



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 33 710 T2** 2006.11.16

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 877 353 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 33 710.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 108 173.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **05.05.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **11.11.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **08.03.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **16.11.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G09G 5/00 (2006.01)**
G09G 3/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

13597797 08.05.1997 JP

24460197 25.08.1997 JP

(73) Patentinhaber:

Shimadzu Corp., Kyoto, JP

(74) Vertreter:

Wilhelms, Kilian & Partner, 81541 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

**Amafuji, Hisashi, Kuwabaracho, Nakagyo-ku,
Kyoto 604-8511, JP; Nasu, Ryutaro, Kuwabaracho,
Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, JP; Handa,
Yasuhiko, Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto
604-8511, JP; Kumai, Keizou, Kuwabaracho,
Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, JP; Nakahara,
Yasuhiro, Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto
604-8511, JP**

(54) Bezeichnung: **Anzeigesystem mit beweglicher Anzeigevorrichtung**

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

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Anzeigesystem, welches für ein gleichzeitiges Anzeigen mehrerer von einem Rechner verarbeiteter Bilder, die mehreren Aufgaben entsprechen, geeignet ist.

Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Wenn ein mehrprogrammfähiger Rechner mehrere Programme ausführt, werden mehrere Arbeitsbilder, die den Programmen entsprechen, auf dem Bildschirm wie auf einem Schreibtisch ausgebreitete Dokumente angezeigt.

[0003] Wenn beispielsweise von einem Textprozessor hergestellte Bilder und von einem Zeichenprogramm hergestellte Bilder kombiniert werden, ist es wünschenswert, beide Bilder gleichzeitig auf dem Bildschirm anzuzeigen. In diesem Fall wird eine große Bildschirmanzeigevorrichtung verwendet, weil auf einer kleinen Bildschirmanzeigevorrichtung die Sichtbarkeit schlecht ist.

[0004] Eine große Bildschirmanzeigevorrichtung benötigt jedoch eine große Menge an Platz. Auch ist das Anzeigen von mehreren Bildern zur gleichen Zeit bei einem tragbaren Rechner, wie etwa einem Notebook mit einem kleinen Bildschirm, schwierig. Aus diesem Grund sind Arbeiten, die das gleichzeitige Anzeigen mehrerer Bilder erfordern, beschränkt, wenn sich der Benutzer in einem kleinen Raum oder im Freien befindet.

[0005] Ein Anzeigesystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus EP-A-0 714 043 bekannt.

[0006] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Anzeigesystem zu schaffen, welches die vorgenannten Probleme lösen kann.

ÜBERBLICK ÜBER DIE ERFINDUNG

[0007] Das Anzeigesystem der vorliegenden Erfindung ist wie in Anspruch 1 definiert.

[0008] Bei diesem Aufbau wird, indem der Winkel, der durch die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung in Bezug auf die Standardrichtung gebildet wird, innerhalb eines gegebenen Winkels liegend eingestellt wird und indem ein Änderungssignal ausgegeben wird, wenn ein Bild auf der Standardanzeigevorrichtung angezeigt wird, das durch die Standardanzeigevorrichtung angezeigte Bild durch die bewegliche Anzeigevorrichtung angezeigt.

[0009] In dem Zustand, in dem das Änderungssignal ausgegeben wird, wird durch Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung so, dass sein in Bezug auf die Standardrichtung ausgebildeter Winkel einen gegebenen Winkel überschreitet, die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die zu Bilddaten, die den durch die bewegliche Anzeigevorrichtung angezeigten Bilddaten entsprechen, in Beziehung steht und gespeichert ist, in der gleichen Weise geändert. Die mit den Bilddaten gespeicherte und zu ihnen in Beziehung stehende Orientierung des Bildanzeigeschirms wird dadurch auf die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeige im Zeitpunkt der Aufhebung des Änderungssignals geändert. Dadurch kann, da die Anzeige des Bildes, das diesen Bilddaten entspricht, auf der Standardanzeigevorrichtung gelöscht wird, ein anderes Bild auf der Standardanzeigevorrichtung angezeigt werden.

[0010] Es ist vorzuziehen, dass ein Kombinierer an der beweglichen Anzeigevorrichtung vorgesehen ist; und der Kombinierer gestattet die Übertragung des Bildanzeigebündels von der Standardanzeigevorrichtung so, dass das Bündel zum Auge des Betrachters geleitet wird, und ändert den Lichtweg des Lichtanzeigebündels von der beweglichen Anzeigevorrichtung so, dass es zum Auge des Betrachters geleitet wird.

[0011] Das durch den Kombinierer gehende Bildanzeigebündel der Standardanzeigevorrichtung wird zum Auge eines Betrachters geleitet, wodurch der Bildanzeigeschirm leicht so positioniert werden kann, dass der Winkel, der durch die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung in Bezug auf die Standardanzeigevorrichtung gebildet wird, in einen Bereich innerhalb eines gegebenen Winkels gelangt.

[0012] Die vorliegende Erfindung sieht vorzugsweise Mittel zur Anbringung der beweglichen Anzeigevorrichtung am Kopf eines Betrachters vor.

[0013] Der Betrachter kann dadurch die Richtung, aus der ein Bild angezeigt wird, einfach durch Bewegen seines Kopfes ändern.

[0014] Es ist bevorzugt, dass das Anzeigesystem der vorliegenden Erfindung aufweist: einen Spracheingabeabschnitt; und Mittel zur Verarbeitung von Sprachsignalen zur Erkennung von Spracheingabe aus dem Spracheingabeabschnitt; wodurch die Bilddaten gemäß den Ergebnissen der Spracherkennung ausgegeben werden können.

[0015] Ein Benutzer kann dadurch ein gewünschtes Bild einfach durch Vokalisierung visualisieren.

[0016] Die vorliegende Erfindung kann ein Anzeige-

system schaffen, welches Platz sparend und zur Effizienz einer Rechnerverarbeitung von mehreren Aufgaben beitragen kann, weil es mehrere Bilder gleichzeitig ohne Verwendung einer großen Bildschirmanzeigevorrichtung anzeigen kann.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0017] **Fig. 1** ist eine Darstellung zur Erläuterung eines Verfahrens der Verwendung eines Bildanzeigesystems, welches eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;

[0018] **Fig. 2** ist eine Darstellung zur Erläuterung des Aufbaus eines Bildanzeigesystems, welches eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;

[0019] **Fig. 3** ist eine Darstellung zur Erläuterung eines Verfahrens der Verwendung eines Bildanzeigesystems, welches eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;

[0020] **Fig. 4** ist eine Darstellung zur Erläuterung des Aufbaus eines Bildanzeigesystems, welches eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;

[0021] **Fig. 5** ist eine Darstellung zur Erläuterung einer Verwendungsweise eines Bildanzeigesystems, welches eine dritte Ausführungsform der Erfindung ist;

[0022] **Fig. 6** ist eine Darstellung zur Erläuterung des Aufbaus eines Bildanzeigesystems, welches eine dritte Ausführungsform der Erfindung ist;

[0023] **Fig. 7** ist eine Darstellung zur Erläuterung des Aufbaus eines Anzeigesystems, welches eine Abwandlung der dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist; und

[0024] **Fig. 8** ist eine Darstellung, welche ein Anzeigebispiel des Anzeigesystems zeigt, welches eine Abwandlung der dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

Erste Ausführungsform

[0025] Nachstehend wird eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezug auf die **Fig. 1** und **Fig. 2** erläutert.

[0026] Das in den Figuren gezeigte Bildanzeigesystem umfasst einen Rechner **2** zur Ausgabe von Bilddaten, eine Standardanzeigevorrichtung **3** und eine bewegliche Anzeigevorrichtung **4**.

[0027] Der Rechner **2** umfasst einen Speicher zur Speicherung mehrerer Programme mit Bilddaten und ist mit einer Eingabevorrichtung, wie etwa einer Tastatur, verbunden. Der Rechner **2** kann mehrere Programme gemäß Eingangssignalen aus der Eingabevorrichtung **5** gleichzeitig ausführen und Bilddaten für jedes Programm über dessen Ausführung ausgeben.

[0028] Die Standardanzeigevorrichtung **3** kann aus einer Bildröhrenanzeige, Flüssigkristallanzeige oder dergleichen aufgebaut und an einer bestimmten Stelle angeordnet sein.

[0029] Die bewegliche Anzeigevorrichtung **4** kann von einem Betrachter **6** in einer Hand gehalten werden und ihr Bildanzeigeschirm kann in einer beliebigen Richtung gemäß einer Bewegung des Kopfes des Betrachters **6** orientiert sein.

[0030] Die bewegliche Anzeigevorrichtung **4** umfasst eine Anzeigeeinheit **10**, welche ein Bildanzeigebündel emittiert, ein Substrat **11**, ein Gehäuse **12**, welches die Anzeigeeinheit **10** und das Substrat **11** abdeckt, sowie einen Arm **14**, welcher das Gehäuse **12** und einen Kombiniierer **13** verbindet.

[0031] Bei dieser Ausführungsform umfasst die Anzeigeeinheit **10** Hintergrundlicht **10a** und ein Flüssigkristallfeld **10b**. Der Aufbau der Anzeigeeinheit **10** ist nicht eingeschränkt und kann beispielsweise eine Bildröhrenanzeige oder dergleichen aufweisen. Der Kombiniierer **13** umfasst einen Halbspiegel, ein Hologrammelement oder dergleichen. Der Kombiniierer **13** leitet das Bildanzeigebündel, das von dem Bildanzeigeschirm des Flüssigkristallfelds **10b** der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** ausgesendet wird, zum Auge des Betrachters **6**, indem er den Lichtweg über ein Reflektieren oder Brechen des Bündels ändert; der Kombiniierer **13** überträgt gleichzeitig auch Licht von vorne. Durch Anordnen der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** seitlich seines Kopfes kann der Betrachter **6** dadurch gleichzeitig einen Bereich vor dem Kombiniierer **13** als auch ein Bild sehen, das durch das Bildanzeigebündel aus der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** gebildet wird.

[0032] Ein Treiber **11a** für das Flüssigkristallfeld **10b**, ein Orientierungssensor **11b** zur Feststellung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4**, ein Änderungsschalter **11c** und ein EIN/AUS-Schalter **11d** sind auf dem Substrat **11** der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** vorgesehen. Der Treiber **11a**, der Orientierungssensor **11b** sowie die Schalter **11c** und **11d** sind mit einer Signalverarbeitungsschaltung **23a**, die auf einem Anschlusssubstrat **23** vorgesehen ist, über eine Verdrahtung **20**, einen Verbinder **21** und einen Stecker **22** verbunden. Die Signalverarbeitungsschaltung **23a** kann einen Mikroprozessor aufweisen.

[0033] Eine Schnittstelle **23c** und ein Speicher **23b**, die mit der Signalverarbeitungsschaltung **23a** verbunden sind, sind auf dem Anschlusssubstrat **23** vorgesehen. Die Signalverarbeitungsschaltung **23a** ist mit einer Busleitung des Rechners **2** über die Schnittstelle **23c** und den Verbinder **24** verbunden. Die vom Rechner **2** ausgegebenen Bilddaten werden im Speicher **23b** über die Schnittstelle **23c** und die Signalverarbeitungsschaltung **23a** gespeichert. Die Bilddaten werden zusammen mit der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** gespeichert, so dass die Bilddaten mit der Orientierung in Beziehung gesetzt werden. Die Bilddaten sind anfänglich zur unten diskutierten Standardrichtung in Beziehung gesetzt.

[0034] Bei dieser Ausführungsform entspricht die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Bildanzeigevorrichtung **4** der Standardrichtung, wenn die Normalrichtung der Mitte des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** mit der Normalrichtung der Mitte des Schirms der Standardanzeigevorrichtung **3** übereinstimmt. Der Orientierungssensor **11b** gibt ein Richtungssignal aus, das der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** entspricht. Das Richtungssignal entspricht dem durch die Normalrichtung der Mitte des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** bezüglich der Standardrichtung ausgebildeten Winkel. Die Art des Orientierungssensors **11b** ist nicht beschränkt. Beispielsweise kann der Orientierungssensor **11b** eine Schwingungsgyroskopvorrichtung, einen geomagnetischen Sensor, einen Beschleunigungssensor oder dergleichen aufweisen; oder es kann wiederum ein Sensor, welcher eine auf der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** installierte Spule und Mittel zur Erzeugung von Magnetfeldern um diese Spule herum aufweist, als der Orientierungssensor **11b** verwendet werden, der die Orientierung des Anzeigebildschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** beruhend auf Änderungen eines Stroms, die Änderungen der Orientierung der Spule im Magnetfeld entsprechen, feststellt.

[0035] Das vom Orientierungssensor **11b** ausgegebene Nachweissignal wird in den Rechner **2** über die Signalverarbeitungsschaltung **23a** und die Schnittstelle **23c** eingegeben. Der Rechner **2** bestimmt, ob der Winkel, der durch die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** bezüglich der Standardrichtung ausgebildet wird, innerhalb eines gegebenen Winkels liegt. Dieser gegebene Winkel ist im Rechner **2** abgespeichert. Beispielsweise ist in einem Zustand, in dem der Schirm der Standardanzeigevorrichtung **3** über den Kombiniierer **13** gesehen werden kann, der durch die Orientierung des Anzeigebildschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** in Bezug auf die Standardrichtung gebildete Winkel innerhalb des gegebenen Winkels.

[0036] Bei dieser Ausführungsform ist der Umschalter **11c** ein normalerweise offener Druckknopfschalter. Die Signalverarbeitungsschaltung **23a** gibt ein Änderungssignal aus, wenn der Kontakt des Umschalters **11c** in dem Zustand geschlossen ist, in dem der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **11d** geschlossen ist. Das Änderungssignal wird in den Rechner **2** über die Schnittstelle **23c** eingegeben. Das Änderungssignal wird nicht ausgegeben, wenn der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **11d** offen ist.

[0037] Wenn der Winkel, der durch die mit dem Orientierungssensor **11b** festgestellte Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** relativ zur Standardrichtung gebildet wird, innerhalb eines gegebenen Winkels liegt, gibt der Rechner **2** gespeicherte und zur Orientierung des Bildanzeigeschirms in Beziehung stehende Bilddaten auf die Standardanzeigevorrichtung **3**, während die Ausgabe des Änderungssignals aufgehoben ist, aus, und gibt die Bilddaten auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **4**, während das Änderungssignal ausgegeben wird. Wenn also das Änderungssignal ausgegeben wird und der durch die Orientierung des Anzeigeschirms relativ zur Standardrichtung gebildete Winkel innerhalb eines gegebenen Bereichs liegt, hebt der Rechner **2** die Ausgabe der gespeicherten und zur Orientierung des Anzeigebildschirms in Beziehung stehenden Bilddaten auf die Standardanzeigevorrichtung **3** auf und gibt gleichzeitig einen Befehl auf die Signalverarbeitungsschaltung **23a** zur Ausgabe der Bilddaten auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **4**. Gemäß diesem Befehl zur Ausgabe der Bilddaten gibt die Signalverarbeitungsschaltung **23a** die im Speicher **23b** gespeicherten Bilddaten auf den Treiber **11a** der beweglichen Anzeigevorrichtung **4**.

[0038] Wenn der Winkel, der durch die vom Orientierungssensor **11b** festgestellte Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** relativ zur Standardrichtung gebildete Winkel einen gegebenen Winkel überschreitet und der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **11d** geschlossen ist, gibt der Rechner **2** die gespeicherten und zur festgestellten Orientierung des Bildanzeigeschirms in Beziehung stehenden Bilddaten auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **4**. In dem Zustand, in dem der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **11b** offen ist, werden die Bilddaten nicht auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **4** ausgegeben.

[0039] Die Standardanzeigevorrichtung **3** zeigt ein Bild an, das den gesendeten Bilddaten entspricht. Der Kombiniierer **13** überträgt das Bildanzeigebündel von der Standardanzeigevorrichtung **3** und leitet das Bündel zum Auge des Betrachters **6**, wodurch der Betrachter **6** das auf dem Schirm der Standardanzeigevorrichtung **3** angezeigte Bild sehen kann.

[0040] Die bewegliche Anzeigevorrichtung **4** zeigt

ein den gesendeten Bilddaten entsprechendes Bild mit dem Flüssigkristallfeld **10d** an. Der Kombiniierer **13** ändert den Lichtweg des Bildanzeigebündels aus der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** und leitet es zum Auge des Betrachters, wodurch der Betrachter **6** das auf der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** angezeigte Bild sehen kann.

[0041] Der Rechner **2** ändert die im Speicher **23b** gespeicherte und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzte Orientierung des Bildanzeigeschirms gemäß der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4**, wenn die Bilddaten auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **4** ausgegeben werden und das Änderungssignal ausgegeben wird. Genauer wird, wenn die Ausgabe des Änderungssignals nach Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung in dem Zustand, in dem das Änderungssignal ausgegeben wird, aufgehoben wird, die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, auf die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** im Zeitpunkt des Aufhebens des Änderungssignals geändert.

[0042] Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, ist, wenn ein Bild auf der Standardanzeigevorrichtung **3** angezeigt wird, der Kombiniierer **13** der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** vor dem Auge des Betrachters **6** angeordnet und so positioniert, dass der durch die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** relativ zur Standardrichtung gebildete Winkel innerhalb eines gegebenen Winkels liegt. Mit bloßer Leitung des Bildanzeigebündels aus der Standardanzeigevorrichtung **3** durch den Kombiniierer **13** verlaufend zum Auge des Betrachters **6** ist es einfach, die bewegliche Anzeigevorrichtung **4** so zu positionieren, dass der durch die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** relativ zur Standardrichtung gebildete Winkel innerhalb eines gegebenen Winkels liegt. In dieser Situation wird, wenn der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **11d** geschlossen und der Änderungsschalter **11c** gedrückt ist, ein Änderungssignal ausgegeben. Durch diese Ausgabe des Änderungssignals wird das durch die Standardanzeigevorrichtung **3** angezeigte Bild durch die bewegliche Anzeigevorrichtung **4** angezeigt und die Anzeige des Bildes durch die Standardanzeigevorrichtung **3** aufgehoben.

[0043] Als nächstes wird in dem Zustand, in dem das Änderungssignal ausgegeben wird, der durch die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** relativ zur Standardrichtung gebildete Winkel von innerhalb eines gegebenen Winkels so geändert, dass er einen gegebenen Winkel überschreitet. Beispielsweise wird die Orientierung des Kombiniierers **13**, wie durch die gestrichelte Linie in [Fig. 1](#) gezeigt, nach oben bewegt. Die

Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, die dem durch die bewegliche Anzeigevorrichtung **4** angezeigten Bild entsprechen, wird dadurch in der gleichen Weise geändert. Die Anzeigeposition des Bildes wird daher gemäß der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** geändert. Wenn beispielsweise die Orientierung des Kombiniierers, wie durch die gestrichelte Linie in [Fig. 1](#) gezeigt, nach oben bewegt wird, wird die Anzeigeposition des Bildes, wie durch die gestrichelte Linie **30** in [Fig. 1](#) gezeigt, geändert. Der Betrachter **6** kann dadurch das Bild so sehen, als wäre das Bild im Raum aufgehängt. Wenn die Ausgabe des Änderungssignals aufgehoben wird, wird die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, auf die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** zum Zeitpunkt der Aufhebung des Änderungssignals geändert. Da die Anzeige auf der Standardanzeigevorrichtung **3** des Bildes, die diesen Bilddaten entspricht, aufgehoben wird, kann ein anderes Bild auf der Standardanzeigevorrichtung **3** angezeigt werden.

[0044] In einem Zustand, in dem der durch die Orientierung der Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** relativ zur Standardrichtung gebildete Winkel einen gegebenen Winkel überschreitet und das Änderungssignal ausgegeben wird, ändert sich, wenn die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** geändert wird, die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, die dem auf dem Anzeigebildschirm der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** angezeigten Bild entsprechen, in der gleichen Weise. Anders ausgedrückt, wird die Anzeigeposition des Bildes gemäß der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** geändert. Die Anzeigeposition wird beispielsweise von der durch die gestrichelte Linie **30** wiedergegebenen Position in die durch die gestrichelte Linie **31** wiedergegebene Position, wie in [Fig. 1](#) gezeigt, geändert. Wenn die Ausgabe des Änderungssignals aufgehoben wird, wird die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu diesen Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, auf die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** zum Zeitpunkt der Aufhebung des Änderungssignals geändert. In dem Zustand, in dem das Änderungssignal nicht ausgegeben wird, kann das den Bilddaten entsprechende Bild nur gesehen werden, wo die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu diesen Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** entspricht.

[0045] Das gewünschte Bild kann dadurch auf den Bildanzeigeschirm, der in einer beliebigen Richtung

orientiert ist, angezeigt werden. Genauer gesagt, kann in dem Zustand, in dem das Änderungssignal ausgegeben wird, die bewegliche Anzeigevorrichtung 4 das gleiche Bild anzeigen, wenn der Bildanzeigeschirm der beweglichen Anzeigevorrichtung 4 in einer Richtung und wenn er in einer anderen Richtung orientiert ist. Indessen kann in dem Zustand, in dem die Ausgabe des Änderungssignals aufgehoben ist, die bewegliche Anzeigevorrichtung unterschiedliche Bilder anzeigen, wenn die Bildanzeigevorrichtung in einer Richtung und wenn sie in einer anderen Richtung orientiert ist. Auf diese Weise kann durch Anzeigen von Bildern mit der beweglichen Anzeigevorrichtung 4 der Betrachter 6 eine Anzahl von Bildern, als ob sie im Raum aufgehängt wären, sehen. Beispielsweise ist der Betrachter 6 in der Lage, Bilder zu sehen, die einem Textverarbeitungsprogramm entsprechen, wenn der Bildanzeigeschirm in der einen Richtung orientiert ist, und Bilder, die einem Zeichenprogramm entsprechen, wenn er in einer anderen Richtung orientiert ist. Der Betrachter 6 kann dadurch unter Betrachtung einer Anzahl von Bildern arbeiten, die den gewünschten Programmen entsprechen, und kann die Inhalte eines jeden Bildes gemäß dem Fortschritt des Programms ändern.

[0046] In dem Zustand, in dem das Änderungssignal ausgegeben wird, ändert sich, wenn der durch die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung 4 relativ zu Standardrichtung gebildete Winkel aus einem Überschreiten eines gegebenen Winkels auf innerhalb eines gegebenen Winkels geändert wird, die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, die dem durch die bewegliche Anzeigevorrichtung 4 angezeigten Bild entsprechen, in der gleichen Weise. Die Anzeigeposition des Bildes ändert sich dadurch entsprechend der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung 4. Beispielsweise ändert sich die Anzeigeposition aus der mit der gestrichelten Linie 32 in Fig. 1 wiedergegebenen Position in die Position, die den Bildanzeigeschirm der Standardanzeigevorrichtung 3 überlappt. In dem Fall, in dem die Ausgabe des Änderungssignals aufgehoben ist, wird die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, auf die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung 4 zum Zeitpunkt der Aufhebung des Änderungssignals geändert. Das den Bilddaten entsprechende Bild wird daher auf der Standardanzeigevorrichtung 3 angezeigt und die Anzeige des Bildes durch die bewegliche Anzeigevorrichtung 4 aufgehoben. Durch Anzeigen von Bildern auf diese Weise mit der Standardanzeigevorrichtung 3 und der beweglichen Anzeigevorrichtung 4 kann ein Betrachter eine Arbeitsumgebung schaffen, die ähnlich dem Anheften von Dokumenten an Wänden um einen Schreibtisch herum unter Ausbreiten von Dokumenten auf dem Schreibtisch ist.

Zweite Ausführungsform

[0047] Die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in den Fig. 3 und Fig. 4 gezeigt.

[0048] Das in den Figuren gezeigte Bildanzeigesystem 101 umfasst einen Rechner 102 zur Ausgabe von Bilddaten und eine bewegliche Anzeigevorrichtung 104.

[0049] Der Rechner 102 umfasst einen Speicher zur Speicherung einer Anzahl von Programmen mit Bilddaten und ist mit einer Eingabevorrichtung 105, wie etwa einer Tastatur, verbunden. Der Rechner 102 kann gleichzeitig mehrere Programme gemäß Eingangssignalen aus der Eingabevorrichtung 105 ausführen und Bilddaten für jedes Programm über dessen Ausführung ausgeben.

[0050] Wie in Fig. 3 gezeigt, ist die bewegliche Anzeigevorrichtung 104 mittels eines Halteabschnitts 103 lösbar am Kopf eines Betrachters 6 angebracht. Der Betrachter 6 kann den Bildanzeigeschirm der beweglichen Anzeigevorrichtung 104 gemäß der Bewegung seines Kopfes in einer beliebigen Richtung anordnen. Der Halteabschnitt 103 hat die Form eines Bandes. Dieser Halteabschnitt ist nicht auf die Form eines Bandes beschränkt, solange er am Kopf eines Betrachters 6 angebracht werden kann, und könnte beispielsweise ein Helm sein.

[0051] Die bewegliche Anzeigevorrichtung 104 umfasst eine Anzeigeeinheit 110, welche ein Bildanzeigebündel emittiert, ein Substrat 111 sowie ein die Anzeigeeinheit 110 und das Substrat 111 abdeckendes Gehäuse 112.

[0052] Die Anzeigeeinheit 110 umfasst ein Paar von Hintergrundlichtquellen 110a, die den beiden Augen des Betrachters 6 gegenüber liegen, ein Paar von Flüssigkristallfeldern 110b, sowie ein Paar von Linsensystemen 110c. Die Anzeigeeinheit beschränkt sich nicht auf den Aufbau der vorliegenden Ausführungsform und es kann beispielsweise eines Bildröhrenanzeigebündel anstelle der Hintergrundlichtquellen 110a und Flüssigkristallfelder 110b verwendet werden. Das von jedem Flüssigkristallfeld 110b emittierte Bildanzeigebündel erreicht die Augen des Betrachters 6 mittels des Linsensystems 110c. Dadurch wird ein auf dem Bildanzeigeschirm eines jeden Flüssigkristallfelds 110b angezeigtes Bild vor dem Betrachter 6 ausgebildet. Anstelle dieses Aufbaus kann auch der folgende Aufbau verwendet werden: die Anzeigeeinheit ist seitlich des Kopfes des Betrachters 6 angeordnet, ein Kombiniierer ist vor dem Betrachter 6 angeordnet, das von der Anzeigeeinheit emittierte Bildanzeigebündel wird über ein optisches System zum Kombiniierer geleitet, und der Kombiniierer ändert den Lichtweg des Bildanzeigebündels so, dass es zu den Augen des Betrachters 6 geleitet wird. In diesem Fall

kann der Betrachter **6** den Bereich vorne sowie ein durch das Bildanzeigebündel der beweglichen Anzeigevorrichtung **4** ausgebildetes Bild sehen. Eine Anzeigeeinheit, die das Bildanzeigebündel nur zu einem Auge des Betrachters **6** leitet, kann ebenfalls verwendet werden.

[0053] Ein Paar von Treibern **111a** zur Ansteuerung eines jeden Flüssigkristallfelds **110b**, ein Orientierungssensor **111b** zur Feststellung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104**, ein Änderungsschalter **111c** und ein EIN/AUS-Schalter **111d** sind auf dem Substrat **111** der beweglichen Anzeigevorrichtung vorgesehen. Die Treiber **111a**, der Orientierungssensor **111b** sowie die Schalter **111c** und **111d** sind mit der auf dem Anschlusssubstrat **123** vorgesehenen Signalverarbeitungsschaltung **123a** über eine Verdrahtung **120**, einen Verbinder **121** und einen Stecker **122** verbunden. Die Signalverarbeitungsschaltung **123** kann einen Mikroprozessor aufweisen.

[0054] Eine Schnittstelle **123c** und ein Speicher **123b**, die mit der Signalverarbeitungsschaltung **123a** verbunden sind, sind auf dem Anschlusssubstrat **123** vorgesehen. Die Signalverarbeitungsschaltung **123a** ist mit einer Busleitung des Rechners **102** über die Schnittstelle **123c** und die Buchse **124** gespeichert. Die vom Rechner **102** ausgegebenen Bilddaten werden im Speicher **123b** über die Schnittstelle **123c** und die Signalverarbeitungsschaltung **123a** gespeichert. Die Bilddaten werden mit der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** gespeichert, so dass die Bilddaten zu der Orientierung in Beziehung stehen. Die im Speicher **123b** gespeicherten Bilddaten werden zu Beginn in Bezug zur Standardrichtung, die unten diskutiert wird, gespeichert.

[0055] Bei dieser Ausführungsform entspricht die Standardrichtung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** zu dem Zeitpunkt, zu dem der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **111d** sich aus einem offenen Zustand in einen geschlossenen Zustand ändert. Der Orientierungssensor **111b** gibt ein Nachweissignal aus, das der Orientierung des Anzeigebildschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** entspricht. Das Nachweissignal entspricht dem Winkel, der durch die Normalrichtung der Mitte des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** in Bezug auf die Standardrichtung gebildet wird. Der Orientierungssensor **111b** kann von der gleichen Art wie der in der ersten Ausführungsform verwendete sein.

[0056] Das vom Orientierungssensor **111b** ausgegebene Nachweissignal wird dem Rechner **102** über die Verarbeitungsschaltung **123a** und die Schnittstelle **123c** eingegeben. Wenn der Kontakt des

EIN/AUS-Schalters **111b** aus einem offenen Zustand in einen geschlossenen Zustand übergeht, werden die Bilddaten, die über die Signalverarbeitungsschaltung **123a** und die Schnittstelle **123c** gemäß dem Programm ausgegeben werden, in dem Speicher **123b** durch den Rechner **102** so gespeichert, dass die Bilddaten mit der Standardrichtung entsprechend dem vom Orientierungssensor **111b** eingegebenen Nachweissignal in Beziehung gesetzt werden.

[0057] Der Änderungsschalter **111c** ist ein normalerweise offener Druckknopfschalter. Die Signalverarbeitungsschaltung **123a** gibt ein Änderungssignal aus, wenn der Kontakt des Änderungsschalters **111c** in dem Zustand geschlossen wird, in dem der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **111d** geschlossen ist. Das Änderungssignal wird dem Rechner **102** über die Schnittstelle **123c** eingegeben. Das Änderungssignal wird nicht ausgegeben in dem Zustand, in dem der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **111d** offen ist.

[0058] Wenn der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **111d** geschlossen ist, gibt der Rechner **102** die Bilddaten, die gespeichert und zur Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** in Beziehung gesetzt sind, auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **104** aus.

[0059] In dem Zustand, in dem der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **111d** offen ist, werden die Bilddaten nicht auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **104** ausgegeben. Die bewegliche Anzeigevorrichtung **104** zeigt das Bild entsprechend den gesendeten Bilddaten mit den Flüssigkristallfeldern **110b** an. Der Betrachter sieht das mit den Flüssigkristallfeldern **110b** angezeigte Bild über das Linsensystem **110c**.

[0060] Der Rechner **102** ändert die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die im Speicher **123b** gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, wenn die Bilddaten auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **104** ausgegeben werden und das Änderungssignal ausgegeben wird, gemäß der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104**. Daher wird, wenn die Ausgabe des Änderungssignals nach der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Bildanzeigevorrichtung **104** in dem Zustand, in dem das Änderungssignal ausgegeben wird, aufgehoben wird, die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, auf die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** zum Zeitpunkt der Aufhebung des Änderungssignals geändert.

[0061] Bei der vorgenannten zweiten Ausführungsform wird, wenn der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **111d** in dem Zustand schließt, in dem der Bildanzeigeschirm der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** in

einer beliebigen Richtung orientiert ist, das Bild, das den vom Rechner **102** ausgegebenen Bilddaten entspricht, durch die bewegliche Anzeigevorrichtung **104** angezeigt, und die Bilddaten und die Orientierung des Bildanzeigeschirms werden in dem Speicher **123b** so gespeichert, dass die Bilddaten zur Orientierung in Beziehung gesetzt werden.

[0062] Durch Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** durch Bewegen des Kopfs des Betrachters **6** in dem Zustand, in dem das Änderungssignal ausgegeben wird, wird die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten, die dem auf der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** angezeigten Bild entsprechen, in Beziehung gesetzt ist, auf die gleiche Weise geändert. In diesem Fall ändert sich die Anzeigeposition des Bildes gemäß der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104**. Beispielsweise ändert sich die Anzeigeposition aus der mit der durchgehenden Linie **130** in [Fig. 3](#) gezeigten Position in die mit der gestrichelten Linie **131** gezeigte Position.

[0063] In dem Fall, in dem die Ausgabe des Änderungssignals aufgehoben wird, wird die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, in die Orientierung des Bildanzeigeschirms im Zeitpunkt der Aufhebung des Änderungssignals geändert.

[0064] In dem Zustand, in dem das Änderungssignal nicht ausgegeben wird, ist das Bild, das den Bilddaten entspricht, nur sichtbar, wenn die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt ist, der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Bildanzeigevorrichtung **104** entspricht. In diesem Fall wird dadurch das Bild aus dem Gesichtsfeld des Betrachters **6** herausbewegt, wenn der Betrachter seinen Kopf bewegt und damit die Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** ändert.

[0065] Auf diese Weise kann das gewünschte Bild auf dem in einer beliebigen Richtung orientierten Bildanzeigeschirm angezeigt werden. Genauer gesagt, kann in dem Zustand, in dem das Änderungssignal ausgegeben wird, das gleiche Bild angezeigt werden, wenn der Bildanzeigeschirm der beweglichen Anzeigevorrichtung **104** in einer Richtung orientiert ist und wenn er in der anderen Richtung orientiert ist. Auch können in dem Zustand, in dem die Ausgabe des Änderungssignals aufgehoben ist, untereinander unterschiedliche Bilder angezeigt werden, wenn der Bildanzeigeschirm in einer Richtung orientiert wird und wenn er in einer anderen Richtung orientiert wird. Einfach durch Bewegen seines Kopfes kann der Betrachter **6** dadurch mehrere Bilder sehen, als ob sie

im Raum aufgehängt wären. Beispielsweise ist der Betrachter **6** in der Lage, Bilder zu betrachten, die einem Textverarbeitungsprogramm entsprechen, wenn der Bildanzeigeschirm in einer Richtung orientiert ist, und Bilder zu betrachten, die einem Zeichenprogramm entsprechen, wenn er in einer anderen Richtung orientiert ist. Der Betrachter **6** kann dadurch unter Betrachten einer Anzahl von Bildern arbeiten, die gewünschten Programmen entsprechen, und kann den Inhalt eines jeden Bildes gemäß dem Fortschreiten des Programms ändern.

Dritte Ausführungsform

[0066] Die dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) gezeigt. Die vorliegende Ausführungsform unterscheidet sich von der vorgenannten zweiten Ausführungsform in ihrer Verwendung einer Anzeigeeinheit, welche das Bildanzeigebündel zu nur einem Auge des Betrachters **6** leitet. Auch weist die vorliegende Ausführungsform einen Spracheingabeabschnitt und Mittel zur Bearbeitung von Sprachsignalen zur Erkennung der Spracheingabe auf, wobei die Bilddaten gemäß den Ergebnissen der Spracherkennung ausgegeben werden. Die Unterschiede gegenüber der zweiten Ausführungsform werden nachstehend erläutert.

[0067] Das in [Fig. 5](#) gezeigte Anzeigesystem **21** weist folgendes auf: einen Halteabschnitt **203**, der am Kopf des Betrachters **6** angebracht werden kann, eine bewegliche Anzeigevorrichtung **204**, die von diesem Halteabschnitt **203** gehalten wird, einen Steuerabschnitt **207**, der mittels eines Gürtels **211** umgeschallt vom Betrachter **6** getragen wird, sowie einen Spracheingabeabschnitt **208**. Bei der vorliegenden Ausführungsform zeigt die bewegliche Anzeigevorrichtung **204** ein Bild an, das nur mit einem Auge des Betrachters **6** betrachtet wird, es kann aber auch eine bewegliche Anzeigevorrichtung verwendet werden, die ein von beiden Augen betrachtetes Bild anzeigt.

[0068] Der Halteabschnitt **203** umfasst einen bandförmigen Grundkörper **203a** zum Halten des Kopfes des Betrachtes **6** mittels elastischer Kraft sowie ein Kissen **203b** zum Pressen gegen den Kopf zur Vermeidung eines Rutschens der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** in Bezug auf den Kopf. Die Form des Halteabschnitts **203** unterliegt keiner Einschränkung, solange er am Kopf eines Betrachters **6** angebracht werden kann. Beispielsweise ist das Kissen **203b** nicht notwendig. Auch ein helmförmiger Haltekörper kann verwendet werden. In der vorliegenden Erfindung bezieht sich „Kopf“ auf einen Teil des Körpers oberhalb des Halses und einschließlich des Gesichts.

[0069] Die bewegliche Anzeigevorrichtung **204** umfasst eine Anzeigeeinheit **104a**, welche ein Bildanzei-

gebündel emittiert, ein optisches System **204b**, welches den Lichtweg des Bildanzeigebündels ändert und es zum Gesichtsfeld des Betrachters **6** leitet, sowie einen Arm **204c**, der die Anzeigeeinheit **204a** und das optische System **204b** verbindet. Die Anzeigeeinheit **204a** ist mit dem Steuerabschnitt **207** mittels eines Kabels **209** verbunden.

[0070] Wie in [Fig. 6](#) gezeigt, weist die Anzeigeeinheit **204a** folgendes auf:

Hintergrundlicht **232**, welches eine Halogenlampe mit reflektierendem Spiegel aufweist; einen Spannungsregler **233** für das Hintergrundlicht **232**, ein Wärmeabsorptionsfilter **234** zum Absorbieren der Wärme des Hintergrundlichts **232**; ein Flüssigkristallfeld **235**; ein Zerstreuungsfeld **236** zur Vergleichförmigung von Ungleichmäßigkeiten im Licht des Hintergrundlichts **232** und Leiten des Lichts zum Flüssigkristallfeld **235**; einen Flüssigkristalltreiber **238**, der mit dem Flüssigkristallfeld **235** verbunden ist; und eine Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **239**, die mit der Flüssigkristallansteuereinheit **238** verbunden ist. Das Bildanzeigebündel wird von der Frontfläche des Flüssigkristallfelds **235**, wie durch die gestrichelte Linie gezeigt, emittiert. Eine Bildröhrenanzeige kann beispielsweise anstelle des Flüssigkristallfelds **235** mit Hintergrundlicht **232** verwendet werden. Eine Kaltkathodenröhre, Heißkathodenröhre, Metallhalogenlampe oder dergleichen kann als Hintergrundlicht verwendet werden.

[0071] Ferner ist ein Orientierungssensor **204d** zu Feststellung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** in der Anzeigeeinheit **204a** vorgesehen. Der Orientierungssensor **204d** ist mit dem Steuerabschnitt **207** mittels des Kabels **209** und der Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **243** der Signalverarbeitungsschaltung, die unten diskutiert wird, verbunden. Als dieser Orientierungssensor **204d** kann die gleiche Art von Orientierungssensor wie bei der vorstehenden Ausführungsform verwendet werden.

[0072] Das optische System **204b** umfasst einen Kombiniierer, wie etwa einen Halbspiegel, ein Hologrammelement oder dergleichen. Der Kombiniierer bildet ein Bild vor dem Betrachter **6** durch Änderung des optischen Wegs über ein Reflektieren oder Brechen des Bildanzeigebündels aus; der Kombiniierer überträgt gleichzeitig auch Licht von vorne. Das optische System **204b** kann auch einen Spiegel oder dergleichen zur Änderung des Lichtwegs durch Totalreflexion des Bildanzeigebündels aufweisen. Das optische System kann auch ein bündelndes Linsensystem enthalten.

[0073] Der Spracheingabeabschnitt **208** umfasst ein Mikrofon **208a** und einen Arm **208b** zur Verbindung dieses Mikrofons **208a** und des Haltekörpers **203**. Dieses Mikrofon **208a** ist in der Nähe des Mun-

des des Betrachters **6** angeordnet.

[0074] Wie in [Fig. 6](#) gezeigt, weist der Steuerabschnitt **207** eine in einem Gehäuse **250** aufgenommene Signalverarbeitungsschaltung auf. Die Signalverarbeitungsschaltung weist Folgendes auf: einen Hauptspeicher **244** zur Speicherung von Programmen zur Ausführung einer Systemsteuerung, eine CPU **245** zur Ausführung dieser Programme; einen Bildspeicher **246** zur Speicherung von Bilddaten; einen Speicher **248** zur Speicherung von Schrifttypen; eine Bildsteuerung **247** zum Lesen und Schreiben von Daten in und aus dem Bildspeicher **246** unter der Steuerung durch die CPU **245**; eine Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **243**, die mit den Systembetätigungsschaltern **241**, **242** verbunden ist; eine mit der Speicherkarte **270** verbundene Speicherkartenschnittstelle **255**; und einen Sprachsignalprozessor **251**.

[0075] Ferner umfasst der Steuerabschnitt **207** einen Speicher **249** zur Speicherung von auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **204** auszugehenden Bilddaten zur Ausgabe mit der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **204**, so dass die Bilddaten zu der Orientierung in Beziehung gesetzt sind.

[0076] Der Sprachsignalprozessor **251** hat den Zweck der Erkennung der vom Spracheingabeabschnitt **208** eingegebenen Sprache und umfasst das Folgende: ein Bandpassfilter **251a** zur Beseitigung des Störuntergrunds, der in dem vom Mikrofon **208a** eingegebenen Sprachsignal enthalten ist; einen Verstärker **251b** zur Verstärkung des durch dieses Bandpassfilter **251a** übertragenen Sprachsignals; einen mit diesem Verstärker **251b** verbundenen Spracherkennungsprozessor **251c**; und einen mit diesem Spracherkennungsprozessor **251c** verbundenen ersten und zweiten Speicher **251d**, **251e**. Der Spracherkennungsprozessor **251c** umfasst einen A/D-Wandler zur Digitalisierung des verstärkten Sprachsignals und speichert die digitalisierten Daten in dem ersten Speicher **251d**. Bestimmte Sprachsignale aufweisende digitalisierte Daten werden in dem zweiten Speicher **251e** gespeichert. Der Spracherkennungsprozessor **251c** vergleicht die im ersten Speicher **251d** gespeicherten Digitaldaten mit den im zweiten Speicher **251e** gespeicherten Digitaldaten, greift Digitaldaten, die den im ersten Speicher **251d** gespeicherten Daten entsprechen, aus dem zweiten Speicher **251e** heraus und sendet die herausgegriffenen Digitaldaten als ein der Spracheingabe entsprechendes Wort an die CPU **241**.

[0077] Bei der vorliegenden Ausführungsform ersetzt die Spracheingabefunktion des Spracheingabeabschnitts **208** die Eingabefunktion des EIN/AUS-Schalters **11d**, **110d** und Änderungsschalters **11c**, **111c** in den vorstehenden Ausführungsformen. Beispielsweise endet der Betrachter **6**, der eine

Spracheingabe bewirkt, indem er „Schalter ein“ sagt, in dem gleichen Zustand, in dem der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **11d**, **111d** aus einem offenen in einen geschlossenen Zustand schaltet; endet der Betrachter **6**, der eine Spracheingabe bewirkt, indem er „Schalter aus“ sagt, in dem gleichen Zustand, in dem der Kontakt des EIN/AUS-Schalters **11d**, **111d** aus einem geschlossenen Zustand in einen offenen Zustand schaltet; auch endet der Betrachter **6**, der eine Spracheingabe bewirkt, indem er „Änderungssignalausgabe“ sagt, in der Ausgabe des Änderungssignals. Der Betrachter **6**, der eine Spracheingabe bewirkt, indem er „Änderungssignalausgabe aufheben“ sagt, hebt die Ausgabe die Änderungssignals auf.

[0078] Dieses System kann zwischen einem manuellen Modus und einem sprachbetriebenen Modus, wie nachstehend diskutiert, umgeschaltet werden. Im sprachbetriebenen Modus werden Digitaldaten, die einem Wort entsprechen, durch Spracheingabe eingegeben, worauf die CPU **245** die Bildsteuerung **247** gemäß den Ergebnissen der Spracherkennungen dieses Worts steuert. In Übereinstimmung mit dieser Steuerung liest die CPU **245** Bilddaten und Schrifttypen aus dem Speicher **246**, **248** aus; setzt die Bilddaten, die die Schrifttypen enthalten, mit der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** in Beziehung und speichert die Bilddaten im Speicher **249** zusammen mit der Orientierung; und gibt die im Speicher **249** gespeicherten Bilddaten auf den Flüssigkristalltreiber **238** mittels der Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **239** aus. Der Flüssigkristalltreiber **238** steuert das Flüssigkristallfeld **235** an, so dass Bilddaten, die dem sprachlich eingegebenen Wort entsprechen, und Bilddaten, die gespeichert und zur Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** in Beziehung gesetzt sind, angezeigt werden. Auch kann in der gleichen Weise wie bei den vorhergehenden Ausführungsformen die Orientierung des Bildanzeigeschirms, die im Speicher **249** gespeichert und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzt sind, gemäß der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** in Beziehung gesetzt werden, wenn die Bilddaten auf die bewegliche Anzeigevorrichtung **204** ausgegeben werden und das Änderungssignal ausgegeben wird. Mit Aufhebung der Ausgabe des Änderungssignals werden die gespeicherten Bilddaten zur Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** im Zeitpunkt der Aufhebung des Änderungssignals in Beziehung gesetzt.

[0079] Auch kann, wenn Digitaldaten, die einem Wort für einen Schreibbefehl entsprechen, eingegeben werden, die CPU **245** Daten mittels der Speicherkartenschnittstelle **255** in die Speicherkarte **270** schreiben. Die in die Speicherkarte **270** geschriebenen Daten können mittels der Speicherkartenschnittstelle **291** in einen Host-Rechner **290** geschrieben

werden. Die in die Speicherkarte **270** geschriebenen Daten können durch den Host-Rechner **290** verarbeitet werden.

[0080] Wie in [Fig. 5](#) gezeigt, ist eine Batterie **260** zur Betreuung des gesamten Systems auswechselbar im Gehäuse **250** der Steuerung **207** angebracht. Auch sind ein EIN/AUS-Schalter **252**, ein Bestätigungsknopfschalter **241** und ein Vierrichtungsknopfschalter **242**, die der vorgenannte Betätigungsschalter sind, und eine Buchse **250a** zur lösbaren Verbindung der vorgenannten Speicherkarte **270** mit der Steuerung **207** am Gehäuse **250** ausgebildet. Der Bestätigungsknopfschalter **241** und der Vierrichtungsknopfschalter **242** sind zur manuellen Bedienung des Systems angebracht. Das Signal zur Umschaltung zwischen dem manuell betätigten Modus und dem sprachbetätigten Modus wird in die CPU **245** mittels der Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **243** durch die Betätigung der Schalter **241**, **242** eingegeben. Im manuell betätigten Modus beendet die CPU **245** das Arbeiten des Sprachsignalprozessors **251** und führt ein Programm gemäß einem elektronischen Signal aus, das durch die Betätigung der Schalter **241**, **242** über die Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **243** gesendet wird. Der Vierrichtungsknopfschalter **242** umfasst vier Schalterteile, die unabhängig betätigt werden können, und wird zur Bewegung des Gleitzeigers und Spezifizierung von Eingabeinhalten im Anzeigebild verwendet. Der Bestätigungsknopfschalter **241** wird zur Bestätigung der mit dem Vierrichtungsknopfschalter **242** spezifizierten Eingabeinhalte verwendet. Beispielsweise werden Eingabeinhalte wie Schalter ein, Schalter aus, Änderungssignalausgabe, Änderungssignal aufgehoben oder dergleichen im Anzeigebild angezeigt, wobei die Eingabeinhalte mit der Bewegung des Gleitzeigers durch Bedienung des Vierrichtungsknopfschalters **242** spezifiziert werden. Ein Summer, der ertönt, wenn die Schalter **241**, **242** gedrückt werden, kann an der Steuerung **207** oder der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** zur Bestätigung der Betätigung installiert sein. Verbinder **271**, **272** zum Anschließen eines drahtlosen Modems oder dergleichen an die Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **241** können am Gehäuse **250** installiert sein, so dass das System mit einem externen Rechner oder dergleichen mittels des drahtlosen Modems oder dergleichen verbunden werden kann. Andere Aufbauten, Arbeitsweisen und Wirkungen sind die gleichen wie bei der zweiten Ausführungsform.

[0081] [Fig. 7](#) zeigt eine Abwandlung der dritten Ausführungsform. Anders als bei der vorgenannten dritten Ausführungsform ist ein drahtloses Modem **292** mit Antenne an die Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **242**, anstelle einer Speicherkarten-Schnittstelle **255** und einer Speicherkarte **270**, angeschlossen, wobei ein drahtloses Modem **293** mit Antenne mit einem Host-Rechner **290** verbunden ist; und die Steuerung

207 und der Host-Rechner **290** sind mittels der Modems **292, 293** angeschlossen. In diesem Fall sendet, wenn digitale Daten, die einem Wortbefehl „senden“ entsprechen, eingegeben werden, die CPU **245** Daten mittels der Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **243**, der drahtlosen Modems **292, 293** an den Host-Rechner **290**.

[0082] Ein Summer kann in der vorgenannten dritten Ausführungsform und Abwandlung installiert sein. Wenn Daten an die Speicherkarte **270** und den Host-Rechner **290** mittels der Speicherkarten-Schnittstelle **255** und Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle **243** gesendet werden, ertönt dieser Summer im Zeitpunkt des Sendens, so dass die Datenübertragung bestätigt werden kann.

[0083] **Fig. 8** zeigt ein spezielles Beispiel des mit dem Anzeigesystem in der Abwandlung der vorgenannten dritten Ausführungsform angezeigten Bilds **200**. Hier ist das gezeigte Beispiel ein Beispiel des Systems, das auf ein Eingabesystem für eine Restaurantbestellung angewandt ist. Im Einzelnen sagt die Bedienung oder der Kellner, die der Betrachter **6** sind, „Schalter ein“ wonach sie bzw. er sprachlich die Tischnummer des die Bestellung aufgebenden Gastes eingibt. Die sprachlich eingegebene Nummer wird mit der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** angezeigt. Als nächstes wiederholt der oder die Bedienung die Bestellung des Gastes, indem er/sie die Bestellung über das Mikrofon **208a** sprachlich eingibt. Das sprachlich eingegebene Menü wird als Bestellinformation angezeigt. Wenn die angezeigten Inhalte korrekt sind, bewirkt der Betrachter **6** eine Spracheingabe, indem er „senden“ sagt. Daraufhin sendet die CPU **245** die Bestellinformation mittels der drahtlosen Modems **292, 293** an den Host-Rechner **290**. Das System zeigt dabei einen neuen Eingabebildschirm für die nächste Bestellung gleichzeitig mit der Übertragung der Bestellinformation an. Der Host-Rechner **290** liefert beispielsweise mittels eines Netzes, wie etwa eines LAN, auf der Bestellinformation beruhende Anweisungen an die Küche. Wenn die angezeigte Menüinformation nicht korrekt ist, bewirkt die Bedienkraft eine Spracheingabe, indem sie „Korrektur“ sagt. Daraufhin werden die Inhalte gelöscht und es wird möglich, Daten erneut einzugeben. Wenn die bereitete Mahlzeit zum Gast gebracht wird, bewirkt die Bedienkraft eine Spracheingabe, indem sie die Tischnummer und dann „bestätigen“ sagt. Die Bestellung für diese Tischnummer wird dann angezeigt, womit die Bedienkraft sich vergewissern kann, dass das richtige Essen zum Gast gebracht wird. Auch wird das Änderungssignal ausgegeben, indem die Bedienkraft „Änderungssignal ausgeben“ sagt; die Anzeigeposition des mit der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** angezeigten Bildes wird gemäß der Änderung der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** geändert. Auch wird die Ausgabe des Ände-

rungssignals durch die Bedienkraft aufgehoben, indem sie mit Sprache „Änderungssignal löschen“ eingibt; die Bedienkraft kann das den Bilddaten entsprechende Bild nur sehen, wenn die gespeicherte und zu den Bilddaten in Beziehung gesetzte Orientierung des Bildanzeigeschirms der Orientierung des Bildanzeigeschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung **204** entspricht. Die Kellnerin oder der Kellner kann dadurch eine Bestellung auch dann aufnehmen, wenn sie/er beide Hände voll mit Tellern hat, und leicht die Bestellung bestätigen. Auch können Restaurants glatter arbeiten, weil es möglich ist, Leertischinformation und Kundenwünsche anzuzeigen.

[0084] Anstelle eines üblichen Mikrofons **208a** in der vorgenannten dritten Ausführungsform und Abwandlung kann beispielsweise ein Spracheingabemikrofon, welches Schwingungen der Knochen des Ohres aufnimmt, in dem Halteabschnitt **103** installiert so sein, dass es mit der Seite des Kopfes nahe der Knochen des Ohres in Berührung ist. Auch kann das Spracheingabemikrofon an dem optischen System **204b** oder dem Arm **204c** installiert sein. Auch kann die Spracheingabe aus dem Spracheingabemikrofon mit einem Sprach-Transceiver an einen externen Rechner gesendet und eine Sprachsignalverarbeitung zur Erstellung eines Spracherkennungssignals in dem externen Rechner durchgeführt werden. Auch kann ein Drucker mit der Steuerung verbunden sein, so dass die Spracheingabeergebnisse auf Papier ausgegeben werden können.

[0085] Die vorliegende Erfindung beschränkt sich nicht auf die vorstehenden Ausführungsformen. Beispielsweise brauchen die im Speicher **23b, 123b** gespeicherten Bilddaten nicht alle vom Rechner **2, 102** ausgegebenen Bilddaten zu sein. Anders ausgedrückt, werden nur Bilddaten, die an die nicht in der Standardrichtung orientierte bewegliche Anzeigevorrichtung **4, 104** ausgegeben werden, im Speicher **23b, 123b** gespeichert, während die Bilddaten, die an die in der Standardrichtung orientierte bewegliche Anzeigevorrichtung **4, 104** ausgegeben werden, werden im internen Speicher des Rechners **2, 102** gespeichert werden. Auch braucht der Speicher **23b, 123b** nicht vorgesehen zu sein, sondern kann stattdessen durch den internen Speicher des Rechners **2, 102** ersetzt sein. Auch kann die am Kopf des Betrachters angebrachte bewegliche Anzeigevorrichtung, wie sie in der zweiten Ausführungsform gezeigt ist, als die bewegliche Anzeigevorrichtung in der ersten Ausführungsform verwendet werden. Auch können der Spracheingabeabschnitt und der Sprachsignalprozessor zur Erkennung der Spracheingabe aus dem Spracheingabeabschnitt, wie sie in der dritten Ausführungsform gezeigt sind, in der ersten und zweiten Ausführungsform vorgesehen sein; dies ermöglicht die Ausgabe von Bilddaten gemäß den Ergebnissen der Spracherkennung.

Patentansprüche

1. Anzeigesystem, welches aufweist:
 eine bewegliche Anzeigevorrichtung (**4, 104, 204**), deren Anzeigebildschirm in einer willkürlichen Richtung orientiert werden kann;
 Mittel (**23b, 123b, 249**) zur Speicherung von Bilddaten mit einer Orientierung des Anzeigebildschirms, so dass die Bilddaten zu der Orientierung in Beziehung stehen;
 Mittel (**11b, 111b, 204d**) zur Feststellung der Orientierung des Anzeigebildschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung;
 Mittel (**2, 102, 207**) zur Ausgabe der Bilddaten auf die bewegliche Anzeigevorrichtung (**4, 104, 204**), so dass ein den Bilddaten entsprechendes Bild angezeigt wird, wenn die festgestellte Orientierung des Anzeigebildschirms der gespeicherten und zu den Bilddaten in Beziehung stehenden Orientierung des Anzeigebildschirms entspricht;
 Mittel (**11c, 111c, 208**) zur Ausgabe eines Änderungssignals; und
 Mittel (**2, 102, 207**) zur Änderung der gespeicherten und zu den Bilddaten in Beziehung stehenden Orientierung des Anzeigebildschirms gemäß einer Änderung der Orientierung des Anzeigebildschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung, wenn die Bilddaten und das Änderungssignal ausgegeben werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass es ferner aufweist:
 eine Standardanzeigevorrichtung (**3**); und
 Mittel (**2**) zur Bestimmung, ob der Winkel, der durch die Orientierungsrichtung des Anzeigebildschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung (**4, 104, 204**) in Bezug auf eine bestimmte Standardrichtung gebildet wird, ein gegebener Winkel ist; wobei,
 wenn der von der Orientierungsrichtung des Anzeigebildschirms der beweglichen Anzeigevorrichtung (**4, 104, 204**) in Bezug auf die Standardrichtung gebildete Winkel kleiner oder gleich ein gegebener Winkel ist und die Ausgabe des Änderungssignals aufgehoben ist, die gespeicherten und zu der Orientierung des Anzeigebildschirms in Beziehung stehenden Bilddaten dann auf die Standardanzeigevorrichtung (**3**) ausgegeben werden, und, wenn das Änderungssignal ausgegeben wird oder der gebildete Winkel jenen gegebenen Winkel übersteigt, die Bilddaten auf die bewegliche Anzeigevorrichtung (**4, 104, 204**) ausgegeben werden.

2. Anzeigesystem nach Anspruch 1, wobei ein Kombiniierer (**13, 204b**) an der beweglichen Anzeigevorrichtung (**4, 104, 204**), vorgesehen ist; der Kombiniierer (**13, 204b**) eine Übertragung des Bildanzeigebündels von der Standardanzeigevorrichtung (**3**) so gestattet, dass das Bündel zum Auge des Betrachters geleitet wird, und den Lichtweg des Bildanzeigebündels von der beweglichen Anzeigevorrichtung (**4, 104, 204**) so ändert, dass das Bündel zum Auge des Betrachters geleitet wird.

3. Anzeigesystem nach Anspruch 1 oder 2, welches ferner aufweist:

Mittel zur Anbringung der beweglichen Anzeigevorrichtung (**4, 104, 204**) am Kopf des Betrachters.

4. Anzeigesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, welches ferner aufweist:

einen Spracheingabeabschnitt (**208**); und
 Mittel (**251**) zur Verarbeitung von Sprachsignalen zur Erkennung der Spracheingabe am Spracheingabeabschnitt (**208**); wobei die Bilddaten gemäß den Ergebnissen der Spracherkennung ausgegeben werden können.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

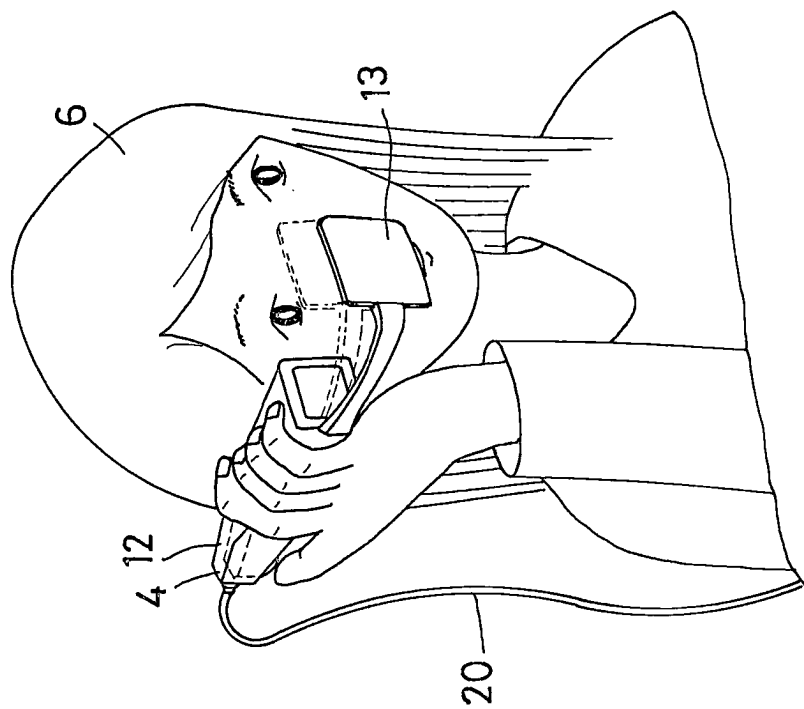
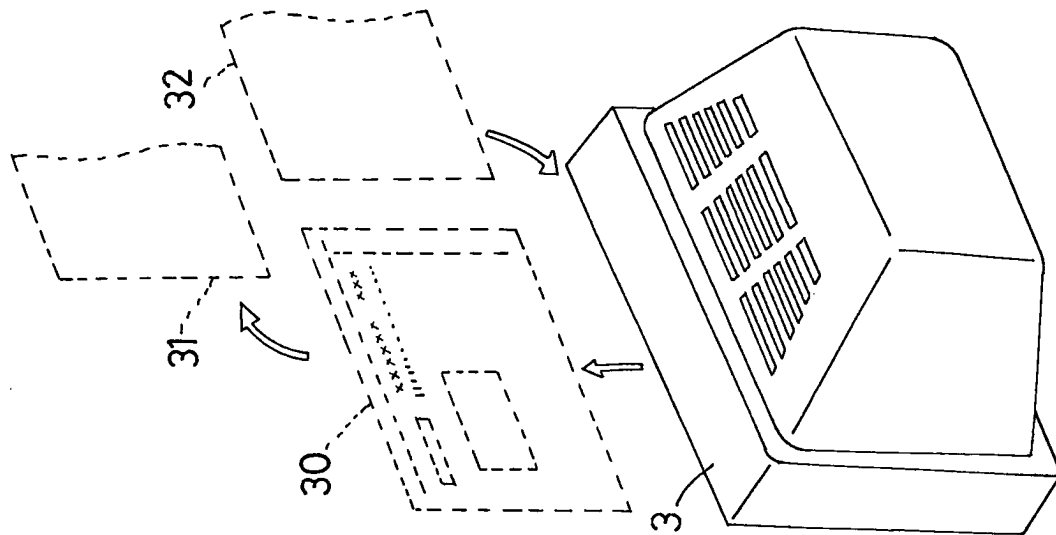


Fig.1

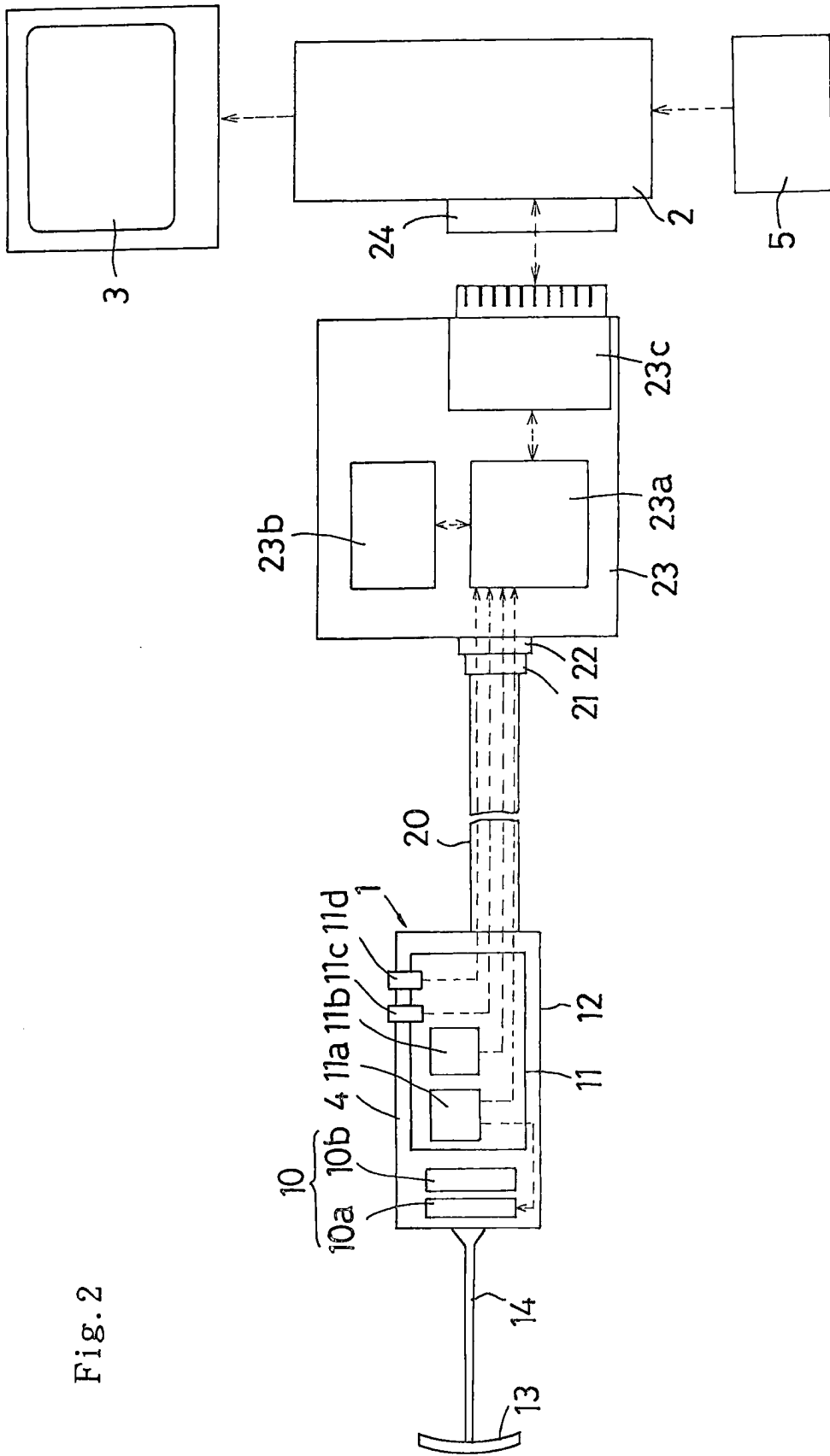


Fig. 2

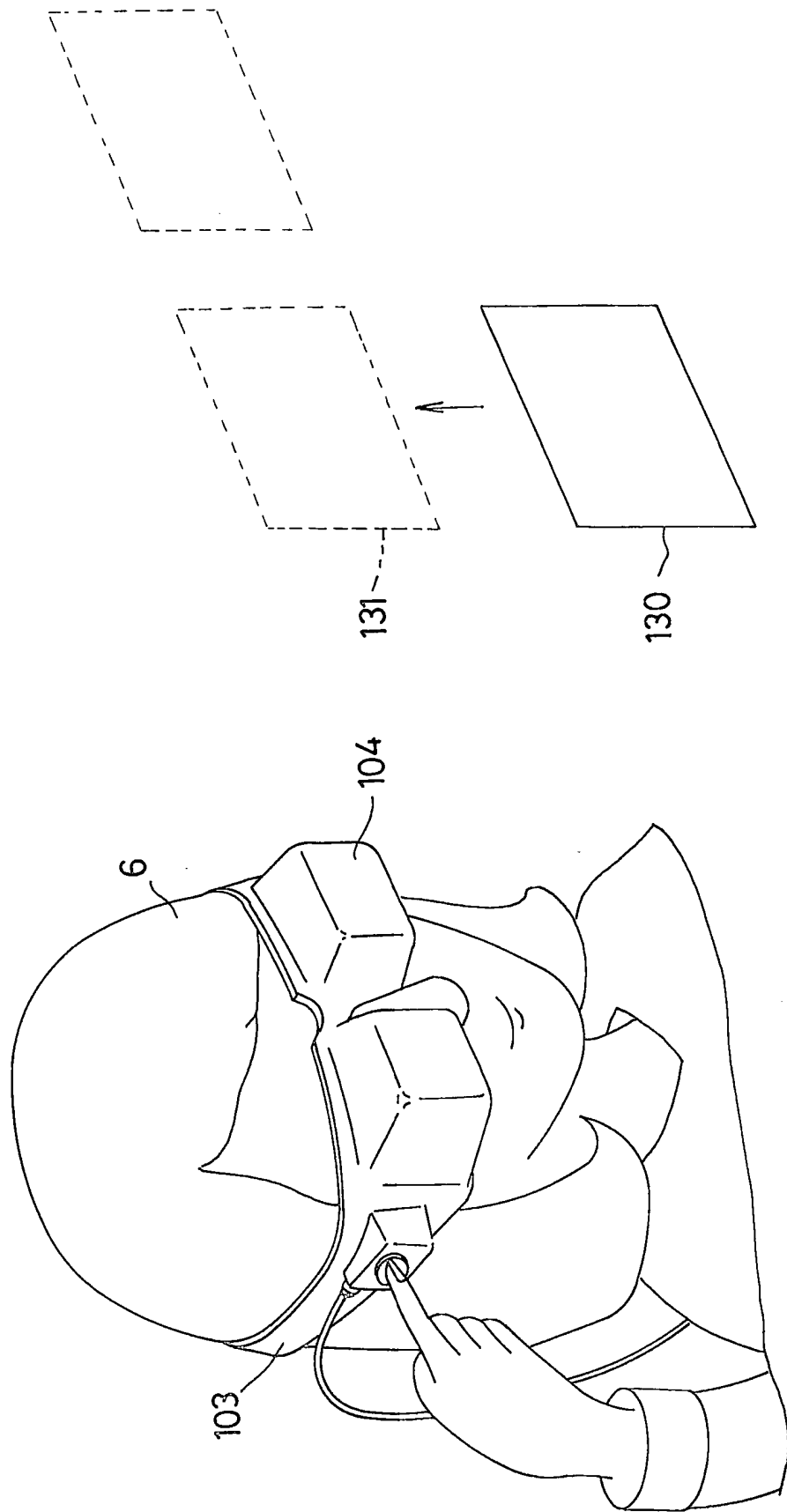


Fig. 4

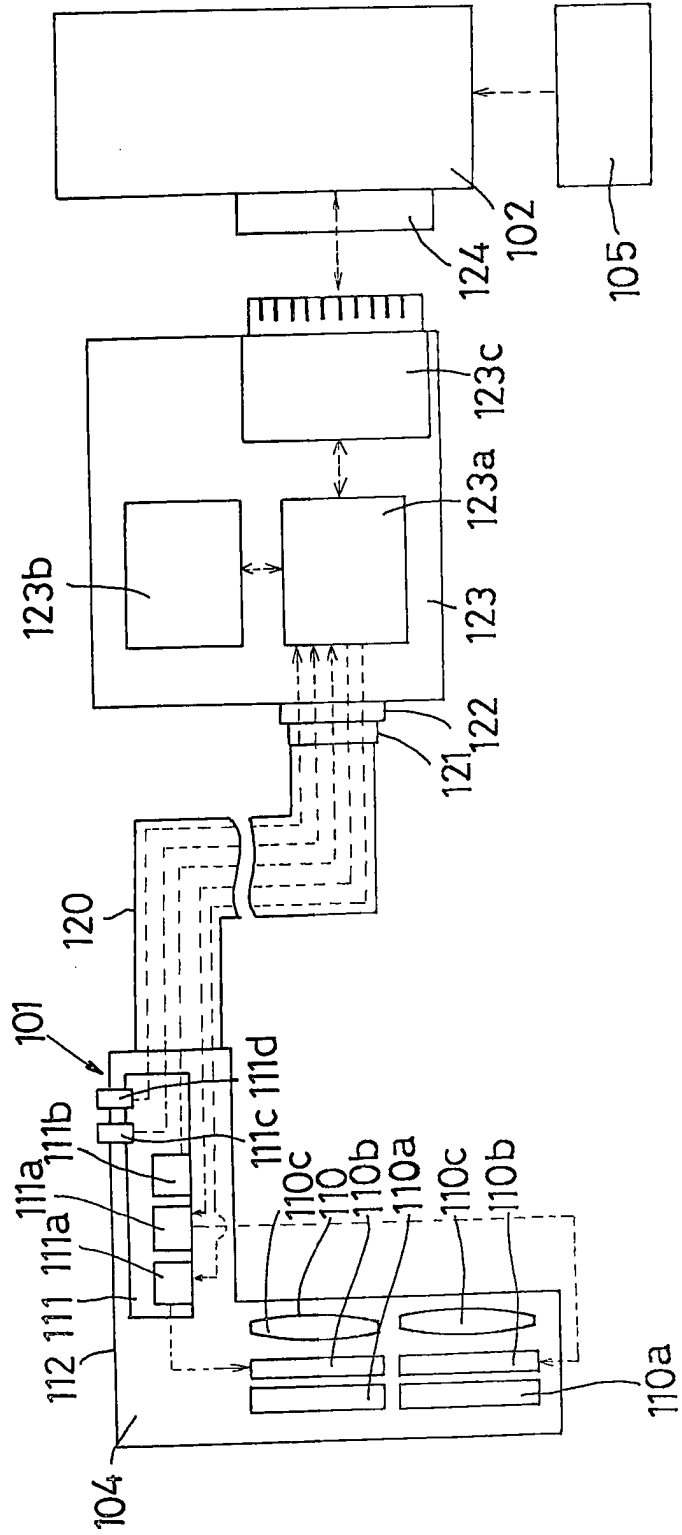
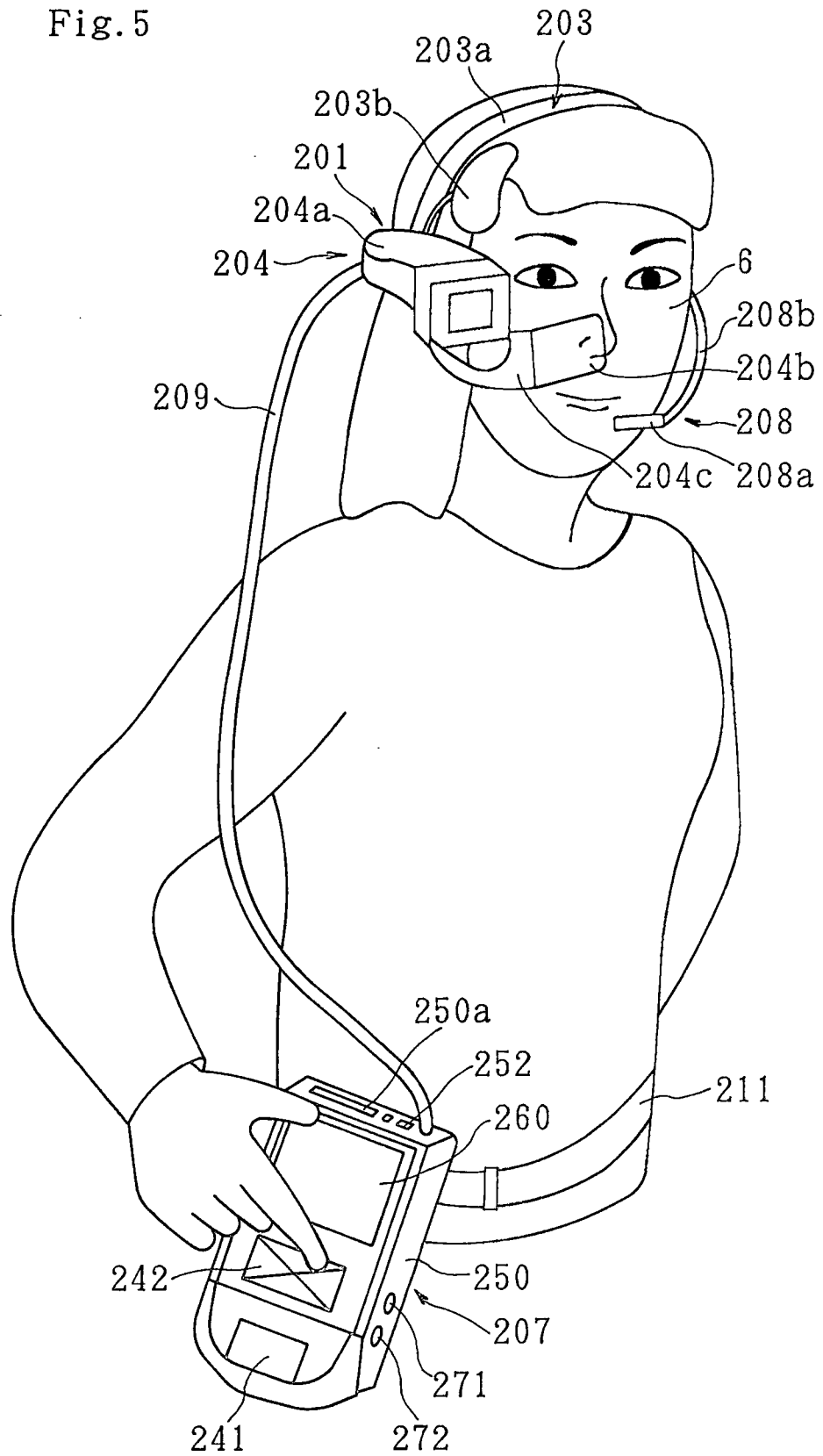


Fig. 5



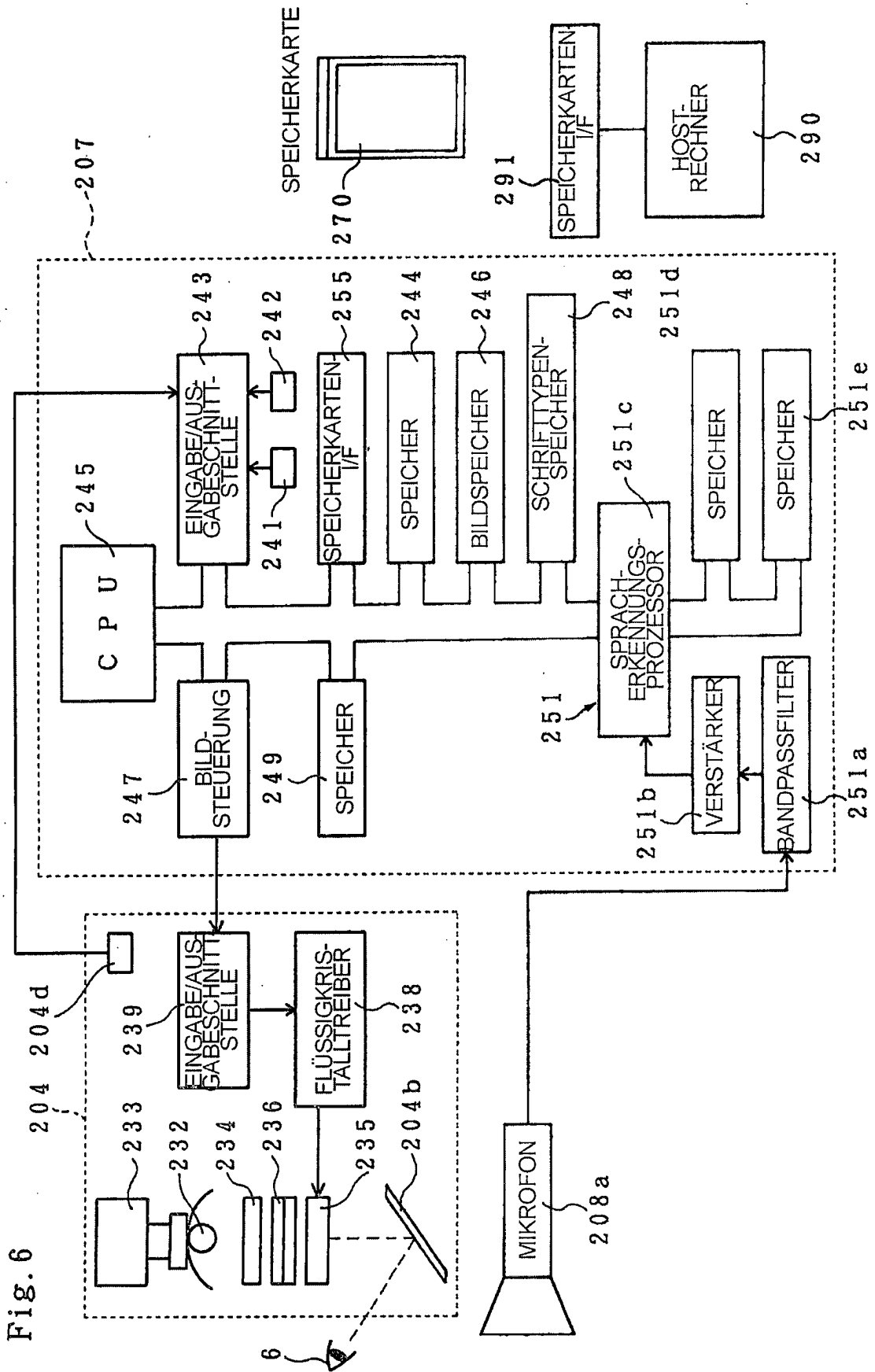


Fig. 6

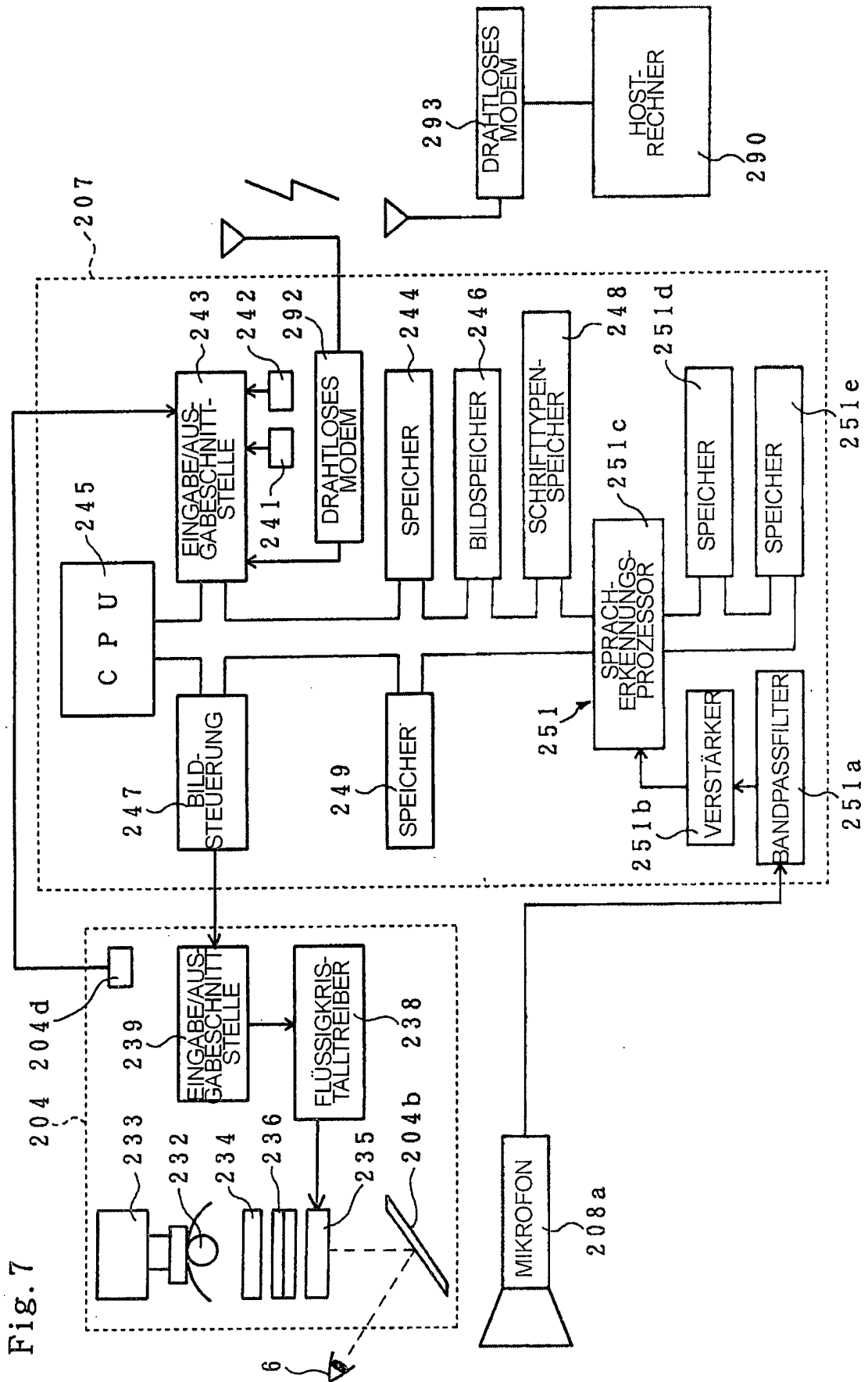


Fig. 7

