



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 23 968 T2** 2006.06.22

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 032 200 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 23 968.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 301 351.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **21.02.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **30.08.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **16.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.06.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G09G 5/00** (2006.01)
H04N 5/44 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

9674199 **26.02.1999** **JP**

9674399 **26.02.1999** **JP**

(73) Patentinhaber:

Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

TBK-Patent, 80336 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT, NL

(72) Erfinder:

Yamazaki, Tatsuro, Ohta-ku, Tokyo, JP; Abe, Naoto, Ohta-ku, Tokyo, JP; Mori, Makiko, Ohta-ku, Tokyo, JP

(54) Bezeichnung: **System zur Kontrolle eines Bildwiedergabegerätes und Verfahren zur Kontrolle eines Bildwiedergabesystems**

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 System zur Steuerung eines Bildwiedergabegeräts und auf ein Verfahren zur Steuerung des Bildwiedergabesystems, das in der Lage ist, eine eingegebene Bildinformation auf einem Bildanzeigergerät über eine einfach strukturierte Schnittstelle darzustellen.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0002] [Fig. 49](#) zeigt eine Anordnung, die verwendet wird zur Darstellung verschiedener Bilder auf einem Fernsehempfänger zum Empfang und zur Darstellung eines herkömmlichen Fernsehprogramms. Wie in [Fig. 49](#) gezeigt, ist der Fernsehempfänger herkömmlicherweise mit einer terrestrischen Fernsehgrundfunkantennenleitung (VHS/UHF-Antennenleitung) und einer Satellitenrundfunkantennenleitung (BS-Antennenleitung) verbunden. Als Kabel, die sich von anderen Anzeigeeinrichtungsquellen erstrecken, ist der Fernsehempfänger mit Signalkabeln verbunden, wie beispielsweise mit einer Bildsignalleitung und einer Tonsignalleitung aus einem Videokassettenrecorder, einer Bildsignalleitung und einer Tonsignalleitung aus einem LD/DVD-Wiedergabegerät und mit einer Signalleitung aus einem Digitalrundfunkempfänger (STB).

[0003] Ein Bildsignalkabel und ein Tonsignalkabel sind auch dann erforderlich, wenn lediglich eine Bildlieferquelle mit dem Fernsehempfänger verbunden ist, beispielsweise durch einen AV-Verstärker mit einer Auswahlfunktion zum Steuern von Ein-/Ausgangssignalen einer Bildsignalleitung und einer Tonsignalleitung, die sich von Bildlieferquelle aus erstrecken.

[0004] Wenn jedoch viele Signalkabel mit dem Fernsehempfänger verbunden sind, wird die Rückseite des Fernsehempfängers sehr kompliziert, und der Fernsehempfänger muß mit einem gewissen Spielraum auf der Rückseite aufgestellt werden.

[0005] Selbst wenn eine Bildlieferquelle durch einen AV-Verstärker oder dergleichen angeschlossen ist, muß ein Paar Leitungen für das Bildsignal und das Tonsignal angeschlossen werden. Diese Signalleitungen sind analoger Natur, und die Längen der Verbindungskabel sind beschränkt.

[0006] Aus diesem Grund ist die Verwendung der Kabel an Orten eingeschränkt, bei denen kein Spielraum auf der Rückseite des Fernsehempfängers besteht oder bei denen die Hinterseite sichtbar ist. Selbst wenn der Fernsehempfänger als wandbefestigter Fernsehempfänger verwendet wird, ist die An-

sicht der Kabel unerfreulich, womit die Verwendung des Fernsehempfängers eingeschränkt ist.

[0007] Der herkömmliche Fernsehempfänger, wie er zuvor beschrieben wurde, ist durch eine Anzeige, einen Eingangssignalwähler wie einen Tuner und dergleichen integral aufgebaut. Dies vergrößert unvermeidlich die Tiefe des Grundkörpers, wodurch ein sperriges Gehäuse entsteht.

[0008] In den letzten Jahren wurden die Fernseher in ihrer Tiefe verkürzt, und wandbefestigte Fernseher sind verfügbar. Dieser wandbefestigte Fernseher muß so dünn wie möglich ausfallen und darf nur ein geringes Gewicht aufweisen. In einem Fernseher dieser Art sind daher die Bildanzeige und ein Endgerät zur Lieferung von Anzeigeeinrichtung für die Bildanzeige in separaten Gehäusen untergebracht.

[0009] Beim herkömmlichen wandbefestigten Fernseher dieser Art bildet ein Paar aus Bildanzeige und Endgerät einen Fernsehempfänger. Beispielsweise kann ein Endgerät mit nur einer Bildanzeigearart verbunden werden.

[0010] Unbequemer Weise kann die Bildqualität oder dergleichen entweder am Endgerät oder an der Bildanzeige eingestellt werden. Wenn beispielsweise das Endgerät und die Bildanzeige entfernt voneinander installiert sind, muß der Nutzer zu der Stelle gehen, wo die Bildanzeige installiert ist, um Einstellerggebnisse bestätigen zu können, die am Endgerät ausgeführt werden.

[0011] Selbst wenn die Bildinformation vom Endgerät abgegeben wird, ist dieses mit nur einer Bildanzeige verbunden und kann nicht mit anderen optionalen Einrichtungen oder dergleichen verbunden sein.

[0012] Die europäische Patentanmeldung Nummer EP-A-0778516 offenbart eine Digitalanzeigeeinrichtungsschnittstelle für ein Hostsystem und eine Anzeigeeinrichtung. Die Schnittstelle hat separat logische und physikalische Pegel, die Unabhängigkeit von irgendeiner Hardwarekonfiguration oder einem Stecker gewährleisten.

[0013] Die internationale Patentanmeldung Nummer WO 97/48056 offenbart ein System und Verfahren zum Senden von Mehrfachdatensignalen über ein serielles Verbindungsglied.

[0014] In der ITU-T-Empfehlung H.324 (Endgerät für Mehrfachübertragung mit geringer Bitrate) ist ein System von Multimediafernsprechendgeräten sehr geringer Bitrate offenbart, die über das General Switched Telephone Network arbeiten, das eine Kamera und ein Mikrofon enthält und das Senden der charakteristischen Daten einer Bildanzeige zur Bildquelle offenbart.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0015] Nach den Aspekten der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist ein Anzeigesteuersystem, wie es im Patentanspruch 1 angegeben ist, und ein Verfahren zum Steuern der Anzeige von Bildern, wie es im Patentanspruch 11 angegeben ist.

[0016] Andere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachstehenden Beschreibung in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung deutlich, in der gleiche Bezugszeichen dieselben oder ähnliche Teile in allen Figuren bedeuten.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0017] Die beiliegende Zeichnung, die der Beschreibung beiliegt und einen Teil dieser bildet, veranschaulicht Ausführungsbeispiele der Erfindung und dient gemeinsam mit der Beschreibung der Erläuterung des erfinderischen Prinzips.

[0018] [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung der Grundanordnung nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0019] [Fig. 2](#) ist ein Blockdiagramm, das detaillierte Anordnungen einer Bildanzeige und eines Endgeräts im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0020] [Fig. 3](#) ist ein Blockdiagramm, das detaillierte Anordnungen eines Schnittstellenschaltungsabschnitts und eines Modemein-/ausgabeabschnitts zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0021] [Fig. 4](#) ist ein Blockdiagramm, das eine detaillierte Anordnung von einem Abschnitt der Eingangs-I/F vom ersten Ausführungsbeispiel zeigt, in dem Bildinformationsstücke unterschiedlicher Spezifikationen empfangen und an einen Bildsignalprozessor abgegeben werden;

[0022] [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) sind Zeitdiagramme, die Ausgangszeitvorgaben der Eingangs-I/F zeigen, wenn ein NTSC-Bildsignal in die Eingangs-I/F vom ersten in [Fig. 4](#) gezeigten Ausführungsbeispiel gelangt;

[0023] [Fig. 6A](#) und [Fig. 6B](#) sind Zeitdiagramme, die Ausgangszeitvorgaben der Eingangs-I/F zeigen, wenn ein HDTV-Bildsignal in die Eingangs-I/F vom ersten in [Fig. 4](#) gezeigten Ausführungsbeispiel gelangt;

[0024] [Fig. 7](#) ist eine Ansicht, die eine Operationsbestätigungssteuersequenz mit der Bildanzeige zeigt, nachdem das Endgerät im ersten Ausführungsbeispiel eingeschaltet worden ist;

[0025] [Fig. 8](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Steuerung nach Einschaltoperation des Endgerätes im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0026] [Fig. 9](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Steuerung nach Einschaltoperation der Bildanzeige im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0027] [Fig. 10](#) ist eine Ansicht, die eine Struktur eines Übertragungspakets zeigt, das bei der Übertragungssteuerung nach der Einschaltoperation im ersten Ausführungsbeispiel verwendet wird;

[0028] [Fig. 11](#) ist eine Ansicht, die eine weitere Struktur des Übertragungspakets zeigt, das verwendet wird bei der Übertragungssteuerung nach der Einschaltoperation im ersten Ausführungsbeispiel;

[0029] [Fig. 12](#) ist eine Ansicht, die eine Datenstruktur in einer Einheitsperiode im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0030] [Fig. 13](#) ist eine Ansicht, die eine Paketstruktur beim Senden/Empfangen eines Befehlspekts im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0031] [Fig. 14A](#) und [Fig. 14B](#) sind Ansicht, die jeweils ein Justierdatenformat im ersten Ausführungsbeispiel zeigen;

[0032] [Fig. 15](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Betriebsarteneinstellverarbeitung des Endgeräts im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0033] [Fig. 16](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Betriebsarteneinstellverarbeitung der Bildanzeige im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0034] [Fig. 17](#) ist ein Zeitdiagramm, das die Datenübertragungssteuerzeitvorgabe in einer Vertikalsynchronsignalerzeugungsperiode in der Bildanzeige und im Endgerät im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0035] [Fig. 18](#) ist ein Zeitdiagramm, das die Datenübertragungssteuerzeitvorgabe in einer Horizontalsynchronsignalerzeugungsperiode in der Bildanzeige und im Endgerät im ersten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0036] [Fig. 19](#) ist ein Zeitdiagramm, das der Erläuterung der Datenübertragungszeitvorgabe zwischen der Bildanzeige und dem Endgerät dient, wenn ein Anzeigefeld 852 Punkte × 480 Punkte im ersten Ausführungsbeispiel hat;

[0037] [Fig. 20](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Datenübertragungszeitvorgabe zwischen der Bildanzeige und dem Endgerät, wenn das Anzeigefeld 640 Punkte × 480 Punkte im ersten Ausführungsbeispiel

spiel hat;

[0038] [Fig. 21](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Datenübertragungszeitvorgabe zwischen der Bildanzeige und dem Endgerät, wenn das Anzeigefeld 1365 Punkte × 768 Punkte im ersten Ausführungsbeispiel hat;

[0039] [Fig. 22](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Datenübertragungszeitvorgabe zwischen der Bildanzeige und dem Endgerät, wenn das Anzeigefeld 1365 Punkte × 768 Punkte hat und die Frequenz vom Horizontalübertragungstakt (CLK) im ersten Ausführungsbeispiel geändert wird;

[0040] [Fig. 23](#) ist ein Zeitdiagramm, das die Übertragungszeitvorgabe zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige zeigt, wenn Tondaten einmal bei jeder VSYNC-Zeitvorgabe im ersten Ausführungsbeispiel übertragen werden;

[0041] [Fig. 24](#) ist ein Zeitdiagramm, das die Übertragungszeitvorgabe zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige zeigt, wenn Befehlsdaten im Zeitmultiplexbetrieb bei der jeweiligen HSYNC-Zeitvorgabe im ersten Ausführungsbeispiel übertragen werden;

[0042] [Fig. 25](#) ist ein Zeitdiagramm, das die Übertragungszeitvorgabe zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige darstellt, wenn Befehlsdaten übertragbar über die Periode gesteuert werden, mit Ausnahme der Bilddatenaktivierungsperiode und der Tondatenübertragungsperiode im ersten Ausführungsbeispiel;

[0043] [Fig. 26](#) ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung einer Basissystemanordnung vom zweiten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung;

[0044] [Fig. 27](#) ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung einer weiteren Basissystemanordnung vom zweiten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung;

[0045] [Fig. 28](#) ist ein Blockdiagramm, das die detaillierte Anordnung vom zweiten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0046] [Fig. 29](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom dritten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0047] [Fig. 30](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Informationsübertragungszeitvorgabe im dritten Ausführungsbeispiel;

[0048] [Fig. 31](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung des vierten Ausführungsbeispiels nach der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0049] [Fig. 32](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Übertragungssteuerung während der VSYNC-Periode zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige vom vierten Ausführungsbeispiel;

[0050] [Fig. 33](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Übertragungssteuerung während der HSYNC-Periode zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige vom vierten Ausführungsbeispiel;

[0051] [Fig. 34](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom fünften Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0052] [Fig. 35](#) ist eine Ansicht zur Erläuterung einer Paketstruktur, die im fünften Ausführungsbeispiel verwendet wird;

[0053] [Fig. 36](#) ist eine Ansicht zur Erläuterung der detaillierten Struktur eines in [Fig. 35](#) gezeigten Adreßbefehls;

[0054] [Fig. 37](#) ist ein Blockdiagramm, das den Zustand zeigt, bei dem eine Vielzahl von Bildanzeigen im fünften Ausführungsbeispiel angeschlossen sind;

[0055] [Fig. 38](#) ist ein Ablaufdiagramm zur Erläuterung von Befehlsdatenempfangsverarbeitung der Bildanzeige im fünften Ausführungsbeispiel;

[0056] [Fig. 39](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom sechsten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0057] [Fig. 40](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Herunterladeverarbeitung vom Endgerät im sechsten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0058] [Fig. 41](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Herunterladeverarbeitung der Bildanzeige im sechsten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0059] [Fig. 42](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom siebten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0060] [Fig. 43](#) ist eine Ansicht des Layout jeweiliger Einheiten im siebten Ausführungsbeispiel;

[0061] [Fig. 44](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Steuerung der Bildanzeige nach Feststellen einer Umgebungsänderung im siebten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0062] [Fig. 45](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Steuerung des Endgeräts nach Feststellen einer Umgebungsänderung im siebten Ausführungsbeispiel zeigt;

[0063] [Fig. 46](#) ist ein Blockdiagramm zur Erläute-

zung eines Beispiels, das Teil eines Schnittstellenkabels ist, das die Radioübertragung im achten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung ausführt;

[0064] [Fig. 47](#) ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung einer Anordnung vom neunten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung;

[0065] [Fig. 48](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Übertragungssteuerung während der HSYNC-Periode zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige vom zehnten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung; und

[0066] [Fig. 49](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung zeigt, die zur Anzeige verschiedener Bilder auf einem Fernsehempfänger zum Empfang und Darstellen eines herkömmlichen Fernsehprogramms verwendet wird.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0067] Bevorzugte Ausführungsbeispiele nach der vorliegenden Erfindung sind nachstehend detailliert anhand der beiliegenden Zeichnung beschrieben.

Erstes Ausführungsbeispiel

[0068] [Fig. 1](#) ist eine Ansicht zur Erläuterung der Grundanordnung nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. In [Fig. 1](#) bedeutet Bezugszeichen **1** eine Bildanzeige, die eine wandbefestigte Dünnschichtstruktur in diesem Ausführungsbeispiel aufweist; und Bezugszeichen **2** bedeutet ein Endgerät, das Anzeigedaten und Tondaten zur Bildanzeige **1** gemäß synchroner bidirektionaler serieller Daten abgibt (sind später zu beschreiben), und verfügt über einen Tuner zum Empfangen eines Fernsehprogramms, wie später zu beschreiben ist.

[0069] Bezugszeichen **3** bedeutet einen Videokassettenrecorder, der als Lieferquelle eines Bild- und Tonsignals an ein Endgerät **2** dient; Bezugszeichen **4** bedeutet ein LD/DVD-Wiedergabegerät, das eine Laserplatte oder eine DVD-Platte wiedergibt; und Bezugszeichen **5** bedeutet einen STB zum Empfangen und Auswählen eines Digitalprogramms.

[0070] Das Endgerät **2** ist mit Anschlußkabeln verbunden, die sich von den Lieferquellen für die jeweiligen Bildsignale und dergleichen erstrecken und mit einer terrestrischen Fernsehantennenleitung (VHS/UHS-Antennenleitung) und einer Satellitenrundfunkantennenleitung (BS-Antennenleitung), die sich zum Tuner hin erstreckt. Als das Übertragungsmedium zwischen dem Endgerät **2** und der Bildanzeige **1** ist grundsätzlich nur ein dünnes Kabel vorgesehen. Selbst bei der wandbefestigten Bildanzeige ist

die Kabelanordnung vereinfacht und stört das Erscheinungsbild nicht.

[0071] Die detaillierten Anordnungen der Bildanzeige **1** und vom Endgerät **2** nach dem ersten Ausführungsbeispiel in der obigen Systemanordnung ist nachstehend anhand [Fig. 2](#) erläutert. Die detaillierte Anordnung der Bildanzeige **1** ist zuerst beschrieben.

[0072] In der Bildanzeige **1** bedeutet Bezugszeichen **101** eine Anzeige-CPU, die die gesamte Bildanzeige **1** steuert und einen ROM enthält, der eine Steuersequenz und dergleichen speichert, wie im Ablaufdiagramm gezeigt (ist später zu beschreiben). Die Anzeige-CPU **101** führt die Empfangssteuerung verschiedener Empfangsdaten gemäß Befehlsdaten aus, die das Endgerät **2** über ein Anzeigemodem **103** empfängt. Die Anzeige-CPU **101** steuert jede Einheit über einen Steuerbus **151**.

[0073] Bezugszeichen **102** bedeutet einen Anschlußkabelempfängerstecker für das Endgerät **2**. Die Bildanzeige **1** verfügt über das Anzeigemodem **103**. Bezugszeichen **104** bedeutet einen Zeitgenerator zum Erzeugen der Steuerzeitvorgabe der Bildanzeige **1** unter Steuerung der Anzeige-CPU **101** gemäß einem regenerierten SYNC-Signals oder gemäß einem CLK-Signal aus dem Anzeigemodem **103**.

[0074] Bezugszeichen **105** bedeutet einen Videosignalprozessor zum Umsetzen eines 24-Bit-Digitalvideosignals, das das Anzeigemodem **103** in ein Leuchtdichtebildsignal decodiert hat, das sich auf einem Anzeigefeld **110** anzeigen läßt; und Bezugszeichen **106** bedeutet einen Feldtreiber zum Ansteuern des Anzeigefelds **110** mit einem Leuchtdichtesignal aus dem Videosignalprozessor **105** zur Zeitvorgabe aus dem Zeitgenerator gemäß Ansteuerbedingungen aus der Anzeige-CPU **101**. Die Bildanzeige **1** verfügt über das Anzeigefeld **110**.

[0075] Bezugszeichen **121** bedeutet einen D/A-Umsetzer zum Aufnehmen eines 16-Bit-Digitaltonsignals aus dem Anzeigemodem **103** zur Empfangszeitvorgabe aus dem Zeitgenerator und Umsetzen des Empfangssignals in ein zugehöriges Analogtonsignal; Bezugszeichen **122** bedeutet einen Tonverstärker, der ein eingegebenes Analogsignal aus dem D/A-Umsetzer **121** verstärkt; und Bezugszeichen **123** bedeutet einen Lautsprecher.

[0076] Bezugszeichen **130** bedeutet eine Anwenderschnittstelle (Anwender-I/F) zur Eingabe verschiedener Operationen des Anwenders. Diese Operationen enthalten beispielsweise die Anzeigeeinstellung und die Feststellung eines Fernsteuereingangssignals.

[0077] Als nächstes beschrieben sind Einzelheiten des Endgeräts **2**.

[0078] Im Endgerät **2** bedeutet Bezugszeichen **201** eine Endgerät-CPU, die das gesamte Endgerät **2** steuert und einen ROM enthält, der eine Steuersequenz und dergleichen speichert, wie im Ablaufdiagramm gezeigt, das später zu erläutern ist. Die Endgerät-CPU **201** steuert den Zeitgenerator **204** und den Videosignalprozessor **205**, um so Anzeigedaten im gewünschten Format über ein Endgerätemodem **203** zu senden. Die Endgerät-CPU **201** gibt gleichermaßen Steuerbefehlsdaten an die Bildanzeige **1** über den Endgerätemodem **203** ab. Die Endgerät-CPU **201** steuert jede Einheit über einen Steuerbus **251**.

[0079] Bezugszeichen **202** bedeutet einen Kabelstecker für die Bildanzeige **1**. Das Endgerät **2** verfügt über den Endgerätmodem **203** und einen Endgeräzeitgenerator **204** zur Abgabe eines SYNC-Signals oder zur Abgabe eines CLK-Signals, eines Befehlszeitvorgabesignals, das die Befehlssendezeitvorgabe darstellt, und dergleichen zur Steuerung der Endgerät-CPU **201** und dem Endgerätmodem **203**.

[0080] Der Videosignalprozessor **205** empfängt ein Ausgangsbildsignal aus einer Eingabe-I/F **220** und ein Bildsignal (Videosignal) aus einem Tuner **240**, setzt ein Empfangssignal um in ein zugehöriges 24-Bit-Digitalvideosignal und gibt das Digitalvideosignal an den Endgerätemodem **203** ab. Bezugszeichen **210** bedeutet einen Tonsignalprozessor zum Empfangen eines Eingangstonsignals (Audiosignal oder dergleichen) gleichermaßen aus der Eingangs-I/F **220**, Umsetzen des Empfangssignals in ein zugehöriges 16-Bit-Digitaltonsignal und Abgeben des Digitaltonsignals an das Endgerätmodem **203**.

[0081] Die Eingangs-I/F **220** verbindet die Lieferquellen (**3-5**) für jeweilige Bildinformationsstücke und dergleichen, wie in [Fig. 1](#) gezeigt. weiterhin empfängt die Eingangs-I/F **220** ein Bildinformationssignal und ein Tonsignal aus dem Tuner **240**, identifiziert jedes Eingangssignal unter Steuerung der Endgerät-CPU **201** und gibt ein Tonsignal an den Tonsignalprozessor **210** ab, ein Bildinformationssignal wie ein Videosignal an den Bildsignalprozessor **205**, ein Taktsignal, wie ein SYNC-Signal an den Zeitgenerator **204** und gibt Signalbestimmungsdaten der Endgerät-CPU **201** ein.

[0082] Bezugszeichen **230** bedeutet eine Anwenderschnittstelle (Anwender-I/F) zur Eingabe verschiedener Operationen vom Anwender. Diese Operationen enthalten beispielsweise die Anzeigeeinstellung und das Feststellen eines Fernsteuereingabesignals. Der Tuner **240** empfängt ein terrestrisches Fernsehprogramm und ein Satellitenprogramm. Bezugszeichen **221** bis **223** bedeuten Eingangsanschlüsse, die sich von den Lieferquellen (**3 bis 5**) erstrecken; Bezugszeichen **241** bedeutet einen terrestrischen Fernsehgrundfunkantenneneingang; und Bezugszeichen **242** bedeutet einen Satellitenrundfunk-

antenneneingang.

[0083] Das Endgerät **2**, das mit dieser Anordnung ausgestattet ist, ist nicht auf die Spezifikationen einer angeschlossenen Bildanzeige beschränkt, und ermöglicht das Anschließen von Bildanzeigen verschiedener Spezifikationen, sofern diese ähnliche Schnittstellenspezifikationen aufweisen.

[0084] Die einzelnen Anordnungen des Schnittstellenschaltungsabschnitts und des Modem Ein/Ausgangsabschnitts zwischen dem Endgerät **2** und der Bildanzeige **1** sind nachstehend anhand [Fig. 3](#) erläutert.

[0085] Im Anzeigemodem **103** bedeutet Bezugszeichen **310** eine Ein/Ausgangstreiberschaltung zum Aufnehmen eines Signals durch ein Kabel gemäß einem Übertragungsrichtungssteuersignal aus dem Zeitgenerator **104** und Abgeben eines Signals aus einem Modulator **312**; und Bezugszeichen **311** bedeutet einen Demodulator, der ein Empfangssignal aus dem Empfänger der Ein-/Ausgabetreiberschaltung **310** demoduliert die demodulierten seriellen Demodulationsdaten in 24-Bit-Demodulationsdaten und gibt die demodulierten Paralleldaten ab. Der Modulator **312** setzt 16-Bit-Parallelsteuerdaten aus der Anzeige-CPU **101** um in serielle Daten, moduliert die seriellen Daten und gibt die Modulationsdaten an den Treiber der Ein/Ausgangstreiberschaltung **310** ab.

[0086] Bezugszeichen **313** bedeutet einen Demultiplexer zum Unterziehen eines demodulierten Signals dem Multiplexverfahren als Reaktion auf ein Zeitvorgabesteuersignal aus dem Zeitgenerator **104** und Verteilen des Demultiplexsignals auf jede Einheit. Der Demultiplexer **313** gibt ein regeneriertes SYNC-Signal und ein SCK-Signal an den Zeitgenerator **104** ab, gibt ein Demultiplexbildsignal an den Videosignalprozessor **105** ab und gibt ein Demultiplextonsignal an den D/A-Umsetzer **121** ab und gibt eine Demultiplexbefehlsinformation an die Anzeige-CPU **101** ab. Bezugszeichen **314** bedeutet eine Treiberschaltung zur Abgabe von Steuerdaten aus der Anzeige-CPU an den Modulator.

[0087] Im Endgerätmodem **203** bedeutet Bezugszeichen **320** eine Ein/Ausgabetreiberschaltung zum Empfangen eines Signals durch ein Kabel gemäß einem Übertragungsrichtungssteuersignals aus dem Zeitgenerator **204** und Ausgeben eines Signals aus einem Modulator **322**; und Bezugszeichen **321** bedeutet einen Demodulator, der ein Empfangssignal aus dem Empfänger der Ein/Ausgabetreiberschaltung **320** demoduliert, die demodulierten seriellen Demodulationsdaten umsetzt in 16-Bit-Demodulationsparalleldaten und Demodulationsparalleldaten abgibt an die Endgerät-CPU **201** über die Treiberschaltung **324**. Der Modulator **322** setzt ein 24-Bit-Parallelmultiplexsignal aus dem Multiplexer

323 um in serielle Daten, moduliert die seriellen Daten und gibt die Modulationsdaten an den Treiber der Ein/Ausgabebetriebsschaltung **320** ab.

[0088] Der Multiplexer **323** empfängt ein Bildsignal aus dem Videosignalprozessor **205**, ein Tonsignal aus dem Audiosignalprozessor **210** und Steuerinformation aus der Endgerät-CPU **201**, unterzieht diese Signale und Informationen als Reaktion auf ein Zeitvorgabesignal aus dem Zeitgenerator **204** dem Multiplexverfahren, um so diese Signale zu schützen und zu verhindern, daß sich Informationen gegenseitig überlappen und gibt das Multiplexsignal an den Modulator **322** ab. Die Treiberschaltung **324** gibt Steuerdaten aus der Bildanzeige **1** über den Demodulator **321** an die Endgerät-CPU **201** ab.

[0089] Im ersten Ausführungsbeispiel sind das Endgerät **2** und die Bildanzeige **1** eingerichtet zum Austausch verschiedener Informationsarten über lediglich ein Paar Signalleitungen, und von daher kann das Verbindungskabel einfach und dünn sein. Grundsätzlich ist das Verbindungskabel zwischen der Anzeige **1** und dem Endgerät **2** ein verdrehtes Kabelpaar. Das Sendeformat ist beschrieben in den Spezifikationen der Bildanzeige **1**, wie später zu beschreiben ist, und die Art des Eingangssignals, das aus dem Endgerät **2** kommt.

[0090] Das Übertragungsmedium, das die Bildanzeige mit dem Endgerät verbindet, ist jedoch nicht auf ein elektrisches Anschlußkabel beschränkt, sondern kann eine optische Signalübertragungsleitung sein, wie eine Lichtleitfaser, oder eine drahtlose Übertragung mit elektromagnetischen Wellen. Wie beispielsweise in [Fig. 46](#) gezeigt und später zu beschreiben ist, kann das Übertragungsmedium eine Lichtübertragungseinheit verwenden, die mit dem oberen und dem unteren Abschnitt der Anzeige verbunden ist, und eine endgeräteseitige Lichtübertragungseinheit, die nahe der Lichtübertragungseinheit der Anzeige installiert ist, die das Endgerät über eine elektrische Leitung oder dergleichen verbindet.

[0091] Die Eingangs-I/F **220** vom ersten Ausführungsbeispiel ist eingerichtet in Bildinformationsstücke verschiedener Spezifikationen. [Fig. 4](#) zeigt eine Anordnung eines Abschnitts der Eingangs-I/F **220** von diesem Ausführungsbeispiel, bei dem die Bildinformationsstücke unterschiedlicher Spezifikationen empfangen und abgegeben werden an einen Videosignalprozessor **205**. Obwohl [Fig. 4](#) nur ein Bildsignal zeigt, empfängt die Eingangs-I/F **220** hinsichtlich des Tonsignals Signale unterschiedlicher Spezifikationen, setzt diese um in gemeinsame Spezifikationen und gibt die umgesetzten Signale ab.

[0092] Der Bildinformationseingangsabschnitt der Eingangs-I/F **220** ist eingerichtet zur Eingabe eines Eingangssignalgemischs und S Endgeräteeingängen

von NTSC-Spezifikationen, eines Muse-Signaleingangs und Komponentensignaleingang von HDTV-Spezifikationen von PC-Spezifikationen (Computergraphikspezifikationen). Die Eingangs-I/F **220** setzt Signale dieser Spezifikationen um in R-, G- und B-Signale und gibt diese Signale R, G und B ab an den Videosignalprozessor **205**.

[0093] Beispielsweise wird ein NTSC-Signalgemisch über den Gemischsignaleingang an den NTSC-Decoder **401** gesandt, in dem das Signal decodiert und an einen Wähler **402** abgegeben wird. Der Wähler **402** empfängt auch ein S-Eingangssignal über den S-Endgeräteeingang und wählt einen der Eingänge aus. In diesem Fall wird der Wähler **402** vorzugsweise gesteuert, um dem S-Endgeräteeingang die Priorität zu geben.

[0094] Ein Signal aus dem Wähler **402** wird an einen IP-Umsetzer **404** und an ein Amplitudensieb **403** gesandt. Der IP-Umsetzer (Interlaced/Progressive converter) **404** empfängt ein Bildsignal. Wenn progressive Abtastung gemäß den Spezifikationen der Bildanzeige **1** gefragt sind, dann gibt der IP-Umsetzer **404** beispielsweise Y-Signal/Farbdifferenzsignale ab, die durch Umsetzen eines Bildsignals von 240 Zeilen/60 Hz in ein Signal von 480 Zeilen/60 Hz erfordern. Wenn die Bildanzeige **1** ein Feld mit der Anzahl von Pixeln 320×240 gemäß QVGA enthält, dann führt der IP-Umsetzer **404** keinerlei IP-Umsetzung aus und gibt unverändert ein Bildsignal von 240 Zeilen/60 Hz ab.

[0095] Ein Matrixprozessor **405** setzt das Signal aus dem IP-Umsetzer **404** um in zugehörige R-, G- und B-Signale und gibt diese an einen Multiplexer **440** ab. Andererseits trennt das Amplitudensieb **403** Synchronisationssignale (H-SYNC-Signal und V-SYNC-Signal) voneinander und gibt diese an eine Eingangssignalbestimmungseinheit **430** ab.

[0096] Beispielsweise wird ein HDTV-Muse-Signal decodiert von einem Muse-Decoder **411** und abgegeben an einen Wähler **412**. Im ersten Ausführungsbeispiel werden auch High-Vision-Komponentensignale eingegeben und direkt dem Wähler **412** zugeführt, der eine Eingabe auswählt. In diesem Falle wird der Wähler **412** gesteuert, um den Komponenteneingängen die Priorität zu geben.

[0097] Die Y-Signal/Farbdifferenzsignale aus dem Wähler **412** werden dem Matrixprozessor **414** zugeführt. Der Matrixprozessor **414** setzt diese Signale um in zugehörige R-, G- und B-Signale und gibt diese an den Multiplexer **440** ab. Andererseits trennt ein Amplitudensieb **413** Synchronsignale (H-SYNC-Signal und V-SYNC-Signal) voneinander und gibt diese ab an die Eingangsbestimmungseinheit **430**. Darüber hinaus wird beispielsweise ein PC-Eingangssignal von PC-Spezifikationen vom Eingangspuffer **421**

empfangen, ein Synchronsignal wird an die Eingangssignalbestimmungseinheit **430** gesandt, und R-, G- und B-Signale werden an den Multiplexer **440** abgegeben.

[0098] Die Eingangssignalbestimmungseinheit **430** empfängt jedes Synchronsignal (SYNC-Signal), bestimmt ein Eingangssignal auf der Grundlage der Frequenz und der Art (Polarität, H/V-getrennt oder gemischt SYNC und dergleiche) vom empfangenen Synchronsignal und informiert die Endgerät-CPU **201** über die Bestimmungsergebnisse. Der Multiplexer **440** wählt eines der Eingangssignale unter Steuerung der Endgerät-CPU **201** aus und gibt das Auswahlsignal an den Videosignalprozessor **205** ab.

[0099] [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) zeigen die Ausgangszeitvorgabe von der Eingangs-I/F **220**, wenn ein NTSC-Bildsignal der Eingangs-I/F **220** eingegeben wird, die in [Fig. 4](#) dargestellt ist.

[0100] Das in den [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) gezeigte Beispiel gibt Zeitvorgaben an, wenn ein Ausgangssignal aus der Eingangs-I/F **220** ein Signal mit einer effektiven Bildperiode von 480 Zeilen für die Vertikalperiode und etwa 28,6 μ s für die Horizontalperiode hat, wird dies angezeigt durch Überabtastung um etwa 10%. Die Anzeigeperiode beträgt etwa 430 Zeilen für die Vertikalperiode und etwa 25,7 μ s für die Horizontalperiode. Im ersten Ausführungsbeispiel können die Normeinstellungen von 10% Überabtastung und dergleichen über die Anwender-I/F **230** geändert werden.

[0101] Bei NTSC-Spezifikationen, wie sie in den [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) gezeigt sind, wird ein NTSC-Bildsignal so eingegeben, daß ein Vertikalsynchronsignal (VSYNC-Signal) zu einer Periode von 1/59,94 Hz eintrifft und umgesetzt wird vom IP-Umsetzer in doppelte Geschwindigkeit und ein Horizontalsynchronsignal (HSYNC-Signal) zu einer Periode von 1/31,47 kHz eintrifft.

[0102] Dann wird beispielsweise die in [Fig. 5A](#) und in [Fig. 5b](#) gezeigte Periode vom Videosignalprozessor **205** empfangen und erneut abgetastet, um die Auflösung der Bildanzeige in Übereinstimmung zu bringen. Wenn das Anzeigefeld **110** der Anzeige 852 \times 480 Pixel hat, dann wird das Synchronsignal vom CLK-Signal von etwa 33,1 MHz und das Vertikalsynchronsignal der Zwischenzeileninterpolation unterzogen, um so Bilddaten von etwa 430 Zeilen in Bilddaten von etwa 480 Zeilen zu ändern.

[0103] [Fig. 6A](#) und [Fig. 6B](#) zeigen Eingangszeitvorgaben der Eingangs-I/F **220** nach Empfang eines HDTV-Eingangssignals, welches ebenfalls ein Fernsehbild ist. Das Beispiel in den [Fig. 6A](#) und [Fig. 6B](#) zeigt Zeitvorgaben, wenn das Ausgangssignal von der Eingangs-I/F **220** durch Überabtastung von 7%

dargestellt wird.

[0104] Wie in den [Fig. 6A](#) und [Fig. 6B](#) gezeigt, wird ein HDTV-Bildsignal so eingegeben, daß ein Vertikalsynchronsignal (VSYNC-Signal) mit einer Periode von 1/60 Hz eintrifft, und ein Horizontalsynchronsignal (HSYNC-Signal) trifft mit einer Periode von 1/33,75 kHz ein. Dann wird beispielsweise die in den [Fig. 6A](#) und [Fig. 6B](#) gezeigte Periode vom Videosignalprozessor **205** empfangen und erneut abgetastet, um so zur Auflösung der Bildanzeige **1** zu passen. Wenn das Anzeigefeld **110** der Bildanzeige 852 \times 480 Pixel hat, wird das Horizontalsynchronsignal mit einem CLK-Signal von etwa 35,5 MHz abgetastet, und etwa 480 Zeilen des Vertikalsynchronsignals unter 517 effektiven Zeilen werden direkt ausgegeben.

[0105] Die Steuerung vom ersten Ausführungsbeispiel mit der obigen Anordnung ist nachstehend beschrieben. Das Endgerät **2** von diesem Ausführungsbeispiel ist eingerichtet zum Steuern der Bildanzeigen von verschiedenen Spezifikationen, wie schon beschrieben. Wenn aus diesem Grund das Endgerät **2** eingeschaltet wird, dann erfolgt zunächst die Einschaltverarbeitung und die Bestätigung der Spezifikationen einer angeschlossenen Bildanzeige.

[0106] Eine Betriebsbestätigungssteuersequenz mit der Bildanzeige **1** nach Einschalten des Endgeräts **2** ist nachstehend anhand [Fig. 7](#) erläutert. Gemäß dieser Betriebsbestätigungssteuersequenz sind die Spezifikationen einer angeschlossenen Bildanzeige unbekannt, so daß eine Asynchronübertragungssteuersequenz unter Verwendung einer Übertragungsrate von 300 BPS oder 1200 BPS als Übertragungssteuersequenz bestimmt wird, die in der Lage ist, die Übertragungssteuerung mit einem Partner weitestgehend leicht auszuführen. Unter Verwendung dieser Übertragungssteuersequenz wird die Übertragungssteuerung durchgeführt.

[0107] Nach der Einschaltoperation sendet das Endgerät **2** eine ID-Anfrage (Verbindungsanfrage) an die Bildanzeige **1**. Die Bildanzeige **1**, die die Anfrage empfangen hat, sendet unmittelbar die Anzeige-ID an das Endgerät **2** zurück. Wenn die ID von der Bildanzeige **1** zurückgesandt ist, bestimmt das Endgerät **2**, daß die Bildanzeige **1** eingeschaltet ist.

[0108] Wenn die Bildanzeige **1** bei eingeschaltetem Endgerät **2** noch nicht eingeschaltet ist, dann sendet die Bildanzeige **1** keine Antwort auf die ID-Anfrage zurück. Wenn das Endgerät **2** keinerlei ID von der Bildanzeige **1** empfängt, selbst nach Senden der ID-Anfrage in einer vorbestimmten Häufigkeit, beispielsweise n-Mal mit einem vorbestimmten Intervall, dann bestimmt das Endgerät **2**, daß die Bildanzeige **1** noch nicht eingeschaltet ist und beendet den Zugriff auf die Bildanzeige **1**.

[0109] Ist das Gerät der Bildanzeige **1** eingeschaltet, überwacht die Bildanzeige **1** einen Befehl, wie eine ID-Anfrage aus dem Endgerät **2**, während einer vorbestimmten Zeitdauer als Bereitschaftsperiode. Wird ein Befehl gesandt, dann führt die Bildanzeige **1** eine entsprechende Steuerung aus. Das heißt, wird die ID-Anfrage gesandt, dann sendet die Anzeige **1** ihre ID zurück.

[0110] Wird keine Verbindungsanfrage oder dergleichen vom Endgerät **2** während der Bereitschaftsperiode gesandt, dann sendet die Bildanzeige **1** eine Verbindungsanfrage (Anzeige-ID wird als Parameter dem Verbindungsanfragebefehl hinzugefügt) zum Endgerät **2** nach der Bereitschaftsperiode, wie in [Fig. 7](#) gezeigt. Das Endgerät **2** überwacht immer den Empfang eines Befehls aus der Bildanzeige **1**, und wenn der Empfang der Verbindungsanfrage festgestellt ist, wird die Bildanzeige **1** aufgefordert, ihre Spezifikationen zu senden. Dann sendet die Bildanzeige **1** Anzeigespezifikationsinformation an das Endgerät **2**.

[0111] Das Endgerät **2** fordert das Senden erforderliche Einstelldaten auf der Grundlage der Spezifikationen an. Als Reaktion auf die Einstelldatensendeanfrage sendet die Bildanzeige **1** die gehaltenen Bildanzeigeeinstelldaten an das Endgerät **2**.

[0112] Da das Endgerät **2** die Spezifikationen der Bildanzeige **1** aus den empfangenen Daten erzielen kann, geht das Endgerät **2** entsprechend der Spezifikationen der Bildanzeige **1** zur Normalverarbeitung über.

[0113] Wenn die Bildanzeige **1** keinerlei Antwort aus dem Partnerendgerät **2** erhält, selbst nach Senden einer Verbindungsanfrage an das Endgerät **2** mit einer bestimmten Häufigkeit nach Einschalten des Geräts, dann bestimmt die Bildanzeige **1**, daß das angeschlossene Endgerät noch nicht eingeschaltet worden ist, und tritt in einen Modus ein, bei dem der Empfang von Befehlsdaten aus dem Endgerät **2** überwacht wird. Wenn das Endgerät **2** eingeschaltet ist und eine ID-Anfrage sendet, dann geht die Bildanzeige **1** über zur Steuerung des Rücksendens einer Verbindungsanfrage.

[0114] Genauer gesagt, das erste Ausführungsbeispiel richtet die Übertragung grundsätzlich unter Verwendung des Endgeräts **2** als Mutter und der Bildanzeige **1** als Tochter ein.

[0115] In der obigen Beschreibung stoppt das Endgerät **2** den Zugriff nach Verbindungsversuch mit einer vorbestimmten Häufigkeit, und die Bildanzeige **1** gibt eine Verbindungsanfrage ab. Alternativ ist es möglich, daß das Endgerät **2** immer periodisch auf die Bildanzeige **1** zugreift, und die Bildanzeige **1** nicht immer jeglichen Befehl als Tochter spontan sendet.

[0116] Angemerkt sei, daß die ID ein Identifikationscode ist, der Hardwarespezifikationen der Bildanzeige spezifiziert, und beispielsweise den Hersteller und das Modell angibt. Die Spezifikationen stellen die Hardwarespezifikationen der Bildanzeige **1** dar und enthalten beispielsweise die Anzahl von Pixeln des Anzeigefelds, das Pixellayout, Farbe/Monochrom, Einrichtungstyp, Bildschirmgröße, Format, Anzahl Grauepegel, Gammakennlinien, darstellbare Vollbildfrequenz und Tonspezifikation. Die Spezifikationen enthalten weiterhin Punkte, die auf der Bildanzeige einstellbar sind.

[0117] Einstelldaten enthalten beispielsweise den Kontrast, Farbabgleich, Helligkeit, Schwarzpegel, Anzeigeposition, Anzeigegröße, Lautstärke, Links-Rechts-Abgleich und können selbst während des Normalbetriebs geändert werden. Die Einstellinformation wird unter der Bildanzeige **1** und dem Endgerät **2** ausgetauscht. Einstelldaten enthalten auch Informationen über eine Einstellberechtigung, die entweder das Endgerät **2** oder die Bildanzeige **1** berechtigten, Einstellpunkte einzustellen.

[0118] Wie später zu beschreiben ist, speichert das Endgerät **2** in einem nichtflüchtigen Speicher (nicht dargestellt) ein Paar ID und Spezifikationen der Bildanzeige **1**, die bereits angeschlossen ist. Wenn die ID aus der Bildanzeige **1** mit der vorherigen ID übereinstimmt, dann hat das Endgerät **2** bereits die Spezifikationen und dergleichen der Bildanzeige **1** gehalten und geht von daher unmittelbar zur Normalverarbeitung über, ohne irgendwelche Sendungen anzufordern.

[0119] In der Bildanzeige **1** werden die Daten vor der Einschaltoperation im internen nichtflüchtigen, nicht dargestellten Speicher der Anzeige-CPU **101** in der Bildanzeige gespeichert und werden nach der Einschaltoperation ausgelesen und dargestellt. Alternativ werden die ausgelesenen Einstelldaten von der Bildanzeige **1** zum Endgerät **2** gesandt, und die Einstellverarbeitung erfolgt im Endgerät **2** und in der Bildanzeige **1** gemäß der zuvor beschriebenen Einstellberechtigung.

[0120] Die genaue Steuerung nach der Einschaltoperation ist nachstehend anhand der [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) erläutert. [Fig. 8](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Steuerung nach der Einschaltoperation vom Endgerät **2** im ersten Ausführungsbeispiel zeigt, und [Fig. 9](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Steuerung nach der Einschaltoperation von der Bildanzeige **1** im ersten Ausführungsbeispiel zeigt.

[0121] Das Steuern vom Endgerät **2** ist nachstehend anhand [Fig. 8](#) beschrieben. Wenn das Endgerät **2** eingeschaltet wird, geht die Steuerung von [Fig. 8](#) zum Ausführen einer Einschaltsteuersequenz gemäß einer vorbestimmten Übertragungssteuerse-

quenz über.

[0122] In Schritt S1 von [Fig. 8](#) sendet das Endgerät **2** einen ID-Anforderungsbefehl (Verbindungsanforderungsbefehl) an die angeschlossene Bildanzeige **1**. In Schritt S2 überprüft das Endgerät **2**, ob eine ID aus der Bildanzeige **1** empfangen worden ist. Wenn NEIN in Schritt S2, dann geht das Endgerät **2** zu Schritt S3 über, um zu überprüfen, ob eine vorbestimmte Zeit verstrichen ist. Wenn NEIN in Schritt S3, dann kehrt das Endgerät **2** zurück zu Schritt S2, um den Empfang einer ID innerhalb einer vorbestimmten Zeit zu überwachen. Wenn keine ID von der Bildanzeige gesandt wurde, selbst nach Ablauf der vorbestimmten Zeit, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S4, um zu überprüfen, ob ein ID-Anforderungsbefehl an die Bildanzeige **1** in einer vorbestimmten Häufigkeit gesendet worden, beispielsweise n-Mal. Wenn NEIN in Schritt S4, kehrt das Endgerät **2** zurück zu Schritt S1, um erneut einen ID-Anforderungsbefehl zu senden.

[0123] Wenn JA in Schritt S4, dann kehrt das Endgerät **2** zurück zu Schritt S2, um das Senden einer ID (Verbindungsanforderung) von der Bildanzeige **1** zu überwachen. Wenn das Endgerät **2** die ID aus der Bildanzeige **1** empfängt, dann schreitet das Endgerät **2** von Schritt S2 fort zu Schritt S5 und überprüft, ob die empfangene ID eine solche ist, die bereits im Endgerät **2** gehalten ist und zum Aufnehmen von Spezifikationen der angeschlossenen Bildanzeige verwendet kann.

[0124] Wenn NEIN in Schritt S5, schreitet das Endgerät **2** fort von Schritt S5 zu Schritt S6 zur Überprüfung, ob ein Normschalter, der einen Standardmonitor als Standardbildanzeige für das Endgerät **2** empfiehlt, EIN ist (ob der Standardmonitor angeschlossen ist). Wenn NEIN in Schritt S6, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S7, um einen Spezifikationsanforderungsbefehl an die Bildanzeige **1** zu senden. In Schritt S8 überprüft das Endgerät **2**, ob Spezifikationen aus der Bildanzeige **1** empfangen worden sind. Wenn NEIN in Schritt S8, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S9 zur Überprüfung, ob eine vorbestimmte Zeit verstrichen ist. Wenn NEIN in Schritt S9, dann kehrt das Endgerät **2** zurück zu Schritt S8 zum Überwachen des Empfangs von Spezifikationen innerhalb der vorbestimmten Zeit. Sind von der Bildanzeige **1** keine Spezifikationen gesandt worden, selbst nach Ablauf der vorbestimmten Zeit, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S10 zur Überprüfung, ob irgendwelche Spezifikationen innerhalb der vorbestimmten Zeit nach Senden einer Anforderung in einer vorbestimmten Häufigkeit empfangen werden können. Wenn NEIN in Schritt S10, dann kehrt das Endgerät **2** zurück zu Schritt S7, um erneut einen Spezifikationsanforderungsbefehl zu senden.

[0125] Wenn JA in Schritt S10, dann bestimmt das

Endgerät **2**, daß die Bildanzeige **1** abgeschaltet oder deaktiviert ist, und kehrt zurück zu Schritt S1, um zur Sendeverarbeitung eines ID-Anforderungsbefehls an die Bildanzeige **1** überzugehen.

[0126] Wenn JA in Schritt S8, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S11 zur Überprüfung, ob die empfangenen Spezifikationen auf das Endgerät **2** anzuwenden sind. Wenn JA in Schritt S11, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S15.

[0127] Wenn NEIN in Schritt S11, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S12 zur Auswahl von Spezifikationen, die in der Lage sind, die empfangenen Spezifikationen weitestgehend zufriedenstellend zu berücksichtigen, aus den für das Endgerät **2** anzuwendenden Spezifikationen. In Schritt S13 zeigt das Endgerät **2** die ausgewählte Spezifikationsinformation gemeinsam mit einer Fehleranzeige an. Dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S15.

[0128] Wenn JA in Schritt S5 oder in Schritt S6, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S14, um die gehaltenen Spezifikationen auszuwählen, und schreitet dann fort zu Schritt S15.

[0129] In Schritt S15 speichert das Endgerät **2** die ausgewählten Spezifikationen der Bildanzeige **1** in einen nichtflüchtigen, nicht dargestellten Speicher und schreitet fort zu Schritt S16. In Schritt S16 fordert das Endgerät **2** die Bildanzeige **1** zum Senden erforderlicher Einstelldaten auf der Grundlage der ausgewählten Spezifikationen auf. In Schritt S17 überprüft das Endgerät **2**, ob Einstelldaten aus der Bildanzeige **1** empfangen worden sind. Wenn NEIN in Schritt S17, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S18 zur Überprüfung, ob eine vorbestimmte Zeitdauer verstrichen ist. Wenn NEIN in Schritt S18, dann kehrt das Endgerät **2** zurück zu Schritt S17, um den Empfang der Einstelldaten innerhalb der vorbestimmten Zeit zu überwachen. Sind keine Einstelldaten von der Bildanzeige **1** selbst nach Ablauf der vorbestimmten Zeit gesandt worden, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S19 zur Überprüfung, ob irgendwelche Einstelldaten innerhalb der vorbestimmten Zeit nach Senden einer Anforderung in vorbestimmter Häufigkeit empfangen werden können. Wenn NEIN in Schritt S19, dann kehrt das Endgerät **2** zurück zu Schritt S16 zum erneuten Senden eines Einstelldatenanforderungsbefehls.

[0130] Wenn JA in Schritt S19, dann bestimmt das Endgerät **2**, daß die Bildanzeige **1** ausgeschaltet oder deaktiviert ist, und kehrt zurück zu Schritt S1, um die Sendeverarbeitung eines ID-Anforderungsbefehls an die Bildanzeige **1** auszuführen.

[0131] Wenn das Endgerät **2** Einstelldaten in Schritt S17 empfängt, dann kann das Endgerät **2** die Spezifikationen der Bildanzeige **1** aus den Einstelldaten

aufnehmen und schreitet somit fort zur Normalübertragungsverarbeitung entsprechend der Spezifikationen der Bildanzeige **1** in [Fig. 7](#).

[0132] Das Steuern der Bildanzeige **1** wird nun beschrieben. Wenn die Bildanzeige **1** eingeschaltet ist, schreitet die Steuerung von [Fig. 9](#) fort zum Ausführen einer Einschaltsteuersequenz (Befehlsempfangssteuersequenz) gemäß einer vorbestimmten Übertragungssteuersequenz.

[0133] In Schritt S31 von [Fig. 9](#) setzt die Bildanzeige **1** einen Zeitgeber zum Abzählen einer Übertragungsansprechzeit zurück. In Schritt S32 überprüft die Bildanzeige **1**, ob ein Befehl empfangen worden ist. Wenn NEIN in Schritt S32, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S33 zur Überprüfung, ob eine vorbestimmte Zeit verstrichen ist. Wenn NEIN in Schritt S33, dann kehrt die Bildanzeige **1** zurück zu Schritt S32, um den Empfang eines Befehls innerhalb der vorbestimmten Zeit zu überwachen. Wenn die Bildanzeige **1** keinen Befehl aus dem Endgerät **2** selbst nach Ablauf der vorbestimmten Zeit empfängt, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S34, um eine Verbindungsanfrage, die die Anzeige-ID enthält, an das Endgerät **2** zu senden. Dann kehrt die Bildanzeige **1** zurück zu Schritt S31.

[0134] Wenn JA in Schritt S32, schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S35 zur Analyse des empfangenen Befehls. In Schritt S36 bestimmt die Bildanzeige **1**, ob der analysierte Befehl ein ID-Anforderungsbefehl ist. Wenn JA in Schritt S36, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S37, um die Anzeige-ID an das Endgerät zurückzusenden, und kehrt zu Schritt S31 zurück.

[0135] Wenn NEIN in Schritt S36, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S38 zum Bestimmen, ob der Empfangsbefehl ein Spezifikationsanforderungsbefehl ist. Wenn JA in Schritt S38, schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S39 zum Zurücksenden der Anzeigespezifikationsinformation an das Endgerät **2** und kehrt zu Schritt S31 zurück.

[0136] Wenn NEIN in Schritt S38, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S40 zur Bestimmung, ob der Empfangsbefehl ein Einstelldatenanforderungsbefehl ist. Wenn JA in Schritt S40, schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S41, um Anzeigeeinstelldaten an das Endgerät **2** zurückzusenden, und kehrt zurück zu Schritt S31.

[0137] Wenn NEIN in Schritt S40, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S42 zur Bestimmung, ob der Empfangsbefehl ein Leerübertragung (ENQ) ist. Wenn NEIN in Schritt S42, dann bestimmt die Bildanzeige **1**, daß der empfangene Befehl ungültig und nicht ausführbar ist, und schreitet fort zu Schritt S43. Dann sendet die Bildanzeige **1** NAK (Signal, das den

Empfangsbefehl als ungültig darstellt) an das Endgerät **2** zurück, und kehrt zurück zu Schritt S31.

[0138] Wenn JA in Schritt S42, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S44, um "ENQ" zurückzusenden, und schreitet fort zur Normalübertragungsverarbeitung.

[0139] Der Aufbau eines Übertragungspakets, das dem Senden/Empfangen von Befehlsdaten und dergleichen in der obigen Übertragungssteuerung dient, ist nachstehend anhand [Fig. 10](#) beschrieben. [Fig. 10](#) ist eine Ansicht, die eine Struktur vom Übertragungspaket zeigt, das bei der Übertragungssteuerung nach der Einschaltoperation im ersten Ausführungsbeispiel verwendet wird.

[0140] In diesem Ausführungsbeispiel sind die Spezifikationen eines Partnergeräts nicht bestimmt worden, so daß die Bitsynchronisation bei der Übertragung nicht eingerichtet werden kann. Aus diesem Grund ist es wünschenswert, eine Asynchronübertragung (Start-Stopp-Synchronübertragung) auszuführen, die den Empfang durch Hinzufügen eines Startbits und eines Stoppbits an den Kopf und an das Ende der Sende-/Empfangsdaten und durch Einrichten der Synchronisation bei jeder Datensendung/jedem Datenempfang ermöglicht.

[0141] Als Übertragungssteuersequenz kann beispielsweise eine ISO 1745-Sequenz verwendet werden. Diese Sequenz besteht aus SOH **501**, womit der Start vom Kopf einer Informationsmitteilung dargestellt wird, einem Befehlscode **502** und einer Datenzählung **503**, die den Kopf bilden, STX **504**, womit der Start vom Text und das Ende des Kopfs dargestellt wird, aus einer vorbestimmten Anzahl von Textdatengruppen **505**, die jeweils aus einem Paar von Punktzahl und zugehörigen Daten bestehen, ETX **506**, womit das Textende dargestellt wird, und aus einer Prüfsumme (BCC) **507** zum Überprüfen, ob Textdaten fehlerfrei übertragen wurden.

[0142] Der Befehlscode **502** enthält einen ID-Anforderungsbefehl, einen ID-Sendebefehl, einen Spezifikationsanforderungsbefehl, einen Spezifikationsendebefehl, einen Einstelldatenanforderungsbefehl, einen Einstelldatensendebefehl, einen Kanalauswahlbefehl und dergleichen. Wenn ein Bildrunder angeschloßen ist, wie später zu beschreiben ist, dann enthält der Befehlscode **502** einen Bilddruckbefehl dergleichen.

[0143] Diese Paketstruktur kann nicht bei der Einschaltsteuerung verwendet werden, sondern auch beim Senden/Empfangen von Befehlsdaten bei normaler Übertragung. Wenn im letzteren Falle ein Paar von Punktzahl und entsprechender Punktdaten als zu sendende Textdaten gesendet/empfangen werden, dann wird nur der geänderte Datenpunkt unter

den Datenpunkte zum Senden/Empfangen gesteuert, wodurch der Sende-/Empfangsdatenumfang reduziert werden kann.

[0144] In diesem Falle muß das Senden geänderter Punktdaten gesteuert werden, um nur nach Empfang eines Bestätigungspakets abgeschlossen zu werden, beispielsweise ein "ACK"-Paket, das darstellt, daß der aktualisierte Datenpunkt aus einem Partnergerät zuverlässig empfangen worden ist.

[0145] In der obigen Beschreibung werden eine Datenpunktzahl und zugehörige Punktdaten als Textdaten gesendet. Jedoch ist sind vorliegende Erfindung und deren Ausführungsbeispiele nicht hierauf beschränkt. Wenn beispielsweise das Paket ein Festlängenpaket mit einer Paketlänge ist, die einheitlich durch einen Befehlscode bestimmt wird, und wenn alle Punkte gesendet werden sollen, obwohl nur ein Punkt geändert wurde, dann können die Befehlsdaten unter Verwendung eines in [Fig. 11](#) gezeigten Festlängenpakets übertragen werden.

[0146] Verglichen mit der Paketstruktur von [Fig. 10](#) ist in diesem Falle die Datenzählung **503** fortgelassen, und es muß keine Punktezahl gesendet werden, sofern die Punktfolgenfolge bestimmt ist. Von daher kann das Paket aus SOH **511**, Befehlscode **512**, STX **514**, Daten **515**, ETX **516** und Prüfsumme (BCC) **517** bestehen.

[0147] Nach Abschluß der Einschaltverarbeitung schreitet die Verarbeitung fort zur Normalübertragungsverarbeitung. Bei der Normalübertragungsverarbeitung werden die Übertragungsgeschwindigkeiten der jeweiligen Einrichtungen und die Sende-/Empfangszeitvorgaben der Synchronisationssignale VSYNC und HSYNC zwischen den Einrichtungen einheitlich bestimmt, und somit erfolgen verschiedene Übertragungssteueroperationen entsprechend den Synchronisationssignalen.

[0148] Das Basisdatenübertragungsformat vom ersten Ausführungsbeispiel ist nachstehend anhand der [Fig. 12](#) bis [Fig. 14B](#) beschrieben. [Fig. 12](#) ist eine Ansicht, die eine Datenstruktur in einer Einheitsperiode im ersten Ausführungsbeispiel zeigt, und [Fig. 13](#) ist eine Ansicht, die eine Paketstruktur beim Senden/Empfangen eines Befehlspakets zeigt. Das Beispiel von [Fig. 13](#) betrifft ein Festlängenpaket. [Fig. 14A](#) und [Fig. 14B](#) sind Ansichten, die jeweils ein Einstelldatenformat zeigen.

[0149] Im ersten Ausführungsbeispiel werden Bild- und Tondaten in einer Einheitsperiode übertragen, wie in [Fig. 12](#) dargestellt. Diese Einheitsperiode ist die des Horizontalsynchronisationssignals (HSYNC) oder die des Vertikalsynchronisationssignals (VSYNC) vom Videosignal.

[0150] Die Einheitsperiode besteht aus einem ersten Synchroncode (H-Nummer) **601**, n zweiten Bild- (seriell) **602**, dritten Tondaten **603** und vierten Befehlsdaten (Bidirektionalsteuerung) **604**.

[0151] Die vierten Befehlsdaten **604** haben beispielsweise eine in [Fig. 13](#) gezeigte Paketstruktur. Das Paket besteht aus einem Kopf **651**, der die Befehlsdatenart darstellt, einem Datenbereich **652** und einer Prüfsumme **653**.

[0152] Ein Beispiel der Einstelldaten ist in [Fig. 14](#) als Struktur des Datenfelds gezeigt. [Fig. 14A](#) zeigt ein Beispiel von Einstelldaten aus der Bildanzeige **1** an das Endgerät **2**, und [Fig. 14B](#) zeigt ein Beispiel der Einstelldaten aus dem Endgerät **2** an die Bildanzeige **1**.

[0153] Einstelldaten aus der Bildanzeige **1** an das Endgerät **2** enthalten Anzeigartdaten, einen Befehl, der den Einstellmodus darstellt, einen Befehl, der die Einstellberechtigung darstellt, Kontrasteinstelldaten, Farbtemperatureinstelldaten für G, B und R, Helligkeitseinstelldaten, Schwarzpegeleinstelldaten für G, B und R, Gammaeinstelldaten für G, B und R, Anzeigemoduseinstelldaten, Horizontal-/Vertikalanzeigegrößeneinstelldaten, Horizontal-/Vertikalanzeigegepositionseinstelldaten, Laufstärkeeinstelldaten, Rechts/Links-Lautstärkebalanceeinstelldaten, Tonspezifikationseinstelldaten der Anzeige und dergleichen.

[0154] Einstelldaten aus dem Endgerät **2** an die Bildanzeige **1** enthalten andererseits Empfangssignaldaten, einen Befehl, der den Einstellmodus darstellt, einen Befehl, der die Einstellberechtigung darstellt, Kontrasteinstelldaten, Farbtemperatureinstelldaten für G, B und R, Helligkeitseinstelldaten, Schwarzpegeleinstelldaten für G, B und R, Gammaeinstelldaten für G, B und R, Anzeigemoduseinstelldaten, Horizontal-/Vertikalanzeigegrößeneinstelldaten, Horizontal-/Vertikalanzeigegepositionseinstelldaten, Lautstärkeeinstelldaten, Rechts/Links-Lautstärkebalanceeinstelldaten und dergleichen.

[0155] Die Einstellverarbeitung, die zunächst im Normalverarbeitungsbetriebsmodus vom ersten Ausführungsbeispiel nach Abschluß der zuvor beschriebenen Einschaltverarbeitung ausgeführt wird, wird nun anhand der Ablaufdiagramme der [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) erläutert. [Fig. 15](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Betriebsmoduseinstellverarbeitung vom Endgerät **2** im ersten Ausführungsbeispiel zeigt, und [Fig. 16](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Betriebsmoduseinstellverarbeitung der Bildanzeige **1** im ersten Ausführungsbeispiel zeigt.

[0156] Wenn das Endgerät **2** eine Spezifikationsinformation, Einstelldaten und dergleichen aus der angeschlossenen Bildanzeige **1** durch die in [Fig. 8](#) ge-

zeigte Einschaltverarbeitung empfängt, dann schreitet das Endgerät **2** zur Einstellverarbeitung im in [Fig. 15](#) gezeigten Betriebsmodus fort. In Schritt S51 bestimmt die Endgerät-CPU **201** ein Eingangssignal auf der Grundlage von Eingangssignalbestimmungsdaten aus der Eingangs-I/F **220**. In Schritt S52 fordert die Endgerät-CPU **201** spezifische Daten der Bildanzeige auf der Grundlage von Einstelldaten und dergleichen an.

[0157] In Schritt S53 bestimmt die Endgerät-CPU **201** einen Bildverarbeitungsmodus aus den angeforderten Daten und spezifiziert ebenfalls einen Tonverarbeitungsmodus. Beispielsweise spezifiziert die Endgerät-CPU **201** den Bildverarbeitungsmodus als NTSC-Verarbeitungsmodus und stellt den Tonverarbeitungsmodus auf Stereomodus ein.

[0158] In Schritt S54 weist die Endgerät-CPU **201** den Zeitgenerator **204** an, ein Zeitvorgabesignal zur Signalverarbeitungszeitvorgabe entsprechend dem bestimmten Verarbeitungsmodus zu erzeugen.

[0159] In Schritt S55 erzeugt die Endgerät-CPU **201** Übertragungsverarbeitungszeitvorgaben (Sendeverarbeitungszeitvorgaben). Beispielsweise gibt die CPU **201** ein Aktivierungssignal und dergleichen für die Zeitmultiplexverarbeitung jeweiliger Verarbeitungsdaten ab, wie Übertragungsrichtungssteuerzeitvorgabe an das Endgerätmobem **203**, Interruptsignalerzeugungzeitvorgabe an die Endgerät-CPU **201** zur Befehlssendung/-empfang und Befehlsdatenverarbeitungszeitvorgabe für den Bildsignalprozessor **205**, den Tonsignalprozessor **210** und für die Endgerät-CPU **201**. Die CPU **201** führt die in [Fig. 12](#) gezeigte Übertragungssteuerung aus. Dann führt die CPU **201** die Datenübertragung zur Verarbeitungszeitvorgabe aus.

[0160] Andererseits sendet die Bildanzeige **1** ihre Spezifikationsinformation nach der in [Fig. 9](#) gezeigten Einschaltverarbeitung an das Endgerät **2**, um Einstelldaten oder dergleichen gemeinsam zu verwenden, und dann erfolgt das Fortschreiten zur Einstellverarbeitung im Betriebsmodus, der in [Fig. 16](#) gezeigt ist. In Schritt S61 bestimmt die Anzeige-CPU **101** den Betriebsmodus des Zeitgenerators **104**. Die Anzeige-CPU **101** überwacht, ob das Anzeigemobem **103** ein Synchronisationssignal aus dem Endgerät **2** zur Zeitvorgabe gemäß dem bestimmten Betriebsmodus feststellt.

[0161] Empfängt das Anzeigemobem **103** ein Synchronisationssignal aus dem Endgerät **2**, dann gibt die Anzeige-CPU **101** ein Regenerier-SYNC-Signal und ein Regenerier-CLK-Signal ab. Die Anzeige-CPU **101** schreitet dann fort von Schritt S62 zu Schritt S63, um die Sendeverarbeitungszeitvorgabe zu erzeugen. Beispielsweise erzeugt die CPU **101** ein Aktivierungssignal und dergleichen für den Zeit-

multiplexbetrieb jeweiliger Verarbeitungsdaten, wie Übertragungsrichtungssteuerungszeitvorgabe an das Anzeigemobem **103**, Interruptsignalerzeugungzeitvorgabe an die Anzeige-CPU **101** zum Befehlssenden/-empfangen und Befehlsdatenverarbeitungszeitvorgabe für den Bildsignalprozessor **105**, den Tonsignalprozessor und die Anzeige-CPU **101**.

[0162] In Schritt S64 erzeugt die Anzeige-CPU **101** Signalverarbeitungszeitvorgaben zum Steuern eines Bildsignals, das zu empfangen ist, und dergleichen in einen empfangsfähigen Zustand. Danach führt die CPU **101** die Empfangssteuerung eines Bildsignals und eines Tonsignals und die Sende-/Empfangssteuerung von Befehlsdaten gemäß dieser Einstellverarbeitung aus.

[0163] Nach Abschluß der Einstellverarbeitung führt das Endgerät **2** die Datenübertragung mit der Bildanzeige synchron mit Synchronisationssignalen entsprechenden dem Erzeugen von Anzeigedaten aus der Eingangs-I/F **220** aus.

[0164] Die Datenübertragungszeitvorgabe zwischen dem Endgerät **2** und der Bildanzeige **1**, wenn ein Bild vom NTSC-Format der Eingangs-I/F **220** eingegeben wird und wenn das Anzeigefeld **110** der Bildanzeige **1** 852 × 480 Punkte hat, ist nachstehend anhand der [Fig. 17](#) und [Fig. 18](#) beschrieben. [Fig. 17](#) ist ein Zeitdiagramm, das die Datenübertragungssteuerzeitvorgabe bei der Vertikalsynchronsignalerzeugungsperiode in der Bildanzeige **1** und im Endgerät **2** des ersten Ausführungsbeispiels zeigt, und [Fig. 18](#) ist ein Zeitdiagramm, das die Datenübertragungssteuerzeitvorgabe bei der Horizontalsynchronsignalerzeugungsperiode in der Bildanzeige **1** und im Endgerät des ersten Ausführungsbeispiels zeigt.

[0165] Im ersten Ausführungsbeispiel, wie es in [Fig. 17](#) gezeigt ist, werden effektive Videodaten zur zuvor beschriebenen Zeitvorgabe synchron mit einem VSYNC-Signal und mit einem HSYNC-Signal übertragen. Da das Anzeigefeld **110** in diesem Ausführungsbeispiel 852 × 480 Punkte besitzt, werden Videodaten von 480 Zeilen zu einem Intervall zwischen VSYNC-Signalen gesendet/empfangen.

[0166] In diesem Ausführungsbeispiel wird ein DIR-Signal zum Steuern der Übertragungsrichtung auf H-Pegel halten, mit Ausnahme einer vorbestimmten Periode unmittelbar vor der VSYNC-Signalausgangszeitvorgabe. Die Befehlsübertragungsrichtung wird folglich auf eine Senderichtung vom Endgerät **2** zur Bildanzeige **1** prinzipiell eingestellt.

[0167] Als Beispiel einer Befehlssende/-empfangszeitvorgabe wird die VSYNC-Signalausgangszeitvorgabe als aktuelle Befehlssendezeitvorgabe aus dem Endgerät **2** an die Bildanzeige **1** unter Verwendung der Tatsache eingestellt, daß die Sendezeitvorgabe

effektiver Videodaten nicht vor und nach dem VSYNC-Signal eingestellt wird, um die Austastzeitvorgabe sicherzustellen. Ein Sendebefehlsaktivierungssignal wird zu vorbestimmten Zeiten zwischen HSYNC-Signalen bei der VSYNC-Zeitvorgabe abgegeben, wie in [Fig. 17](#) gezeigt. Angemerkt sei, daß [Fig. 17](#) ein Beispiel des Sendens eines Befehls aus zwei Blöcken zeigt.

[0168] Eine Befehlssendezeitvorgabe aus der Bildanzeige **1** an das Endgerät **2** wird eingestellt auf eine vorbestimmte Zeitvorgabe zwischen HSYNC-Signalen zweier Zyklen unmittelbar vor der VSYNC-Signalzeitvorgabe, und ein Empfangsbefehlsaktivierungssignal wird abgegeben. Angemerkt sei, daß die Bildanzeige **1** eine Sende-/Empfangsaktivierungszeitvorgabe hat, die derjenigen von [Fig. 17](#) entgegengesetzt ist.

[0169] Wie in [Fig. 18](#) gezeigt, verwendet die Datensendezeitvorgabe zwischen HSYNC-Signalen ein Intervall von HSYNC-Signalzeitvorgaben für die Bilddatenübertragungszeitvorgabe, und L-Kanaltondaten und R-Kanaltondaten werden gesendet/empfangen. Zur nachfolgenden Videodatenaktivierungszeitvorgabe werden Bilddaten von 852 Punkten einer Horizontalzeile gesendet/empfangen.

[0170] Auf diese Weise werden gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel Bilddaten und Tondaten, die zwischen den VSYNC-Signalen anzuzeigen sind, zum Senden/Empfangen dem Multiplexverfahren unterzogen. Falls erforderlich, können auch die Befehlsdaten vom Senden/Empfangen dem Multiplexverfahren unterzogen werden.

[0171] Die obige Verarbeitung bestimmt die Zeitvorgabe verschiedener Steueroperationen, die im Endgerät dieses Ausführungsbeispiels durchzuführen sind. Eine detaillierte Einstellsteuerung, die die Spezifikationen der Bildanzeige **1** bestätigt, ist nachstehend erläutert.

[0172] Das Sendeformat ist bestimmt durch charakteristische Daten wie die Auflösung, die Pixelanordnung, das Bildschirmseitenverhältnis und die Refreshrate des Anzeigefeldes **110**. (Anzahl Anzeigezellen plus erforderliche Austastperiode) wird in die Refreshrate (Vertikalsynchronfrequenz) einbezogen, um eine Horizontalperiode zu bestimmen. Beispielsweise werden 480 Anzeigezellen und eine Austastperiode von 45 Zeilen in einer Periode von 60 Hz untergebracht.

[0173] Wenn die Sendespezifikation ausreicht als Eingangssignalspezifikation, dann können Daten ohne Ausführen irgend einer speziellen Umsetzverarbeitung abgegeben werden. Wenn jedoch eine große Menge von Befehlsdaten (Steuersignalen) zu übertragen ist, dann kann die Austastperiode verlängert werden.

gert werden.

[0174] Die (Anzahl Anzeigepixel plus Tondaten, die dem Multiplexverfahren zu unterziehen sind, plus erforderliche Austastperiode) in einer Horizontalperiode wird berechnet zum Bestimmen der Frequenz des Mutter-CLK. Wenn auch in diesem Falle das Sendeformat als dasselbe wie das EingangssignalfORMAT hinreichend ist, kann das CLK-Signal der Eingangsinformation unverändert verwendet werden. Wenn jedoch die Austastperiode im Eingangsformat lang ist und die Frequenz abgesenkt werden soll, dann wird entsprechend dem Erfordernis ein Eingangs-CLK-Signal geändert.

[0175] Die Anordnung der Bilddaten/Tondaten in der Horizontalperiode und die Anordnung der Bilddaten/Steuersignaldaten in der Vertikalperiode werden bestimmt. Wenn erforderlich, sendet das Endgerät **2** die bestimmten Inhalte als Befehlsdaten an die Bildanzeige. Das Endgerät **2** und die Bildanzeige **1** erkennen die Befehlsdaten und verwenden die erkannten Ergebnisse gemeinsam.

[0176] Beim Bestimmen der Refreshrate wird diese eingestellt, um auf die Refreshrate eines Eingangssignals in die Eingangs-I/F **220**, wenn die Refreshrate von der Bildanzeige **1** hinreichend hoch ist. Wenn der Anwender jedoch eine höhere Refreshrate durch einen Befehl über die Anwender I/F **230** oder **130** anfordert, kann diese erhöht werden. Beispielsweise wird die Refreshrate erhöht beim Umsetzen eines Signals des Zeilensprungschemas in ein Signal progressiven Schemas, um die Flimmereigenschaften zu verbessern.

[0177] Wenn das Bildformat des Anzeigefeldes **110** nicht mit dem Bildseitenverhältnis eines Eingangssignals in die Eingangs-I/F **220** übereinstimmt, kann der Anzeigemodus durch automatisches Bestimmen oder durch Anwenderanforderung geändert werden.

[0178] Auf diese Weise wird die Sendespezifikation bestimmt. Ein Beispiel des Ändern der Sendespezifikation gemäß den Spezifikationen des Anzeigefeldes **110** von der Bildanzeige **1**, die mit dem Endgerät **2** im ersten Ausführungsbeispiel verbunden ist, wird nachstehend beschrieben.

[0179] [Fig. 19](#) zeigt ein Beispiel, bei dem das Anzeigefeld **110** über 852 Punkte × 480 Punkte verfügt (R-, G- und B-Streifen). In diesem in [Fig. 19](#) gezeigten Fall trägt die Vertikalsynchronfrequenz (VSYNC-Frequenz) etwa 60 Hz, 525 HSYNC-Signale werden während einer VSYNC-Periode erzeugt, und 480 HSYNC-Periode vom 36sten HSYNC-Signal unter den 525 HSYNC-Signalen nach Erzeugen eines VSYNC-Signals werden als effektive Videodatenperiode eingesetzt.

[0180] Das Horizontalsynchronsignal (HSYNC-Signal) hat eine Frequenz von 31,5 kHz, und das Taktsignal (CLK-Signal) hat eine Frequenz von 33,1 MHz. Während einer HSYNC-Periode werden 1.052 CLK-Signale erzeugt. Bilddaten werden synchron mit 852 Taktsignalen aus dem 126sten CLK-Signal unter den 1.052 CLK-Signalen nach Erzeugen eines HSYNC-Signals übertragen.

[0181] [Fig. 20](#) zeigt ein Beispiel, bei dem das Anzeigefeld **110** über 640 Punkte × 480 Punkte (R-, G- und B-Streifen) verfügt. In diesem in [Fig. 20](#) gezeigten Fall beträgt die Vertikalsynchronfrequenz (VSYNC-Frequenz) etwa 60 Hz, 525 HSYNC-Signale werden während einer VSYNC-Periode erzeugt, und 480 HSYNC-Periode aus dem 36sten HSYNC-Signal unter den 525 HSYNC-Signalen nach Erzeugen eines VSYNC-Signals werden als effektive Videodatenperiode eingesetzt.

[0182] Das Horizontalsynchronsignal (HSYNC-Signal) hat eine Frequenz von 31,5 kHz, und das Taktsignal (CLK-Signal) hat eine Frequenz von 24,9 MHz. Während einer HSYNC-Periode werden 790 CLK-Signale erzeugt. Bilddaten werden synchron mit 640 Taktsignalen aus dem 95sten CLK-Signal unter den 790 CLK-Signalen nach Erzeugen eines HSYNC-Signals übertragen.

[0183] [Fig. 21](#) zeigt ein Beispiel, bei dem das Anzeigefeld **110** über 1.365 Punkte × 768 Punkte (R-, G- und B-Streifen) verfügt. In diesem in [Fig. 21](#) gezeigten Fall beträgt die Vertikalsynchronfrequenz (VSYNC-Frequenz) etwa 60 Hz, 807 HSYNC-Signale werden während einer VSYNC-Periode erzeugt, und 768 HSYNC-Periode vom 31sten HSYNC-Signal unter den 807 HSYNC-Signalen werden nach Erzeugen eines VSYNC-Signals als effektive Bilddatenperiode eingesetzt.

[0184] Das Horizontalsynchronsignal (HSYNC-Signal) hat eine Frequenz von 48,4 kHz, und das Taktsignal (CLK-Signal) hat eine Frequenz von 81,5 MHz. Während einer HSYNC-Periode werden 1.685 CLK-Signale erzeugt. Bilddaten werden synchron mit 1.365 Taktsignalen vom 201ten CLK-Signal unter den 1.685 CLK-Signalen nach Erzeugen eines HSYNC-Signals übertragen.

[0185] Wenn die Bildanzeige **1** über einen Speicher verfügt, der zeitweilig Daten speichert, die zur Bildanzeige **1** übertragen werden, dann muß die Anzeigzeitvorgabe des Anzeigefelds **110** und die Bilddatenübertragungszeit nicht immer in der oben beschriebenen Weise übereinstimmen. Bilddaten können übertragen werden durch Ändern der Taktzahl (CLK-Zahl) während der Austastperiode, um die Taktfrequenz zu verringern. Wie beispielsweise in [Fig. 22](#) gezeigt, kann die Taktsignalfrequenz (CLK-Signalfrequenz) eingestellt werden auf 67,8

MHz, um so 1.400 CLK-Signale während einer HSYNC-Periode zu erzeugen, und Videodaten mit 1.365 Punkten können während der HSYNC-Periode übertragen werden.

[0186] Für eine geringere Übertragungsrate (Taktsignalfrequenz) wird die Bildanzeige gegenüber Rauschen äußerst widerstandsfähig, und ein Absinken der Anzeigqualität kann in effektiver Weise verhindert werden. Das Endgerät **2** vom ersten Ausführungsbeispiel bestimmt die Verarbeitungsspezifikation eines Tonsignals entsprechend den Lautsprecher-spezifikationen der Bildanzeige **1**.

[0187] Wenn beispielsweise die Bildanzeige **1** ausgestattet ist mit nur einem Monolautsprecher **123**, dann werden Tondaten die eines Kanals.

[0188] Wenn die Bildanzeige **1** ausgestattet ist mit zwei Lautsprechern **123**, und der Tonverstärker **122** unabhängige Verstärkerschaltungen zweier Kanäle für die jeweiligen Lautsprecher hat, sind die Tondaten rechte (R) und linke (L) Stereotondaten. Für Mehrkanalsurrounddaten bestimmt das Endgerät **2** die Übertragung der Tondaten erforderlicher Kanäle gemäß der Surroundspezifikation.

[0189] Wenn ein Eingangssignal in die Eingangs-I/F **220** ein Digitaleingangssignal ist, werden asynchrone Tonsignale synchronisiert und horizontal dem Multiplexverfahren unterzogen. Alternativ können Übertragungstondaten entsprechend einer Anwenderanforderung geändert werden, wenn der Anwender beispielsweise wünscht, den Hauptton vom rechten und vom linken Lautsprecher zu hören.

[0190] Ein detailliertes Verarbeitungsverfahren der Bilddaten wird ebenfalls bestimmt entsprechend spezifischer Daten der Bildanzeige. Die Quantisierungsgenauigkeit wird beispielsweise bestimmt entsprechend den charakteristischen Daten des Anzeigefelds **110**, um so die Grauegelanzahl mit dem Anzeigegrauegel in Übereinstimmung zu bringen.

[0191] Nicht nur die Grauegelanzahl, sondern auch die Grauegelkennlinie unterliegt der Verarbeitung, wie der nicht linearen Transformation, um so die Gammakennlinie (γ -Kennlinie) der Anzeigeeinrichtung in Übereinstimmung mit der Emissionskennlinie des Anzeigefelds **110** zu bringen. Beispielsweise zeigt die durch PWM-Modulation gesteuerte Emissionsleuchtdichte eine lineare Kennlinie, so daß nur eine umgekehrte γ -Transformation ausgeführt wird.

[0192] Hinsichtlich der Farbtemperatur der Anzeigeeinrichtung ändert sich die wiedergegebene Weißfarbtemperatur abhängig von den Spezifikationen der Anzeige. Somit wird der R/G/B-Abgleich eingestellt, um eine gewünschte Farbtemperatur zu erzielen. Die Verbesserungseinrichtung ist in Übereinstimmung

mit der Bildschirmgröße und der Auflösung optimiert. Angemerkt sei, daß die Verarbeitung auch die Abhängigkeit von einem Eingangssignal oder einer Anwenderanforderung ändert.

[0193] Die Auflösung wird gleichermaßen umgesetzt zum Anpassen einer geänderten Auflösung, Pixelanordnung, Anzeige Bildseitenverhältnis, Refreshrate, Eingangssignalformat oder Sendeformat.

[0194] Die Anwender-I/F **130** und **230** im oben beschriebenen Ausführungsbeispiel ermöglichen eine Bildqualitätseinstellung und eine Toneinstellung durch Eingabe eines Befehls an das Bedienfeld vom Gerät. Zur selben Zeit können die Anwender I/F **130** und **230** Fernsteuerung ermöglichen, beispielsweise eine Systemfernsteuerung.

[0195] Genauer gesagt, das Endgerät **2** und die Bildanzeige **1** verwenden gemeinsam ein Operationeingabeergebnisse durch Befehlsdatenaustausch, um der Anwenderanforderung sowohl beim Endgerät **2** als auch bei der Bildanzeige **1** zu entsprechen. Die Übertragungsbefehlsdaten vom ersten Ausführungsbeispiel steuern das Übertragen selbst eines Operationeingabeergebnisses (Fernsteuer- oder Tastenschaltoperation) für sowohl die Anwender-I/F für das Endgerät **2** als auch für die Bildanzeige **1**. Das Endgerät **2** und die Bildanzeige **1** können gleichermaßen gesteuert werden, selbst durch einen Befehl an jede Anwender-I/F.

[0196] Beispielsweise kann die Kanalwahl vom Turner **240** vom Endgerät **2** erfolgen durch eine Befehlseingabe in die Anwender-I/F **130** der Bildanzeige **1**.

[0197] In diesem Ausführungsbeispiel wird gemäß Spezifikationen der Bildanzeige **1** bestimmt, ob sich eine bessere Einstellung erzielen läßt durch den Bildsignalprozessor **105** oder dem Feldtreiber **106** der Bildanzeige **1** oder den Bildsignalprozessor **205** vom Endgerät **2**. Die Einstellberechtigung ist bestimmt auf eine Optimale. Mit anderen Worten, wenn das Endgerät **2** und die Bildanzeige **1** dieselbe Einstellfunktion haben, tauschen sie Daten aus zum Bestimmen des Teils, das die Einstellung ausführt, und dann wird die optimale Einstellung durchgeführt.

[0198] Verteilungsergebnisse der Justierberechtigung im ersten Ausführungsbeispiel sind folgende.

- Kontrasteinstellung erfolgt vom Endgerät **2**.
- Farbeinstellung erfolgt vom Endgerät **2**.
- Farbtemperatureinstellung erfolgt von der Bildanzeige **1**.
- Lautstärkeinstellung erfolgt von der Bildanzeige **1**.
- Verbesserungseinstellung erfolgt durch Anschluß **2**.

[0199] Gemäß der Verteilung dieser Einstellberechtigungen wird die Einstellberechtigung der Bildanzeige **1** oder dem Endgerät **2** zugewiesen, die leicht das Einstellen ausführen, um optimale Ergebnisse oder bessere Ergebnisse zu erzielen. Wenn entweder die Bildanzeige **1** oder das Endgerät **2** einen Einstellbefehl erfaßt, für den keine Einstellberechtigung zugewiesen ist, erfolgt keine Einstellausführung, und die Übertragung wenigstens des Einstellbefehlerfassungsergebnisses an die andere Einrichtung mit der Berechtigung zur Übertragungszeitvorgabe der Befehlsdaten. Für einen Einstellbefehl, für den eine Einstellberechtigung zugewiesen ist, führt die Bildanzeige **1** und das Endgerät **2** die Justage aus und tauscht die Einstellergebnisse untereinander aus.

Abwandlung vom ersten Ausführungsbeispiel

[0200] Im zuvor beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel werden Bilddaten, Tondaten und Befehlsdaten dem Multiplexverfahren so unterzogen, daß Tondaten zwischen Videodatenaktivierungszeit durch jedes HSYNC-Signal dem Multiplexverfahren unterzogen werden, und Befehlsdaten werden zwischen HSYNC-Signalen außerhalb der Bilddatenaktivierungsperiode zwischen VSYNC-Signalen dem Multiplexverfahren unterzogen, wie in den [Fig. 17](#) und [Fig. 18](#) gezeigt.

[0201] Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf diese Multiplexzeitvorgabe beschränkt. Beispielsweise können Tondaten nicht nur im Zeitmultiplexverfahren zu jeweiligen HSYNC-Zeitvorgaben übertragen werden, sondern bei jeder VSYNC-Zeitvorgabe.

[0202] [Fig. 23](#) zeigt die Übertragungszeitvorgabe zwischen dem Endgerät **2** und der Bildanzeige **1**, wenn Audiodaten nicht im Zeitmultiplexbetrieb zu jeweiligen HSYNC-Zeitvorgaben, sondern bei jeder VSYNC-Zeitvorgabe übertragen werden.

[0203] Im in [Fig. 23](#) gezeigten Beispiel werden die Tondaten einmal bei jeder Zwischen-HSYNC-Zeitvorgabe zwischen der Bilddatenaktivierungszeitvorgabe nach Ankunft eines Synchronsignals übertragen.

[0204] Diese Übertragungszeitvorgabe ist effektiv, wenn die Bildanzeige **1** über einen Speicher verfügt, der in der Lage ist, zeitweilig Tondaten zu halten.

[0205] Im ersten Ausführungsbeispiel werden Befehlsdaten zwischen den HSYNC-Signalen außerhalb der Videodatenaktivierungsperiode zwischen VSYNC-Signalen dem Multiplexverfahren unterzogen. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf diese Multiplexzeitvorgabe beschränkt. Beispielsweise können Befehlsdaten im Zeitmultiplexverfahren zu jeweiliger HSYNC-Zeitvorgabe übertragen werden.

[0206] [Fig. 24](#) zeigt eine Übertragungszeitvorgabe

zwischen dem Endgerät **2** und der Bildanzeige **1**, wenn Befehlsdaten nicht einmal bei jeder VSYNC-Zeitvorgabe, sondern im Zeitmultiplexverfahren zu jeweiligen HSYNC-Zeitvorgaben übertragen werden.

[0207] Im in [Fig. 24](#) gezeigten Beispiel werden Befehlsdaten im Zeitmultiplexbetrieb in Einheiten beispielsweise von Wörtern zu Zeitvorgaben zwischen der Videodatenaktivierungszeitvorgabe nach der Tondatenübertragungszeitvorgabe übertragen. In diesem Fall werden Befehlsdaten eines Pakets in mehreren HSYNC-Perioden gesendet.

[0208] Diese Übertragungszeitvorgabe ist geeignet bei der Übertragung von Befehlsdaten, die dringlich zu übertragen sind, oder bei einem geringen Umfang der gesamten Übertragungsbefehlsdaten, um so nur geänderte Daten unter den verschiedenen Daten zu übertragen.

[0209] Im in [Fig. 17](#) gezeigten Beispiel wird die Befehlsdatenübertragungszeitvorgabe eingestellt beispielsweise auf 2 HSYNC-Periode und eine VSYNC-Signalankunftsperiode unmittelbar vor Eintreffen eines VSYNC-Signals. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt. Befehlsdaten können übertragen werden über die Zeitdauer, mit Ausnahme der Bilddatenaktivierungsperiode und der Tondatenübertragungsperiode. [Fig. 25](#) zeigt die Übertragungszeitvorgabe zwischen dem Endgerät **2** und der Anzeige **1** von dieser Steuerung.

[0210] Im in [Fig. 25](#) gezeigten Beispiel kann die erforderliche Anzahl von Befehlsdaten während der VSYNC-Periode gesendet werden. Diese Übertragungszeitvorgabe ist effektiv, wenn nicht nur geänderte Informationen, sondern auch die Gesamtinformation erforderlich ist, als Befehlsdaten übertragen zu werden. Selbst wenn Übertragungsfehler auftreten oder ein Paket ausrangiert wird, kann der Einfluß minimiert werden.

Zweites Ausführungsbeispiel

[0211] Im ersten Ausführungsbeispiel ist das Endgerät **2** mit einer Bildanzeige **1** verbunden, und die Bildanzeige **1** ist nicht mit keiner anderen Einrichtung verbunden. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt. Eine andere Optionaleinrichtung kann mit einem Anschluß oder einer Bildanzeige verbunden werden. Beispielsweise wird ein Bilddrucker mit Papierbilddaten auf der Bildanzeige dargestellt. Angemerkt sei, daß das zweite Ausführungsbeispiel dasselbe wie das erste ist, mit der Ausnahme folgender Anordnung, und eine erneute detaillierte Beschreibung ist fortgelassen.

[0212] Das zweite Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung, bei dem eine andere Optio-

naleinrichtung, wie beispielsweise ein Bilddrucker, mit einem Endgerät oder einer Bildanzeige verbunden ist, wird nachstehend anhand der [Fig. 26](#) bis [Fig. 28](#) beschrieben. Im zweiten Ausführungsbeispiel bedeuten dieselben Bezugszeichen wie im ersten Ausführungsbeispiel dieselben Teile, und eine erneute Beschreibung dieser ist fortgelassen. Auch im zweiten Ausführungsbeispiel sind die unterschiedlichen Daten zwischen der Bildanzeige **1** und dem Endgerät **2** dieselben wie beim ersten Ausführungsbeispiel.

[0213] [Fig. 26](#) ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung einer Basissystemanordnung vom zweiten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung. Wie in [Fig. 26](#) gezeigt, führt im zweiten Ausführungsbeispiel ein Endgerät **800** erforderliche Umsetzverarbeitung und dergleichen für ein Eingangssignal gemäß Spezifikationen einer Bildanzeige **1000** durch und gibt das verarbeitete Signal an die Bildanzeige **1000** über einen Stecker **900** ab.

[0214] Die Bildanzeige **1000** ist ausgelegt, die Verbindung einer Optionaleinrichtung **1100** zu ermöglichen. Das Endgerät **800** ist eingerichtet zur Übertragung von Daten an die Optionaleinrichtung **1100** über die Bildanzeige **1000**.

[0215] Im Beispiel von [Fig. 26](#) ist die Optionaleinrichtung **1100** mit der Bildanzeige **1000** verbunden. Das Endgerät **800** vom zweiten Ausführungsbeispiel ist ebenfalls ausgelegt, die Verbindung einer Optionaleinrichtung zuzulassen und kann in der in [Fig. 27](#) gezeigten Weise eingerichtet sein. In der folgenden Beschreibung kann die Optionaleinrichtung sowohl an das Endgerät **800** als auch an die Bildanzeige **1000** angeschlossen werden. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt, und umfaßt auch den Fall, bei dem die Optionaleinrichtung mit lediglich der Bildanzeige oder lediglich dem Endgerät **800** verbunden werden kann.

[0216] Eine detaillierte Anordnung vom zweiten Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 26](#) oder gemäß [Fig. 27](#) ist in [Fig. 28](#) gezeigt. [Fig. 28](#) ist ein Blockdiagramm, das die detaillierte Anordnung vom zweiten Ausführungsbeispiel zeigt. Unter Bezug auf [Fig. 28](#) wird nur eine abweichende Anordnung gegenüber derjenigen des ersten Ausführungsbeispiels, wie es in [Fig. 2](#) gezeigt ist, als Hauptsache erläutert.

[0217] In der Bildanzeige **1000** ist zusätzlich zu der in [Fig. 2](#) gezeigten Anordnung eine Verbindungsleitung, die für die Optionaleinrichtung **1100** gedacht ist, mit einem Stecker **655** für das Endgerät **800** verbunden. Ein Signal durch diese zugewiesene Verbindungsleitung wird einem externen Modem **651** eingegeben. Das externe Modem **651** demoduliert ein Signal aus dem Endgerät **800** zur Abgabe des Demodulationssignals an eine externe I/F **653** und moduliert

ein Signal aus der externen I/F **653** zur Abgabe des Modulationssignals an die zugewiesene Anschlußleitung.

[0218] Die Bildanzeige **1000** verfügt über einen externen Zeitgenerator **652**. Das Steuern der externen I/F **653** und die Übertragungssteuerung mit dem Endgerät **800** unter Verwendung des externen Modems **651** erfolgt unter Steuerung einer Anzeige-CPU **101**.

[0219] Die externe I/F **653** verbindet die Optionaleinrichtung **1100**, das heißt, einen Bilddrucker über einen externen Eingangs-/Ausgangsanschluß **654**.

[0220] Im Endgerät **800** realisiert ein Signalprozessor **601** sowohl die Funktionen des Bildsignalprozessors **205** als auch die Funktionen des Tonsignalprozessors **210**, der in [Fig. 2](#) gezeigt ist. Ein Endgerätmodem A **230** realisiert dieselben Funktionen wie das Endgerätmodem **203** in [Fig. 2](#). Ein Endgerätmodem B **602** wird verwendet zur Übertragung mit der Optionaleinrichtung **1100**, die an die Bildanzeige **1000** angeschlossen ist.

[0221] Ein Zeitgenerator A **603** realisiert dieselbe Funktion wie der Zeitgenerator **204** in [Fig. 2](#). Ein Zeitgenerator B **606** empfängt ein Taktsignal und ein Synchronisationssignal aus dem Zeitgenerator A **603** unter Steuerung einer Endgerät-CPU **201**. Erforderlichenfalls gibt der Zeitgenerator B **606** ein Steuerzeitvorgabesignal an das Endgerätmodem B **602** oder an einen D/A-Umsetzer **607** synchron mit dem Taktsignal und dem Synchronisationssignal ab.

[0222] Der D/A-Umsetzer **607** ist nur für den Fall eingerichtet, bei dem eine Einrichtung wie ein Bilddrucker an die Optionaleinrichtung **1100** angeschlossen ist und Daten dort abgegeben werden, sondern auch für einen Fall, bei dem die Dateneingabe aus der Optionaleinrichtung **1100** an das Endgerät **800** über die externe I/F **653** und das externe Modem **651** gesendet wird. Der D/A-Umsetzer **607** führt eine D/A-Umsetzung bezüglich der Daten aus dem Endgerätmodem B **602** aus und gibt die Analogdaten an ein Endgerätausgangsanschluß **609** ab.

[0223] Ein Ausgangssignal aus dem D/A-Umsetzer **607** kann statt dessen zur Bildanzeige **1000** über einen Wähler, den Signalprozessor **601** und das Endgerätmodem A **203** gesendet werden.

[0224] Auch im zweiten Ausführungsbeispiel, das diese Anordnung aufweist, wird beim Einschalten des Endgeräts **800**, der Bildanzeige **1000** und der Optionaleinrichtung **1100** die ID-Spezifikation und die Einstelldaten gemeinsam zwischen dem Endgerät **800** und der Optionaleinrichtung **1100** gleichermaßen zur Einschaltverarbeitung wie beim ersten Ausführungsbeispiel ausgeführt, das in den [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) dargestellt ist. Die Datensendespezifikation

zwischen dem Endgerätmodem B **602** und dem externen Modem **641** ist gleichermaßen zur Verarbeitung in den [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) bestimmt, und erforderliche Optionaleinrichtungsdaten werden gesendet.

[0225] Ist die Optionaleinrichtung **1100** ein Bilddrucker, dann werden zu druckende Bilddaten oder Druckdaten für die Optionaleinrichtung abgegeben.

[0226] Die Optionaleinrichtung **1100** ist ein Bilddrucker in diesem Beispiel, aber ist nicht speziell hierauf beschränkt. Beispielsweise kann die Optionaleinrichtung **1100** eine Bildausgabeeinrichtung sein, wie ein Videokassettenrecorder. In diesem Falle wird ein Videosignal aus der Optionaleinrichtung **1100** an das externe Ein-/Ausgabeendgerät **644** eingegeben, und Daten werden zum Endgerät **800** über die externe I/F **653** und externe Modem **651** gesendet.

[0227] Im Endgerät **800** setzt der D/A-Umsetzer **607** Daten um, die das Endgerätmodem B **602** empfangen hat, in dasselbe Format wie dasjenige der Eingangsdaten zum externen Ein-/Ausgabeendgerät **654** von der Bildanzeige **1000** und gibt die umgesetzten Daten ab an den externen Ausgangsanschluß **609** vom Endgerät **800**. Wenn beispielsweise der externe Ein-/Ausgabeanschluß **654** von der Bildanzeige **1000** und der externe Ausgangsanschluß **609** vom Endgerät **800** über einen RCA-Stecker und einen DV-Stecker verfügt, werden Daten aus dem Endgerät **800** mit einem Signalformat abgegeben, das durch den verwendeten Stecker für die Eingabe in die Bildanzeige **1000** verwendet wird.

[0228] Es ist auch möglich, ein Signal in den externen Ein-/Ausgabeanschluß **654** der Bildanzeige **1000** für das Endgerät **800** zu senden, das Signal vom Signal vom Signalprozessor **601** im Endgerät **800** zu verarbeiten, um so die Anpassung zu den Spezifikationen der Bildanzeige **1000** herzustellen und das verarbeitete Signal an die Bildanzeige **1000** über das Endgerätmodem A **203** zurückzusenden.

Drittes Ausführungsbeispiel

[0229] Das zugewiesene Modem und die Verbindungsleitung werden im zweiten Ausführungsbeispiel für die Optionaleinrichtung **1100** verwendet, um die Optionaleinrichtung **1100** anzuschließen. Wenn jedoch die Optionaleinrichtung nicht eine solche ist, die dringendes Senden/Empfangen einer großen Informationsmenge in Echtzeit bedarf, wenn beispielsweise die Optionaleinrichtung ein Bilddrucker ist, dann muß das zugewiesene Modem und die Verbindungsweise nicht notwendigerweise für die Optionaleinrichtung **1100** eingerichtet sein.

[0230] Selbst wenn die Optionaleinrichtung an die Bildanzeige angeschlossen ist, wird die Information

für die Optionaleinrichtung gesteuert, um dem Multiplexverfahren unterzogen und übertragen zu werden unter Verwendung der Leerzeit der Informationsübertragung zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige.

[0231] Das dritte Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung, bei dem die Übertragung zwischen der Optionaleinrichtung und dem Endgerät während der Leerzeit der Übertragung zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige erfolgt, selbst wenn die Optionaleinrichtung mit der Bildanzeige verbunden ist, ist nachstehend anhand der [Fig. 29](#) und [Fig. 30](#) beschrieben. Das dritte Ausführungsbeispiel ist dasselbe wie die obigen Ausführungsbeispiele, mit der Ausnahme folgender Anordnung, und eine detaillierte Neubeschreibung ist hier fortgelassen.

[0232] Im dritten Ausführungsbeispiel ist [Fig. 29](#) ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom dritten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt, und [Fig. 30](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Informationsübertragungszeitvorgabe im dritten Ausführungsbeispiel.

[0233] Auch im dritten Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 29](#) gezeigt ist, haben das Endgerät und die Bildanzeige dieselben Grundanordnungen wie im ersten Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 2](#) gezeigt ist. Im in [Fig. 29](#) gezeigten dritten Ausführungsbeispiel kommen folgende Einheiten dem Endgerät **1400** und der Bildanzeige **1500** zusätzlich zu den Anordnungen von [Fig. 2](#) hinzu.

[0234] Genauer gesagt, die Bildanzeige **1500** verfügt über eine Extern-I/F-**1510**, die eine Optionaleinrichtung **1100** anschließt und Übertragungsdaten aus dem Anzeigemodem **103** an die Optionaleinrichtung **1100** überträgt. Das Endgerät **1400** verfügt über eine Extern-I/F **1410**, die eine Optionaleinrichtung **1100** anschließt und Übertragungsdaten aus einem Endgerätmodem **203** für die Optionaleinrichtung **1100** empfängt.

[0235] Die Ein-/Ausgabezeitvorgabe aus dem Endgerätmodem **203** (Anzeigemodem **103**) wird gesteuert zur Zeitvorgabe, die in [Fig. 30](#) gezeigt ist.

[0236] Verglichen mit der Zeitsteuerung beim ersten in [Fig. 17](#) gezeigten Ausführungsbeispiel steuert die in [Fig. 30](#) gezeigte Zeitvorgabe die Übertragung eines Sendebefehlaktivierungssignals aus dem Endgerätmodem **203** vom Endgerät **1400** an die Optionaleinrichtung unter Verwendung einer in [Fig. 30](#) gezeigten HSYNC-Periode A als Sendezeitvorgabe für die Bildanzeige **1500**, und eine Periode B mit Ausnahme der effektiven Videodatenübertragungszeitvorgabe und der Befehlsempfangszeitvorgabe aus der Bildanzeige **1500**, wenn ein DIR-Signal auf L-Pegel ist.

[0237] Wenn beispielsweise die Optionaleinrichtung **1100** an die Bildanzeige **1500** angeschlossen ist, dann gibt ein Zeitgenerator **104** zur Zeit B ein Zeitsignal zum Empfangen von Demodulationsdaten aus dem Anzeigemodem **103** an die Extern-I/F **1510** ab, wie in [Fig. 30](#) gezeigt, und sendet die Daten an die Optionaleinrichtung **1100**.

[0238] Im in [Fig. 30](#) gezeigten Beispiel können Daten über 20 Leitungen während der Periode B sicher gestellt werden zum Senden von 1-Vollbilddaten in Einheiten von 20 Zeilen von ungefähr 60 Hz innerhalb 1 s. Bei Zeitmultiplexsendedaten wird auf diese Weise eine Zeilenzahl in wünschenswerter Weise dem Kopf hinzugefügt bei jeder Sendung von 1-Zeilen Daten, um Sendedaten zu bestimmen.

[0239] Wenn die Bildanzeige zusätzlich über einen Vollbildspeicher verfügt, ist es möglich, die an diese Optionaleinrichtung in den Vollbildspeicher übertragenen Daten zu schreiben, und nachdem alle Daten geschrieben sind, erfolgt das Übertragen der Daten an die angeschlossene Optionaleinrichtung. Wenn die Bildanzeige Anzeigedaten für ihren Anzeigebildschirm im Vollbildspeicher hält, kann die Bildanzeige aus dem Endgerät einen Befehl zur Abgabe der gehaltenen Daten an die Optionaleinrichtung empfangen.

[0240] Die mit dem externen Ausgabevollbildspeicher ausgestattete Bildanzeige kann Information abgeben, die mit den Spezifikationen der Optionaleinrichtung übereinstimmen, die an die Bildanzeige angeschlossen ist. Beschränkungen der angeschlossenen Optionaleinrichtung lassen sich weitgehend verringern, was zu einer guten Vielseitigkeit führt.

[0241] Empfängt die Extern-I/F **1510** eine Befehlsdatensendeanforderung aus der Optionaleinrichtung **1100**, dann weist ein Extern-I/F **1510** eine Anzeige-CPU **101** an, die Befehlsdatensendezeitvorgabe aus der Optionaleinrichtung während der Periode B einzusetzen oder die Befehlsdaten von der Optionaleinrichtung **1100** in gemischter Form beim Senden während der Befehlsdatensendeperiode aus der Bildanzeige zum Endgerät **1400** zu senden. In diesem Falle ist die ID der Optionaleinrichtung **1100** an einen Kopf angeschlossen, um die Sendequelle zu bestimmen.

[0242] Wenn andererseits die Optionaleinrichtung **1100** an das Endgerät **1400** angeschlossen ist, dann gibt ein Zeitgenerator **204** an die Extern-I/F **1410** zur Zeit B ab, wie in [Fig. 30](#) gezeigt, und zwar ein Zeitvorgabesignal zum Empfangen von Demodulationsdaten aus dem Endgerätmodem **203** und Senden der Daten an die Optionaleinrichtung **1100**.

[0243] Nach Empfang einer Befehlsdatensendeanforderung auf der Optionaleinrichtung **1100** weist die

Extern-I/F **1410** eine Endgerät-CPU **201** an, den Empfang von Befehlsdaten aus der Optionaleinrichtung **1100** zu empfangen.

[0244] Unter dieser Steuerung kann die Optionaleinrichtung ohne Verwendung irgendeines Modems für die Optionaleinrichtung gesteuert werden.

Viertes Ausführungsbeispiel

[0245] In den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen ist eine Bildanzeige mit dem Endgerät **2** verbunden. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt, und enthält einen Fall, bei dem eine Vielzahl von Bildanzeigen an ein Endgerät angeschlossen werden können. Die vorliegende Erfindung umfaßt weiterhin einen Fall, bei dem eine Optionaleinrichtung in der im zweiten oder dritten Ausführungsbeispiel beschriebenen Weise angeschlossen ist.

[0246] Das vierte Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung, bei dem eine Vielzahl von Bildanzeigen an das Endgerät angeschlossen werden können, ist nachstehend anhand der [Fig. 31](#) bis [Fig. 33](#) beschrieben. Das vierte Ausführungsbeispiel ist dasselbe wie die obigen Ausführungsbeispiele, mit der Ausnahme folgender Anordnung, und eine detaillierte erneute Beschreibung ist hier fortgelassen.

[0247] [Fig. 31](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom vierten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt. [Fig. 32](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Übertragungssteuerung während der VSYNC-Periode zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige vom vierten Ausführungsbeispiel. [Fig. 33](#) ist ein Zeitdiagramm zur Erläuterung der Übertragungssteuerung während der HSYNC-Periode zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige vom vierten Ausführungsbeispiel.

[0248] Die Gesamtanordnung vom vierten Ausführungsbeispiel ist nachstehend anhand [Fig. 31](#) erläutert. In [Fig. 31](#) bedeutet Bezugszeichen **1600** ein Endgerät, das in der Lage ist, mit zwei Bildanzeigen verbunden zu werden; Bezugszeichen **1700** bedeutet eine Bildanzeige A; und Bezugszeichen **1800** bedeutet eine Bildanzeige B. Die Bildanzeige A **1700** und die Bildanzeige B **1800** können dieselbe Anordnung haben. [Fig. 31](#) zeigt nur die detaillierte Anordnung von der Bildanzeige A **1700**.

[0249] Die Bildanzeige A **1700** hat dieselbe Anordnung wie diejenige Bildanzeige **1**, die in [Fig. 2](#) gezeigt ist, und dieselben Bezugszeichen bedeuten dieselben Teile.

[0250] Das Endgerät **1600** hat eine Anordnung zur Übertragung mit den Bildanzeigen **1700** und **1800**, weil Anzeigeeinformation in zwei Bildanzeigen **1700**

und **1800** zu übertragen sind.

[0251] Das Endgerät **1600** verfügt über ein Endgerätmodem A **1602**, über Signalprozessor A **1604** und über Zeitgenerator A **1606** für die Bildanzeige A **1700** und über ein Anschlußmodem B **1603**, über einen Signalprozessor B **1605** und über einen Zeitgenerator B **1607** für die Bildanzeige **1800**. Für die Bildanzeigen **1700** und **1800** führt die Endgerät-CPU **1601** dieselbe Steuerung aus wie für die Bildanzeige des ersten Ausführungsbeispiels.

[0252] Das heißt, die Endgerät-CPU **1601** führt die in [Fig. 8](#) und in [Fig. 9](#) gezeigte Einschaltverarbeitung mit den Bildanzeigen **1700** und **1800** aus, die in den [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) gezeigte Betriebsmoduseinstellungsverarbeitung und die Sendespezifikationsbestimmungsverarbeitung und dergleichen.

[0253] Zur Anzeige eines gemeinsamen Bildes auf den jeweiligen Bildanzeigen und zur Ausgabe eines gemeinsamen Tonausgangssignals verwenden das Endgerät eine Eingangsquelle und macht die Operationen eines jeden Signalprozessors und Zeitgenerators passend zu einer angeschlossenen Bildanzeige. Zur Anzeige anderer Bilder auf jeweiligen Bildanzeigen verteilt das Endgerät in passender Weise Eingangssignale an eine Eingangs-I/F **220**. Alternativ kann ein Tuner aus Doppeltunern gebildet werden, um unabhängige Fernsehprogramme auf den Bildanzeigen darzustellen.

[0254] Auch in diesem Falle können die Daten mit jeder Bildanzeige gemeinsam verwendet werden, und ein Anwenderbefehl über die Anwender-I/F der Bildanzeige kann angewandt werden beispielsweise beim Tuner **240** vom Endgerät. Von daher kann die Bildanzeige gesteuert werden, ohne irgendeine räumliche Anordnung und Operation.

[0255] Fernsteuereingangsfeststellmodi für eine Anwender-I/F **230** vom Endgerät **1600** können erfaßbar für zwei Fernsteuerungen eingesetzt werden, und die jeweiligen Feststellmodi können auf die Bildanzeigen verteilt werden. Dies ermöglicht das Steuern des Endgeräts mit Fernsteuerungen.

[0256] Wenn eine Optionaleinrichtung mit jeder Bildanzeige oder jedem Endgerät verbunden werden kann, läßt sich die in [Fig. 29](#) gezeigte Anordnung für die Optionaleinrichtung der in [Fig. 31](#) gezeigten Anordnung hinzufügen, um dieselbe Steuerung wie in [Fig. 29](#) auszuführen. Statt dessen kann die in [Fig. 28](#) gezeigte Anordnung einer jeden Bildanzeige oder einem jedem Endgerät hinzugefügt werden.

[0257] Die Übertragungssteuerung zwischen dem Endgerät **1600** und den Bildanzeigen **1700** und **1800** vom vierten Ausführungsbeispiel mit der obigen Anordnung ist nachstehend anhand der [Fig. 32](#) und

[Fig. 33](#) beschrieben.

[0258] Die Übertragungssteuerung während der VSYNC-Periode (Vertikalperiode) im vierten Ausführungsbeispiel ist nachstehend anhand [Fig. 32](#) erläutert. Der Anschluß **1600** vom vierten Ausführungsbeispiel gibt beispielsweise einen Sendebefehl **1** ab, der ein Aktivierungssignal enthält, um die Befehlsübertragung zur Bildanzeige A **1700** während der ersten HSYNC-Periode (Horizontalperiode) bei Ankunft eines VSYNC-Signals während der VSYNC-Periode (Vertikalperiode) zuzulassen. Dann gibt das Endgerät **1600** einen Sendebefehl **2** ab, ein Aktivierungssignal zum Zulassen der Befehlssendung an die Bildanzeige B **1800** während der nächsten HSYNC-Periode.

[0259] Während einer vorbestimmten HSYNC-Periode nach der effektiven Videodatenübertragungsvorgabe gibt das Endgerät **1600** einen Empfangsbefehl **1** ab, ein Aktivierungssignal zum Zulassen des Befehlsempfangs aus der Bildanzeige A **1700**. Während der nachfolgenden HSYNC-Periode gibt dann das Endgerät **1600** Ausgangssignale eines Empfangsbefehls **2**, das signalaktivierend ist, zum Zulassen von Befehlsempfang aus der Bildanzeige B **1800** ab. Die Befehlsübertragung zwischen den Bildanzeigen **1700** und **1800** kann folglich stetig verarbeitet werden von der Endgerät-CPU **1601** ohne irgendeine Überlappung.

[0260] Die Übertragungssteuerung während der HSYNC-Periode (Horizontalperiode) im vierten Ausführungsbeispiel ist nachstehend anhand [Fig. 33](#) erläutert.

[0261] Im Beispiel von [Fig. 33](#) zeigen die oberen Zeittafeln ein Beispiel, bei dem ein Anzeigefeld **1100** der Bildanzeige A **1700** über 852 Punkte \times 480 Punkte verfügt, wie anhand [Fig. 19](#) zum ersten Ausführungsbeispiel beschrieben, und Tonsignale der beiden Kanäle werden an Stereolautsprecher von zwei L- und R-Kanäle geliefert. Die unteren Zeittafeln eines Beispiels, bei dem das Anzeigefeld **1100** der Bildanzeige B **1800** über 640 Punkte \times 480 Punkte verfügt, wie anhand [Fig. 20](#) zum ersten Ausführungsbeispiel beschrieben, werden Tonsignale von vier Kanälen an die Lautsprecher vierer Kanäle gesendet.

[0262] Da das Endgerät **1600** nur eine Endgerät-CPU **1601** hat, wird die Übertragung von Befehlsdaten mit jeder Bildanzeige gesteuert, um zu verhindern, daß sich die Übertragungszeiten gegenseitig überlagern, wie in [Fig. 32](#) gezeigt. Im Gegensatz dazu verfügt das Endgerät **1600** über den Signalprozessor und den Zeitgenerator für jede Bildanzeige. Das Endgerät **1600** vom vierten Ausführungsbeispiel kann folglich die Bilddatenübertragung ausführen, ohne jeglichen Fehler, selbst mit unterschiedlichen Übertragungsspezifikationen für jeweilige Bildanzei-

gen.

[0263] Nach dem vierten Ausführungsbeispiel kann eine Vielzahl von Bildanzeigen an das Endgerät angeschlossen werden. Mit Übertragungsspezifikationen, die geeignet sind für jeweilige Bildanzeigen ohne irgend eine Spezialanordnung, können weiterhin Anzeigedaten und Tondaten selbst an Anzeigen mit unterschiedlichen Anzeigespezifikationen gesendet werden.

Fünftes Ausführungsbeispiel

[0264] Im vierten Ausführungsbeispiel enthält das Endgerät **2** Informationsübertragungsmodems für zwei angeschlossene Bildanzeigen. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt; und enthält eine Anordnung, bei der das Endgerät an eine Bildanzeige angeschlossen werden kann, und die Bildanzeige kann an eine andere Bildanzeige angeschlossen werden oder dergleichen. Die vorliegende Erfindung umfaßt auch eine Anordnung, bei der eine Optionaleinrichtung angeschlossen ist, wie zum zweiten oder dritten Ausführungsbeispiel beschrieben.

[0265] Das fünfte Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung, bei dem das Endgerät eingerichtet ist zum Steuern einer Vielzahl von Bildanzeigen über eine Bildanzeige, und wobei die Bildanzeige verbunden werden kann an eine noch weitere Bildanzeige oder dergleichen, ist nachstehend anhand der [Fig. 34](#) bis [Fig. 38](#) beschrieben. Das fünfte Ausführungsbeispiel ist dasselbe wie die obigen Ausführungsbeispiele folgender Anordnung, und eine detaillierte Beschreibung dieser ist fortgelassen.

[0266] [Fig. 34](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom fünften Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt. [Fig. 35](#) ist eine Ansicht zur Erläuterung einer Paketstruktur, die im fünften Ausführungsbeispiel angewandt wird. [Fig. 36](#) ist eine Ansicht zur Erläuterung der detaillierten Struktur eines in [Fig. 35](#) gezeigten Adreßbefehls. [Fig. 37](#) ist ein Blockdiagramm, das einen Zustand zeigt, bei dem eine Vielzahl von Bildanzeigen im fünften Ausführungsbeispiel angeschlossen sind. [Fig. 38](#) ist ein Ablaufdiagramm zur Erläuterung der Befehlsdatenempfangsverarbeitung der Bildanzeige.

[0267] Im fünften Ausführungsbeispiel ist die Hardwareanordnung so weit wie möglich vereinfacht, und die Übertragungssteuersequenz ist verändert, um die Verbindung vieler Bildanzeigen mit einem Endgerät zu ermöglichen.

[0268] Zu diesem Zweck kann ein Endgerät **2000** eingerichtet sein mit derselben Hardwareanordnung wie beim ersten oder dritten Ausführungsbeispiel. Wenn das Endgerät **2000** dieselbe Anordnung wie

das dritte Ausführungsbeispiel verwendet, dann kann das Endgerät **2000** an eine Optionaleinrichtung angeschlossen werden, wie an einen Drucker, und zwar über eine Extern-I/F.

[0269] Andererseits umfaßt die Bildanzeige neuerlich eine Treiberschaltung **150** im Vergleich mit der Bildanzeige **1** vom ersten Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 2](#) gezeigt ist. Die Treiberschaltung **150** kann mit einer anderen Bildanzeige verbunden sein.

[0270] Wie bei der Bildanzeige A **2200** kann eine Extern-I/F **151** verwendet werden, um die Verbindung einer Optionaleinrichtung mit der Bildanzeige zu ermöglichen, ebenso wie beim dritten Ausführungsbeispiel. Anstelle der in [Fig. 34](#) gezeigten Anordnung kann das Endgerät dieselbe Anordnung wie das Endgerät **1600** des vierten in [Fig. 31](#) gezeigten Ausführungsbeispiels haben. Auch in diesem Falle kann eine Sendesteuersequenz, die später zu beschreiben ist, angewandt werden. Die Sendesteuersequenz realisiert einen Fall, bei dem das Endgerät an zwei Bildanzeigen angeschlossen werden kann, und jede Bildanzeige ist mit einem Drucker als Optionaleinrichtung verbunden.

[0271] Im fünften Ausführungsbeispiel führt die Bildanzeige nur das Steuern der Übertragung von Übertragungsdaten aus dem Endgerät an die nächste Bildanzeige über die Treiberschaltung **150** aus, und eine detaillierte Beschreibung der Hardware ist hier fortgelassen.

[0272] Angemerkt sei, daß alle Übertragungsausgangssignale aus dem Endgerät **2000** von den Modems aller angeschlossenen Geräte aufgenommen werden. Jedes Gerät verwendet somit eine Anordnung zum Bestimmen, ob Daten an das Gerät der Empfangsseite gerichtet sind.

[0273] Folglich verwendet das fünfte Ausführungsbeispiel ein Paket mit der in [Fig. 35](#) gezeigten Struktur. Die in [Fig. 35](#) gezeigte Struktur enthält eine Zieladresse **531** und eine Quelladresse **532** zusätzlich zur Paketstruktur der obigen in den [Fig. 10](#) oder [Fig. 11](#) gezeigten Ausführungsbeispielen.

[0274] [Fig. 36](#) zeigt die detaillierte Struktur des Adreßfelds gemäß [Fig. 35](#). Wie in den obigen Ausführungsbeispielen beschrieben, bestehen die Videodaten aus 24 Bits und 16 Bits Befehlsdaten.

[0275] Im fünften Ausführungsbeispiel sind die 16-Bit-Befehlsdaten unterteilt in obere 8 Bits und untere 8 Bits. Die oberen 8 Bits stellen Adreßdaten dar, die Einrichtungen spezifizieren, beispielsweise Bildanzeige A **2200** und Bildanzeige B **2100** im Beispiel gemäß [Fig. 34](#), die direkt mit dem Endgerät **2000** verbunden sind.

[0276] Die unteren 8 Bits stellen Adreßdaten dar, die eine Einrichtung spezifizieren, beispielsweise Optionaleinrichtung **1100**, die an die Anzeige A **2200** im Beispiel gemäß [Fig. 34](#) angeschlossen ist, die der Einrichtung nachgeordnet ist, die die oberen 8 Bits spezifiziert.

[0277] Sendesteuerung aus dem Endgerät an jede angeschlossene Einrichtung unter Verwendung dieses Befehlsübertragungspakets ist nachstehend anhand des Ablaufdiagramms von [Fig. 38](#) beschrieben. Zur Übereinkunft bei der Beschreibung wird das Ablaufdiagramm **38** durch Veranschaulichen des in [Fig. 37](#) gezeigten Verbindungszustands beschrieben.

[0278] In [Fig. 37](#) bedeutet Bezugszeichen **2500** ein Endgerät mit zwei Ports, die dieselbe Anordnung wie das Endgerät **1600** gemäß [Fig. 31](#) haben; Bezugszeichen **2600** bedeutet eine Anzeige A mit derselben Anordnung wie die Bildanzeige A **2200** gemäß [Fig. 34](#); Bezugszeichen **2650** bedeutet einen Drucker als Optionaleinrichtung, die an die Anzeige A **2600** angeschlossen ist, über beispielsweise die Extern-I/F **151**; Bezugszeichen **2700** bedeutet eine Anzeige B, die mit der Treiberschaltung **150** der Anzeige A **2600** verbunden ist; und Bezugszeichen **2800** bedeutet eine Anzeige C, die mit dem Endgerät **2500** verbunden ist. Angemerkt sei, daß ein numerischer Wert des oberen rechten Abschnitts für jede Einheit eine Adresse ist, die der Einheit zugewiesen ist.

[0279] Jede mit dem Endgerät **2500** verbundene Anzeige überwacht den Empfang von Befehlsdaten (Befehlspaket) in Schritt S101 von [Fig. 38](#). Nach Empfang von Befehlsdaten schreitet die Anzeige fort zu Schritt S102, um zu überprüfen, ob die in [Fig. 36](#) gezeigte obere Adresse eine solche ist, die der Anzeige zugewiesen ist. Die in [Fig. 37](#) gezeigte Anzeige überprüft beispielsweise, ob die obere Adresse "H(01)" ist. Wenn NEIN in Schritt S102, kehrt die Anzeige zurück zu Schritt S101, ohne irgend eine Verarbeitung auszuführen, und wartet auf den Empfang vom nächsten Befehl. Die Paketinformation aus dem Endgerät **2500** wird ebenfalls automatisch an die nächste Bildanzeige über die Treiberschaltung **150** gesandt. Sofern der Treiber **150** am Ansteuern ist, wird die Paketinformation automatisch auf eine andere Bildanzeige übertragen, die an diese Anzeige angeschlossen ist. Somit muß die Anzeige keine weitere Steuerung ausführen.

[0280] Wenn JA in Schritt S102, dann schreitet die Anzeige fort zu Schritt S103 zum Überprüfen der oberen 8-Bit-Adresse und ob das Paket an die Anzeige gerichtet ist. Beispielsweise bestimmt die Anzeige A **2600** in [Fig. 37](#), daß das Paket an die unteren 8 Bits von "00" gerichtet ist, und anderenfalls wird das Paket an die untergeordnete Einrichtung, das heißt an den Drucker **2650** gerichtet.

[0281] Wenn NEIN in Schritt S103, dann schreitet die Anzeige fort zu Schritt S104 zum Weitergeben des Empfangspaket an eine angeschlossene Optionaleinrichtung. Beispielsweise sendet die Anzeige das Paket vom Anzeigemodem an die angeschlossene Optionaleinrichtung über die Extern-I/F. Dann kehrt die Anzeige zurück zu Schritt S101, um auf den Empfang des nächsten Befehls zu warten.

[0282] Wenn JA in Schritt S103, dann schreitet die Anzeige fort zu Schritt S105 zum Überprüfen, ob ein AUS-Zustand (Anzeigefeld abgeschaltet) vorliegt. Wenn JA in Schritt S105, dann schreitet die Anzeige fort zu Schritt S106. Die Anzeige stellt die Endgerätadresse auf die Zieladresse und die Anzeigeadresse auf die Quelladresse bei Befehlssendezeitvorgabe aus der Anzeige an das Endgerät. Die Anzeige erzeugt und sendet ein Antwortpaket, das Befehlsdaten enthält, die den Ausschaltzustand darstellen. Dann kehrt die Anzeige zurück zu Schritt S101.

[0283] Wenn NEIN in Schritt S105, dann schreitet die Anzeige fort zu Schritt S107 zum Analysieren des Empfangspakets. In Schritt S108 überprüft die Anzeige, ob der Befehl ein ungültiger ist, den die Anzeige nicht verarbeiten kann. Wenn NEIN in Schritt S108, dann schreitet die Anzeige fort zu Schritt S109 zum Ausführen der Verarbeitung gemäß dem analysierten Befehl. Dann kehrt die Anzeige zurück zu Schritt S101.

[0284] Wenn JA in Schritt S108, dann schreitet die Anzeige fort zu Schritt S110. Die Anzeige stellt die Endgerätadresse auf die Zieladresse und die Anzeigeadresse auf die Quelladresse bei der nächsten Befehlssendezeitvorgabe aus der Anzeige an das Endgerät. Die Anzeige erzeugt und sendet ein Antwortpaket mit Befehlsdaten "NAK". Dann kehrt die Anzeige zurück zu Schritt S101.

[0285] Wenn die Anzeige eine zu sendende Anforderung an das Endgerät hat, dann setzt die Anzeige die Endgerätadresse zur Zieladresse und die Anzeigeadresse zur Quelladresse bei der nächsten Befehlssendezeitvorgabe aus der Anzeigeeinrichtung an das Endgerät. Dann erzeugt die Anzeige ein Sendepaket und sendet dies, einschließlich Sendebefehlsdaten.

[0286] Wenn die Anzeige eine Sendeanfrage aus einer angeschlossenen Optionaleinrichtung empfängt und keine Sendeanforderung hat, dann setzt die Anzeige die Endgerätadresse zur Zieladresse und die Adresse der Anschlußeinrichtung zur Quelladresse bei der nächsten Befehlssendezeitvorgabe für die Anzeige an das Endgerät. Dann erzeugt und sendet die Anzeige ein Sendepaket mit Sendebefehlsdaten.

[0287] Gemäß dem fünften Ausführungsbeispiel

kann eine erforderliche Anzahl von Bildanzeigen abgeschlossen werden an ein Endgerät.

[0288] Im fünften Ausführungsbeispiel empfangen jeweilige Bildanzeigen gemeinsame Daten. Anzeigedaten können an eine erforderliche Anzahl von Bildanzeigen gesendet werden, ohne irgend eine Änderung, sofern sie gemeinsame Spezifikationen aufweisen.

[0289] Wenn die Bildanzeigen unterschiedliche Anzeigespezifikationen haben, wird eine Auflösungs-umsetzungsfunktion hinzugefügt, beispielsweise den Videosignalprozessoren einer jeden Bildanzeige und dem Endgerät. Dieses verringert Beschränkungen der Spezifikationen einer angeschlossenen Bildanzeige weitestgehend.

[0290] Das Endgerät setzt beispielsweise Eingangsvideodaten durch die Eingangs-I/F in Hochauflösungsbildinformation um oder Bilddaten mit Auflösung, die für Sendequalität garantiert, und sendet die Bildinformation an jede Bildanzeige. Die Bildanzeige setzt die Empfangsdateninformation mit vorbestimmter Auflösung um in eine geeignete Auflösung und zeigt dann die sich ergebende Information an.

Sechstes Ausführungsbeispiel

[0291] In diesen Ausführungsbeispielen hat die Bildanzeige vollständig unabhängige Anordnungen und Steueroperationen. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt. Beispielsweise kann eine erforderliche Verarbeitungssequenz bei der Verarbeitung der Anzeigeeinformation aus der Bildanzeige durch die Bildanzeige vom Endgerät zur Bildanzeige übertragen werden, wenn dies erforderlich ist.

[0292] Diese Anordnung realisiert eine zuverlässige Rückkopplung zur Bildanzeige, wenn die Information nicht genau dargestellt werden kann nur durch die Normalfunktion der Bildanzeige oder das Gerät, das verbessert worden ist. Das sechste Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung, bei dem das Endgerät eingerichtet ist zum Übertragen einer vorbestimmten Steuersequenz zur Bildanzeige, ist nachstehend anhand der [Fig. 39](#) bis [Fig. 41](#) beschrieben. Das sechste Ausführungsbeispiel ist dasselbe wie die obigen Ausführungsbeispiele, mit Ausnahme der folgenden Anordnung, und eine erneute detaillierte Beschreibung ist fortgelassen.

[0293] [Fig. 39](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom sechsten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt. [Fig. 40](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Herunterladeverarbeitung vom Endgerät im sechsten Ausführungsbeispiel zeigt. [Fig. 41](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Herunterladeverarbeitung der Bildanzeige im sechsten Ausführungsbeispiel zeigt.

[0294] Im sechsten Ausführungsbeispiel ist ein Endgerät **2** zusätzlich zu der Anordnung des in [Fig. 2](#) gezeigten ersten Ausführungsbeispiels ausgestattet mit einem Programmspeicher **260**, und eine Bildanzeige **1** ist ausgestattet mit einem Programmspeicher **160**, der ein Steuerprogramm speichert, das zu einer Anzeige-CPU **101** heruntergeladen worden ist. Der Programmspeicher **160** ist ein nichtflüchtiger Speicher, wohingegen der Programmspeicher **260** ein wiederbeschreibbarer Speicher ist, wie ein EEPROM, ein Flash-Speicher oder ein SRAM, der unter Verwendung einer Batterie gesichert ist. Die restliche Anordnung ist dieselbe wie in [Fig. 2](#), und eine detaillierte erneute Beschreibung ist hier fortgelassen.

[0295] Das sechste Ausführungsbeispiel mit dieser Anordnung führt die Verarbeitung nach der in den [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) gezeigten Einschaltverarbeitung aus.

[0296] In Schritt S150 von [Fig. 40](#) forderte das Endgerät **2** die Bildanzeige **1** auf, einen Programm-ID-Befehl zu senden, der die Programmversion angibt. In Schritt S151 analysiert das Endgerät **2** die zurückgesandte Programm-ID und vergleicht sie mit der im Programmspeicher **260** gespeicherten Programm-ID. Wenn die Programm-ID von der Bildanzeige **1** dieselbe Version wie die Programm-ID vom Endgerät **2** hat, dann bestimmt das Endgerät **2** in Schritt S152, daß das Programm nicht heruntergeladen wird und schreitet fort zur Betriebsmoduseinstellverarbeitung, die in [Fig. 15](#) gezeigt ist.

[0297] Wenn die Programm-ID der Bildanzeige **1** sich von der Programm-ID des Endgeräts **2** unterscheidet, dann bestimmt das Endgerät **2** in Schritt S152, daß das Programm heruntergeladen werden muß. Das Endgerät **2** schreitet fort zu Schritt S153, um eine Programmherunterladeanfrage an die Bildanzeige **1** zu senden. Das Endgerät **2** überprüft eine Antwort aus der Bildanzeige **1**, und auch, ob das Programm heruntergeladen werden kann. Wenn das Programm aufgrund irgend eines Grunds nicht heruntergeladen werden oder die Bildanzeige nicht über den Programmspeicher **160** verfügt, dann empfängt das Endgerät **2** eine Herunterladeunfähigkeitsantwort. In diesem Falle schreitet das Endgerät **2** fort zur in [Fig. 15](#) gezeigten Betriebsarteinstellverarbeitung, ohne das Programm herunterzuladen, und empfängt Hardwarespezifikationen und Einstelldaten. In diesem Falle kann das Endgerät **2** ein funktionsbeschränkendes Steuerprogramm verwenden, um Daten mit Minimalfunktion anzuzeigen.

[0298] Wenn das Endgerät **2** eine Herunterladefähigkeitsantwort in Schritt S154 empfängt, dann schreitet das Endgerät **2** fort zu Schritt S155, um eine vorgegebene Programmmenge herunterzuladen, die bei der nächsten Sendezeitvorgabe gesendet werden kann. Dann überprüft das Endgerät **2** in Schritt

S156, ob das Herunterladen abgeschlossen ist. Wenn NEIN in Schritt S156, dann kehrt das Endgerät **2** zurück zu Schritt S155, um eine vorgegebene Programmmenge herunterzuladen, die mit der nächsten Sendezeitvorgabe gesendet werden kann.

[0299] Auf diese Weise lädt das Endgerät **2** das Programm sequentiell herunter. Ist das ganze Programm heruntergeladen, dann schreitet das Endgerät **2** fort von Schritt S156 zur in [Fig. 15](#) gezeigten Betriebsarteinstellverarbeitung.

[0300] Andererseits überwacht die Bildanzeige **1** den Empfang eines Befehls aus dem Endgerät **2** in Schritt S161, wie in [Fig. 41](#) gezeigt. Wenn die Bildanzeige **1** einen Befehlsempfang feststellt, schreitet sie fort zu Schritt S162, um zu überprüfen, ob es sich bei dem Befehl um einen Sendeanforderungsbefehl für den Programm-ID-Befehl handelt. Wenn JA in Schritt S162, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S163, um zum Endgerät **2** eine Programm-ID zurückzusenden, die die Version des im Programmspeicher **160** gespeicherten Programms darstellt.

[0301] Wenn NEIN in Schritt S162, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S164 zum Überprüfen, ob ein Herunterladeanforderungsbefehl empfangen wurde. Wenn NEIN in Schritt S164, dann führt die Bildanzeige die Verarbeitung gemäß dem Empfangsbefehl aus.

[0302] Wenn JA in Schritt S164, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S165 zum Überprüfen, ob das Programm heruntergeladen werden kann. Kann das Programm nicht heruntergeladen werden aufgrund irgend eines Grunds oder die Bildanzeige **1** verfügt nicht über den Programmspeicher **160**, dann bestimmt die Bildanzeige **1**, daß das Programm nicht heruntergeladen werden kann und schreitet fort zu Schritt S166, um eine Herunterladeunmöglichkeitsantwort an das Endgerät **2** zu senden. Dann kehrt die Bildanzeige **1** zurück zu Schritt S161. Wenn JA in Schritt S165, dann schreitet die Bildanzeige **1** fort zu Schritt S167, um eine Herunterlademöglichkeitantwort zurückzusenden. Dann lädt die Bildanzeige **1** das Programm herunter, das in Schritt S168 vom Endgerät **2** kommt. In Schritt S169 überprüft die Bildanzeige **1**, ob das Herunterladen fertig ist. Wenn NEIN in Schritt S169, dann kehrt die Bildanzeige **1** zurück zu Schritt S168 zum Herunterladen einer vorgegebenen Programmmenge, die mit der nächsten Sendezeitvorgabe gesendet werden kann.

[0303] Die Bildanzeige **1** lädt sequentiell das Programm herunter. Nachdem das gesamte Programm heruntergeladen ist, schreitet die Bildanzeige **1** fort von Schritt S169 zur in [Fig. 16](#) gezeigten Betriebsarteinstellverarbeitung.

[0304] Das auf diese Weise heruntergeladene Pro-

gramm ist eine Gruppe aus Programmakrobefehlen bei der Anzeigesteuerung, die die Bildanzeige **1** ausführt. Wünschenswert ist es, daß das Steuerprogramm in der C-Sprache geschrieben wird, und daß das Endgerät **2** sequentiell das in C-Sprache geschriebene Steuerprogramm übersetzt und ausführt.

[0305] Auf diese Weise kann das Steuerprogramm ungeachtet der Maschinsprache der CPU vom Endgerät **2** ausgeführt werden. Angemerkt sei, daß das Steuerprogramm nicht auf die C-Sprache beschränkt ist.

[0306] Wie zuvor gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel beschrieben, wird die zuverlässige Rückkopplung zur Bildanzeige realisiert, wenn die Information nicht genau darstellbar ist, lediglich durch die Normalfunktion der Bildanzeige, oder das Gerät ist verbessert worden.

[0307] Das Endgerät **2** ist eingerichtet zum Ausführen eines Steuerprogramms, das die Eigenschaften der Bildanzeige **1** anpaßt. Für eine kleine Anzeige beispielsweise wird die Menüanzeigefunktion verkleinert, und das Steuern erfolgt hauptsächlich durch Fernsteuerung. Für eine große Anzeige wird eine Visual-I/F eingerichtet, wie ein Piktogramm, zusätzlich zum Anzeigemenü.

Siebtes Ausführungsbeispiel

[0308] In den obigen Ausführungsbeispielen werden das Endgerät und die Bildanzeige entsprechend einem Anwenderbefehl über die Anwender-I/F eingestellt. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt. Es ist auch möglich, die Umgebung durch die Bildanzeige festzustellen und die Bildanzeige und das Endgerät entsprechend den Feststellergebnissen zu justieren. Das siebte Ausführungsbeispiel ist dasselbe wie die obigen Ausführungsbeispiele, mit der Ausnahme folgender Anordnung, und eine detaillierte erneute Beschreibung ist hier fortgelassen.

[0309] [Fig. 42](#) ist ein Blockdiagramm, das die Anordnung vom siebten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung zeigt. [Fig. 43](#) ist eine Ansicht, die ein Layout jeweiliger Einheiten im siebten Ausführungsbeispiel zeigt. [Fig. 44](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Steuerung der Bildanzeige nach Feststellen einer Umgebungsänderung im siebten Ausführungsbeispiel zeigt. [Fig. 45](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Steuerung des Endgeräts nach Feststellen einer Umgebungsänderung im siebten Ausführungsbeispiel zeigt.

[0310] Im siebten Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 42](#) gezeigt ist, enthält zusätzlich zu der Anordnung des vierten Ausführungsbeispiels, das in [Fig. 31](#) gezeigt ist, ein Endgerät einen Fernsprech-

belegungsdetektor **271** zum Feststellen des Belegens/Nichtbelegens eines Fernsprechapparats, und jede der Bildanzeigen **1700** und **1800** verfügt über einen Helligkeitsdetektor, der die Umgebungshelligkeit der Bildanzeige erfaßt, einen Geräuschdetektor **172**, um die Lautstärke der Geräuschintensität erfaßt, und Farbtemperaturdetektor **173**, der die Umgebungsfarbtemperatur erfaßt. Die restliche Anordnung ist dieselbe wie in [Fig. 31](#), und eine detaillierte Beschreibung dieser ist hier fortgelassen. Angemerkt sei, daß die Anzeige B **1800** über identische Detektoren wie jene der Bildanzeige A **1700** enthält.

[0311] Das Beispiel von [Fig. 42](#) ist nachstehend beschrieben. Diese Detektoren können bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen angewandt werden.

[0312] Wie beispielsweise in [Fig. 43](#) gezeigt, wird das Endgerät **1600** in der Ecke eines Wohnraums installiert, die Anzeige A **1700** als großflächiger Wandmonitor wird an der Wand des Wohnzimmers befestigt, und die Anzeige B **1800** als Kleinmonitor wird in einem Schlafzimmer installiert. Bei dieser Situation kann die Installationsumgebung weitestgehend zwischen jeweiligen Anzeigen geändert werden, so daß es unpassend ist, dieselben Justierergebnisse für beide Anzeigen vorzusehen. Nur die Anwenderjustage schafft nicht immer die optimale Bildqualität für die Wahrnehmung. Aus diesem Grund verwendet das siebte Ausführungsbeispiel eine Anzeige und Endgeräatumgebungsdetektoren, um die Justieranpassung dieser Umgebungen vorzunehmen.

[0313] Das Steuern der Bildanzeige ist nachstehend anhand [Fig. 44](#) erläutert. [Fig. 44](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Bildanzeige nach Erfassen einer Umgebungsänderung im siebten Ausführungsbeispiel steuert.

[0314] Die Bildanzeige führt folgende Steuerung aus. Genauer gesagt, eine Bildanzeige CPU **101** führt die Verarbeitung aus, die mit einer vorbestimmten Änderung oder genauer festgestellt, durch einen Detektor zu Rande kommt. Mit der folgenden Beschreibung werden die Justierberechtigungen der Einstellpunkte in der Weise, wie im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben, zugewiesen.

[0315] In Schritt S201 überprüft die Anzeige-CPU **101**, ob der Helligkeitsdetektor **171** eine vorbestimmte Änderung oder eine größere Änderung feststellt. Wenn J (JA) in Schritt S201, dann schreitet die Anzeige-CPU **101** fort zu Schritt S202, um das Endgerät **1600** über das Feststellergebnis zu informieren. Dies geschieht, weil das Endgerät **1600** eine Justierberechtigung hat, wie Kontrasteinstellung, um mit Helligkeitsänderungen in der zuvor beschriebenen Weise zu Rande zu kommen. Wenn N (NEIN) in Schritt S201, dann schreitet die Anzeige-CPU **101** fort zu

Schritt S203.

[0316] In Schritt S203 überprüft die Anzeige-CPU-**101**, ob der Störgeräuschdetektor **172** eine vorbestimmte Änderung oder eine größere feststellt. Wenn J in Schritt S203, dann schreitet die Anzeige-CPU **101** fort zu Schritt S204, um das Endgerät **1600** über das Feststellergebnis zu informieren. Die Bildanzeige hat eine Justierberechtigung für die Lautstärkeeinstellung. Jedoch muß die Lautstärke gesteuert werden, nicht während des Telefonierens lauter zu werden, und zwar aus folgendem Grund: das Feststellergebnis wird gesendet, um das Endgerät zu veranlassen, die Benutzung des Fernsprechapparats festzustellen. Danach wird die Lautstärke gemäß einem Lautstärkeeinstellbefehl aus dem Endgerät eingestellt. Diese Steuerung erfolgt durch allgemeine Befehlsverarbeitung.

[0317] Wenn das Endgerät das Senden eines Befehls anfordert, der darstellt, ob der Fernsprechapparat belegt ist, oder die Verwendung des Fernsprechapparats immer informiert, reicht es aus, daß die Anzeige-CPU **101** eine entsprechende Lautstärkeeinstellung ausführt und nur das Lautstärkeeinstellergebnis sendet.

[0318] Die Anzeige-CPU **101** schließt sich einem Ablauf von N in Schritt S203 an und schreitet fort zu Schritt S205.

[0319] In Schritt S205 überprüft die CPU **101**, ob der Farbtemperaturdetektor **173** eine vorbestimmte Änderung oder eine größere feststellt. Wenn J in Schritt S205, dann schreitet die Anzeige-CPU **101** fort zu Schritt S206, um beispielsweise den Feldtreiber **106** der Bildanzeige einzustellen und die Farbtemperatur für eine Leuchtstofflampe zu erhöhen oder für eine Glühlampe abzusenken.

[0320] Die Anzeige-CPU **101** informiert das Endgerät **1600** über das Einstellergebnis in Schritt S207 und kehrt zu Schritt S201 zurück.

[0321] Das Steuern vom Endgerät ist nachstehend anhand [Fig. 45](#) beschrieben. [Fig. 45](#) ist ein Ablaufdiagramm, das das Steuern vom Endgerät nach Feststellen einer Umgebungsänderung im siebten Ausführungsbeispiel zeigt. Das Endgerät führt folgende Steuerung aus.

[0322] Wie in [Fig. 45](#) gezeigt, überwacht das Endgerät **1600** den Empfang von Befehlsdaten aus der Bildanzeige in Schritt S211. Wenn N in Schritt S211, dann schreitet das Endgerät **1600** fort zu Schritt S212 und überwacht ein Ausgangssignal aus dem Fernsprechapparatdetektor **271** vom Endgerät **1600** zum Bestimmen, ob der Belegzustand vom Fernsprechapparat verändert ist. Obwohl nur ein Fernsprechapparatbelegungsdetektor **271** in [Fig. 42](#) dargestellt

ist, können die Zustände einer Vielzahl von Fernsprechapparaten festgestellt werden. Dies läßt sich realisieren durch eine Einheit mit einer bekannten Fernsprechbelegungsfeststellfunktion und Feststellen des Schleifenstromzustands eines Fernsprechapparats und Bestimmen, ob der Fernsprechapparat in Benutzung ist. Wenn N in Schritt S212, dann kehrt das Endgerät **1600** zurück zu Schritt S211.

[0323] Wenn J in Schritt S211, dann schreitet das Endgerät **1600** fort zu Schritt S213 zum Überprüfen, ob der Befehl über die Umgebungsänderung informiert. Wenn N in Schritt S213, dann führt das Endgerät **1600** eine entsprechende Verarbeitung aus.

[0324] Wenn J in Schritt S213, dann schreitet das Endgerät **1600** fort zu Schritt S214 zum Überprüfen, ob die Helligkeit festgestellt ist. Wenn J in Schritt S214, dann schreitet das Endgerät **1600** fort zu Schritt S215, um die Einstellung vorzunehmen, die mit der Helligkeitsänderung zu Rande kommt, wie die Kontraststeuerung, wofür das Endgerät **1600** eine Justierberechtigung besitzt.

[0325] In Schritt S216 hält das Endgerät **1600** die Justierergebnisse und informiert die zugehörige Bildanzeige darüber. Wenn N in Schritt S216, dann schreitet das Endgerät **1600** fort zu Schritt S217.

[0326] In Schritt S217 überprüft das Endgerät **1600**, ob der Störpegel festgestellt ist. Wenn J in Schritt S217 oder J in Schritt S212, dann schreitet das Endgerät **1600** fort zu Schritt S218 zum Überprüfen, ob ein Fernsprechapparat im selben Raum wie die Bildanzeige ist, die das Endgerät **1600** über die Umgebungsänderung informiert, und ob der Fernsprechapparat in Benutzung ist. Wenn N in Schritt S218, dann schreitet das Endgerät **1600** fort zu Schritt S219, um die Bildanzeige anzuweisen, die Lautstärkeeinstellung entsprechend dem festgestellten Geräuschpegel vorzunehmen; wenn J in Schritt S1810, dann weist das Endgerät **1600** die Bildanzeige an, die Lautstärke herabzusetzen.

[0327] Das Endgerät **1600** schreitet fort zu Schritt S211, und wenn es ein Farbtemperatureinstellergebnis empfängt, schreitet es fort zu Schritt S222. Das Endgerät **1600** hält das Einstellergebnis und kehrt zu Schritt S211 zurück.

Achtes Ausführungsbeispiel

[0328] In den obigen Ausführungsbeispielen sind das Endgerät und die Bildanzeige direkt unter Verwendung eines Schnittstellenkabels miteinander verbunden. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt, und umfaßt auch einen Fall, bei dem das Endgerät und die Bildanzeige miteinander unter Verwendung von Radiowellen anstelle des Schnittstellenkabels miteinander kommunizieren.

[0329] Das achte Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung, bei dem das Endgerät und die Bildanzeige miteinander unter Verwendung von Radiowellen anstelle des Schnittstellenkabels kommunizieren, ist nachstehend anhand [Fig. 46](#) beschrieben. Das achte Ausführungsbeispiel führt eine optische Übertragung aus unter Verwendung von Licht, wie Infrarotstrahlen, mit einem Radioabschnitt. Jedoch ist die optische Übertragung nicht hierauf beschränkt, verschiedene Mittel, wie Ultraschallwellen und Radiowellen können ebenfalls verwendet werden. Das achte Ausführungsbeispiel ist dasselbe wie die obigen Ausführungsbeispiele, mit Ausnahme folgender Anordnung, und eine erneute detaillierte Beschreibung ist hier fortgelassen.

[0330] Im achten Ausführungsbeispiel, wie es in [Fig. 46](#) gezeigt ist, enthält die Bildanzeige eine optische Übertragungseinheit anstelle des Schnittstellensteckers mit dem Endgerät. Die optische Übertragungseinheit besteht aus einem Lichtemissionsabschnitt zum Senden von Befehlsinformation an das Endgerät und aus einem Lichtempfangsabschnitt zum Empfangen von Informationen aus dem Endgerät. Eine Änderung bei der Empfangslichtmenge am Lichtempfangsabschnitt wird erfaßt als elektrisches Signal. Das elektrische Signal wird von einem Verstärker verstärkt und an ein Anzeigemodem abgegeben. Die Emission des Lichtemissionsabschnitts wird gesteuert über eine Treiberschaltung gemäß einem Modulationssignal aus dem Anzeigemodem.

[0331] Im Endgerät ist eine optische Übertragungseinheit fast identisch mit derjenigen der Bildanzeige, die an dem äußersten Ende des Schnittstellenkabels angebracht ist. Die optische Übertragungseinheit besteht aus einem Lichtemissionsabschnitt zur Informationssendung an die Bildanzeige und aus einem Lichtempfangsabschnitt zum Aufnehmen von Befehlsinformation aus der Bildanzeige. Eine Änderung der Empfangslichtmenge beim Lichtempfangsabschnitt wird festgestellt als elektrisches Signal. Das elektrische Signal wird verstärkt von einem Verstärker und an ein Endgerätmodem abgegeben. Die Emission des Lichtemissionsabschnitts wird gesteuert über eine Treiberschaltung gemäß einem Modulationssignal aus dem Endgerätmodem. Diese Anordnungen und Steueroperationen lassen sich nach einem allgemein bekannten Verfahren realisieren.

[0332] Die optische Übertragungseinheit der Bildanzeige ist vorzugsweise auf der oberen Oberfläche des Bildanzeigengehäuses untergebracht. Die optische Übertragungseinheit kann jedoch an einer beliebigen Stelle angebracht werden, sofern sie der optischen Übertragungseinheit vom Endgerät gegenübersteht (ist später zu beschreiben). Beispielsweise kann die Übertragungseinheit auf der unteren Oberfläche, auf der hinteren Oberfläche oder auf der vorderen Oberfläche des Bildanzeigengehäuses ange-

bracht werden.

[0333] Wenn die Bildanzeige ein flachgebauter wandbefestigter Monitor ist, wird die optische Übertragungseinheit auf der oberen Oberfläche des Gehäuses angebracht, und die optische Übertragungseinheit vom Endgerät wird an einer Stelle untergebracht, die nahe der Decke ist, bei der die optische Übertragungseinheit der Bildanzeige gegenübersteht, wie in [Fig. 46](#) gezeigt. Eingangs-/Ausgangsleitungen zur/von der Bildanzeige werden auf nur die Stromversorgung und dergleichen reduziert.

[0334] Durch Anordnen der optischen Übertragungseinheit vom Endgerät nahe der Decke kann eine komplizierte Kabelanordnung vereinfacht werden, ohne daß das Erscheinungsbild durch die Anwesenheit der beiden optischen Übertragungseinheiten gestört wird. Selbst eine geänderte Installationsposition kann erreicht werden mit lediglich einer Änderung der Lage der optischen Übertragungseinheit nahe der Decke.

[0335] Wenn die optische Übertragungseinheit des Endgeräts sich über der Stelle befindet, bei der die Bildanzeige zu installieren ist, kann eine geänderte Installationsposition der Bildanzeige leicht durchgeführt werden. Das Endgerät kann Licht aus der optischen Übertragungseinheit der Bildanzeige feststellen, um zu bestimmen, daß die Bildanzeige an der festgestellten Position beweglich wird. Nur die optische Übertragungseinheit an dieser Stelle ist vorgespannt, wodurch eine Verschlechterung der optischen Übertragungseinheit verhindert wird.

Neuntes Ausführungsbeispiel

[0336] In den obigen Ausführungsbeispielen stellt eine Bildanzeige ein Bild auf einem Bildschirm dar. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt. Es ist auch möglich, eine Vielzahl von Bildanzeigen nahe aneinander anzuordnen und eine Anzeige eines Bildes durch diese Bildanzeigen als Ganzes zu verwenden. Das neunte Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung, bei dem ein Bild von einer Vielzahl von Bildanzeigen als Ganzes dargestellt werden kann, ist nachstehend anhand [Fig. 47](#) beschrieben. Das neunte Ausführungsbeispiel ist dasselbe wie die obigen Ausführungsbeispiele mit Ausnahme folgender Anordnung, und eine erneute detaillierte Beschreibung ist hier fortgelassen.

[0337] Als Beispiel einer Steuerungsanzeige eines Bildes durch eine Vielzahl von Bildanzeigen als Ganzes wird ein Anzeigebildschirm aus vier Bildanzeigen im dem in [Fig. 47](#) gezeigten Beispiel aufgebaut. In diesem Falle kann jede Bildanzeige die Anordnung der Bildanzeige vom vierten Ausführungsbeispiel haben, das in [Fig. 37](#) gezeigt ist.

[0338] Das Endgerät steuert eine Adresse, um so nur Anzeigedaten eines jeden Anzeigebildschirmteils (1/4) der Bildschirmanzeige gemäß [Fig. 47](#) als Bild-daten für jede Bildanzeige zu empfangen.

[0339] Die Steuerung ermöglicht eine Großbildan-zeige.

Zehntes Ausführungsbeispiel

[0340] In den obigen Ausführungsbeispielen wird die Übertragungszeit für alle Daten in der Über-tragungsinformation zwischen dem Endgerät und der Bildanzeige bestimmt, und die Art der Übertragungs-information kann spezifiziert werden bei der Über-tragungszeitvorgabe der Information. Jedoch ist die vor-liegende Erfindung nicht hierauf beschränkt, und es können informationsförmige Identifikationsdaten ent-halten, ohne die Übertragungszeitvorgabe der Infor-mation zu beschränken. Das zehnte Ausführungsbei-spiel nach der vorliegenden Erfindung, das diese An-ordnung anwendet, ist nachstehend anhand [Fig. 48](#) beschrieben. Das zehnte Ausführungsbeispiel ist dasselbe wie die obigen Ausführungsbeispiele, mit Ausnahme der folgenden Anordnung, und eine er-neute Beschreibung ist hier fortgelassen.

[0341] Im zehnten Ausführungsbeispiel fügt die In-formationssendequelle Kopfdaten hinzu, die die Art und die Datenmenge darstellen, die zum Kopf einer jeden Übertragungsinformation zu übermitteln sind, um so das Bestimmen der Übertragungsinformati-onsart durch die Übertragungszeitvorgabe zu bestim-men.

[0342] Im Beispiel von [Fig. 48](#) werden Kopfdaten dem Kopf einer jeden Information hinzugefügt, wie durch Strichelung dargestellt. Die Sendequelle fügt dem Kopf von Videodaten einen Kopf hinzu, der dar-stellt, daß zu sendende Daten Bilddaten sind, und hat eine Datenmenge von 852 Punkten (Pixeln). Für Ton-daten fügt die Sendequelle Kopfdaten hinzu, die dar-stellen, daß die zu sendenden Daten L- und R-Kanal-tondaten sind.

[0343] Dieses Steuern ermöglicht, auf verschwen-derische Todzeit zu verzichten und eine große Infor-mationsmenge zu übertragen. Erforderliche Infor-mationen kann als Beispiel in effizienter Weise übertra-gen werden, wenn die Bildanzeige einen Vollbildspei-cher oder dergleichen hat oder verbunden ist mit ei-ner Optionaleinrichtung und eine große Übertra-gungsdatenmenge zur Optionaleinrichtung hat.

Andere Ausführungsbeispiele

[0344] Die vorliegende Erfindung läßt sich anwen-den bei einem System, das aus einer Vielzahl von Ein-richtungen besteht (das heißt, einem Host-Rech-ner, einer Schnittstelle, einer Leseeinrichtung, einem

Drucker) oder auf ein Gerät, das aus einer Einzelein-richtung besteht (beispielsweise ein Kopierer, ein Faxgerät).

[0345] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung kann auch erzielt werden durch Bereitstellen eines Speichermediums, das Programmcodes speichert, um die zuvor beschriebenen Verarbeitungen mit ei-nem Computersystem oder einem Gerät auszuführen (das heißt, einem Personalcomputer), Lesen der Programmcodes von einer CPU oder einer MPU des Computersystems oder des Geräts aus dem Spei-chermedium und dann Ausführen des Programms. In diesem Falle realisieren die Programmcodes aus dem Speichermedium die Funktionen gemäß den Ausführungsbeispielen, und das Speichermedium, das die Programmcodes speichert, bildet die Erfin-dung. Das Speichermedium, wie eine Diskette, eine Festplatte, eine optische Platte, eine magnetopti-sche Platte, eine CD-ROM, eine CD-R, ein Magnet-band, eine nichtflüchtige Speicherkarte, und ein ROM können zum Bereitstellen der Programmcodes verwendet werden.

[0346] Neben den zuvor beschriebenen Funktionen gemäß obiger Ausführungsbeispiele werden diese weiterhin realisiert durch Ausführen der Programm-codes, die ein Computer liest, die vorliegende Erfin-dung umfaßt einen Fall, bei dem ein Betriebssystem oder dergleichen auf dem Computer arbeitet und ei-nen Teil oder alle Vorgänge gemäß den Bestimmun-gen der Programmcodes ausführt und die Funktio-nen gemäß den obigen Ausführungsbeispielen reali-siert.

[0347] Die vorliegende Erfindung enthält weiterhin einen Fall, bei dem nach Lesen der Programmcodes aus dem Speichermedium diese in eine Funktionser-weiterungskarte geschrieben werden, die in den Computer eingeführt wird, oder in einen Speicher, der in einer Funktionserweiterungseinheit vorgesehen ist, die mit dem Computer verbunden wird, eine CPU oder dergleichen, die in der Funktionserweiterungs-karte oder Funktionserweiterungseinheit enthalten ist, führt einen Teil oder alle Vorgänge gemäß den Bestimmungen der Programmcodes aus und reali-siert die Funktionen der obigen Ausführungsbeispie-le.

[0348] Wird die vorliegende Erfindung auf das Spei-chermedium angewandt, dann speichert dieses die Programmcodes entsprechend dem zuvor beschrie-benen Ablaufdiagramm, das in den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) und/oder in [Fig. 4](#) gezeigt ist.

Patentansprüche

1. System zur Bildanzeigesteuerung, mit: einer Lieferquelle (2) zur Abgabe eines Signals mit wenigstens einem Paar Video- und Tonsignalen und mit ei-

ner Bildanzeige (1) zum Empfangen des Signals aus der Lieferquelle und zum Abgeben von Bildern und Tönen gemäß den empfangenen Signalen, **dadurch gekennzeichnet**, daß

die Lieferquelle (2) über eine erste Bildverarbeitungseinrichtung (205) verfügt, um eine vorbestimmte Bildverarbeitung des Videosignals für der Bildanzeige (1) auszuführen,

die Bildanzeige (1) über eine zweite Bildverarbeitungseinrichtung (105) verfügt, um den Anzeigezustand eines vom Anzeigemittel dargestellten Bildes zu justieren;

die Lieferquelle und die Bildanzeige jeweils über eine Empfangseinrichtung (130, 230) verfügen, um einen Betriebsartänderungsbefehl vom Anwender aufzunehmen, und daß

wenigstens entweder die Lieferquelle oder die Bildanzeige über ein Einstellmittel (101, 201) verfügt, um Bildverarbeitungsbedingungen von der ersten und der zweiten Bildverarbeitungseinrichtung (105, 205) gemäß einem von der Empfangseinrichtung kommenden Befehl einzustellen, und dadurch, daß die Einstelleinrichtung (101, 201) eine Justierautorisation voreinstellt, die bestimmt, ob die auszuführende Verarbeitung von der ersten Bildverarbeitungseinrichtung (52) der Lieferquelle oder von der zweiten Bildverarbeitungseinrichtung (105) der Bildanzeige gemäß dem Inhalt des Befehls auszuführen ist, den die Empfangseinrichtung (130, 230) aufgenommen hat, und die Ausführung erfolgt gemäß der Verarbeitung der Bildverarbeitungseinrichtung (105, 205) mit der Justageautorisation gemäß dem Befehlsinhalt.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die Lieferquelle (2) ausgestattet ist mit:

einer Multiplexeinrichtung (203), die Video- und Tonsignale dem Zeitmultiplexverfahren unterzieht; und einer Ausgabereinrichtung (202) zur Abgabe eines Multiplexsignals, das die Multiplexeinrichtung dem Multiplexverfahren unterzogen hat, und wobei die Bildanzeige (1) ausgestattet ist mit:

einer Eingabeeinrichtung (102) zum Eingeben des Multiplexsignals aus der Ausgabereinrichtung;

einer Demultiplexeinrichtung (103), die das von der Eingabeeinrichtung eingegebene Multiplexsignal dem Demultiplexverfahren in zugehörige Video- und Tonsignale unterzieht;

einer Anzeigeeinrichtung (110) zum Darstellen des Videosignals, das die Demultiplexeinrichtung dem Demultiplexverfahren unterzogen hat; und mit

einer Tonausgabereinrichtung (121, 122) zum Umsetzen des Tonsignals, das die Demultiplexeinrichtung dem Demultiplexverfahren in ein Tonsignal zu vorbestimmter Zeit unterzogen hat, und zum Abgeben des Tonsignals.

3. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lieferquelle (2) über eine Zeitsteuerung (204) verfügt, um eine Multiplexzeitvorgabe zu

steuern, damit die Video- und Tonsignale von der Multiplexeinrichtung (203) gemäß einer Bildanzeigzeitvorgabe von der Bildanzeige (1) dem Multiplexverfahren unterzogen werden.

4. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildanzeige (1) über eine Eigenschaftssendeeinrichtung (101, 310) verfügt, um Eigenschaftsdaten (Fig. 14) an die Lieferquelle zu senden, und daß die Lieferquelle (2) über eine Zeitspezifizierungseinrichtung (204) verfügt, um eine Eigenschaft der Bildanzeige, die die Eigenschaftssendeeinrichtung (101, 310) gesendet hat, und eine Steuerzeitvorgabe der Zeitvorgabesteuereinrichtung zu spezifizieren.

5. System nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zeitsteuermittel (204) eingerichtet ist zum Steuern der Multiplexzeitvorgabe der Multiplexeinrichtung gemäß Vertikal- und Horizontalabtastperioden eines Anzeigebildschirms der Bildanzeige.

6. System nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitvorgabesteuereinrichtung (204) eingerichtet ist, die Video- und Tonsignale dem Multiplexverfahren zu unterziehen, um so das Videosignal mit einer effektiven Horizontalabtastzeitvorgabe des Anzeigebildschirms der Bildanzeige in der Vertikalabtastperiode und das Tonsignal zu einer Nichtabgabzeitvorgabe des Videosignals in der Vertikalabtastperiode (Fig. 18) abzugeben.

7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitvorgabesteuereinrichtung (204) eingerichtet ist, übertragbare Zeitvorgabe der Befehlsdaten aus der Bildanzeige und Befehlsdaten aus der Lieferquelle zur Nichtabgabzeitvorgabe der Video- und Tonsignale einzustellen (Fig. 17).

8. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung (101, 201) eingerichtet ist, die Tonausgabereinrichtung (122) der Bildanzeige (1) zur Lautstärkeeinstellung anzuweisen, wenn der Empfangsbefehlsinhalt der Empfangseinrichtung ein Lautstärkebefehl ist.

9. System nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangseinrichtung (130, 230) eingerichtet ist zum Befehlsinhaltsempfang aus einer Fernsteuerung und über ein Befehlsrückgabemittel verfügt zum Aufnehmen eines Befehls an die Lieferquelle (2) und eines Befehls an die Bildanzeige (1), und zum Zurückgeben eines Befehls der Verarbeitung, der entweder der Lieferquelle oder der Bildanzeige zur anderen nicht benannt ist.

10. System nach Anspruch 1, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Eigenschaftsdaten der Bildanzeige (1) wenigstens entweder

die Anzahl von Pixeln und das Pixellayout einer Anzeigeeinrichtung **(110)** der Bildanzeige,
 eine Emissionseigenschaft der Anzeigeeinrichtung **(110)** der Bildanzeige,
 eine Graupegelkennlinie der Bildanzeige,
 die Art der Bildanzeige,
 eine Spezifizierung eines Audioplaybacksystem der Bildanzeige oder
 eine anzeigbare Vollbildfrequenz der Bildanzeige enthalten.

11. Verfahren zum Steuern eines Bildanzeigesteuersystems mit einer Lieferquelle **(2)** zum Abgeben eines Signals mit wenigstens einem Paar Video- und Tonsignalen und einer Bildanzeige **(1)** zum Aufnehmen des Signals aus der Lieferquelle und zum Abgeben von Bild und Ton gemäß den Empfangssignalen, gekennzeichnet durch:
 den ersten Bildverarbeitungsschritt des Ausführens vorbestimmter Bildverarbeitung für das Videosignal, das die Bildanzeige abgibt, wobei der erste Bildverarbeitungsschritt in der Lieferquelle **(2)** erfolgt; und
 den zweiten Bildverarbeitungsschritt des Justierens eines Anzeigezustands eines Bildes, das der Anzeigeschritt darstellt, wobei der zweite Bildverarbeitungsschritt in der Bildanzeige **(1)** erfolgt;
 den Empfangsschritt des Aufnehmens eines Betriebsmodusänderungsbefehls vom Anwender; und
 den Einstellschritt des Einstellens von Bildverarbeitungsbedingungen im ersten und zweiten Bildverarbeitungsschritt gemäß einem Empfangsbefehl im Empfangsschritt, wobei der Empfangsschritt und der Einstellschritt in der Lieferquelle **(2)** und der Bildanzeige **(1)** erfolgt, und dadurch, daß der Einstellschritt über das Voreinstellen einer Justierautorisation umfaßt, die bestimmt, ob die Verarbeitung im ersten Bildverarbeitungsschritt der Lieferquelle oder im zweiten Bildverarbeitungsschritt der Bildanzeige einem empfangenen Befehlsinhalt im Empfangsschritt erfolgt, und Ausführen entsprechender Verarbeitung im Bildverarbeitungsschritt mit der Justierautorisation gemäß dem Befehlsinhalt.

12. Speichermedium, das Befehle zum Steuern eines Bildanzeigesystems speichert, um alle Schritte des Verfahrens nach Anspruch 11 auszuführen.

Es folgen 49 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

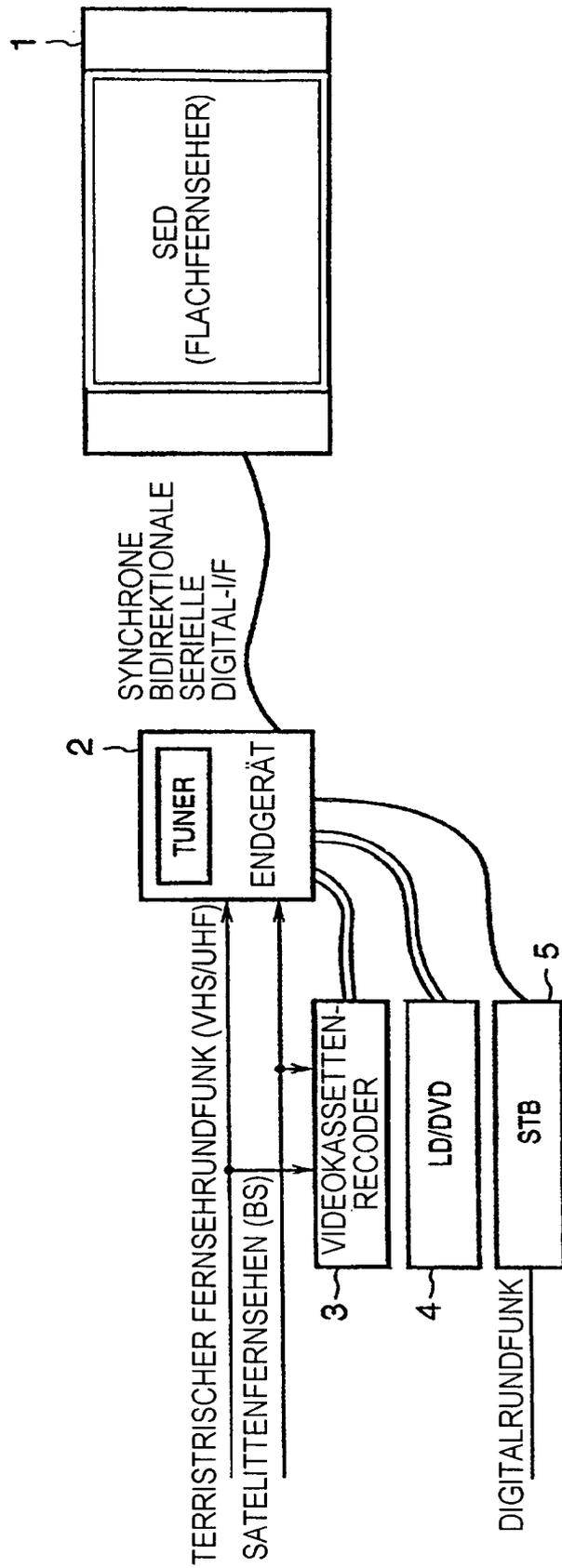


FIG. 2

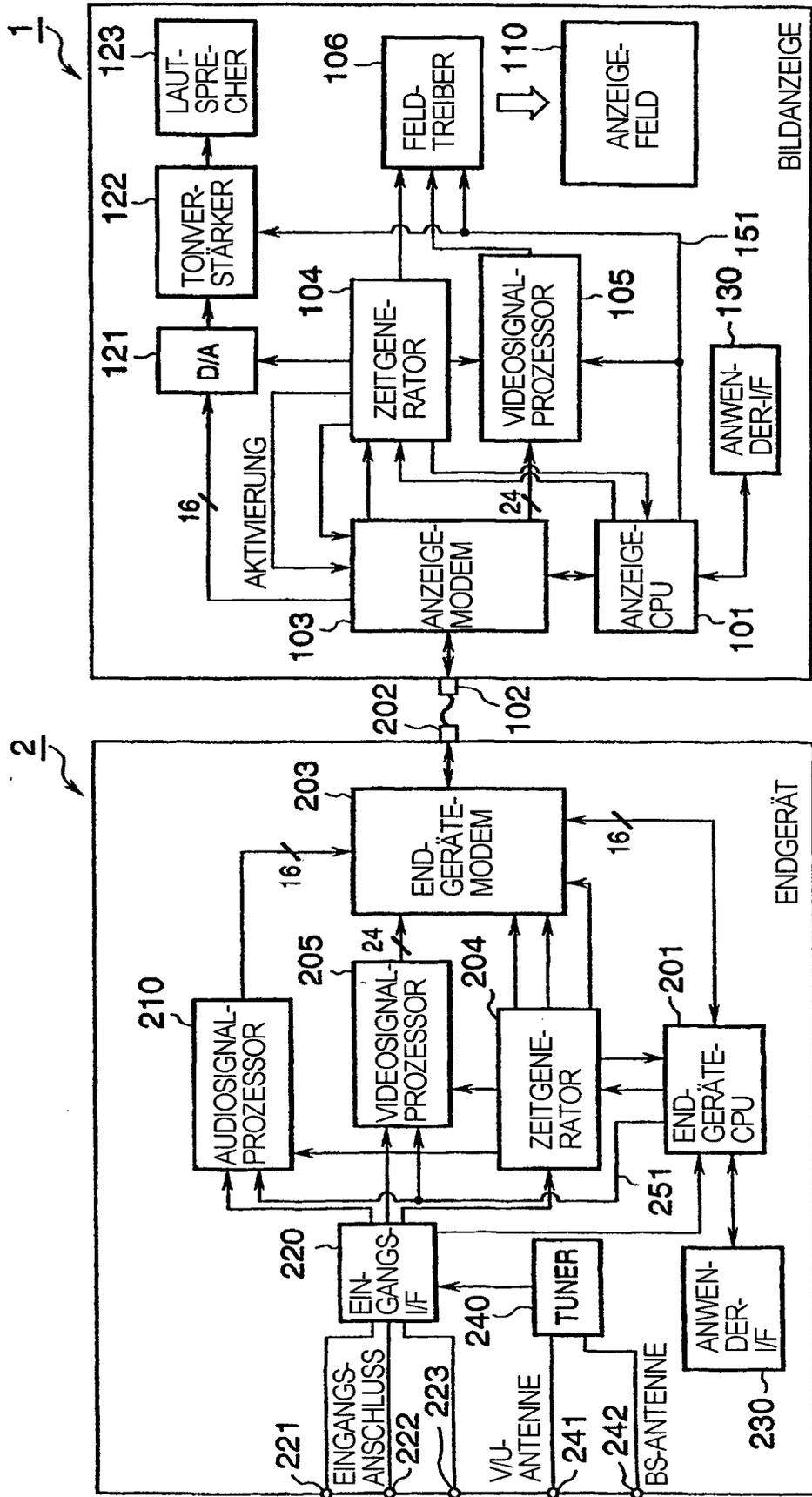


FIG. 3

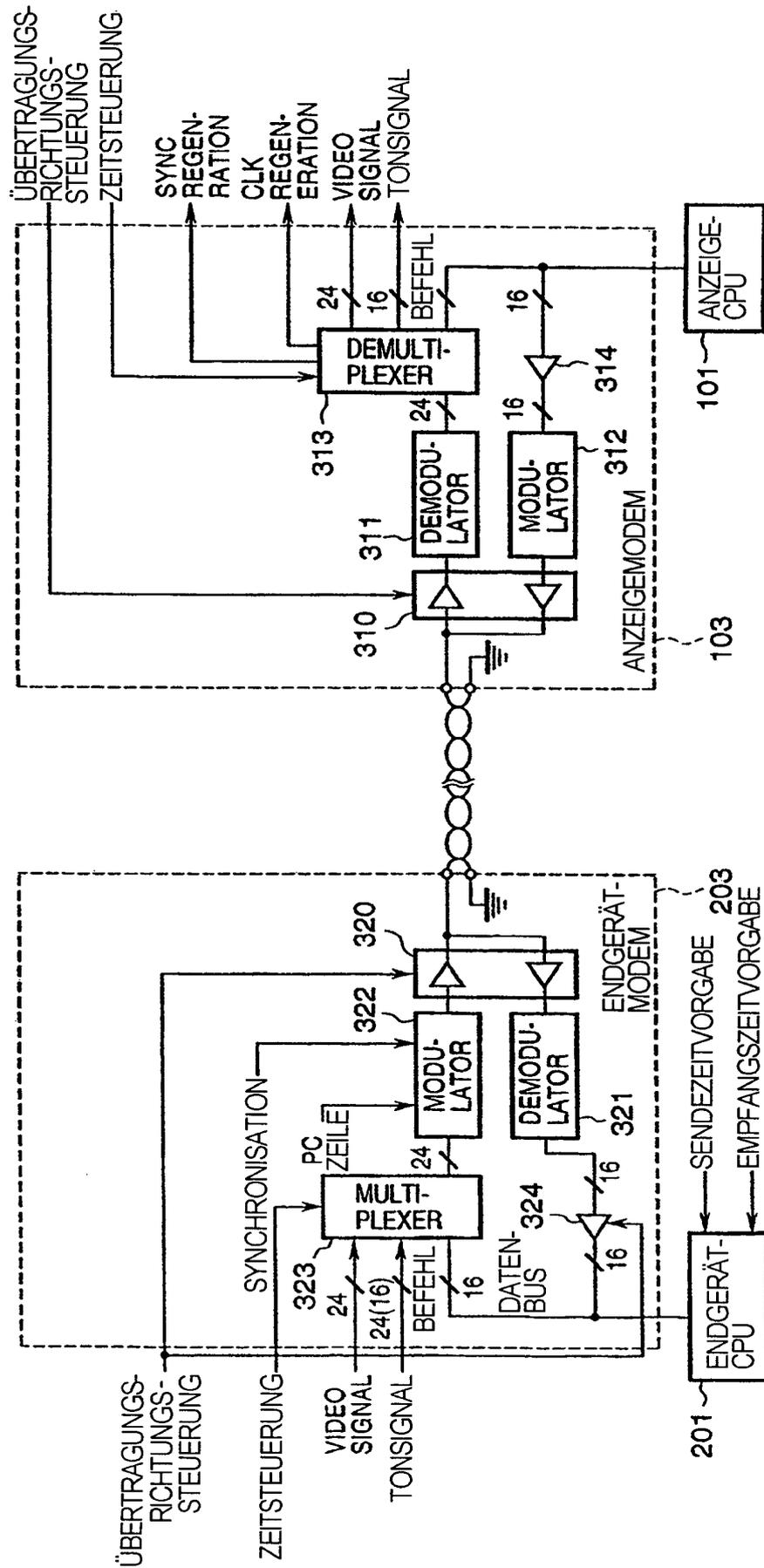


FIG. 4

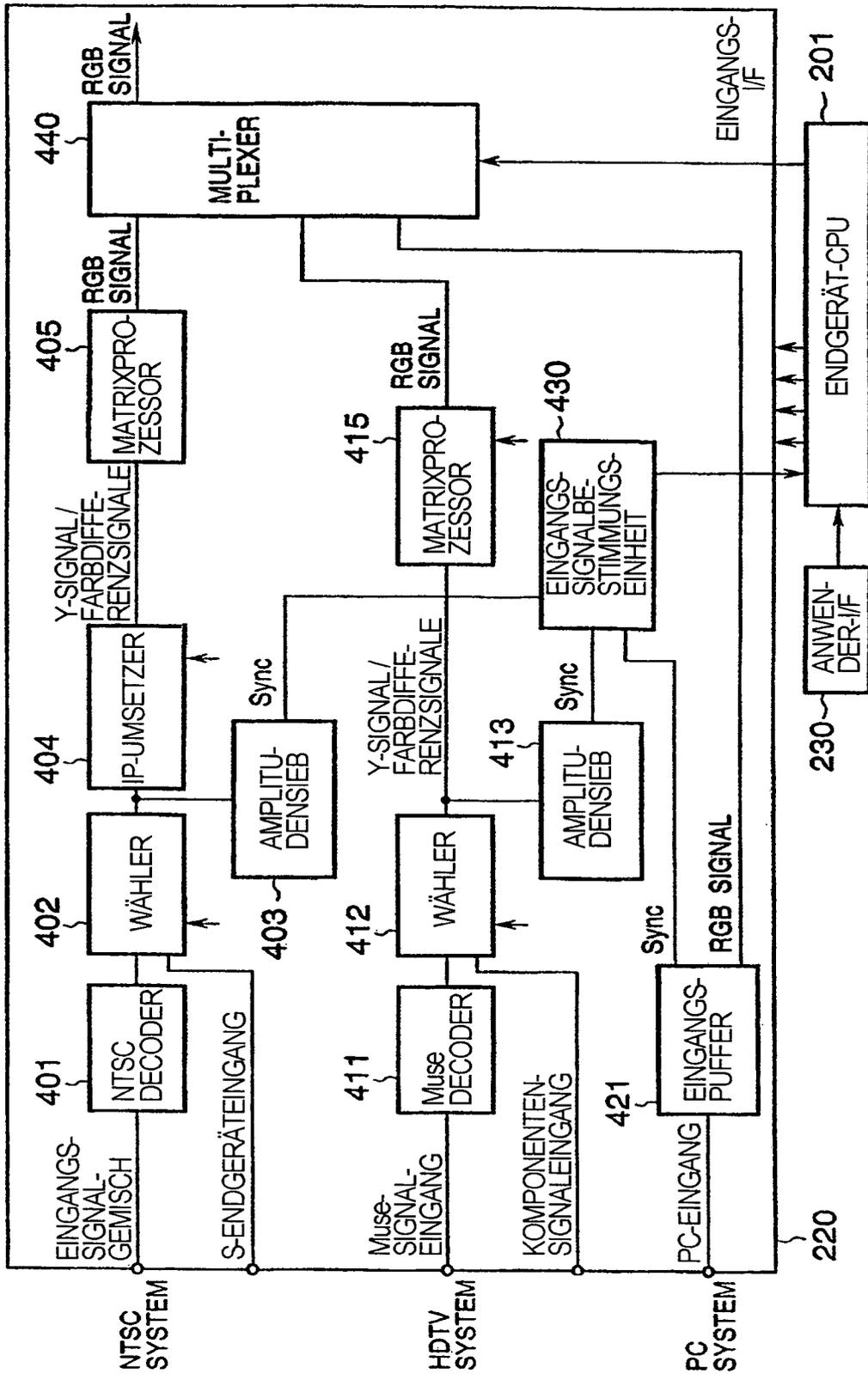


FIG. 5A

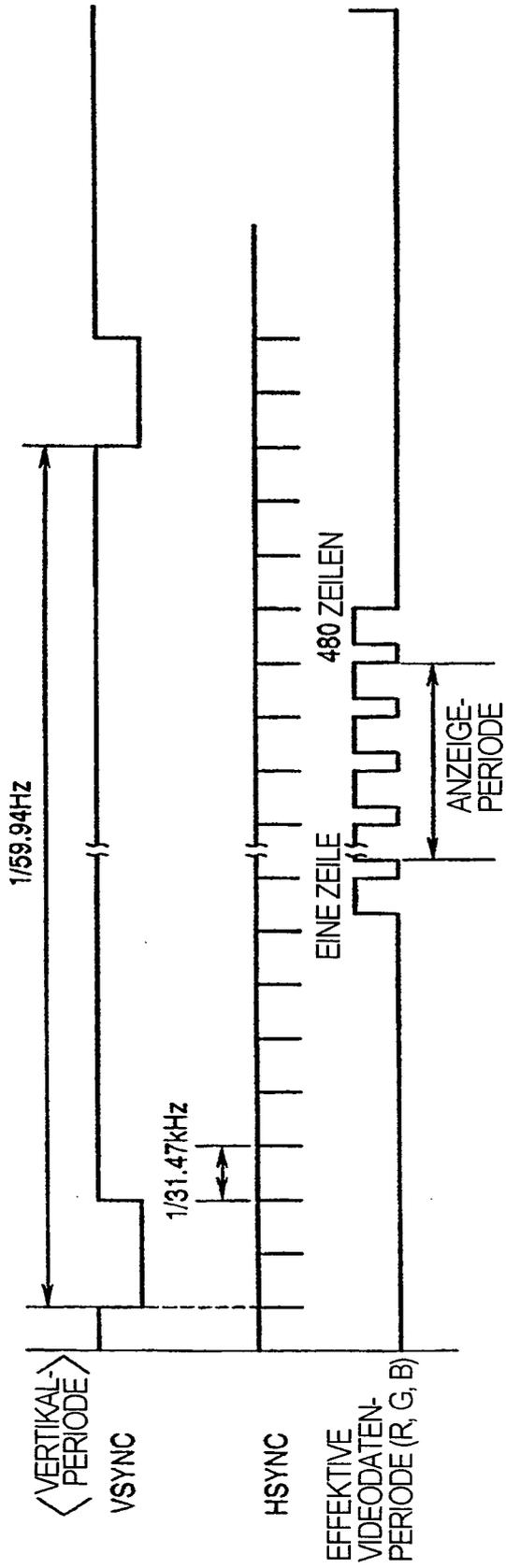


FIG. 5B

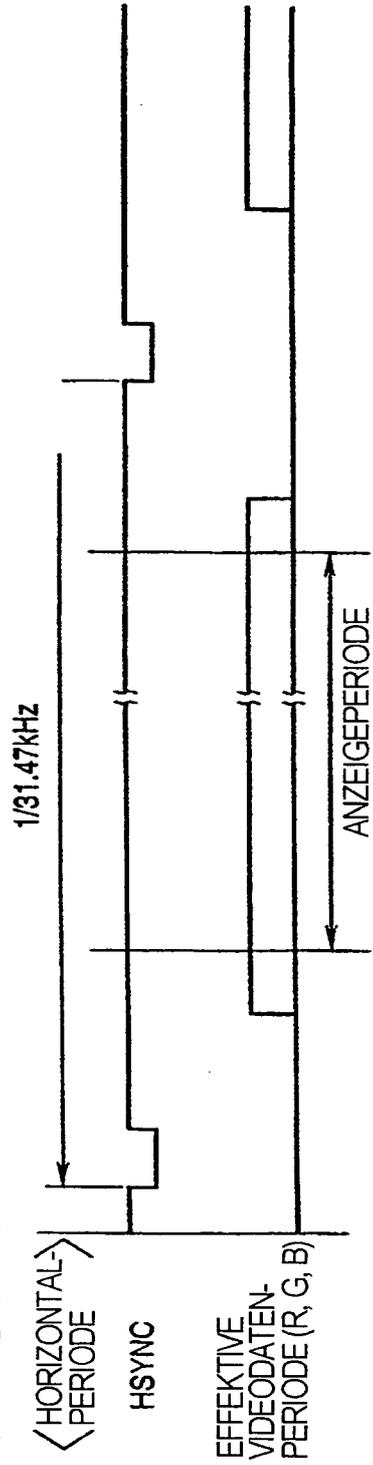


FIG. 6A

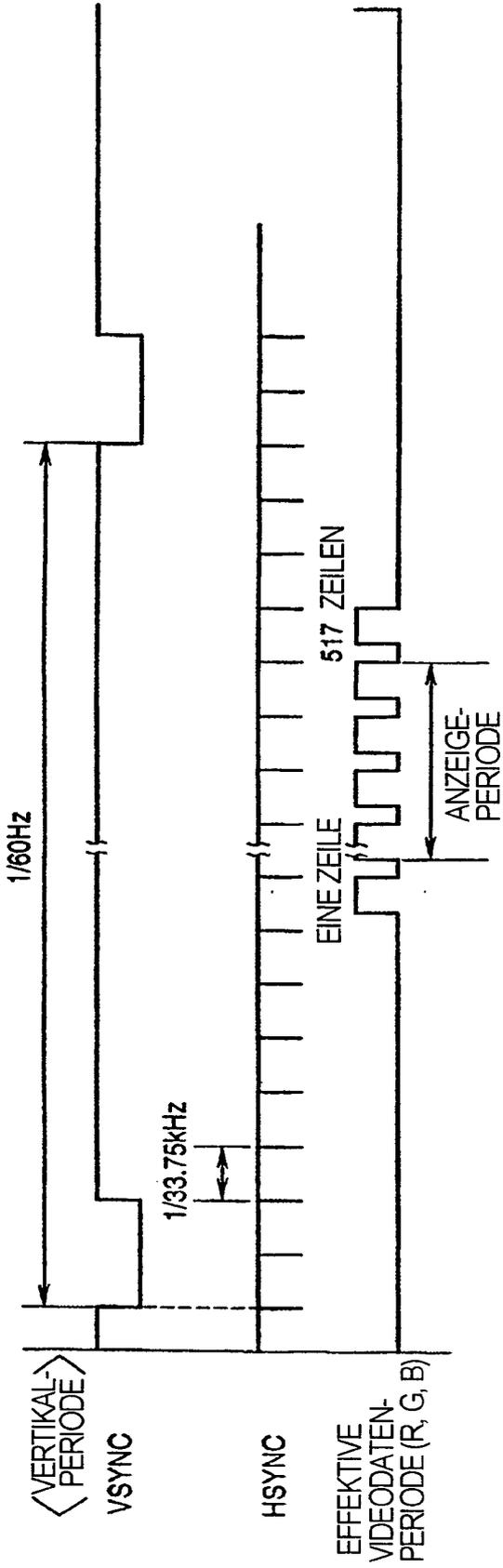


FIG. 6B

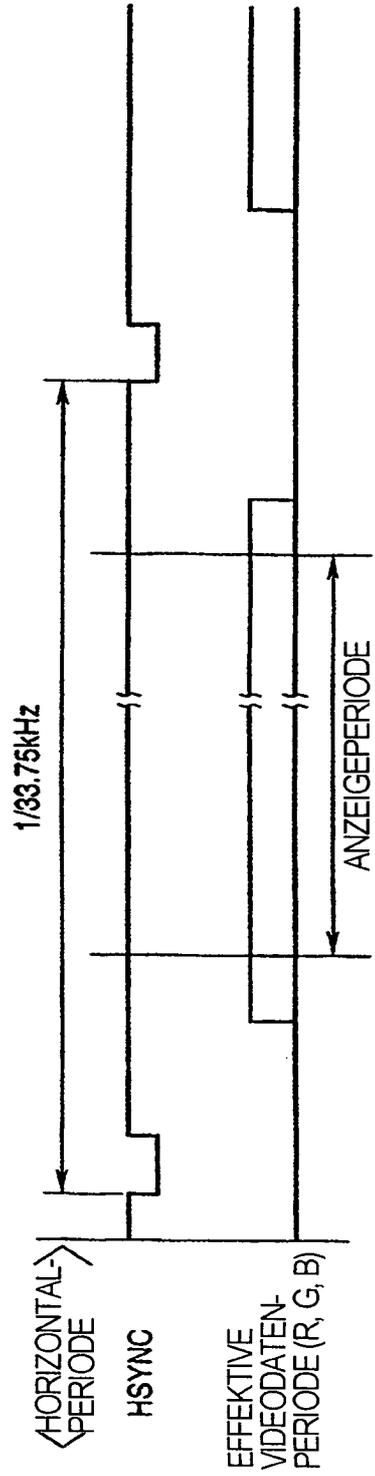


FIG. 7

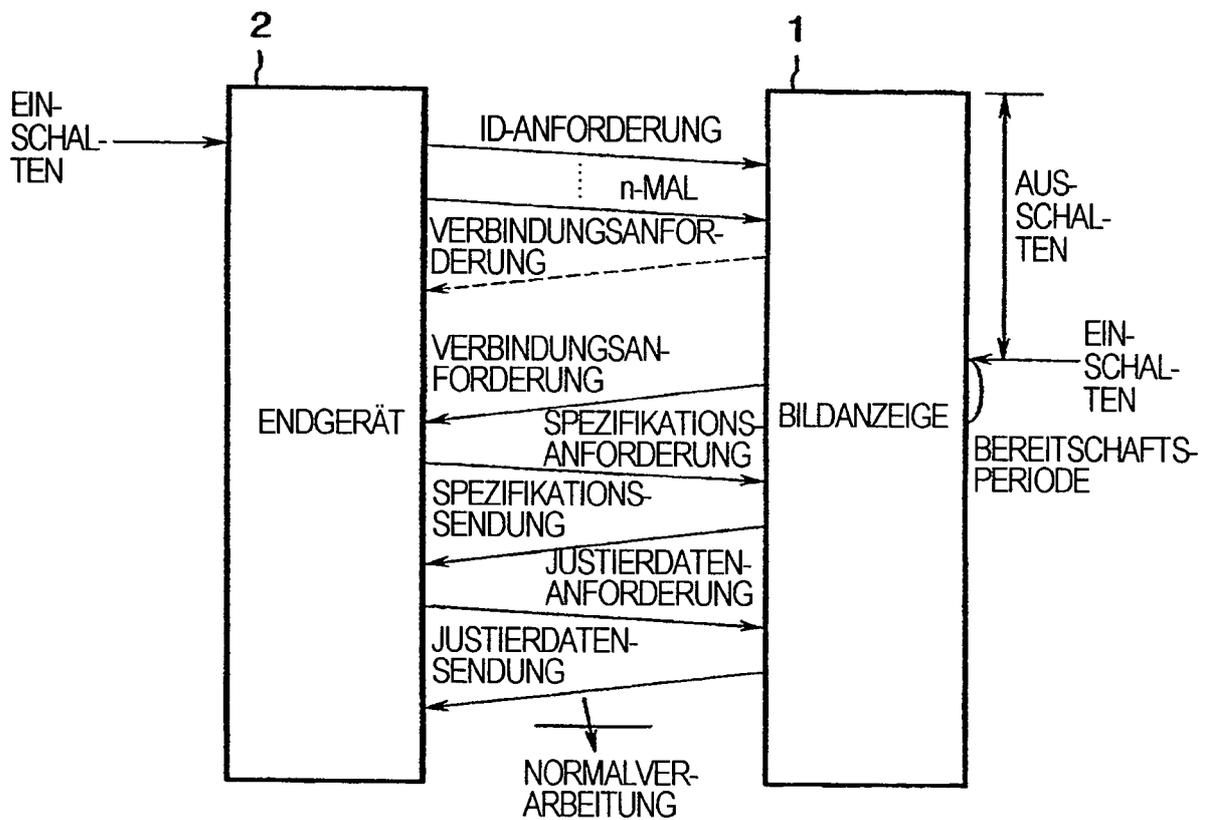


FIG. 8

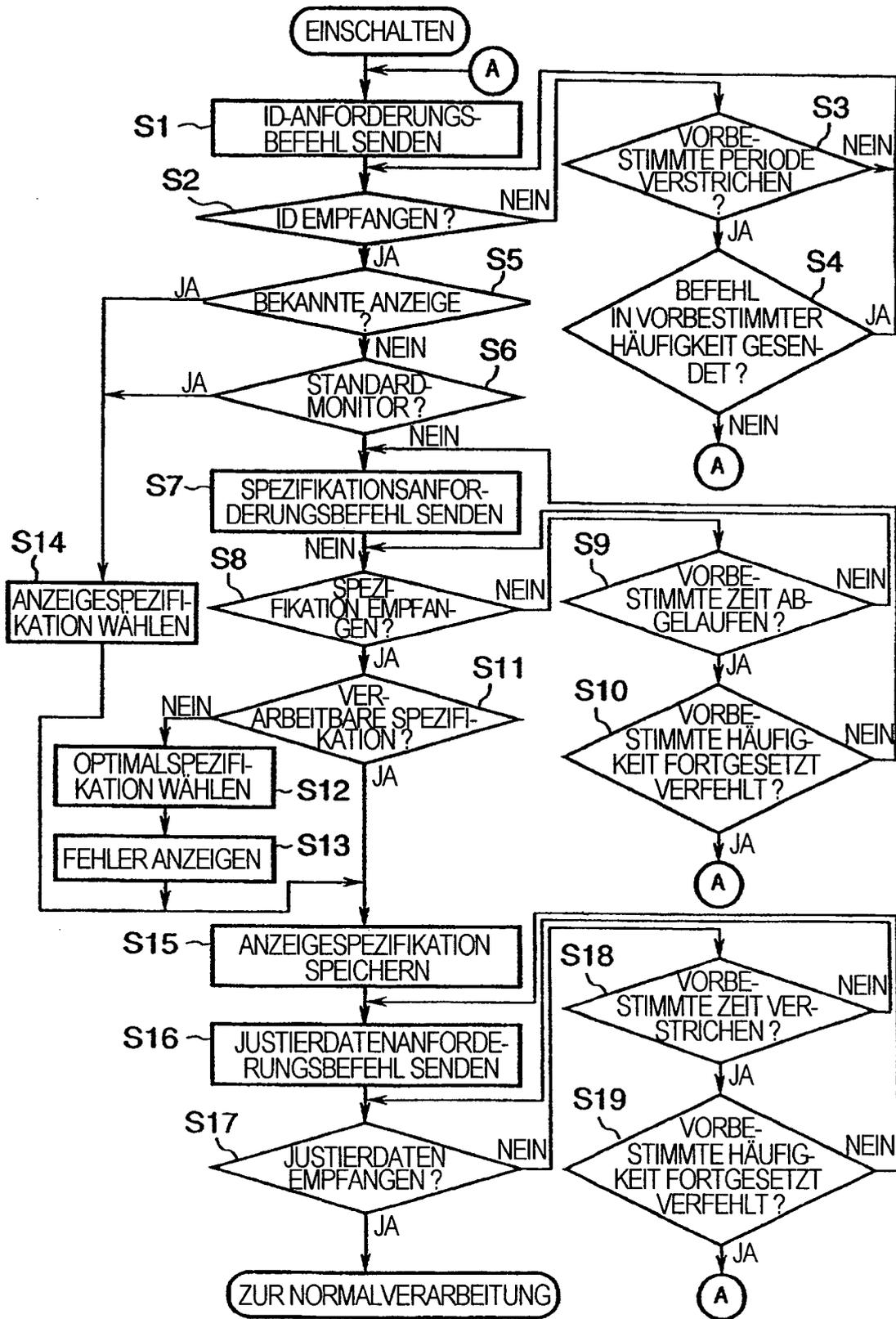


FIG. 9

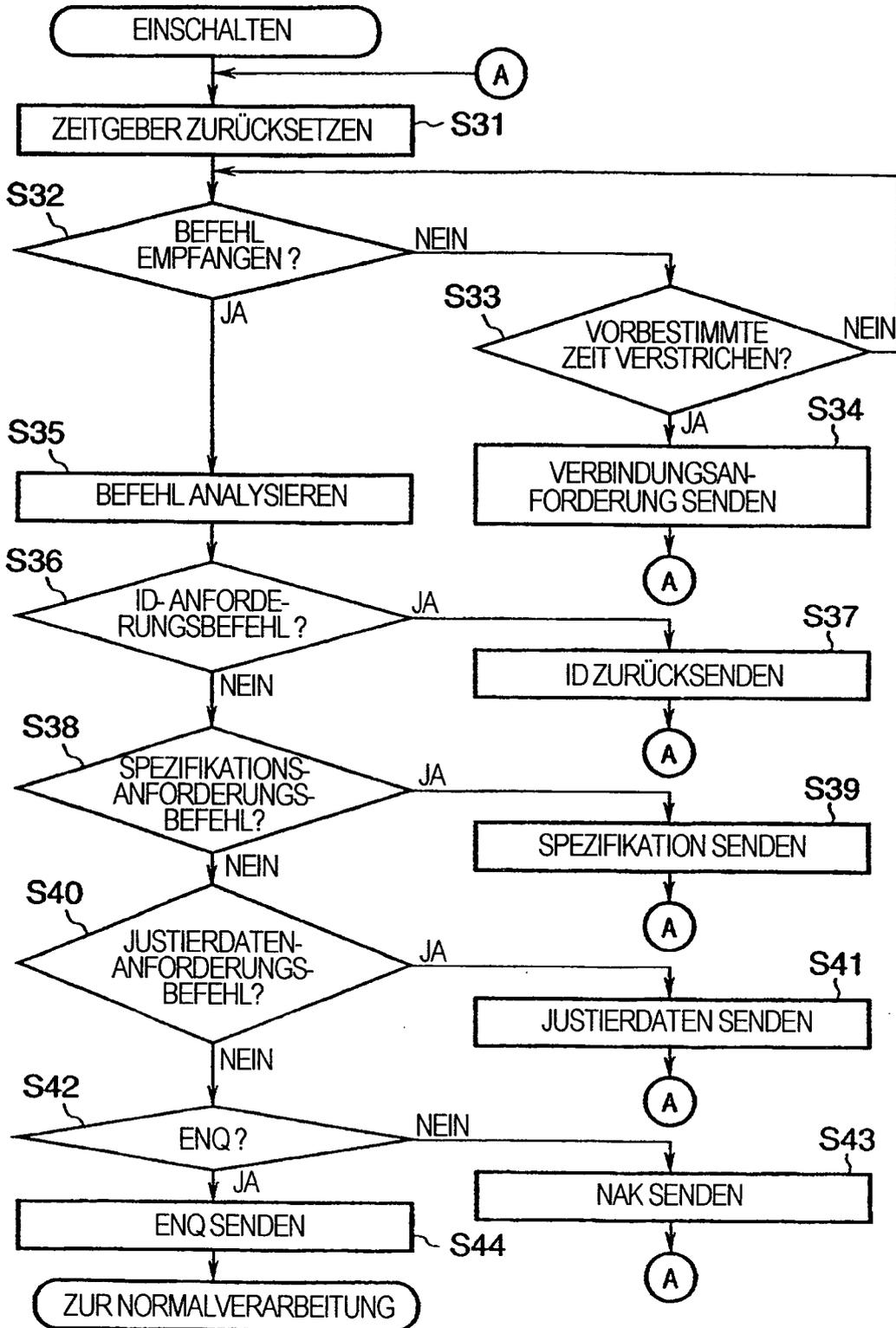


FIG. 10

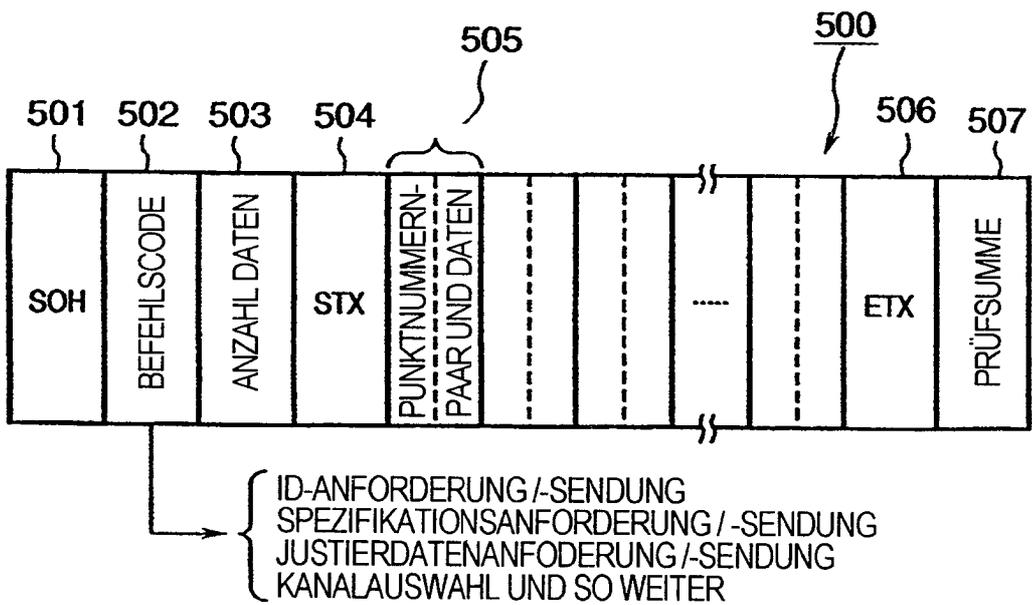


FIG. 11

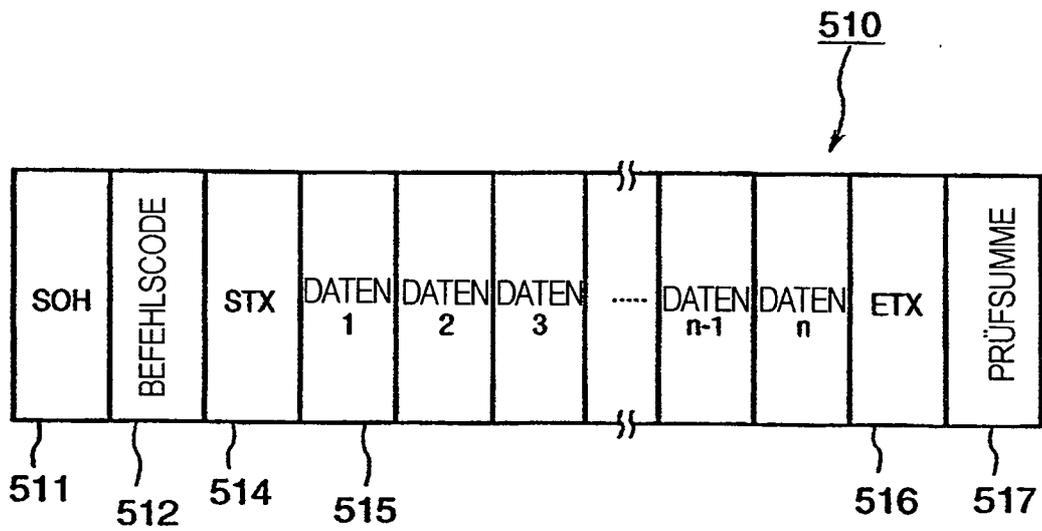


FIG. 12

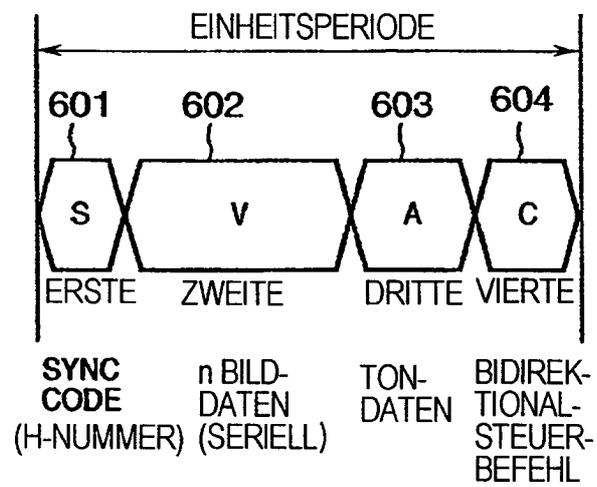


FIG. 13

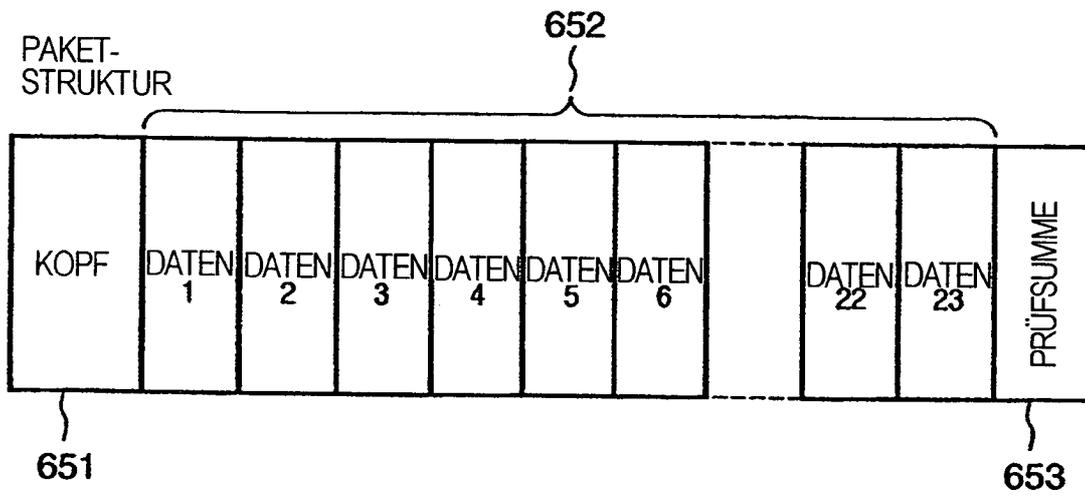


FIG. 14A

ANZEIGE → ENDGERÄT

KOPFDATEN 1	
2	ANZEIGETYP 1
3	ANZEIGETYP 2
4	ANZEIGETYP 3
5	BEFEHL 1 (EINSTELLMODUS)
6	BEFEHL 2 (EINSTELLUNG RECHTS)
7	KONTRAST
8	FARBTEMPERATUR 1 (G_PEGEL)
9	FARBTEMPERATUR 1 (B_PEGEL)
10	FARBTEMPERATUR 1 (R_PEGEL)
11	HELLIGKEIT
12	G_SCHWARZ-PEGEL
13	B_SCHWARZ-PEGEL
14	R_SCHWARZ-PEGEL
15	GAMMA / G_GAMMA
16	B_GAMMA / R_GAMMA
17	ANZEIGEMODUS
18	HORIZONTAL / VERTIKAL- ANZEIGEGRÖSSE
19	HORIZONTAL / VERTIKAL- ANZEIGEPOSITION
20	LAUTSTÄRKE
21	LAUTSTÄRKE L & R BALANCE
22	ANZEIGETONSPEZIFIKATION
23	
	PRÜFSUMME

FIG. 14B

ENDGERÄT → ANZEIGE

DATEN 1	
2	EMPFANGSSIGNALTYP 1
3	EMPFANGSSIGNALTYP 2
4	EMPFANGSSIGNALTYP 3
5	BEFEHL 1 (EINSTELLMODUS)
6	BEFEHL 2 (EINSTELLUNG RECHTS)
7	KONTRAST
8	FARBTEMPERATUR 1 (G_PEGEL)
9	FARBTEMPERATUR 1 (B_PEGEL)
10	FARBTEMPERATUR 1 (R_PEGEL)
11	HELLIGKEIT
12	G_SCHWARZ-PEGEL
13	B_SCHWARZ-PEGEL
14	R_SCHWARZ-PEGEL
15	GAMMA / G_GAMMA
16	B_GAMMA / R_GAMMA
17	ANZEIGEMODUS
18	HORIZONTAL / VERTIKAL- ANZEIGEGRÖSSE
19	HORIZONTAL / VERTIKAL- ANZEIGEPOSITION
20	LAUTSTÄRKE
21	LAUTSTÄRKE L & R BALANCE
22	
23	
	PRÜFSUMME

FIG. 15

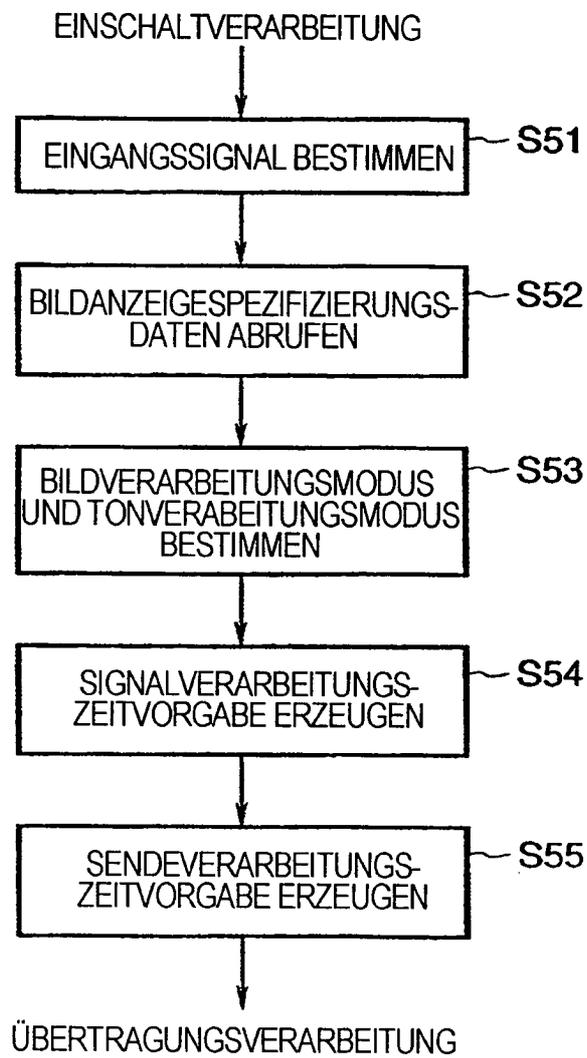


FIG. 16

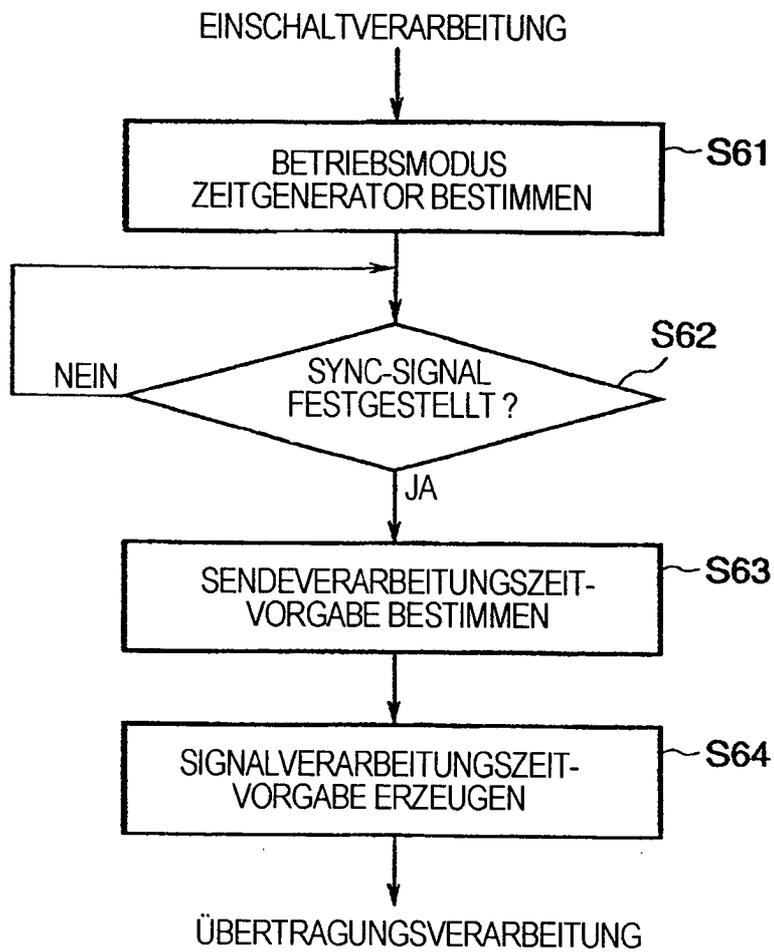


FIG. 17

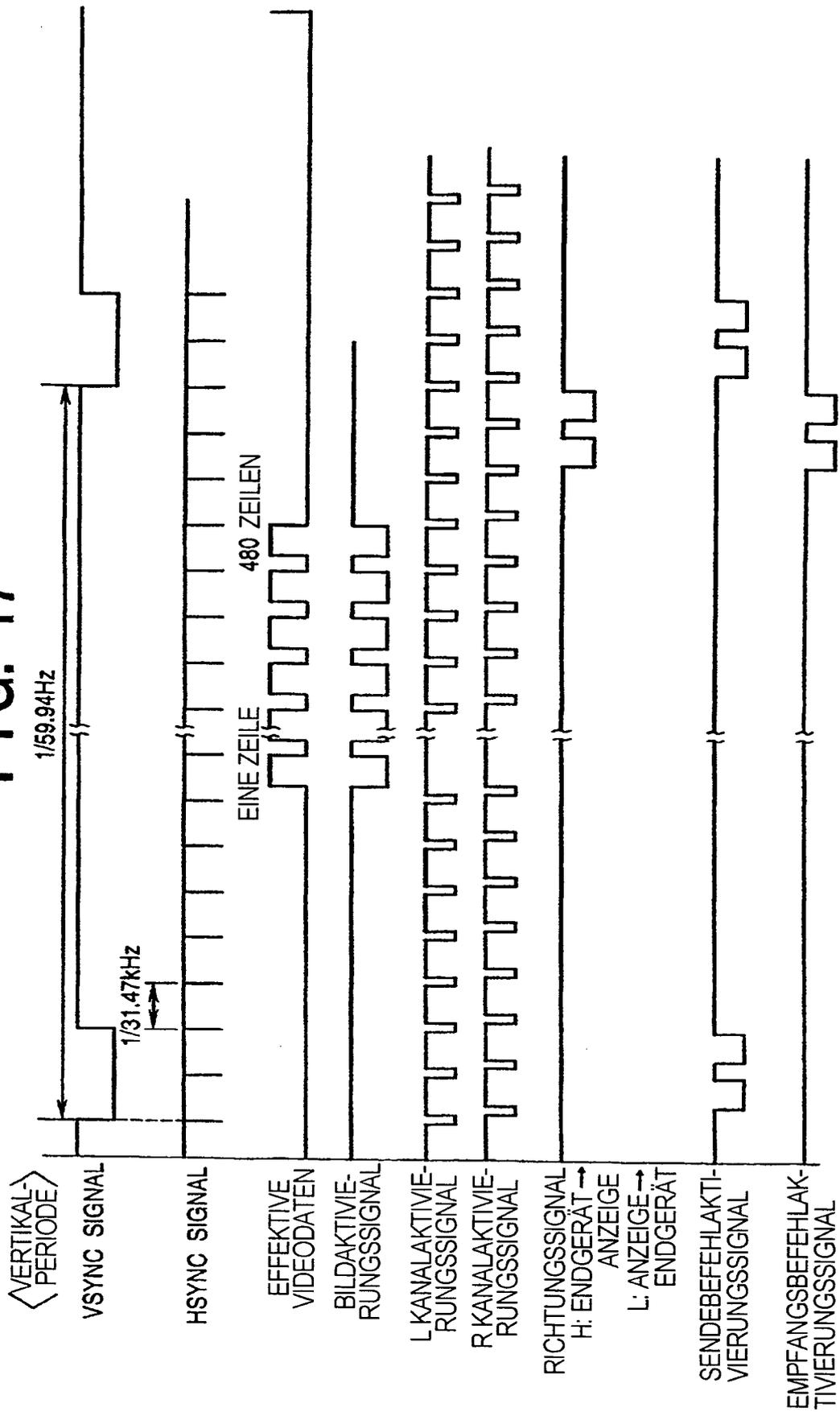


FIG. 18

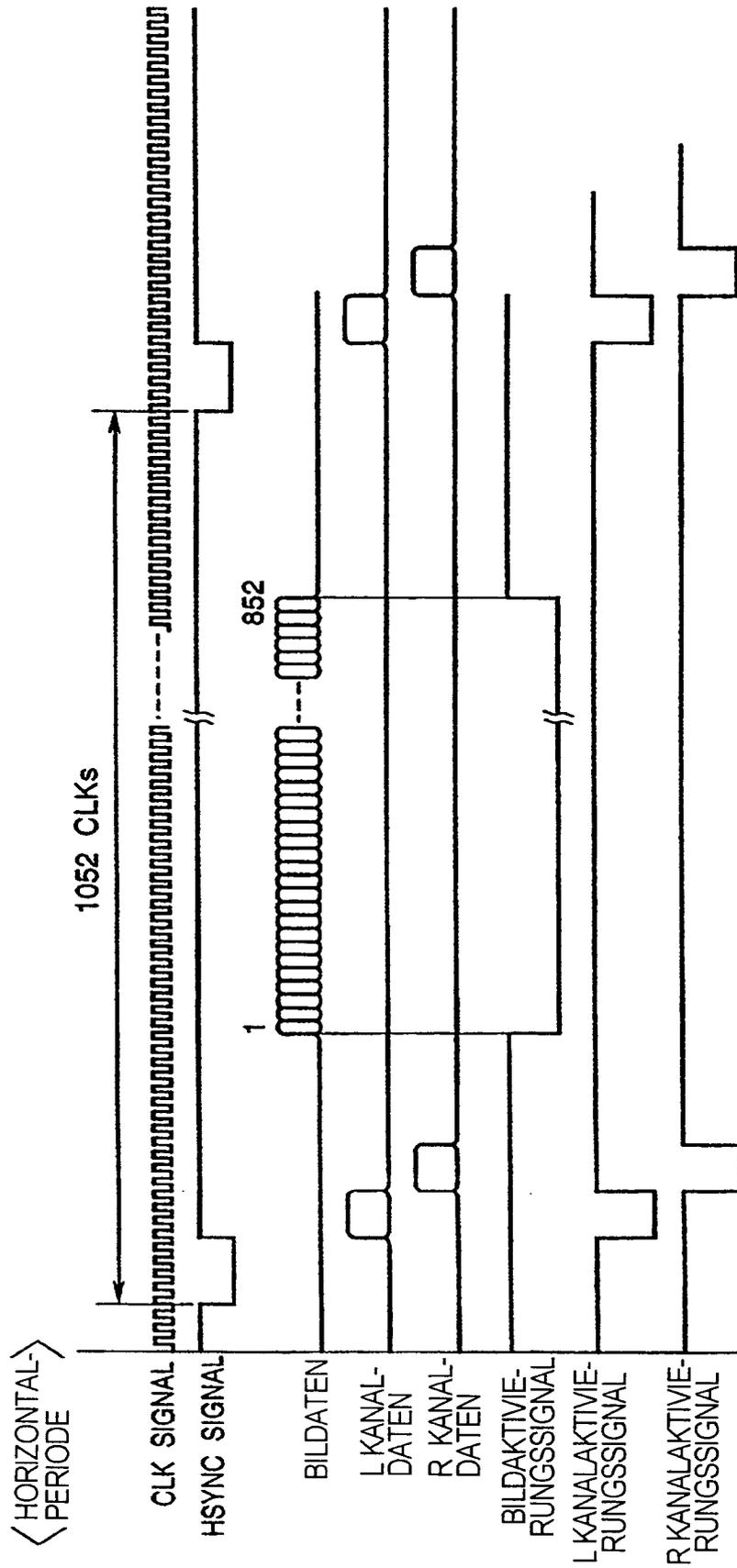


FIG. 19

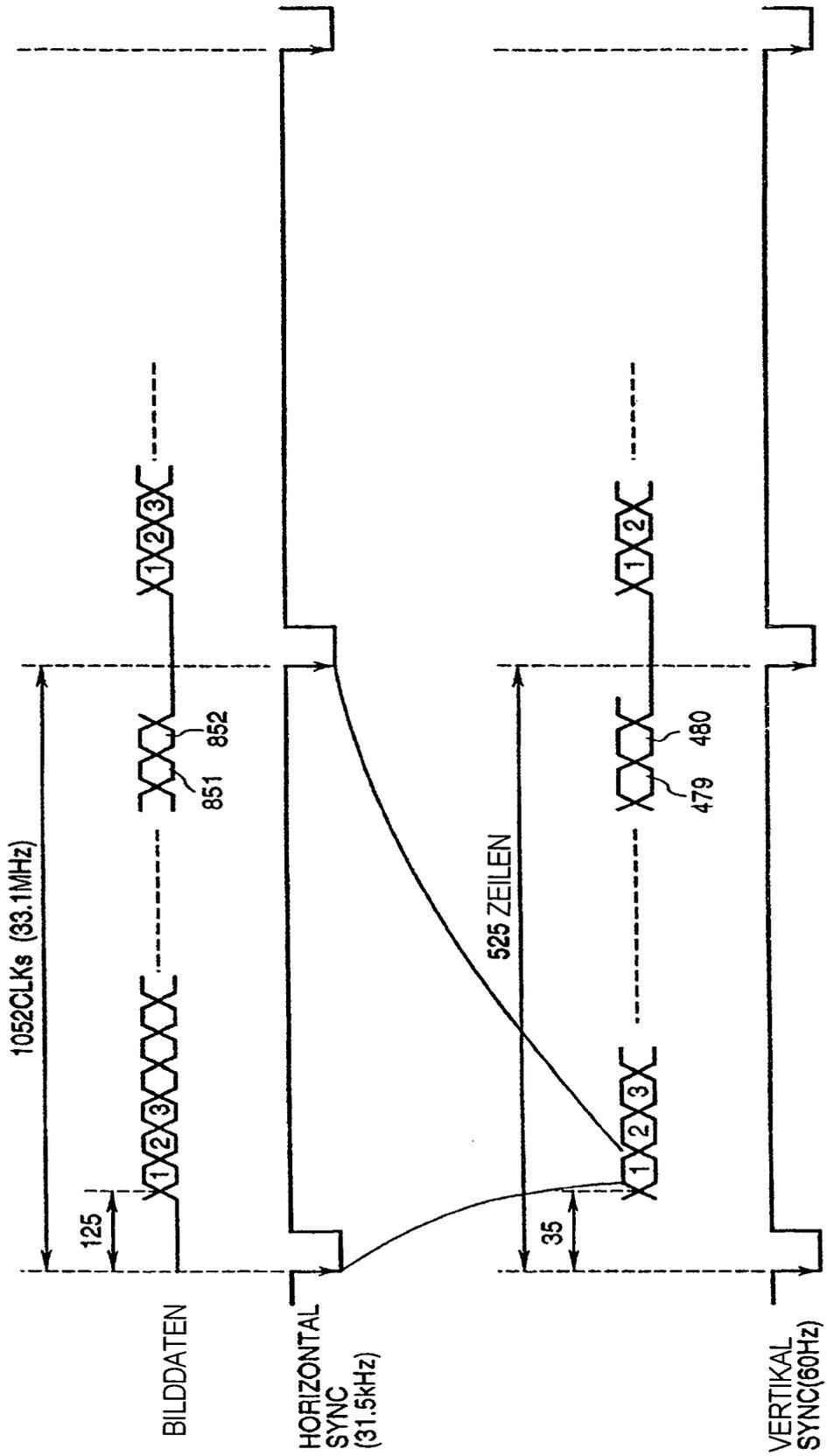


FIG. 20

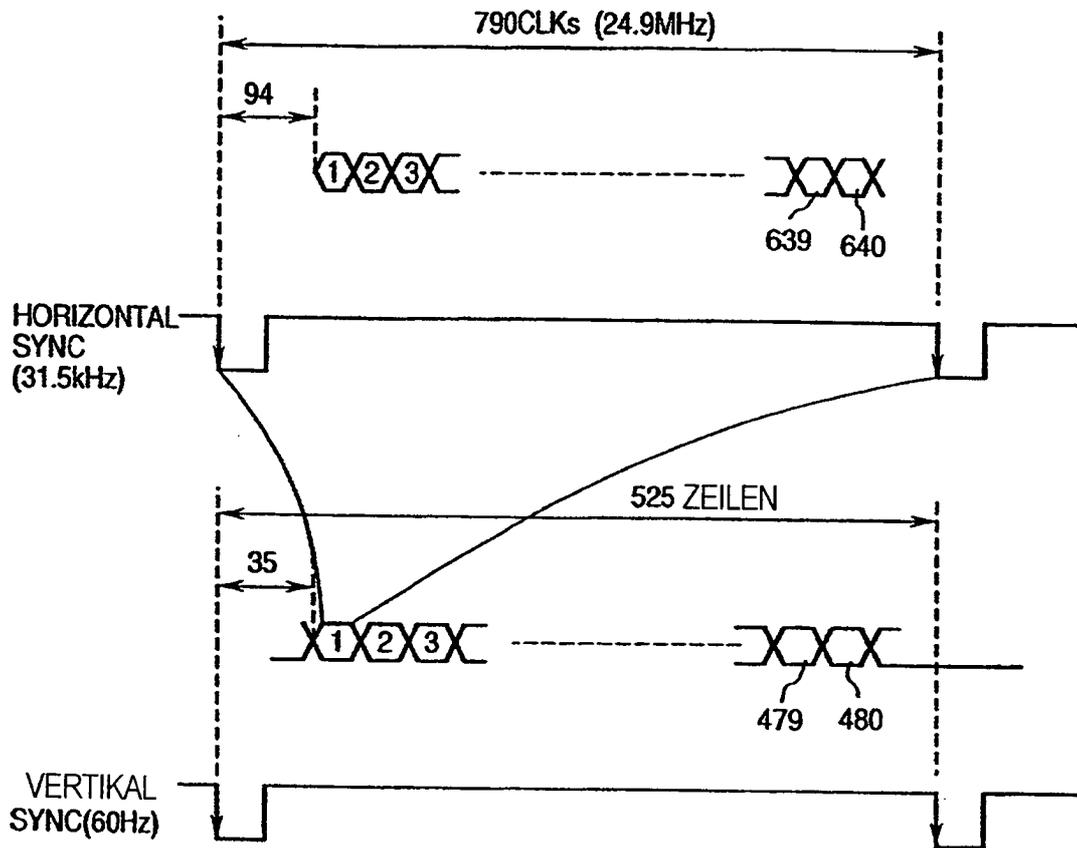


FIG. 21

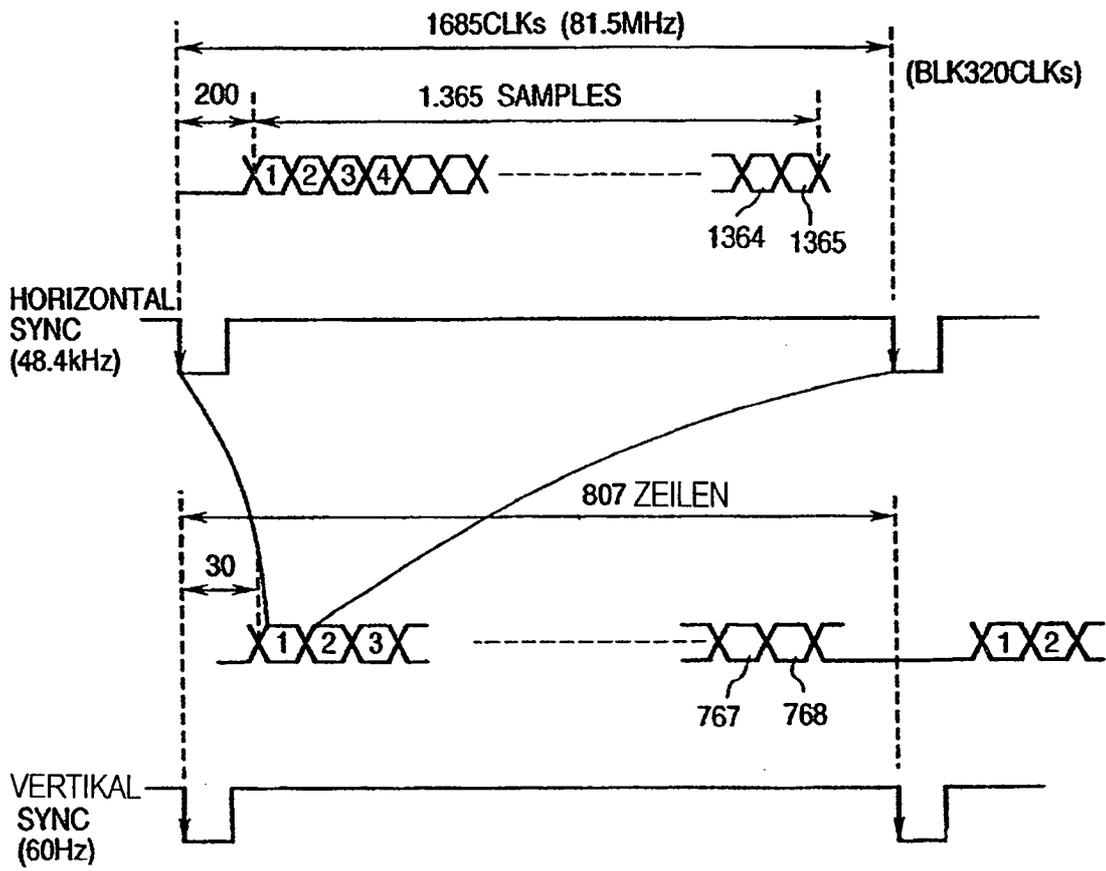


FIG. 22

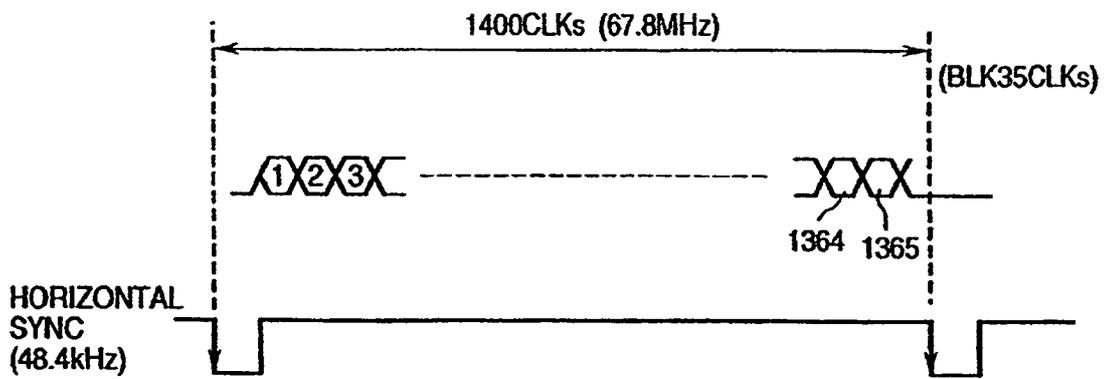


FIG. 23

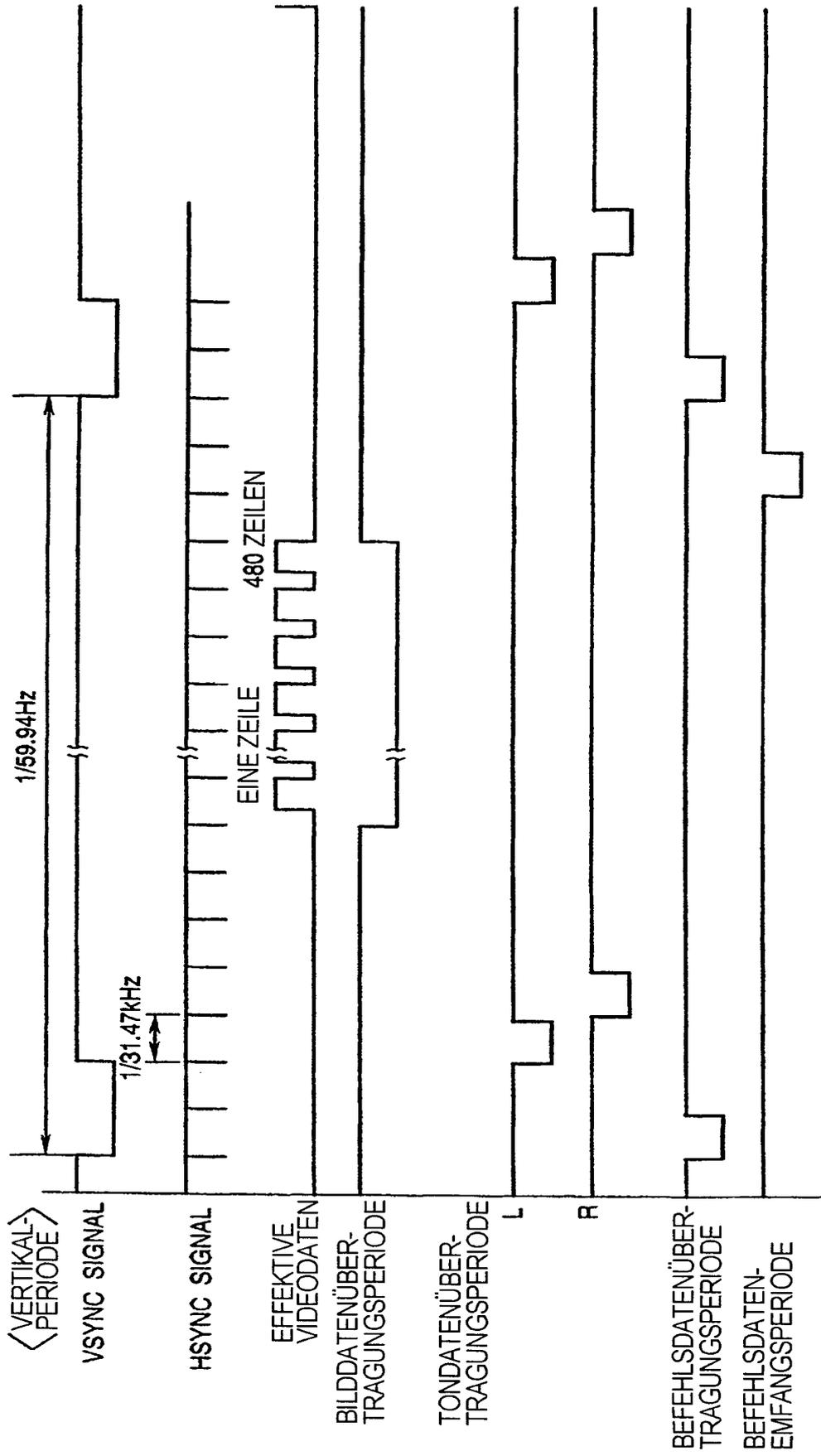


FIG. 24

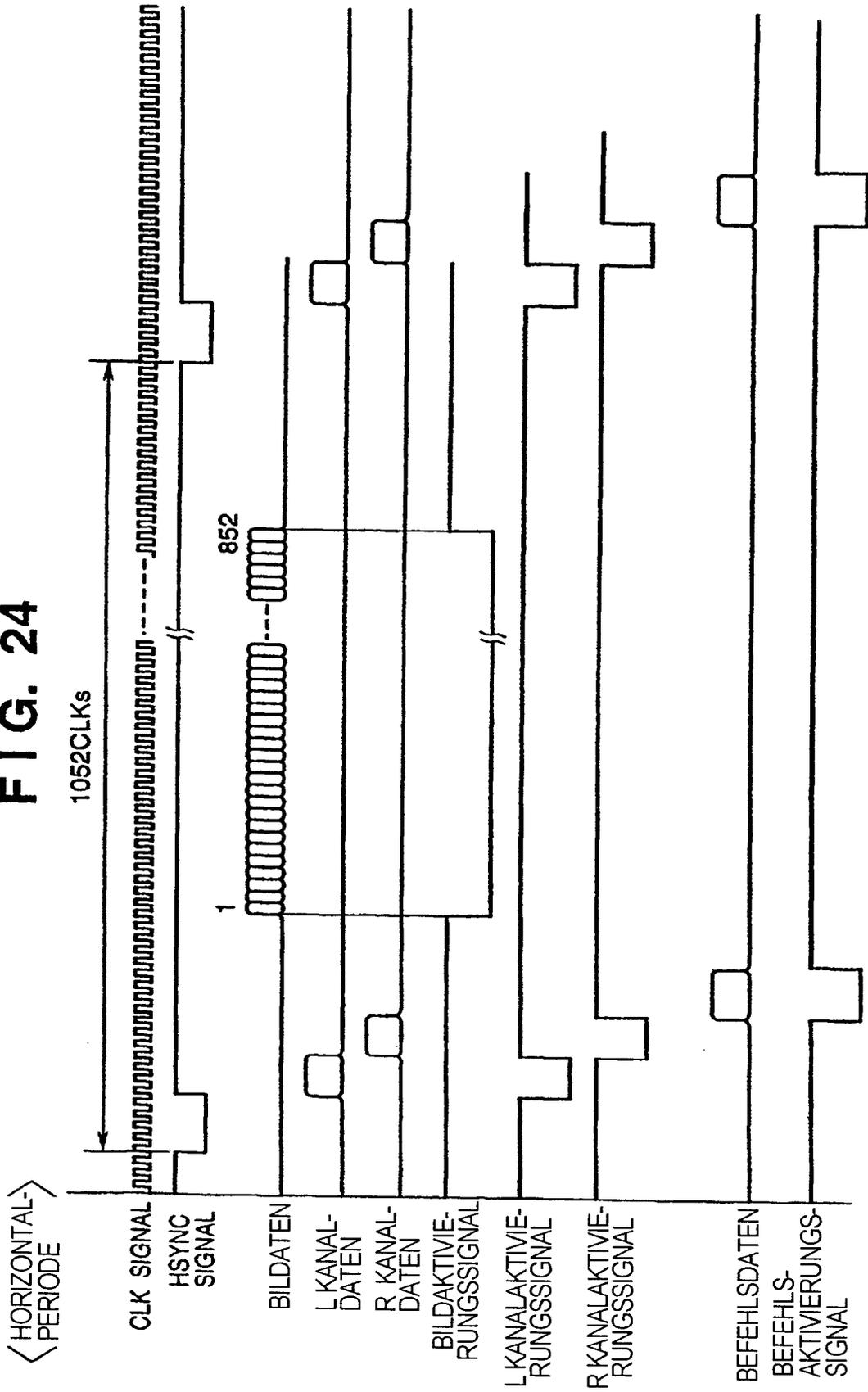


FIG. 25

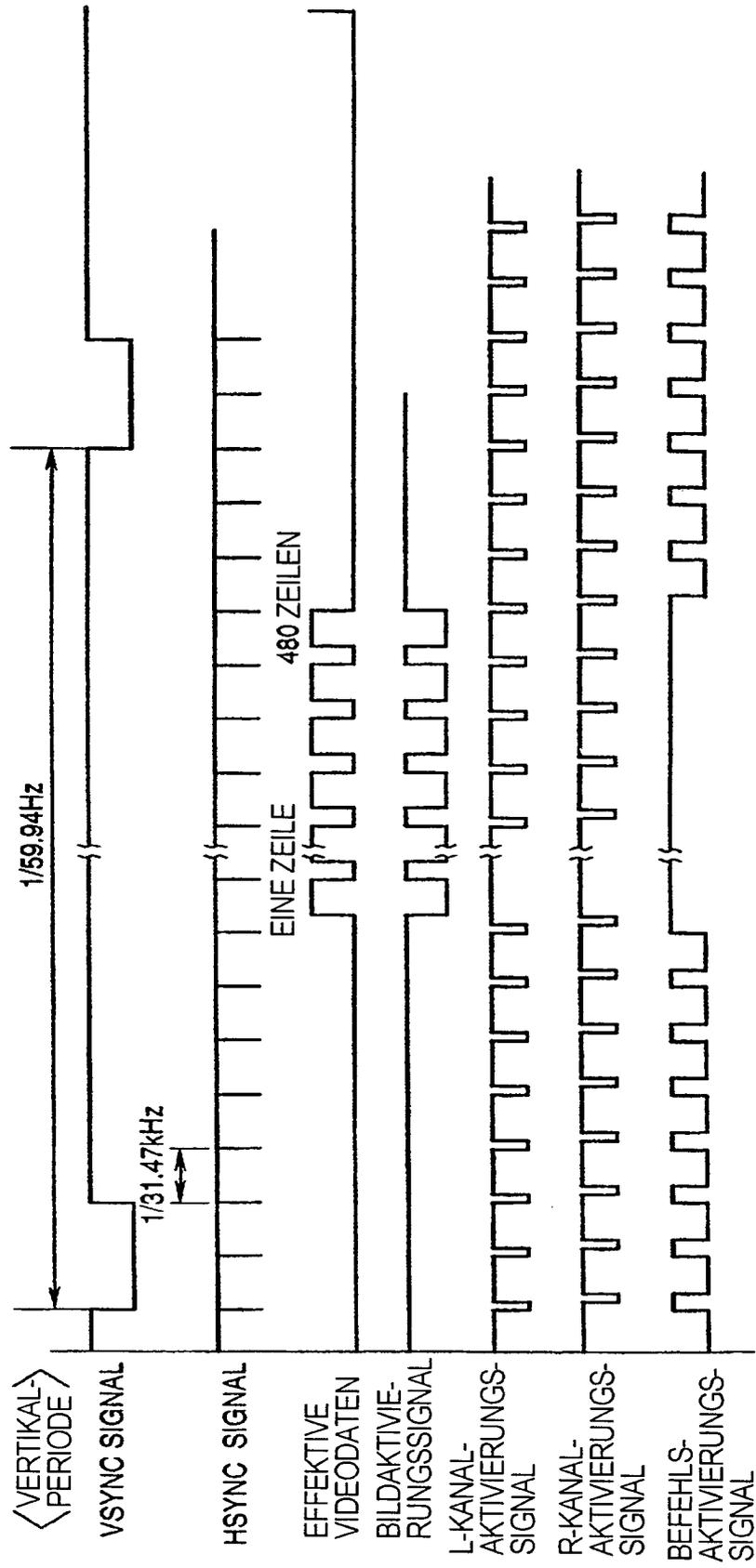


FIG. 26

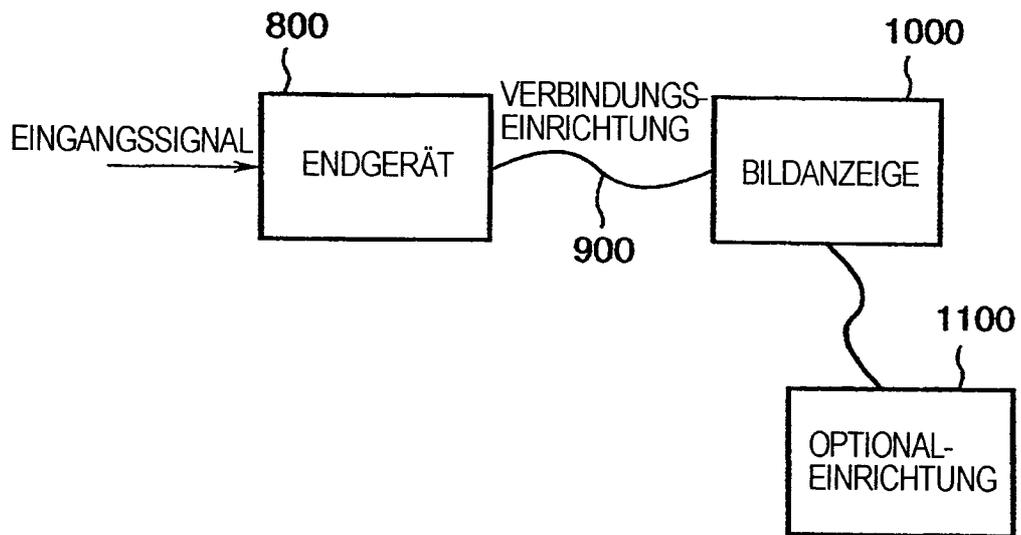


FIG. 27

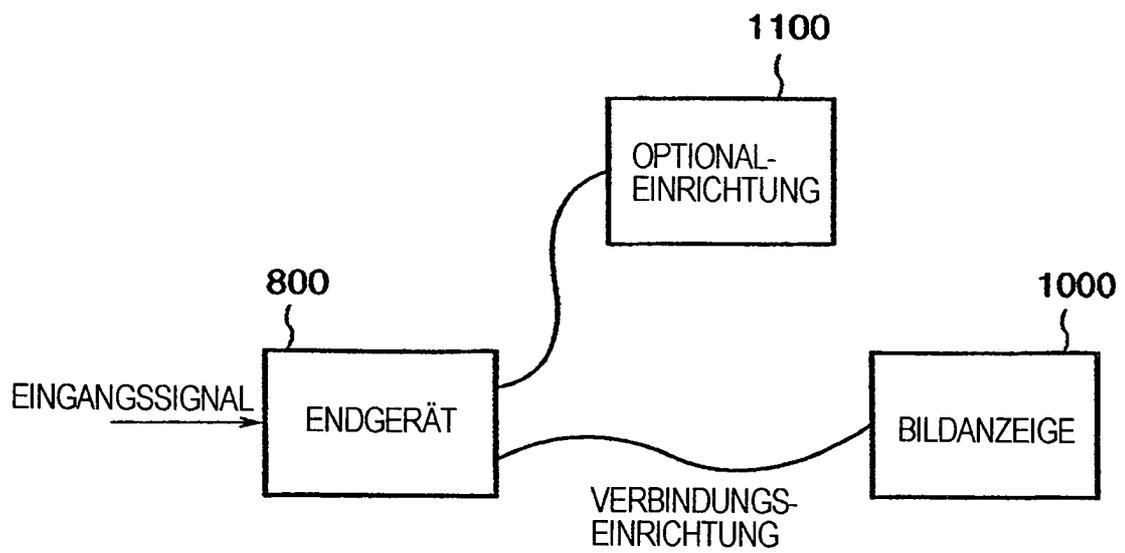


FIG. 28

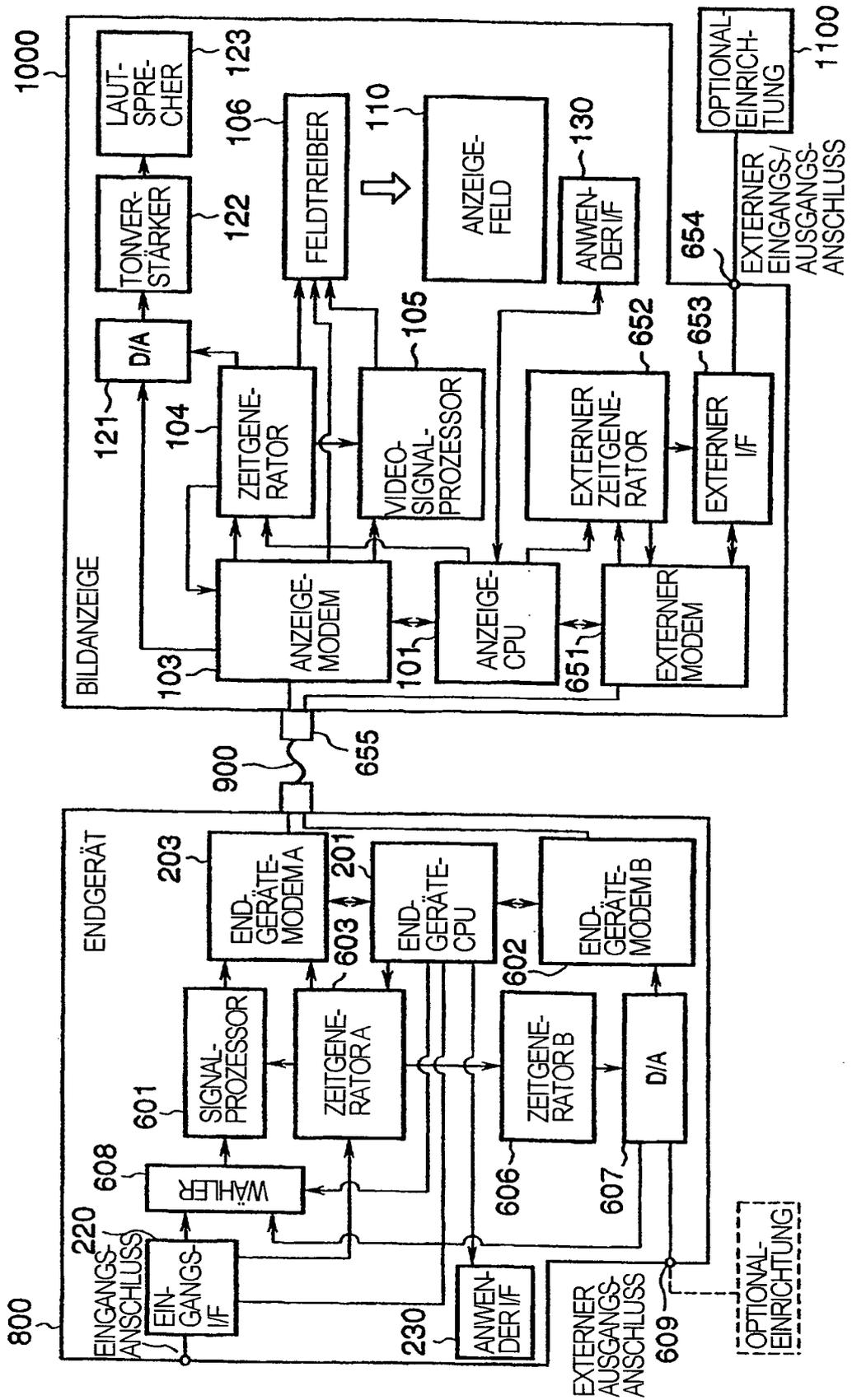


FIG. 29

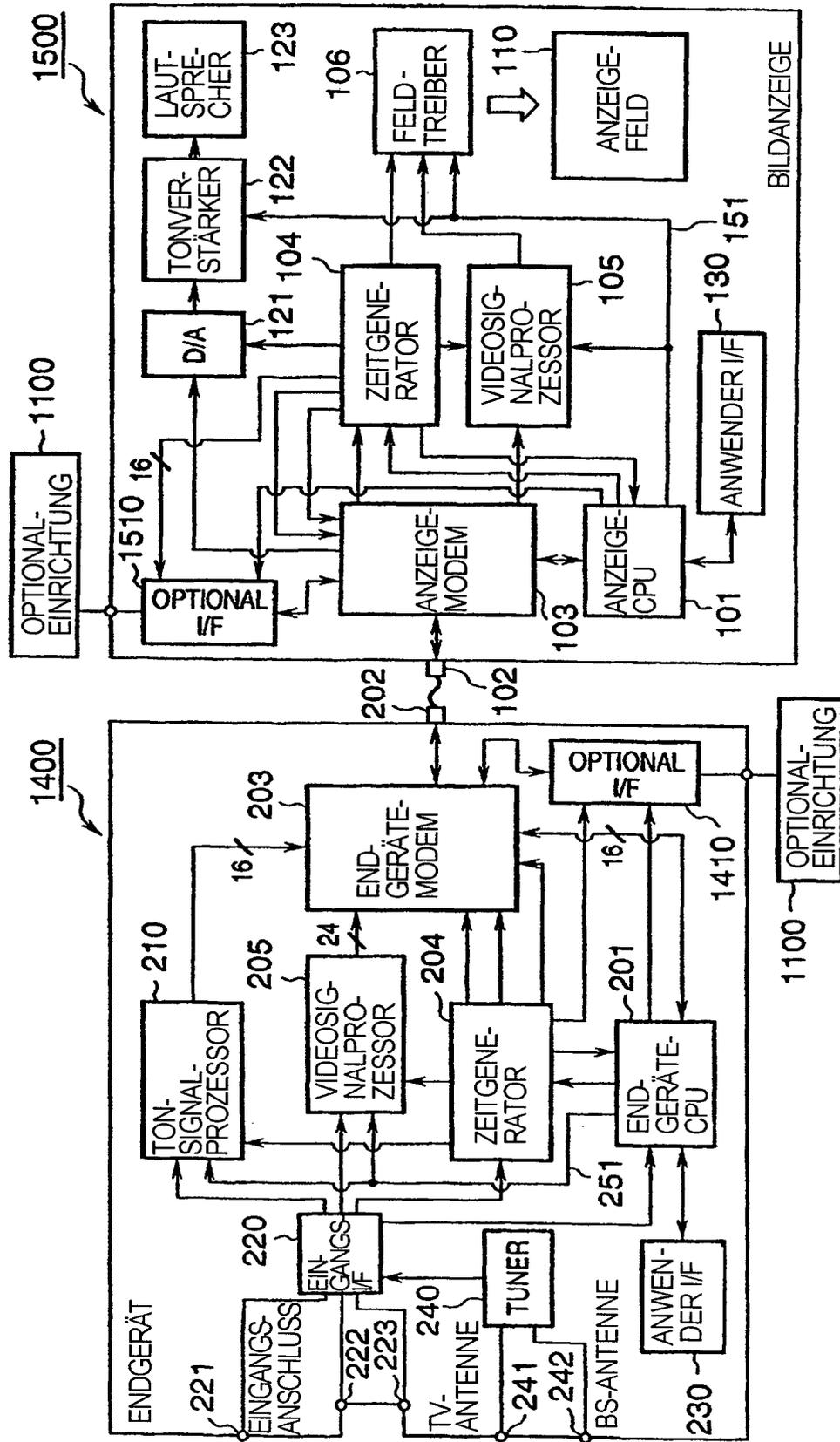


FIG. 30

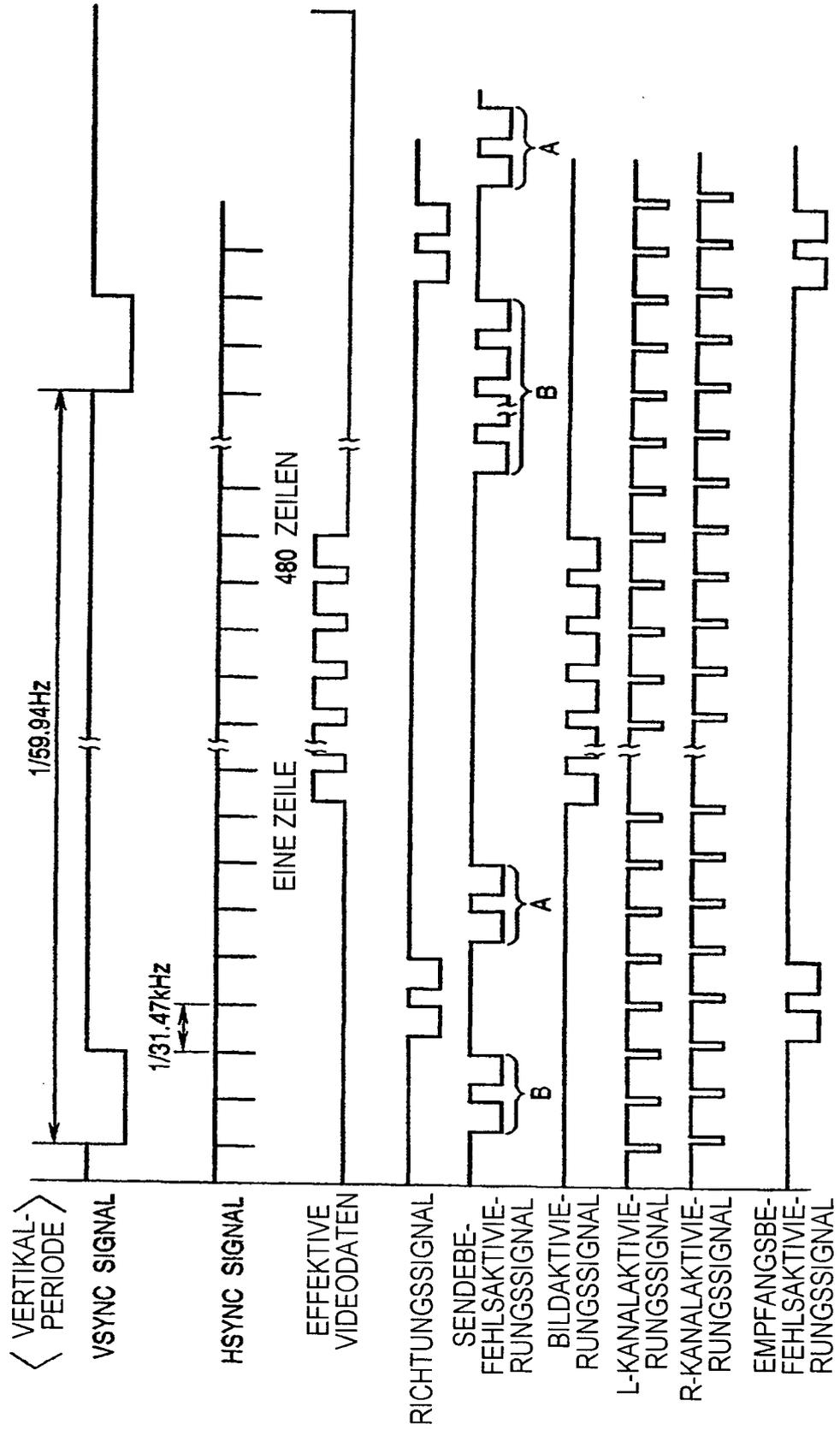


FIG. 31

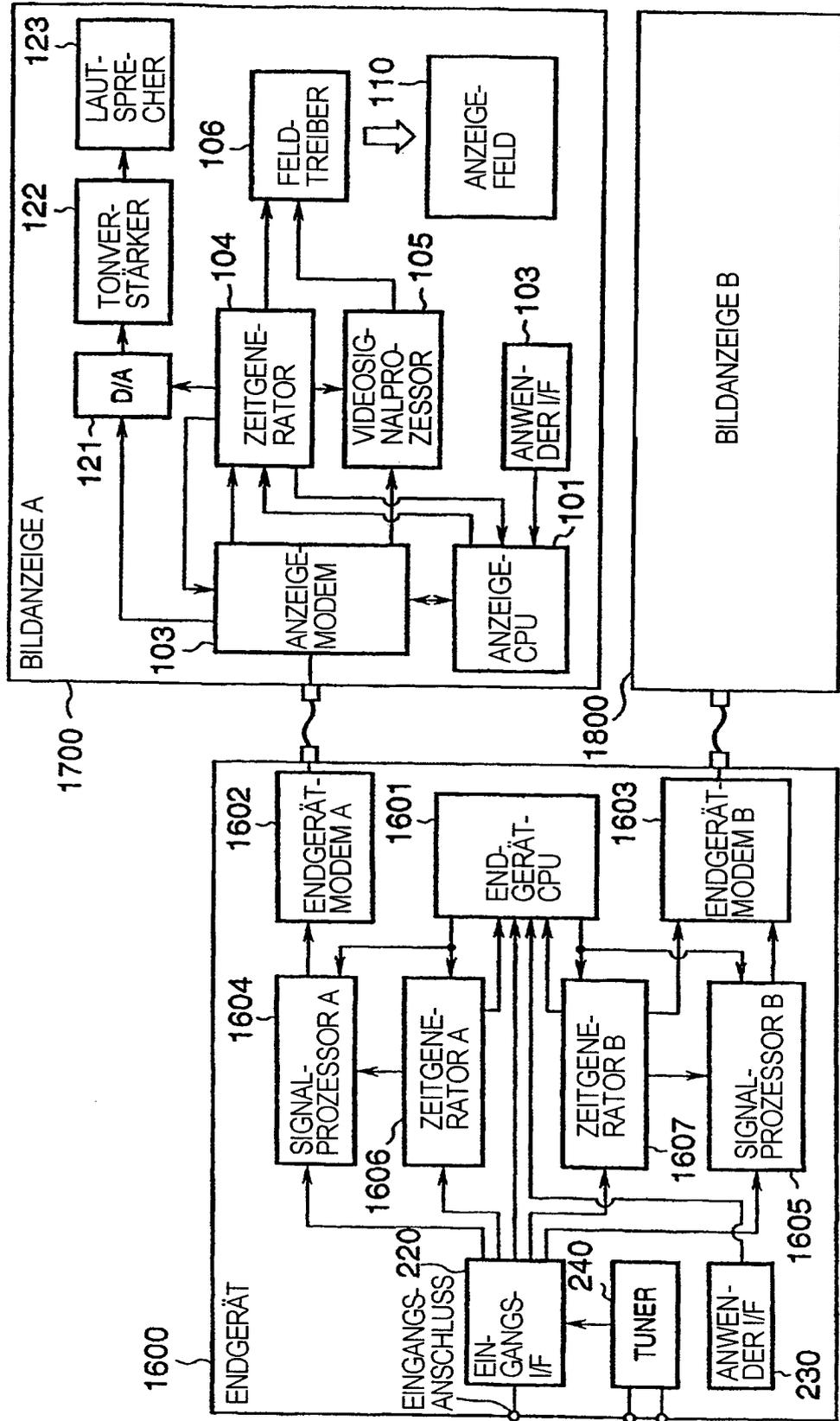


FIG. 32

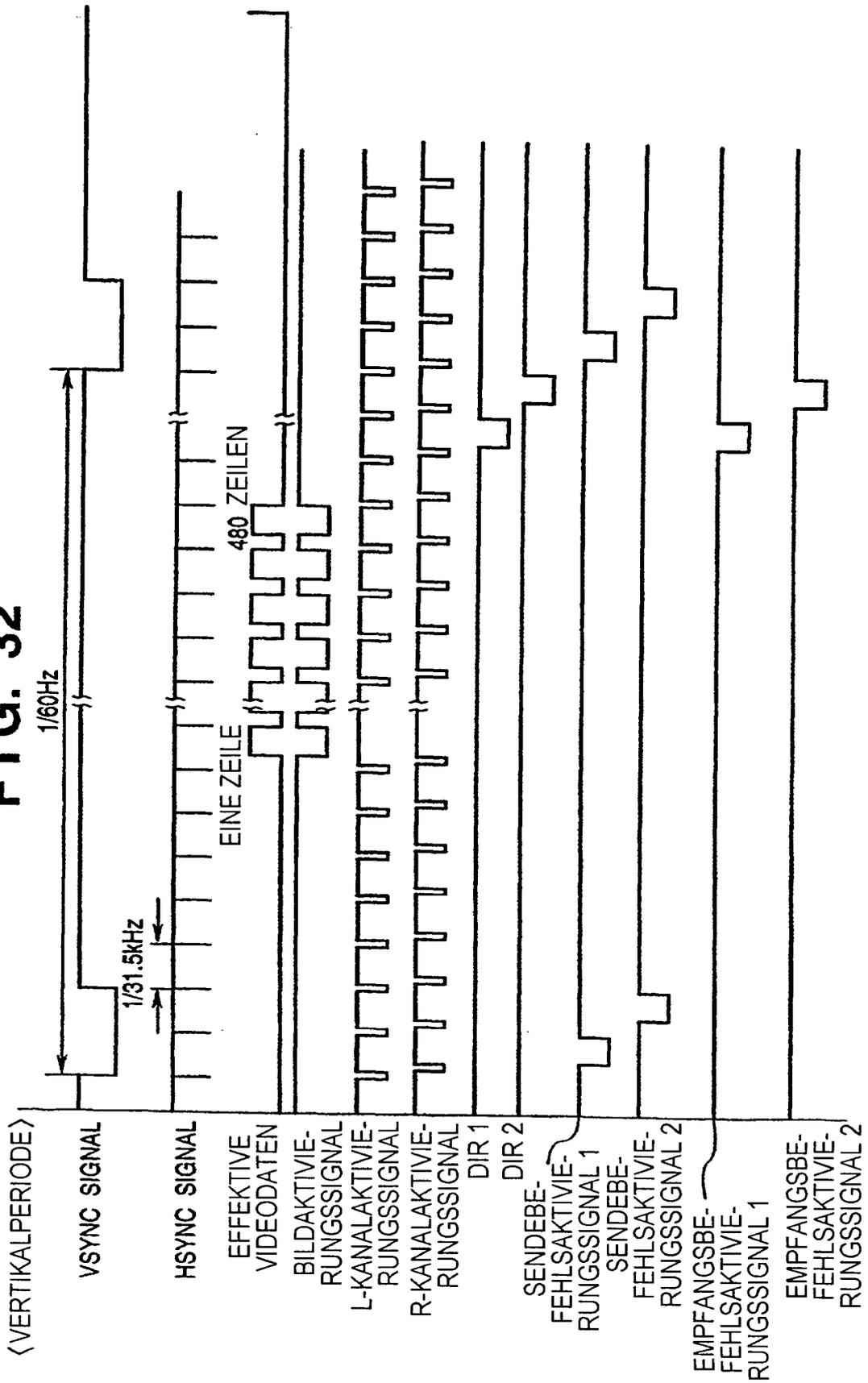


FIG. 33

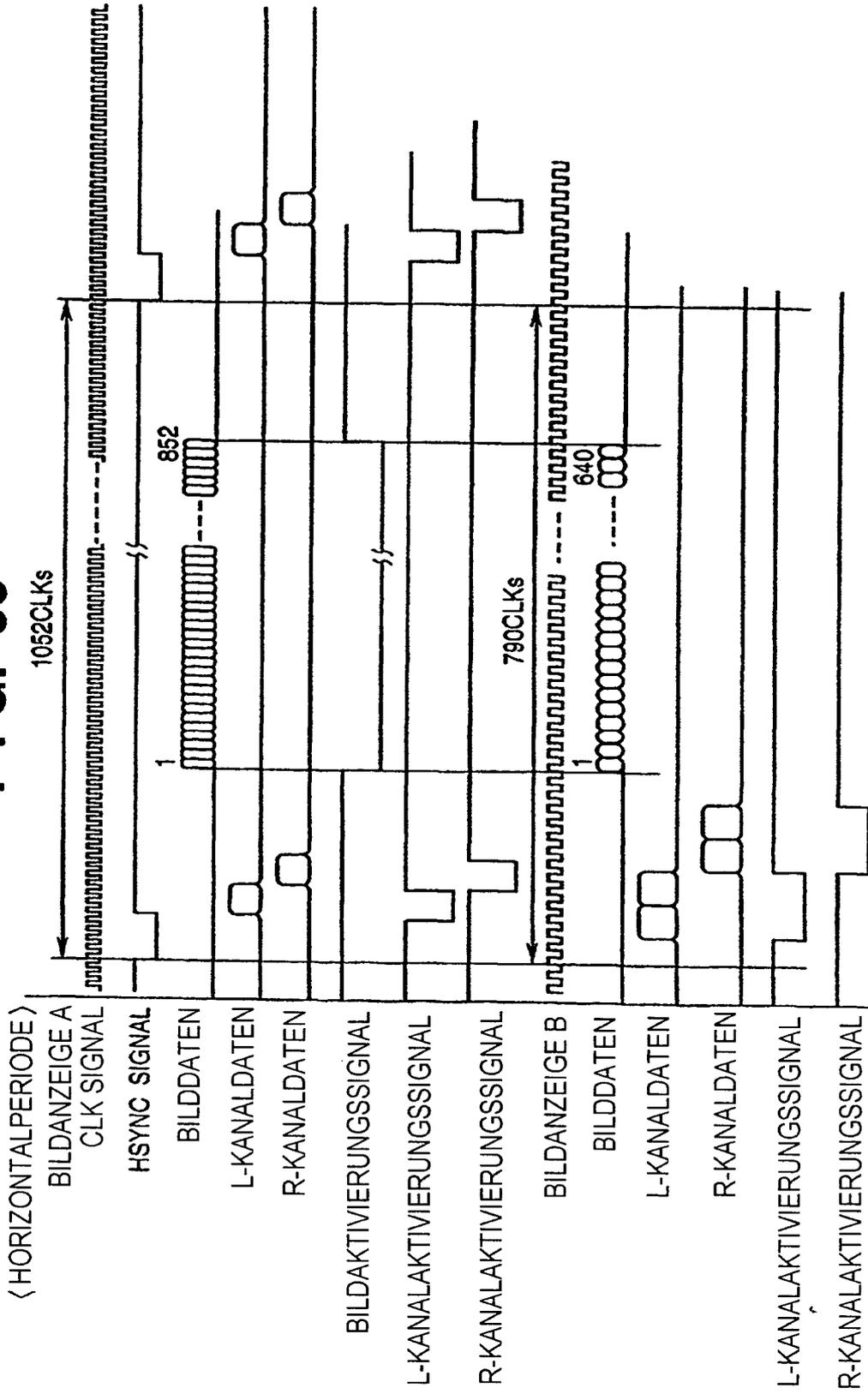


FIG. 34

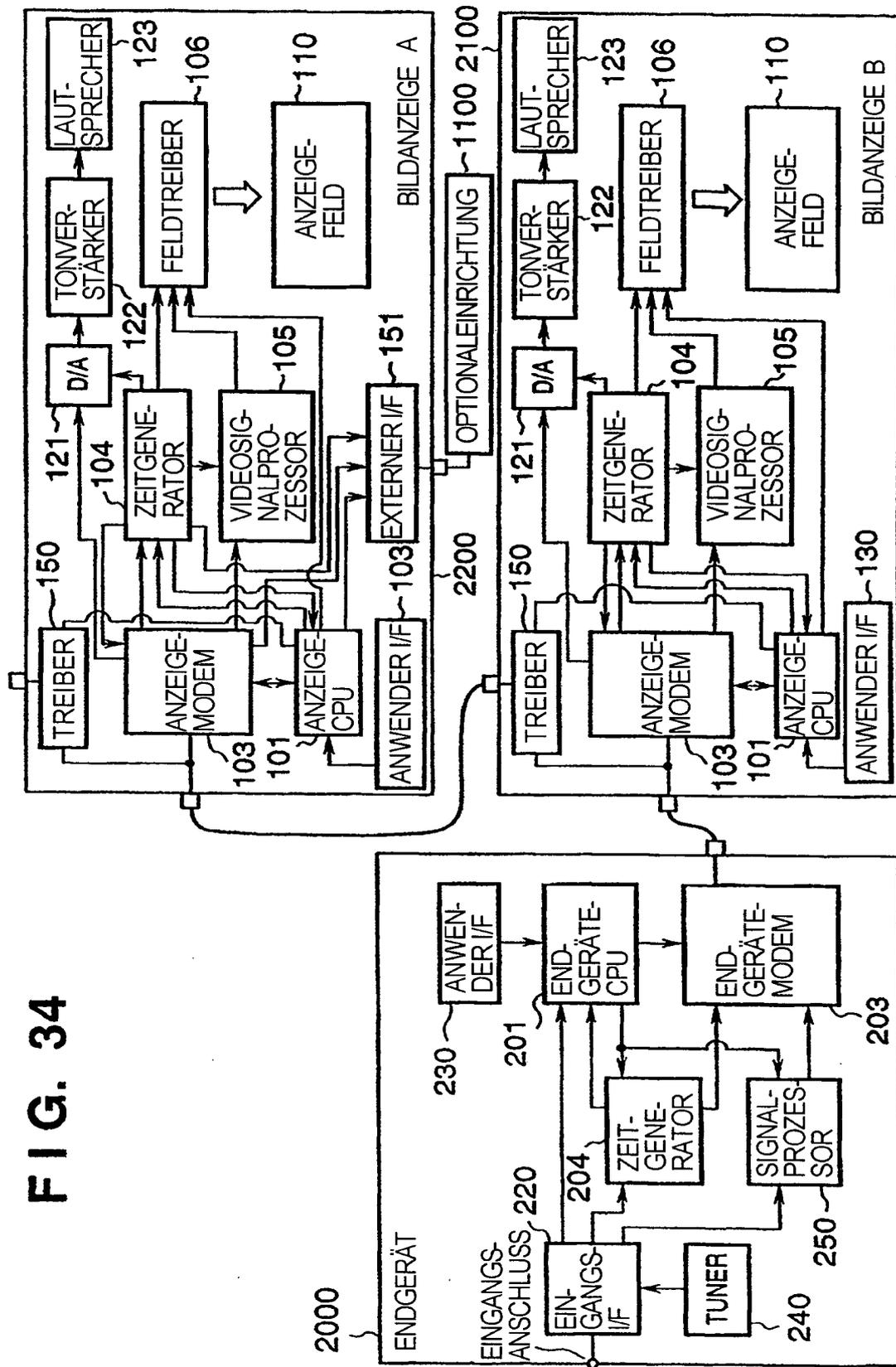


FIG. 35

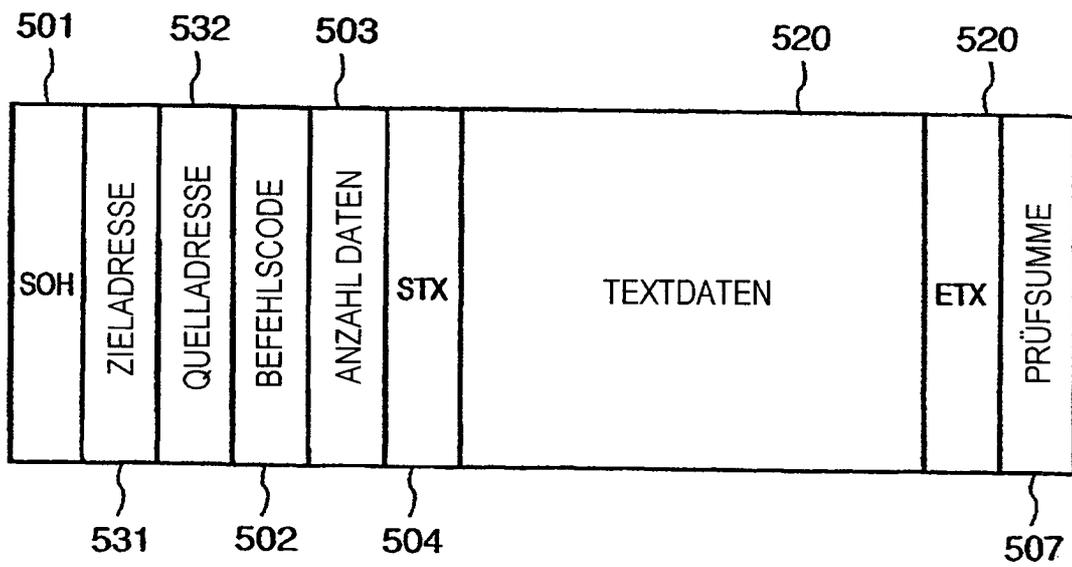


FIG. 36

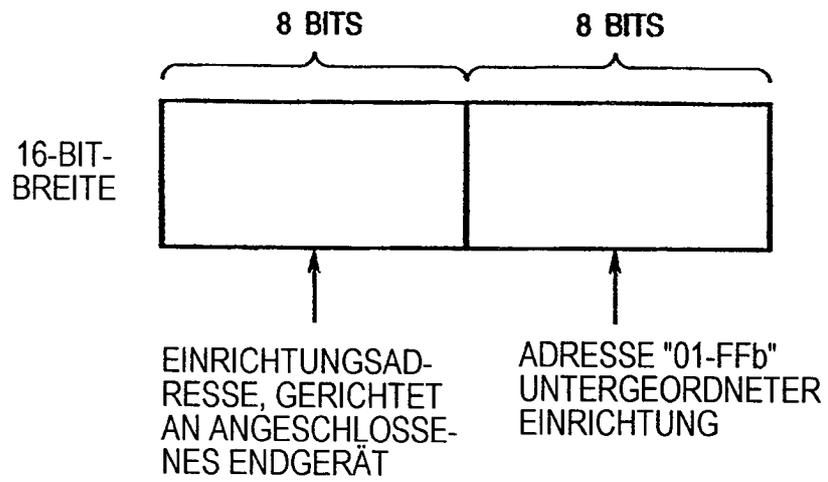


FIG. 37

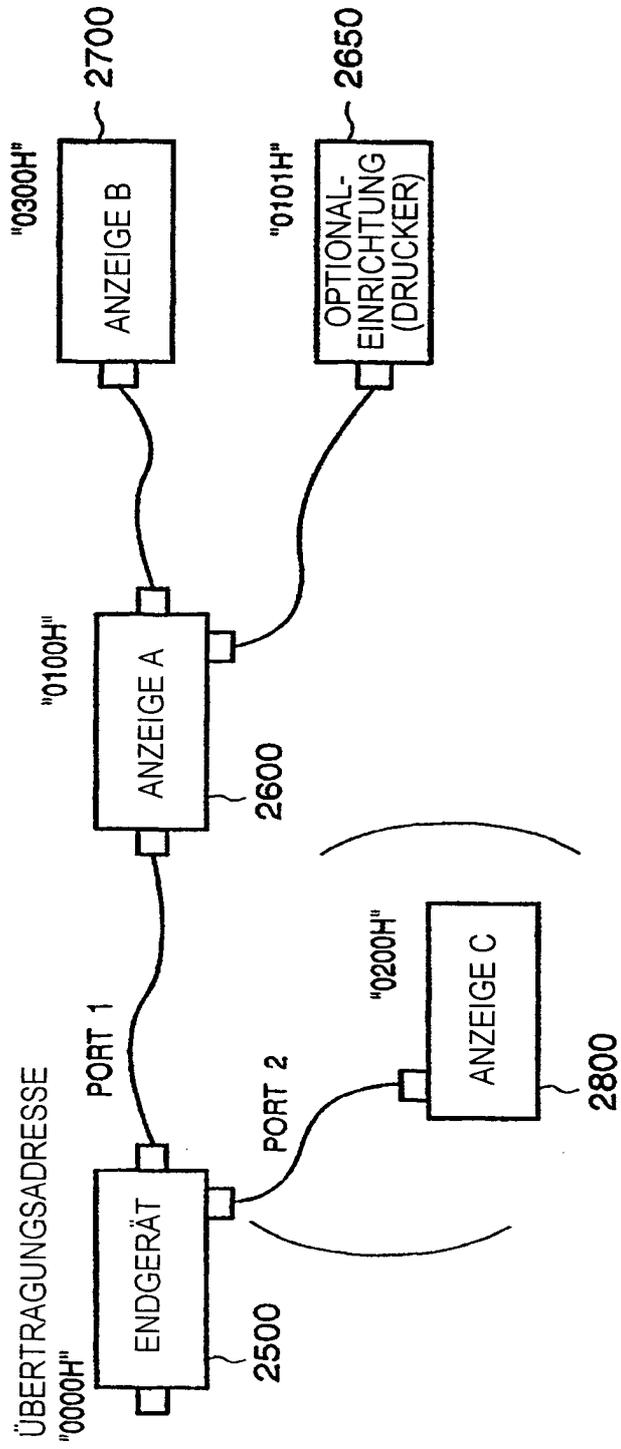


FIG. 38

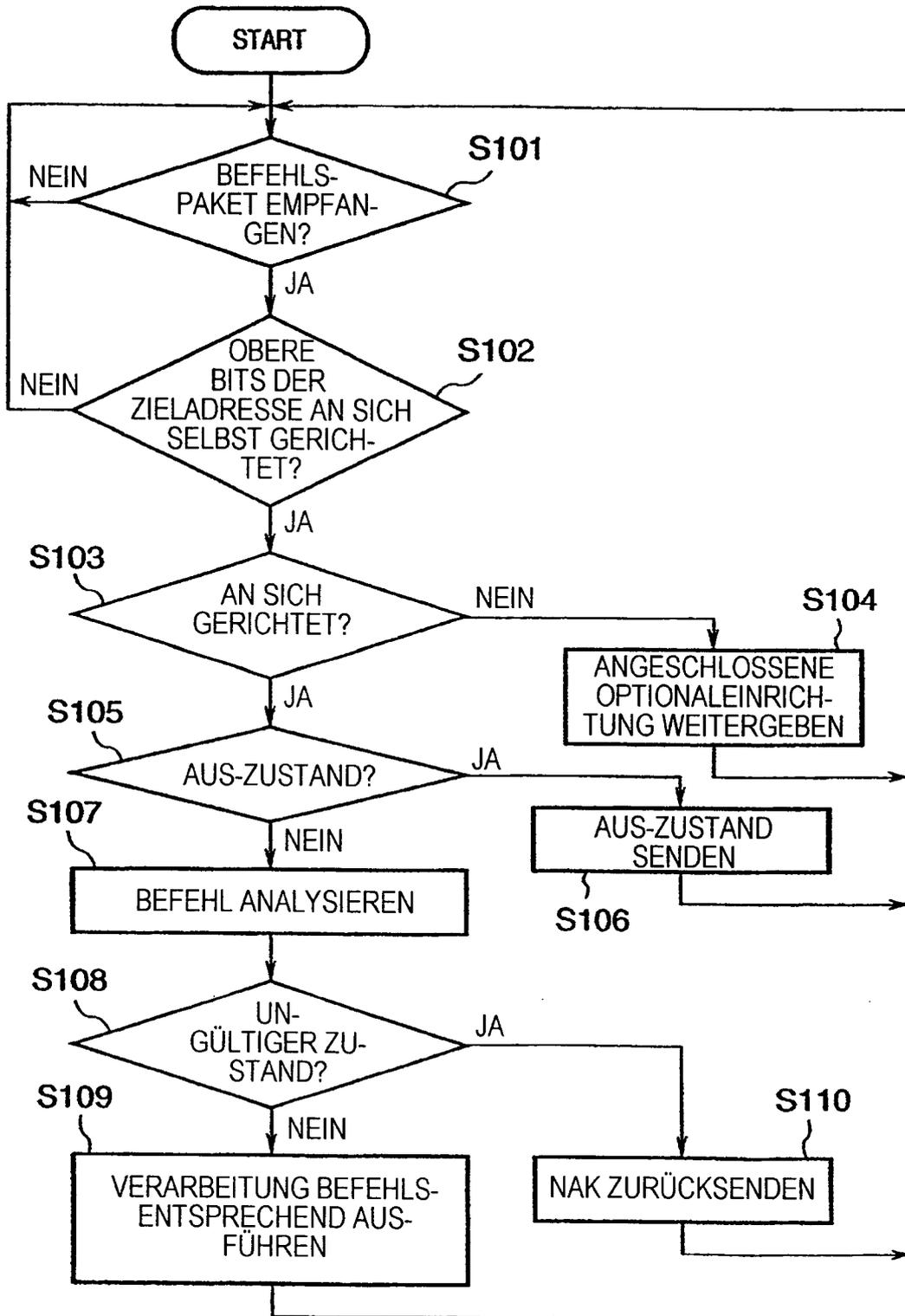


FIG. 39

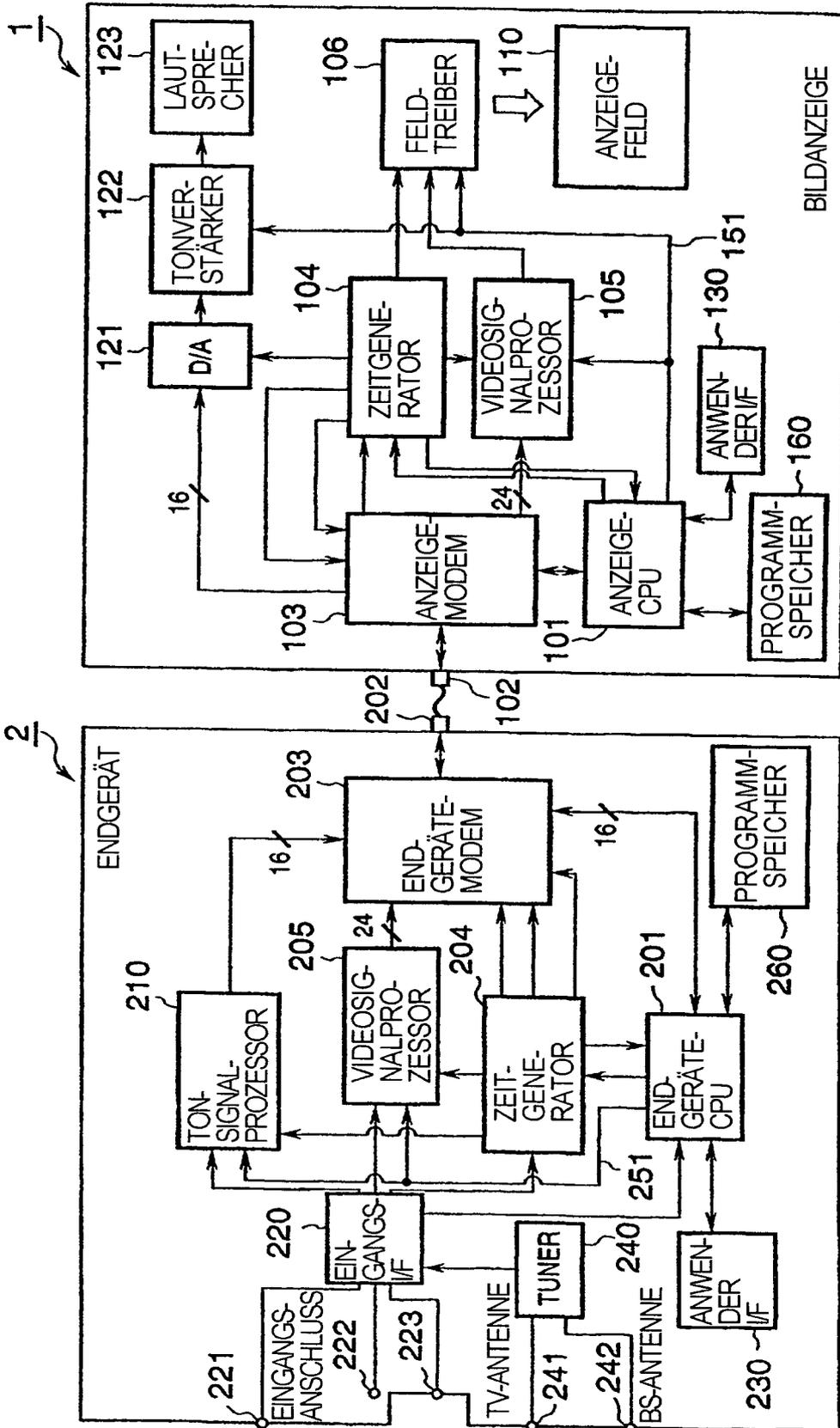


FIG. 40

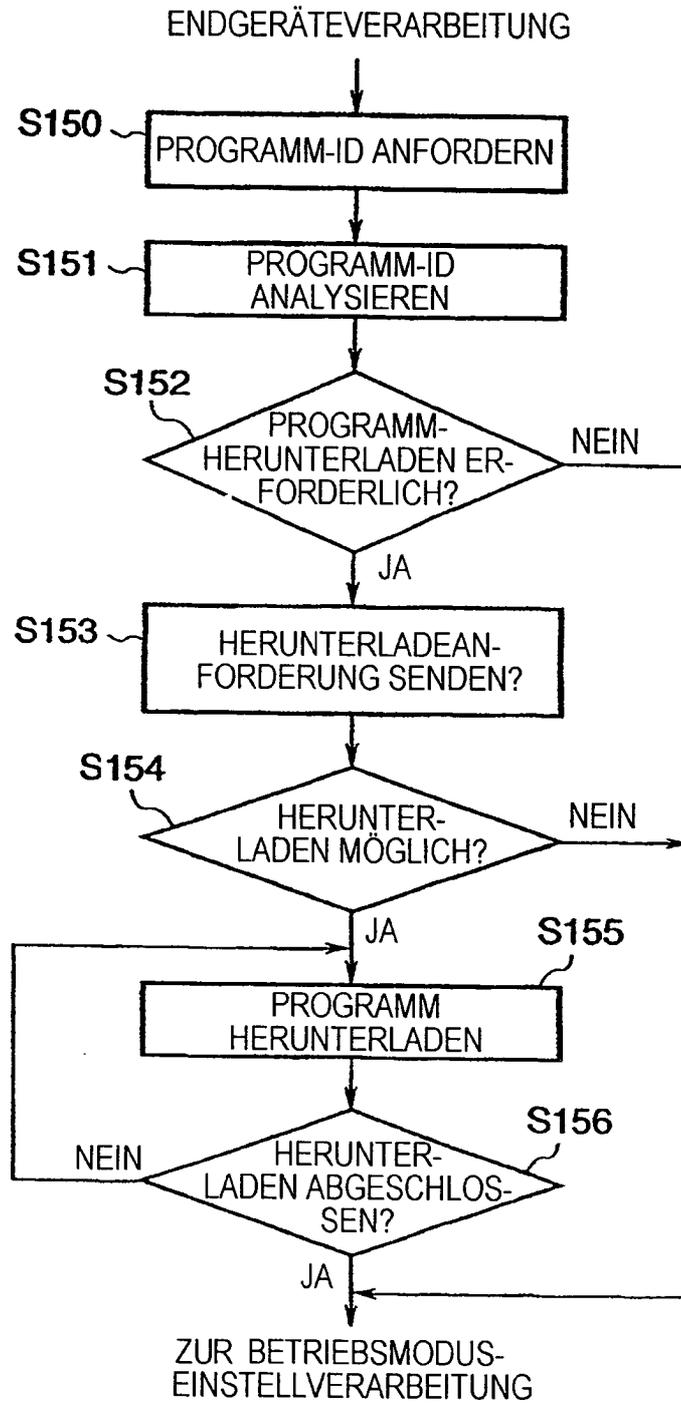


FIG. 41

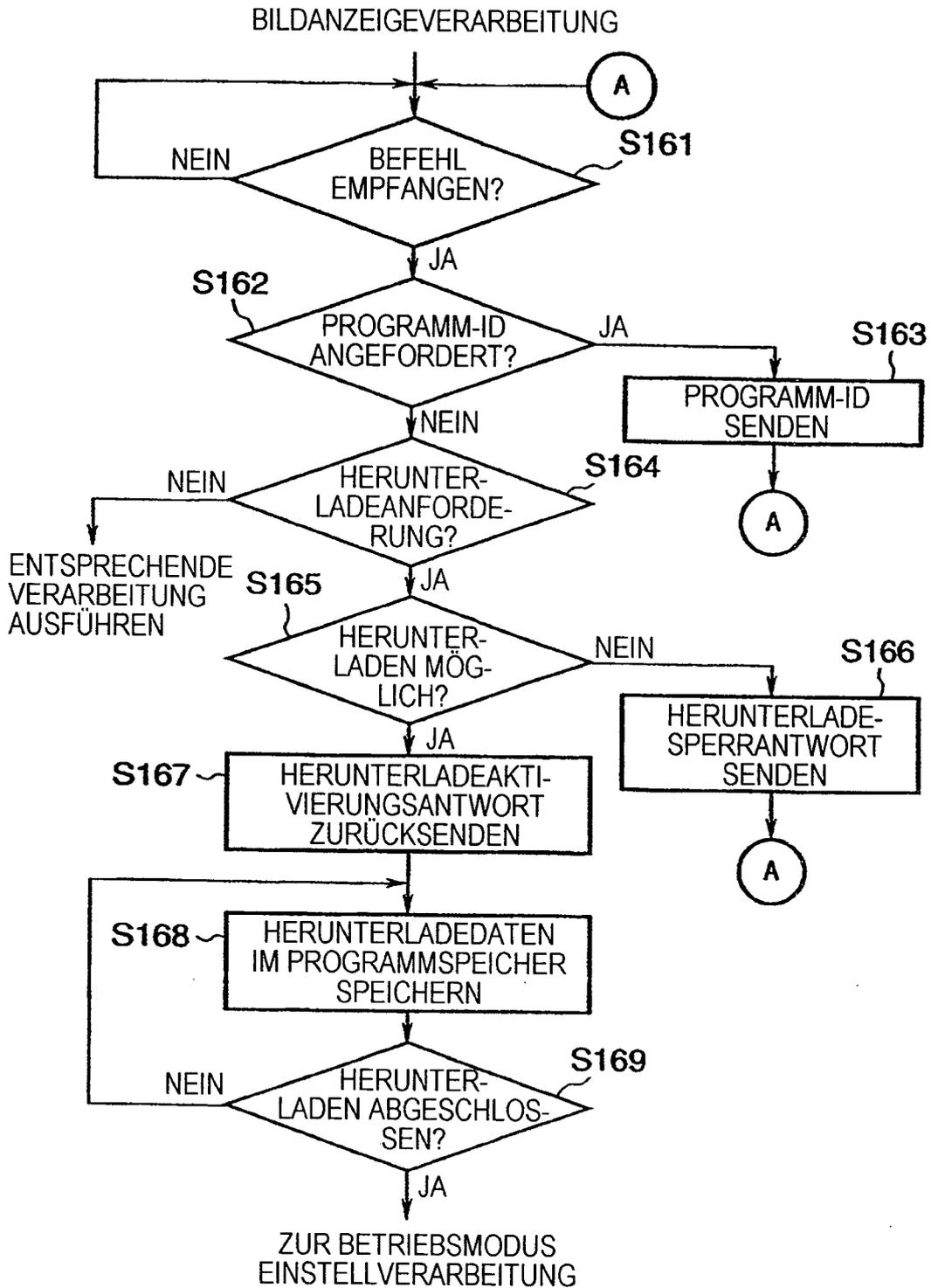


FIG. 42

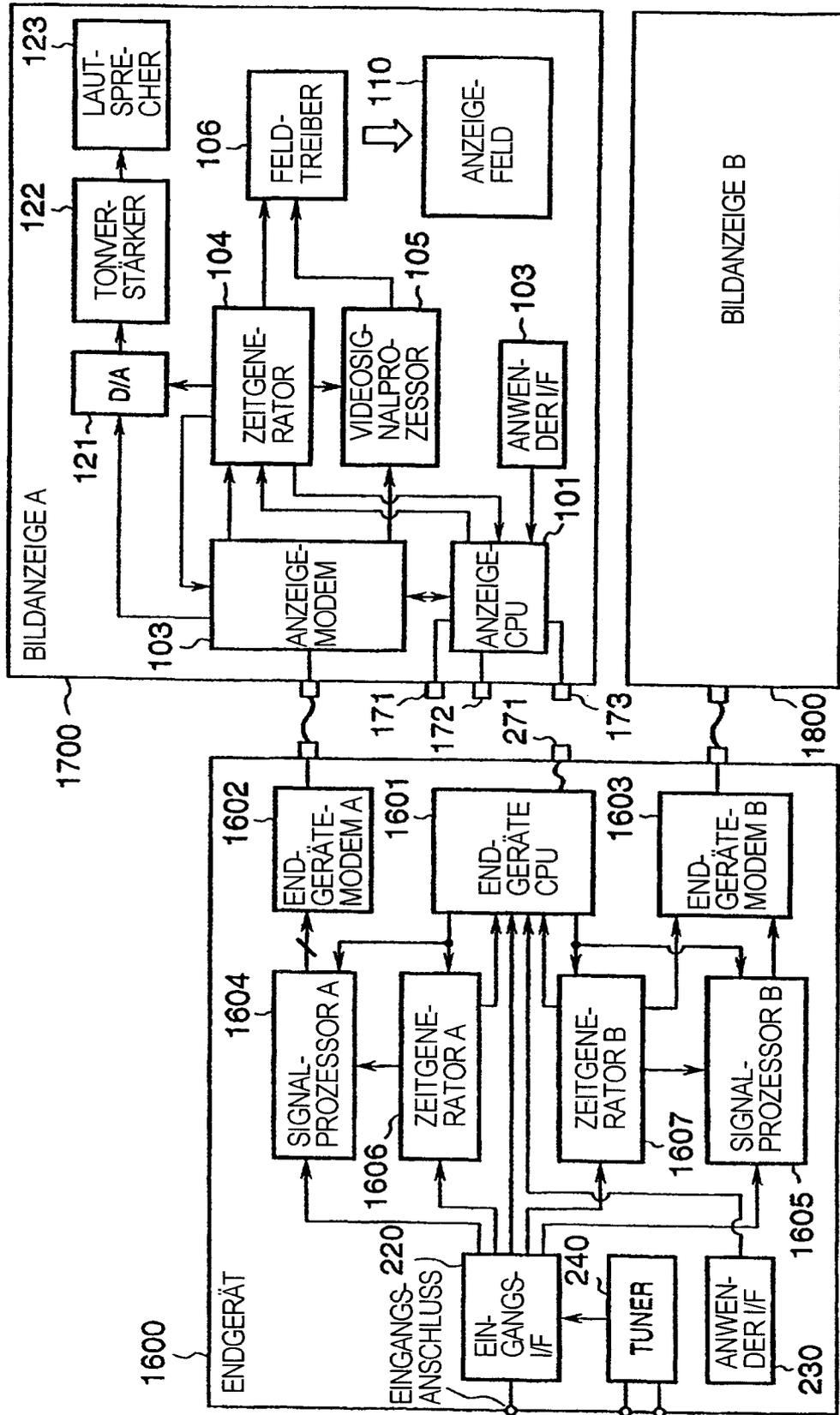


FIG. 43

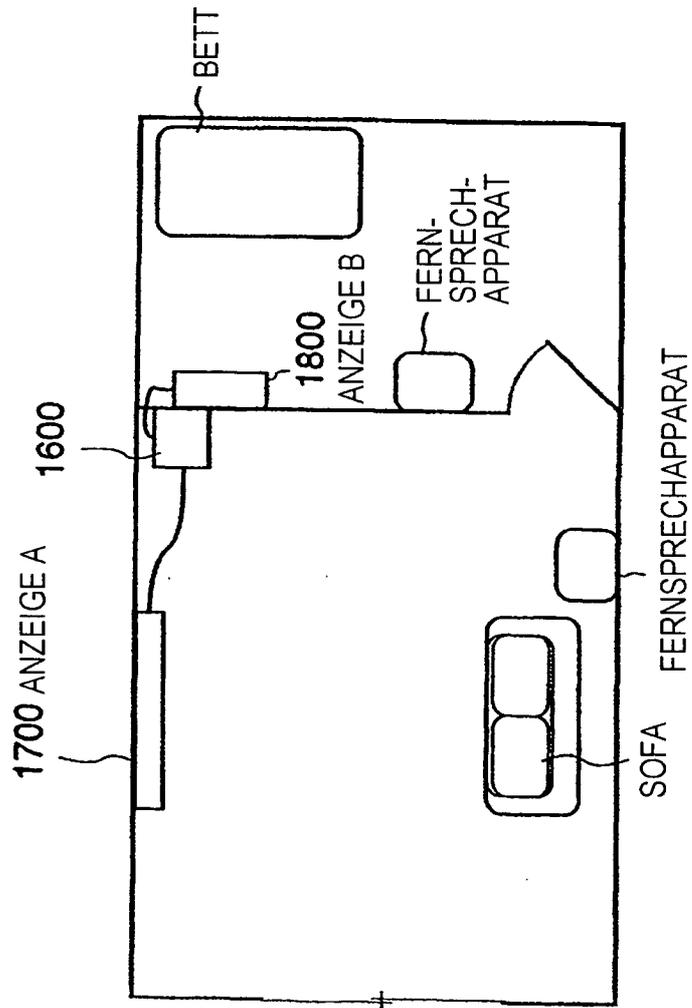


FIG. 44

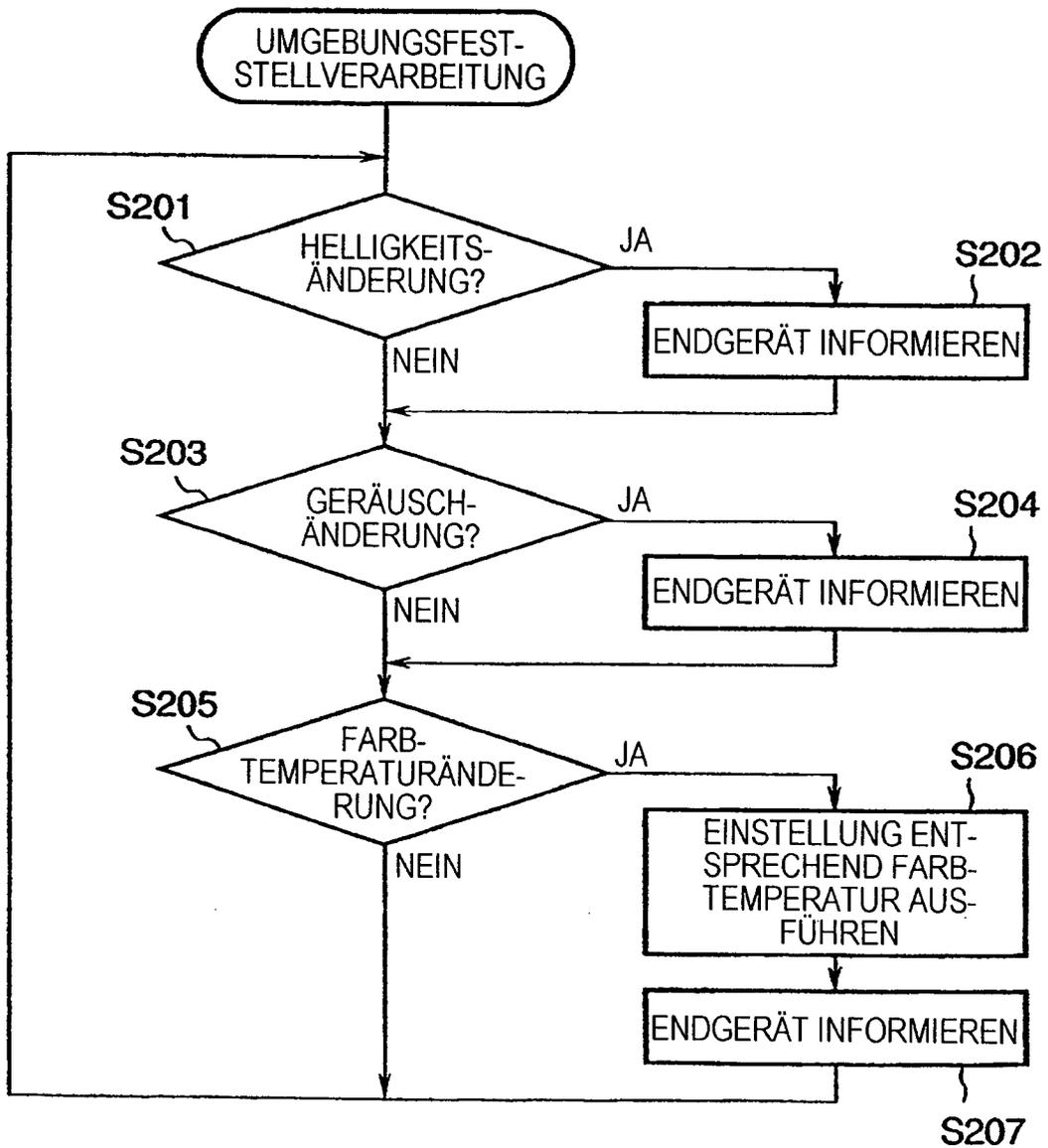


FIG. 45

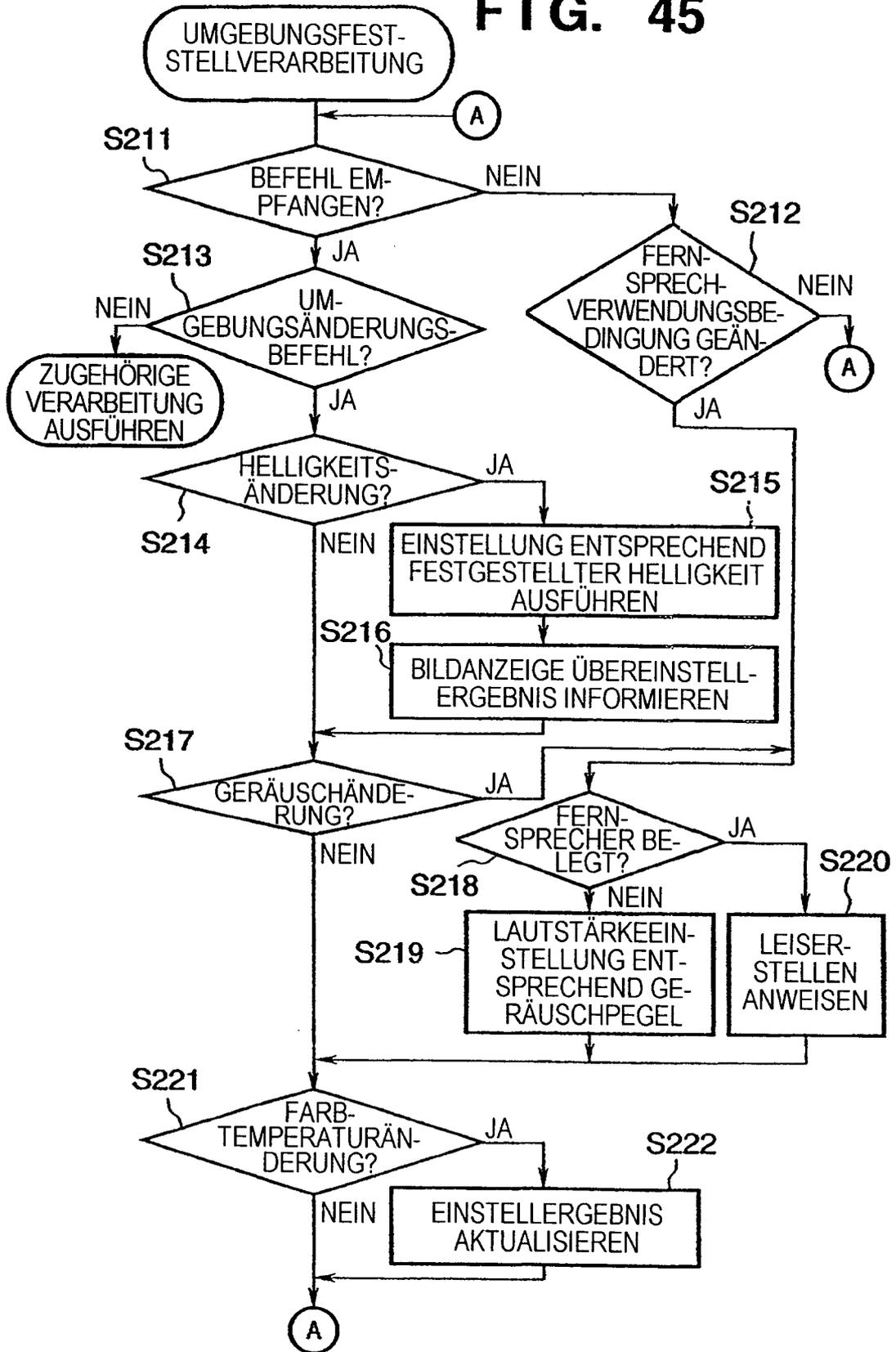


FIG. 46

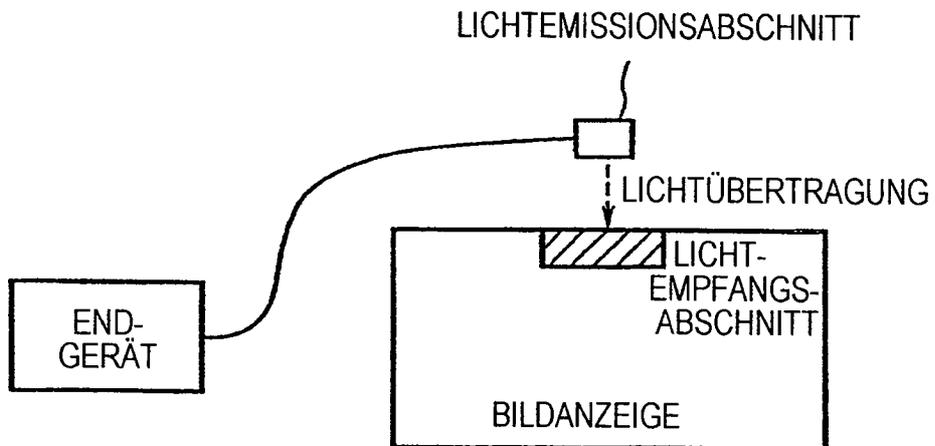


FIG. 47

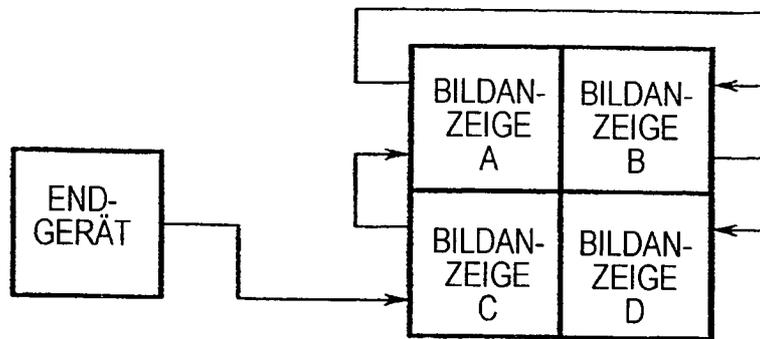


FIG. 48

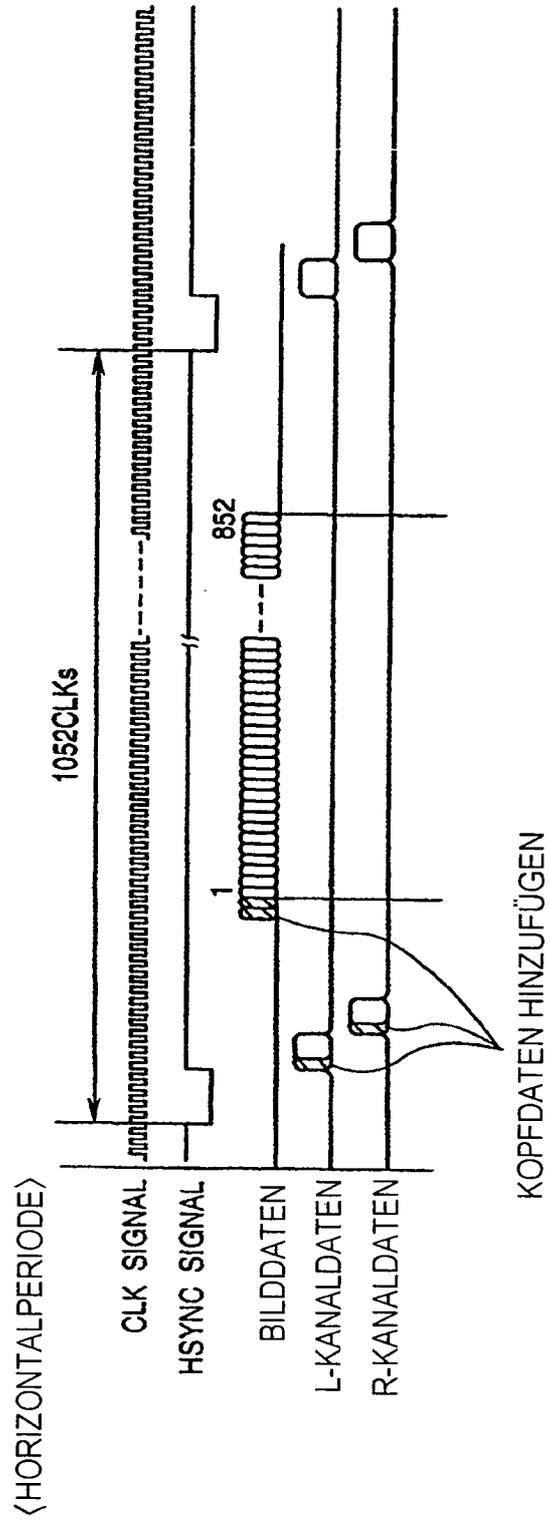


FIG. 49

