen der Bilder, die in dem zweiten Speichermittel gespeichert sind, einleiten. Wenn er/sie ein oder mehrere Bilder, die in dem zweiten Speichermittel gespeichert sind, behalten möchte, wählt er/sie das jeweilige Bild/Bilder aus und leitet die Speicherung des jeweiligen Bildes/Bilder in das erste Speichermittel ein. Diese Speicherung ist typischerweise ein Kopieren des Bildes von dem zweiten in das erste Speichermittel; allerdings kann das Bild auch direkt nach Speichern desselben in dem ersten Speichermittel aus dem zweiten Speichermittel gelöscht werden. Hierdurch erfährt der Anwender die Möglichkeit des zurück und/oder Vorgehens in der Zeit bezüglich der Bilder, die vor/nach dem Moment des Auslösens des Auslösemittels genommen wurden.

[0010] Vorzugsweise umfasst die Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung Mittel für einen Anwender, die Anzahl der Bilder, die in dem zweiten Speichermittel gespeichert werden pro Zeiteinheit festzulegen, und vorzugsweise umfasst die Kamera Mittel für einen Anwender die Gesamtanzahl der Bilder in der zweiten Vielzahl der Bilder festzulegen. Hierdurch kann der Anwender das gepufferte Zeitintervall entsprechend seiner/ihrer Bedürfnisse oder Wünsche anpassen. Die Formulierung „das gepufferte Zeitintervall“ meint, dasjenige Zeitintervall festzulegen, innerhalb dessen Bilder in dem zweiten Speichermedium gespeichert werden. Typischerweise ist dieses gepufferte Zeitintervall eine Anzahl von Millisekunden, Sekunden oder selbst Minuten. Die Anzahl der Bilder, die pro Zeiteinheit gespeichert werden können, kann beinahe jede Anzahl sein; allerdings werden typischerweise zwischen 1 und 50 Bilder pro Sekunde in dem zweiten Speichermedium

gespeichert.

[0011] Vorzugsweise umfasst die Kamera Mittel zum automatischen Anpassen der Gesamtanzahl der Bilder in der zweiten Vielzahl von Bildern in Abhängigkeit von einem oder mehreren der Folgenden: Auflösung der Bilder, Verschluss/Blende, Hardwarebeschränkungen und Speichergrenzen. Hierdurch wird die Puffergröße entsprechend dem aktuellen Status der Kamera angepasst. Ferner wird bevorzugt, dass die Kamera für einen Benutzer Mittel zum Einstellen der Auflösung der in der ersten und/oder zweiten Vielzahl von Bildern zu speichernden Bilder umfasst.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Kamera gemäß der Erfindung Mittel für einen Benutzer zur Auswahl einer Untermenge von in das erste Speichermittel zu speichernde Bildern aus dem zweiten Speichermittel. Folglich kann eine Sequenz von Bildern auf eine anwenderfreundliche Weise gespeichert werden, d.h. mit wenigen Interaktionen; möglicherweise in einem speziellen Dateiformat.

[0013] Vorzugsweise umfasst die Kamera gemäß der Erfindung ein Blitzlicht, das synchron mit dem Nehmen von Bildern ausgelöst wird. Das Blitzlicht kann beispielsweise mit dem Verschluss synchronisiert sein. Hierdurch ist es jedes Bild, das mit einem Blitzlicht begleitet wird, was die Möglichkeit der richtigen Belichtung der genommenen Bilder erhöht.

[0014] Vorzugsweise weist die Kamera gemäß der Erfindung das Merkmal auf, dass Echtzeitinformatio- nen mit jedem Bild in dem zweiten Speichermittel gespeichert werden können. Diese Informationen können zusammen mit den Bildern, die auf dem Display der Kamera angezeigt werden, so angezeigt werden, dass ein Anwender die Zeit erkennen kann, bei der das/die angezeigte(n) Bild/Bilder genommen wurde/wurden und die Zeit, die zwischen zwei folgenden Bildern verstrichen ist, in dem zweiten Speichermittel.

[0015] In noch einer bevorzugten Ausführungsform der Kamera gemäß der Erfindung ist die Kamera in einer mobilen Kommunikationsvorrichtung integriert, beispielsweise ein mobiles Telefon. Hierdurch kann die mobile Kommunikationsvorrichtung verwendet werden, um Bilder, die mittels der Kamera genommen wurden, an andere Vorrichtungen zu versenden, die angemessene Kommunikationsmittel umfassen. Ferner können das Display der Kamera und ein Display der Kommunikationsvorrichtung in einem Display integriert sein.

[0016] In einer Alternative umfasst die Kamera gemäß der Erfindung Mittel zum Aufbau einer Verbindung mit einer mobilen Kommunikationsvorrichtung.

Solche Mittel können Kabel, Stecker, Verbinder oder jegliche andere geeignete Verbindungsmittel sein.

[0017] Die Erfindung betrifft weiter ein mobiles Telefon, das eine Kamera gemäß der Erfindung umfasst. Das stellt ähnliche Vorteile, wie oben beschrieben, bereit.

[0018] Schließlich betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Nehmen von Bildern mit einer Kamera, wobei das Verfahren umfasst; Nehmen und Speichern, im wesentlichen kontinuierlich, einer ersten Vielzahl von Bildern unabhängig von und vor Auslösen eines Auslösemittels; Nehmen und Speichern eines Bildes in ein erstes Speichermittel nach Auslösen des Auslösemittels; Nehmen und Speichern einer zweiten Vielzahl von Bildern als Antwort auf das Auslösen des Auslösemittels; Anzeigen des Bildes, das in dem ersten Speichermittel gespeichert ist, auf dem Display; Anzeigen von Bildern aus der ersten Vielzahl und/oder der zweiten Vielzahl von Bildern auf dem Display, auf Befehl eines Benutzers; Vorsehen des Benutzers mit der Möglichkeit, das in das erste Speichermittel zu speichernde Bild in der ersten oder in der zweiten Vielzahl von Bildern auszuwählen; und wenn der Benutzer ein Bild aus der ersten oder der zweiten Vielzahl von in das erste Speichermittel zu speichernden Bildern auswählt, Speichern des ausgewählten Bildes in das erste Speichermittel.

[0019] Einige bevorzugte Ausführungsformen mehr sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen:

[0020] Die Erfindung wird unten vollständiger in Verbindung mit bevorzugten Ausführungsformen und mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben, in denen:

[0021] [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung ist, welche die strukturellen Elemente einer Kamera **100** zeigt, die relevant für die Erfindung sind;

[0022] [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung der Indizierung von Bildern in dem Puffermittel ist;

[0023] [Fig. 3](#) Bilder, die auf dem Display der Kamera gemäß der Erfindung angezeigt werden, zeigt;

[0024] [Fig. 4](#) einen Bildbrowser zeigt, der ein Bild und ein Optionsmenü anzeigt, das auf dem Display der Kamera gemäß der Erfindung gezeigt angezeigt wird.

[0025] Detaillierte Beschreibung der Ausführungsformen;

[0026] [Fig. 1](#) ist eine schematische Darstellung, welche die strukturellen Elemente einer Kamera **100** veranschaulicht, die für die Erfindung relevant sind.

Die Kamera kann eine digitale Kamera oder ein Camcorder sein. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass die Kamera eine herkömmliche Kamera mit einem fotografischen Film als das erste Speichermittel und mit weiteren Speichermitteln für ein temporäres Speichern von Bildern ist.

[0027] Der Begriff „Digitalkamera“ soll jegliche Kamera abdecken, die Bilder, beispielsweise fotografische Bilder, in digitaler Form aufnimmt und speichert, die einem Computer zugeführt werden können, wenn die Bilder in der Kamera für ein späteres Hochladen auf einen Computer oder Drucker aufgenommen oder gespeichert sind. Eine Digitalkamera weist einen eingebauten Computer oder (Mikro)Prozessor auf und nimmt Bilder in einer vollständig elektronischen Form auf. Folglich enthält die Digitalkamera keinen fotografischen Film. Der Begriff „herkömmliche Kamera“ soll jegliche Kamera abdecken, die Bilder noch auf einem fotografischen Film speichert. Beide Arten von Kameras können eine Serie von Linsen enthalten, die Licht fokussieren, um ein Bild einer Szenerie zu erzeugen. Während eine herkömmliche Kamera dieses Licht auf einer Platte oder einen Film fokussiert, fokussiert die Digitalkamera es auf einer Halbleitervorrichtung, die Licht elektronisch aufnimmt; danach bricht der Computer oder (Mikro)Prozessor diese elektronische Information in digitale Daten herunter.

[0028] Die Kamera **100** umfasst ein erstes Speichermittel **101** und ein zweites Speichermittel **102**, wie es in [Fig. 1](#) gezeigt ist. Vorzugsweise ist das erste Speichermittel **101** ein nicht-flüchtiges aber löschesbares und widerbeschreibbares Speichermittel, wie beispielsweise eine Flash-Memory-Card, während das zweite Speichermittel **102** typischerweise ein Pufferspeichermittel, vorzugsweise ein flüchtiger Speicher, wie beispielsweise ein RAM ist.

[0029] Ferner enthält die Kamera **100** ein Auslösemittel **130**, das ein Knopf zum runter drücken, ein scrollbarer Knopf, ein Touchscreen usw. sein kann. Ferner enthält die Kamera ein Display **110**, beispielsweise ein LCD, zum Anzeigen im Allgemeinen von Bildern, die durch die Kamera genommen wurden, für den Benutzer und einen (Mikro)Prozessor **120**, der die Funktionen der Kamera steuert. Die Kamera umfasst ferner Elemente, die bekanntermaßen notwendig sind, damit die Kamera funktioniert, aber jenseits des Gegenstandes dieser Patentanmeldung angesiedelt sind, wie beispielsweise ein Bildsucher, ein Zoom, einen Verschluss, eine Blendeneinrichtung, CCD, ADC, usw.

[0030] Wie es oben beschrieben ist, weist die Kamera ein Auslösemittel **130** zum Einleiten einer Speicherung von einem Bild in ein erstes Speichermittel **101** nach Auslösen des Auslösemittels **130** auf, und die Kamera **100** umfasst ein Display **110** zum Anzei-

gen von gespeicherten Bildern. Ferner ist die Kamera **100** aufgebaut, um eine erste Vielzahl von Bildern in einem zweiten Speichermittel **102** nach Auslösen des Auslösemittels **130** zu speichern, und die Kamera ist aufgebaut, um ferner eine zweite Vielzahl von Bildern in dem zweiten Speichermittel **102** im wesentlichen kontinuierlich zu speichern, unabhängig von der Auslösung des Auslösemittels **130**. D.h. es werden, wann immer die Kamera angeschaltet wird, so dass der Bildsucher aktiv ist, Bilder in dem zweiten Speichermittel **102** als eine erste Vielzahl von Bildern gespeichert werden. Wenn das Auslösemittel ausgelöst wird, wird eine zweite Vielzahl von Bildern zusätzlich zu der ersten Vielzahl von Bildern gespeichert, so dass eine Anzahl von Bildern, die vor und nach dem Auslösen des Auslösemittels genommen wurden, in dem zweiten Speichermittel gehalten wird.

[0031] Ferner umfasst die Kamera Mittel (nicht gezeigt) zum Einleiten des Anzeigens von Bildern aus der ersten und zweiten Vielzahl von Bildern, d.h. aus dem zweiten Speichermittel, auf dem Display der Kamera und Mittel zum Auswählen eines Bildes aus dem zweiten Speichermittel, als auch Mittel zum Speichern des ausgewählten Bildes in das erste Speichermittel. Hierbei kann ein Benutzer durch die Vielzahl von Bildern navigieren, die vor und nach Auslösen des Auslösemittels genommen wurden, und ein oder mehrere in das erste Speichermittel zu speichernde Bilder auswählen.

[0032] Ein Benutzer kann einen Betrieb der Kamera **100** wie folgt erfahren: Wenn er/sie die Kamera anschaltet, so dass der Bildsucher aktiviert ist, d.h. durch Auslösen eines Knopfes, um die Funktionen der Kamera zu aktivieren, fängt die Kamera **100** an eine gewisse Anzahl von Bildern mit voller Auflösung in einen Pufferspeicher, d.h. in das zweite Speichermittel **102**, zu speichern. Das ist vorzugsweise ein Kreispufferspeicher, so dass, wann immer der Pufferspeicher voll ist, die ältesten Bilder in dem Speicher durch jüngste Bilder ersetzt werden. Durch Ersetzen von Bildern in dem Pufferspeicher durch neuere Bilder, kann ein überschüssiges Auffüllen des Speichermittels vermieden werden. Wann immer der Benutzer das Auslösemittel **130** auslöst, d.h. einen Verschlusslösungsknopf drückt, wird ein Bild genommen und in dem ersten Speichermittel **101** gespeichert. Diese Bild kann dem Benutzer auf dem Display **110** der Kamera **100** entweder automatisch oder auf Befehl des Benutzers angezeigt werden. Solch ein Benutzerbefehl wird typischerweise ein Auslösen eines Knopfs oder eines Touchscreens sein. Wenn der Benutzer mit dem Bild zufrieden ist, sollte er/sie nichts tun müssen; allerdings kann die Kamera den Benutzer auffordern, eine Akzeptanz des Bildes anzuzeigen, oder ein Menü könnte auf dem Display **110** mit der Möglichkeit des Eingebens eines Modus des Nachprüfens von Bildern angezeigt werden, die in dem zweiten Speichermittel **102** gespeichert sind.

[0033] Allerdings könnte die Kamera auch so aufgebaut sein, dass ein Benutzer, wenn er/sie mit dem Bild, das in dem Moment des Auslösens des Auslösemittels genommen wurde, d.h. das Bild, das in dem ersten Speichermittel gespeichert ist, unzufrieden ist, beispielsweise durch Drücken eines Knopfes der Kamera **100**, das Anzeigen von Bildern aus der ersten Vielzahl und/oder der zweiten Vielzahl von Bildern auf dem Display **110** fordern kann. Anschließend werden Bildern von der ersten und/oder zweiten Vielzahl auf dem Display **110** der Kamera **100** angezeigt und dem Benutzer wird die Möglichkeit bereitgestellt, ein Bild in der ersten oder in der zweiten Vielzahl von Bildern auszuwählen, das in dem ersten Speichermittel zu speichern ist. Wenn der Benutzer ein Bild aus der ersten oder zweiten Vielzahl von Bildern auswählt, das in dem ersten Speichermittel zu speichern ist, führt die Kamera das Speichern des ausgewählten Bildes in das erste Speichermittel durch. Typischerweise möchte der Benutzer lediglich ein Bild aus der Situation, die er/sie fotografiert hat, aber natürlicherweise kann er/sie vorzugsweise mehr als ein Bild aus dem zweiten Speichermittel in das erste Speichermittel kopieren oder übertragen.

[0034] Folglich besteht eine der Verdienste der Erfindung darin, dass der Benutzer die Möglichkeit erfährt in Bezug auf die Bewegung der Auslösung des Auslösemittels "in der Zeit zurückzugehen": Bilder vor (als auch nach) dem Moment des Auslösens des Auslösemittels sind in der Kamera gespeichert und können dem Benutzer gezeigt und behalten werden.

[0035] Die Kamera weist Verbindungsmittel und/oder Übertragungsmittel (nicht gezeigt) auf, die aufgebaut sind, um Bilder, die in dem ersten Speichermittel **101** gespeichert sind, an einen Computer, ein Computerserver oder einen Drucker zu übertragen, um das Ausdrucken der Bildern, Übertragen an andere Computer oder Computerserver mittels eines Computernetzwerks wie beispielsweise das Internet, Übertragen der Bilder über ein Mobiltelefonnetzwerk oder W-LAN, LAN, usw. zu vereinfachen.

[0036] Es sollte bemerkt werden, dass die Formulierung „im wesentlichen kontinuierlich“ „in kurzen Zeitintervallen“ bezeichnen soll. Solche kurzen Zeitintervalle können möglicherweise, aber nicht notwendigerweise, vorbestimmte Zeitintervalle sein. Die Formulierung meint, Intervalle von einigen Sekunden oder weniger abzudecken, vorzugsweise derart, dass zwischen einem und **100** Bilder jede Sekunde genommen werden. Allerdings kann die Kamera aufgebaut sein, um einem Benutzer zu erlauben, die Anzahl von Bildern festzulegen, die in dem zweiten Speichermedium pro Zeiteinheit zu speichern sind. Die extremen Werte der Benutzerprogrammierten Anzahl von Bildern, die pro Zeiteinheit zu speichern sind, würde normalerweise **100** Bilder pro Sekunde und ein Bild pro 10 Sekunden betragen.

[0037] Das Mittel zum Einleiten des Anzeigens (nicht gezeigt) von Bildern auf dem Display der Kamera kann ein Knopf oder ein Touchscreen sein. Die Mittel zum Erlauben des Benutzers ein Bild, das zu speichern ist, auszuwählen, können eins oder mehrere der folgenden sein; ein Menü, das auf dem Display **110** der Kamera **100** gezeigt ist; Anzeigen von Bildern auf dem Display **110**; eine Benutzerschnittstelle (nicht gezeigt); Mittel zum Übertragen/Kopieren von Bildern, die aus dem zweiten Speichermittel ausgewählt wurden, in das erste Speichermittel.

[0038] Die obige Beschreibung einer Ausführungsform der Erfindung wurde auf eine Digitalkamera gerichtet; allerdings wie bereits angemerkt wurde, kann die Erfindung auch auf eine herkömmliche Kamera gerichtet sein, die ein fotografisches Medium, wie beispielsweise einen Film aufweist, und ferner Speichermittel zum sofortigen Speichern von Bildern aufweist, die vor und nach Auslösen des Auslösemittels genommen wurden. In diesem Fall kann die Kamera aufgebaut sein, um ein Bild zu einem Moment des Auslösens des Auslösemittels in einer elektronischen Form zu speichern, das dem Benutzer anzuzeigen ist, plus eine erste Vielzahl von Bildern, die nach Auslösen des Auslösemittels genommen wurden und eine zweite Vielzahl von Bildern, die vor besagter Auslösung genommen wurden. Wenn der Benutzer nicht mit dem Bild zufrieden ist, das zu dem Moment des Auslösens genommen wurde, kann er/sie auf die weiteren Bilder in der ersten und zweiten Vielzahl von Bildern zugreifen. Wenn der Benutzer ein oder mehrere Bilder in der ersten und/oder zweiten Vielzahl von Bildern bevorzugt, kann er/sie wählen, dieses Bild zu sichern und es in das erste Speichermittel der Kamera zu übertragen, welches der fotografische Film ist. Allerdings würde dies eine Konvertierung der Informationen, die in dem Speichermittel gespeichert sind, zum sofortigen Speichern der Bilder benötigen, um Informationen zu belichten, die in dem fotografischen Medium gespeichert sind.

[0039] [Fig. 2](#) ist eine schematische Darstellung der Indizierung von Bildern in dem Puffermittel **102** ([Fig. 1](#)). Die Quadrate **140 150, 160** bezeichnen jeweils die Bilder, die vor der Zeit des Auslösens des Auslösemittels, zur Zeit der Auslösung des Auslösemittels und nach der Zeit des Auslösens des Auslösemittels genommen wurden. t_0 , t_5 , t_3 , t_2 , usw. bezeichnen Fälle, in denen ein Bild in dem zweiten Speichermittel, d.h. dem Puffermittel, gespeichert ist. Die Zahl t_0 bezeichnet die Zeit des Aktivierens des Aktivierungsmittels. Die Quadrate **140** zur Linken des Quadrats **150** repräsentieren Bilder, die vor der Aktivierung des Aktivierungsmittels genommen wurden, und die Quadrate **160** zur Rechten des Quadrats **150**. Wenn die Indizierung der Bilder in dem zweiten Speichermittel so ist, wie es in [Fig. 2](#) gezeigt ist, kann eine Benutzernavigation zwischen den Bildern so eingerichtet sein, dass zunächst das Bild **150**, das

zur Zeit der Auslösung des Auslösemittels genommen wurde, angezeigt wird. Wenn der Benutzer möchte, dass mehr Bilder angezeigt werden, kann er/sie einen Knopf drücken, um das Bild anzuzeigen, das direkt vor **140** genommen wurde; durch wiederholtes Drücken des Knopfes werden die älteren Bilder angezeigt. Durch Drücken eines weiteren Knopfes (oder eines anderen Teils desselben Knopfes) können Bilder angezeigt werden, die nach dem Bild **140** genommen wurden, so dass zunächst die Bilder gezeigt werden, die in der Zeit dem Bild **140** am nächsten liegen. Diese Funktion der Kamera kann in einer Vielzahl von Möglichkeiten eingerichtet sein, und die Knöpfe der Kamera, die angeordnet sind, um durch die Bilder zu navigieren, können jegliche Art von bekannten Knöpfen oder Joysticks oder entsprechenden Steuermitteln sein.

[0040] In [Fig. 2](#) ist das Bild, das bei t_0 genommen wurde, in dem Puffermittel **102** ([Fig. 2](#)) gespeichert. In diesem Fall wird das Bild, das bei t_0 genommen wurde, nicht notwendigerweise in dem ersten Speichermittel gespeichert. Folglich kann es, wenn das Bild bei t_0 genommen wurde, von dem zweiten Speichermittel gespeichert werden. Drei Knöpfe (oder Richtungen von einem Multitwegejoystick-Steuermittel) würde dem Benutzer die Möglichkeit bereitstellen, entweder a) das/die Bild/Bilder, das/die direkt vor der Zeit t_0 genommen wurden, anzuzeigen, b) das/die Bild/Bilder, das/die direkt nach der Zeit t_0 genommen wurden, anzuzeigen c) bestätigen des zur Zeit angezeigten Bildes und Einleiten der Speicherung einer oder mehrerer ausgewählter Bilder in das erste Speichermittel.

[0041] In einer Alternative (nicht gezeigt) könnte das Bild, das zur Zeit der Auslösung des Auslösemittels, d.h. t_0 , genommen wurde, nur in dem ersten Speichermittel gespeichert werden. Folglich würde das zweite Speichermittel lediglich Bilder enthalten, die vor und nach dem Auslösen des Auslösemittels genommen wurden. Das ist allerdings nicht wichtig für die Funktion der Kamera und die Navigation durch die Bilder, wie es oben beschrieben ist.

[0042] In dem Fall, dass das Puffermittel ein Kreispuffer ist, könnte der Puffer beispielsweise Platz für 50 Bilder, mit Indizes 0 bis 49, aufweisen. Die Kamera würde einen Indexzähler aufweisen und kontinuierlich Bilder in den Platz mit dem Index speichern, der durch den eigentlichen Wert des Zählers angezeigt wird. Danach wird der Indexzähler um eins erhöht. Nach Erreichen des vollen Puffers, d.h. „49“, wird der Indexzähler auf „0“ zurückgesetzt. Nach Auslösen des Auslösemittels würde der Wert des Zählers zum Zeitpunkt des Auslösens des Auslösemittels in ein Pufferregister übertragen werden. Die Kamera würde fortfahren, beispielsweise 25 weitere Bilder nach dem Auslösen des Auslösemittels zu nehmen, sodass der Kreispuffer 25 Bilder von vor

und 25 Bilder nach dem Auslösen des Auslösemittels enthält, wobei die Bilder, die vor dem Auslösen des Auslösemittels genommen wurden, einer ersten Vielzahl von Bildern entsprechen und die Bilder, die nach dem Auslösen genommen wurden, der zweiten Vielzahl von Bildern entsprechen. Die Anzahl von Bildern, in der ersten und zweiten Vielzahl muss nicht gleich sein. Der Zählerwert in dem Pufferregister würde sowohl die Informationen enthalten, welche Indizes welchen Bildern entsprechen, als auch, wo die Grenze in dem Kreispuffer zwischen den Bildern, die vor und nach Auslösen des Auslösemittels genommen wurden, zu finden ist.

[0043] Es sollte bemerkt werden, dass die Kamera aufgebaut sein sollte, um die Momente des Auslösens des Auslösemittels zu verfolgen, um fortlaufende Auslösungen des Auslösemittels, die schnell nacheinander durchgeführt werden, nachzuweisen. Das ist eine Aufgabe des Verfolgens, welche Bilder in welchen Momenten gespeichert wurden, und Haltens der Bilder in dem zweiten Speichermittel für einen bestimmten Zeitraum, der ausreicht, um ein Überprüfen durch den Benutzer ausreichend zu vereinfachen.

[0044] [Fig. 3](#) zeigt Bilder **200**, die auf dem Display **110** der Kamera **100** entsprechend der Erfindung angezeigt sind. In [Fig. 3](#) sind vier Bilder **201**, **202**, **203**, **204** gezeigt. Die Bilder **201**, **202**, **203**, **204** sind Portraitbilder einer Person mit vier verschiedenen Gesichtsausdrücken. Die Anzahl der Bilder, die gezeigt sind, ist lediglich beispielhaft und kann entsprechend der Größe und Gestalt des Displays **110** variieren. Die angezeigten Bilder **200** könnten die Bilder von der ersten Vielzahl von Bildern (d.h. genommen nach Auslösen des Auslösemittels) oder von der zweiten Vielzahl von Bildern (d.h. genommen nach Auslösen des Auslösemittels) sein, wobei beide Vielzahlen von Bildern in dem zweiten Speichermittel gespeichert sind. Vorzugsweise sollte es möglich sein, die Bilder aus dem ersten und dem zweiten Speichermittel in ihrer natürlichen Ablaufreihenfolge anzuzeigen. Ein Anzeigen des Moments des Auslösens des Auslösemittels kann auch beispielsweise durch unterschiedliche Färbung der Rahmen um die Bilder, einen Anzeiger wie beispielsweise ein Symbol, beispielsweise ein Pfeil, „+“, „-“, usw., oder durch enthalten des Bildes, das zu dem eigentlichen Moment des Auslösens des Auslösemittels genommen wurde, in einem hervorgehobenem Rahmen gegeben werden. Der Nutzer sollte im Stande sein, in den Bildern zu scrollen, die in dem Speichermittel **101**, **102**, **103** gespeichert sind, und die Bilder in ihrer wahren zeitlichen Ablauffolge zu sehen.

[0045] [Fig. 4](#) zeigt ein Bildbrowser, der ein Bild **210** und ein Bild und ein Optionsmenü **211** zeigt, das auf dem Display **110** der Kamera entsprechenden Erfindung gezeigt ist. Das Layout und der Inhalt des Optionsmenüs **211** ist nur ein nicht beschränkendes Bei-

spiel; das Optionsmenü kann hinsichtlich jeder geeigneten Benutzernotwendigkeit gestaltet sein. Das Optionsmenü **211** enthält eine Kopfzeile „Optionen:“ **201** und drei Zeilen, die Optionen enthalten, nämlich „Einfangmoment ändern“, „Eigenschaften“, „Löschen“. Diese Optionen könnten entsprechend den Anforderungen des Bildbrowsers ergänzt und/oder geändert werden. In [Fig. 4](#) ist ein Rahmen **212** um die Option „Einfangmoment ändern“ gezeigt, der anzeigt, dass ein Benutzer diese Funktionalität der Kamera auswählen möchte.

[0046] Entsprechend der Erfindung, wenn der Benutzer die Option „Einfangmoment ändern“ **201** aktiviert, wird eine Aufstellung von Bildern, wie es beispielsweise in [Fig. 3](#) gezeigt ist, dem Benutzer präsentiert und er/sie kann das Bild, das er/sie bevorzugt auswählen. Folglich kann der Benutzer Bilder daraus auswählen, was bevor er/sie den Verschlusslöseknopf der Kamera gedrückt hat passiert ist.

[0047] Wie oben beschrieben wurde, kann die Kamera entsprechend der Erfindung in einer mobilen Kommunikationsvorrichtung integriert sein oder Mittel zum Aufbauen einer Verbindung zu einer mobilen Kommunikationsvorrichtung aufweisen. Normalerweise enthält eine mobile Kommunikationsvorrichtung ein Display und in dem Fall, in dem die Kamera in einer mobilen Kommunikationsvorrichtung integriert ist, kann das Display der mobilen Kommunikationsvorrichtung und der Kamera gemeinsam genutzt werden. Ferner kann die mobile Kommunikationsvorrichtung Bilder, die mit der Kamera entsprechend der Erfindung genommen wurden, an andere Vorrichtungen versenden, die Kommunikationsmittel enthalten.

Patentansprüche

1. Kamera (**100**) mit Auslösemittel (**130**) zum Einleiten, Nehmen und Speichern eines Bildes in einem ersten Speichermittel (**101**) nach Auslösen des Auslösemittels (**130**), wobei die Kamera (**100**) ferner ein Display (**110**) zum Anzeigen von Bildern, die in dem ersten Speichermittel (**101**) gespeichert sind, umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kamera (**100**) aufgebaut ist, um eine erste Vielzahl von Bildern in einem zweiten Speichermittel (**102**) zu speichern, wobei die erste Vielzahl von Bildern eine kontinuierliche Reihe von Bildern umfasst, die in kurzen Zeitintervallen, unabhängig von und vor einem Auslösen des Auslösemittels (**130**), genommen sind, und dass die Kamera (**100**) ferner aufgebaut ist, um nach und in Antwort eines Auslösens des Auslösemittels, eine zweite Vielzahl von Bildern zu nehmen und in dem zweiten Speichermittel (**102**) zu speichern, wobei die zweite Vielzahl von Bildern eine kontinuierliche Reihe von Bildern umfasst, die in kurzen Zeitintervallen genommen sind.

2. Kamera (**100**) nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das erste Speichermittel ein nicht-flüchtiges Speichermittel ist.

3. Kamera (100) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Speichermittel (103) ein temporäres Speichermittel ist.

4. Kamera (100) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das temporäre Speichermittel ein Pufferspeicher ist.

5. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (100) Mittel zum Einleiten des Anzeigens von Bildern auf dem Display (110) umfasst, die in dem zweiten Speichermittel (102) gespeichert sind.

6. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (100) ferner Mittel zur Auswahl eines Bildes aus dem zweiten Speichermittel (102) und Mittel zum Speichern des ausgewählten Bildes in dem ersten Speichermittel (101) umfasst.

7. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera für einen Benutzer Mittel zum Einstellen der Anzahl der in das zweite Speichermittel (102) zu speichernden Bilder pro Zeiteinheit umfasst.

8. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera für einen Benutzer Mittel zum Einstellen der Gesamtanzahl der Bilder in der zweiten Vielzahl von Bildern umfasst.

9. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera Mittel zum automatischen Anpassen der Gesamtanzahl von Bildern in der zweiten Vielzahl von Bildern in Abhängigkeit von einem oder mehreren der Folgenden umfasst: Auflösung der Bilder, Blende/Verschluss, Hardwarebeschränkungen und Speichergrenzen.

10. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera für einen Benutzer Mittel zum Einstellen der Auflösung der in der ersten und/oder zweiten Vielzahl von Bildern zu speichernden Bilder umfasst.

11. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der Bilder in der zweiten Vielzahl von Bildern vorzugsweise zwischen 1 und 500, noch bevorzugter zwischen 2 und 250, und noch bevorzugter zwischen 2 und 50 liegt.

12. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera Mittel für einen Benutzer zur Auswahl einer Unter-

menge von in das erste Speichermittel (101) zu speichernden Bildern aus dem zweiten Speichermittel (102) umfasst.

13. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Blitzlicht der Kamera synchron mit dem Nehmen von Bildern ausgelöst wird.

14. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass Echtzeitinformationen mit jedem Bild in dem zweiten Speichermittel gespeichert werden.

15. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (100) in einer mobilen Kommunikationsvorrichtung integriert ist.

16. Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (100) Mittel zum Aufbau einer Verbindung mit einer mobilen Kommunikationsvorrichtung umfasst.

17. Mobiltelefon, umfassend eine Kamera (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 16.

18. Verfahren zum Nehmen von Bildern mit einer Kamera (100), wobei das Verfahren umfasst:
Nehmen und Speichern einer ersten Vielzahl von Bildern (140), nacheinander in kurzen Zeitintervallen, vor und unabhängig von einem Auslösen eines Auslösemittels (130);
Nehmen und Speichern eines Bildes (150) in ein erstes Speichermittel (101) nach Auslösen des Auslösemittels (130);
Nehmen und Speichern einer zweiten Vielzahl von Bildern (160) als Antwort auf das Auslösen des Auslösemittels (130), wobei die zweite Vielzahl von Bildern Bilder umfasst, die nacheinander in kurzen Zeitintervallen genommen werden;
Anzeigen des Bildes, das in dem ersten Speichermittel (101) gespeichert ist, auf dem Display (110);
Anzeigen von Bildern aus der ersten Vielzahl und/oder der zweiten Vielzahl von Bildern auf dem Display (110), auf Befehl eines Benutzers;
Vorsehen des Benutzers mit der Möglichkeit, ein in das erste Speichermittel (101) zu speicherndes Bild in der ersten oder in der zweiten Vielzahl von Bildern auszuwählen; und wobei,
wenn der Benutzer ein Bild aus der ersten oder der zweiten Vielzahl von in das erste Speichermittel (101) zu speichernden Bildern auswählt, das ausgewählte Bild in dem ersten Speichermittel (101) gespeichert wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

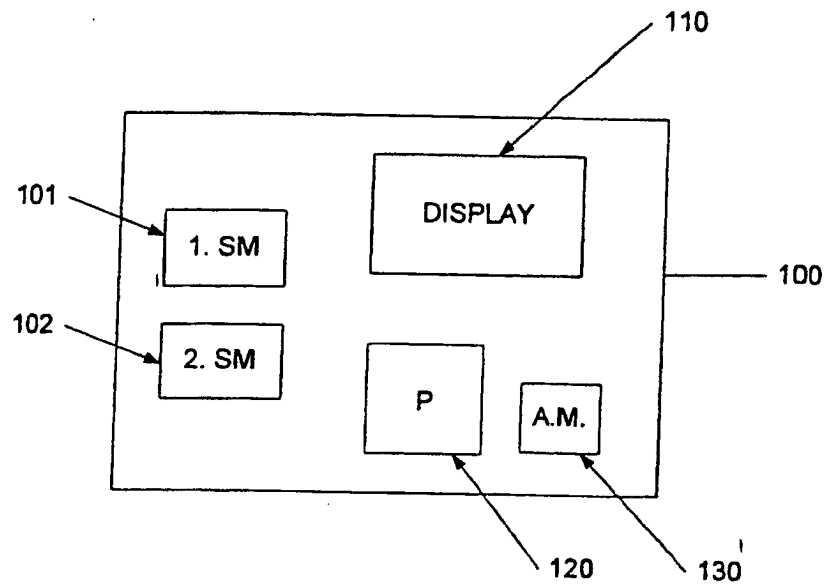


Fig. 1

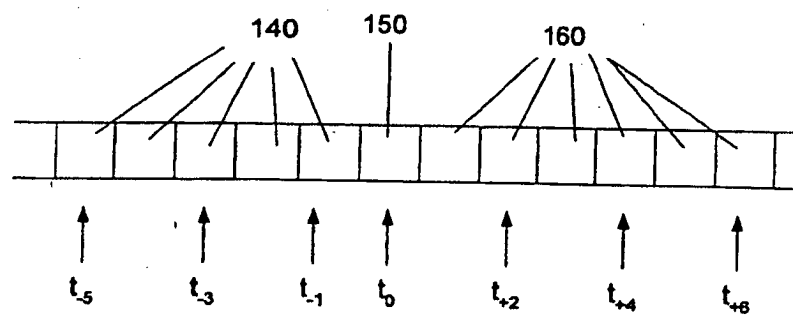


Fig. 2

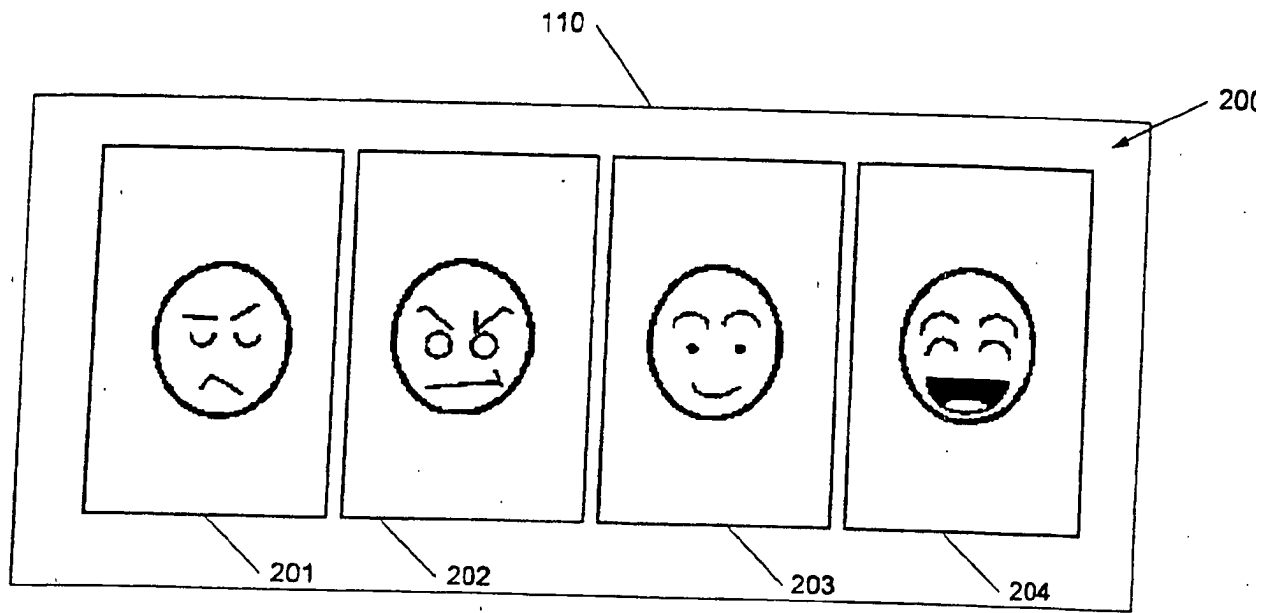


Fig. 3

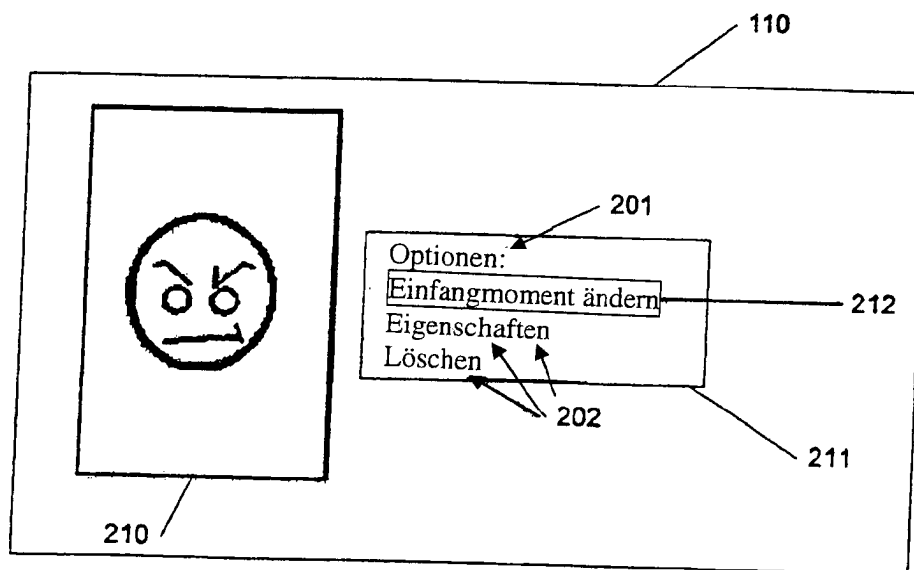


Fig. 4