



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 13 023 B4 2006.02.23

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 103 13 023.3

(51) Int Cl.⁸: G09F 27/00 (2006.01)

(22) Anmelddatum: 24.03.2003

(43) Offenlegungstag: 21.10.2004

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 23.02.2006

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

Gesellschaft für elektronische Geräte mbH,
82152 Planegg, DE

(74) Vertreter:

JUNG HML, 80799 München

(72) Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

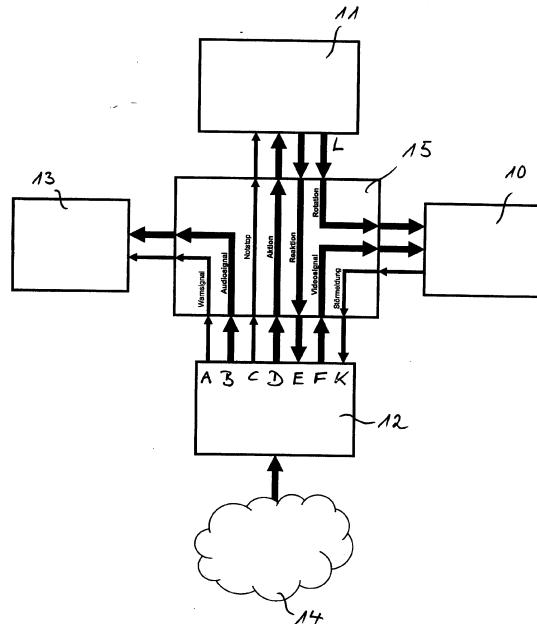
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 199 60 544 A1

DE 299 10 085 U1

(54) Bezeichnung: Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation von Ton und Bild

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation von Ton und Bild, mit einem Speicher (14), einem Bildschirm (10) zum Anzeigen von Bildinformation aus dem Speicher (14), einer Antriebseinheit (11) zum Bewegen des Bildschirms und einer Steuereinheit (12) zum Steuern der Bildschirmbewegung in Abhängigkeit von im Speicher (14) gespeicherter Information, dadurch gekennzeichnet, dass die Information Bildinformation ist, dass die Bildschirmbewegung über eine Regelschleife mit der Bildinformation synchronisiert ist, dass die Regelschleife eine bidirektionale Datenübertragung zwischen Bildschirm-Antriebseinheit (11) und Steuereinheit (12) unter ständigem Vergleich des Ist-Werts der Bildinformation mit dem Soll-Wert der Bildschirmbewegung und des Ist-Werts der Bildschirmbewegung mit dem Soll-Wert der Bildinformation vorsieht, und dass die Regelschleife für eine dynamische Synchronisation der Bildschirmbewegung mit der Bildinformation derart ausgelegt ist, dass neben einer gleichbleibenden Geschwindigkeit dieser Bewegung, deren Beschleunigen und Abbremsen frei definierbar sind.



Beschreibung**Aufgabenstellung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation von Ton und Bild, mit einem Speicher, einem Bildschirm zum Anzeigen von Bildinformation aus dem Speicher, einer Antriebseinheit zum Bewegen des Bildschirms und einer Steuereinheit zum Steuern der Bildschirmbewegung in Abhängigkeit von im Speicher gespeicherter Information.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, zu audiovisuellen Präsentationszwecken Bildschirme bzw. Displays einzusetzen, die in Gestalt von Röhren oder zunehmend Flachbildschirmen, vor allem LCD- und TFT-Flachbildschirmen zur Verfügung stehen. Über diese Bildschirme werden beispielsweise Werbebotschaften an Verkaufsstätten, auf Messen und in öffentlichen Verkehrsmitteln präsentiert. Diese Bildschirme werden üblicherweise stationär am Zielort eingesetzt und von einem Videoplayer oder einem DVD-Player mit Ton- und Bildmaterial beschickt. Diese Videoinformation wird regelmäßig in der auf Datenträger aufgezeichneten Konfiguration unverändert über den Bildschirm wiedergegeben. Diese weit verbreitete Präsentationsart hat aufgrund ihres langjährigen unveränderten Einsatzes stark an Attraktivität verloren, weil das angesprochene Publikum nicht zuletzt aufgrund des Einsatzes von Fernsehern im heimischen Bereich an diese Präsentationsart gewöhnt ist, ihr also in der Regel keine besondere Aufmerksamkeit mehr schenkt.

[0003] Aus der DE 199 60 544 A1 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation bekannt. Diese bekannte Vorrichtung basiert auf einem dem Menschen grob nachempfundenen Körper mit Armen und einem Kopf, also einem Männchen, dessen Gesicht von einem Bildschirm gebildet ist. Dieses schematisierte Männchen befindet sich im Umfeld von Displays und Leuchtfeldern, die sich beiderseits des Menschen befinden. Abhängig von einem in einem Speicher abgelegten Programm leuchten die Displays und Leuchtfelder zur Warenanzeigung beiderseits des Männchens in vorgegebener Weise auf und das Männchen ist in der Lage, mit seinen Armen auf Displays und dergleichen zu weisen. Zusätzlich ist das Männchen in der Lage, den Kopf auf beide Seiten zu drehen, um mit dem auf dem Bildschirm dargestellten Gesicht auf Leuchtfelder bzw. Displays zu schauen. In Verbindung mit derartigen Bewegungen von Körperteilen wird die damit verbundene Präsentation durch Tonsignale ergänzt. Diese bekannte Vorrichtung ist aufgrund ihrer speziellen Ausbildung als auf Displays weisendes Männchen als hochgradig effiziente Werbeplattform weniger geeignet.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation von Ton und Bild der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine hochgradig effiziente Werbeplattform darstellt.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Die Erfindung stellt demnach mit anderen Worten eine vollständig neuartige audiovisuelle Präsentationsvorrichtung bereit, bei der Bild- und Toninhalte auf die Bewegung des Darstellungsmediums, des Bildschirms, abgestimmt sind. Das beworbene Produkt ist hierdurch stets präsent und bietet eine höchst effiziente Werbeplattform. Da das Darstellungsmedium in Gestalt des Bildschirms erfindungsgemäß den Handlungsträger der Präsentation darstellt, zieht es die Aufmerksamkeit des betroffenen Publikums, seien es Fachkreise oder Endabnehmer, in einem Maße auf sich, das durch die bisherige audiovisuelle Präsentationsvorrichtung mit statischem Bildschirm durch den langjährigen Gewöhnungseffekt nicht realisierbar ist.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Bildschirm-Antriebseinheit einen Drehantrieb zum Rotieren des Bildschirms um eine Achse senkrecht zum Bildschirm, vorzugsweise um das Bildschirmzentrum, so dass dieses Darstellungsmedium mit der Bildinformation und gegebenenfalls der Toninformation korreliert werden kann. Alternativ oder zusätzlich hierzu wird erfindungsgemäß die Bewegung, vorliegend die Drehbewegung des Bildschirms rückabgebildet auf die Darstellung von Bild und/oder Ton auf dem Bildschirm. Mit anderen Worten erfolgt eine Modifikation der aus dem Bildspeicher gelesenen Bildinformation in Abhängigkeit der Bildschirmbewegung bzw. -position, vor allem durch Zerlegen und neues Zusammensetzen bzw. Synthetisieren des zerlegten Bildinhalts in Abhängigkeit der Bildschirmbewegung. Beispielsweise wird während eines Bewegungssegments des Bildschirms die auf ihm angezeigte Bildinformation in Bildsegmente unterteilt, die bei einer weiteren Drehung des Bildschirms auseinanderbewegen und bei einer darauf folgenden Bewegung des Bildschirms wieder zum ursprünglichen Bild zusammengesetzt werden. Diese dynamische Bildgestaltung in Abhängigkeit der Bildschirmbewegung stellt eine neuartige Präsentationsform dar, die einen Betrachter unwillkürlich in das Geschehen auf dem Bildschirm hineinzieht. Eine Übertragung des Bildinhalts auf die Bildschirmbewegung, vorliegend die Drehbewegung des Bildschirms, um diese Bewegung zu modifizieren, führt zu einem ähnlichen visuell interessanten Effekt.

Beispielsweise kann der Bildschirm in attraktiver Weise der Fahrt eines Skifahrers oder eines Bob's folgen, indem er die rhythmische Bewegung dieses Sportgeräts simuliert durch eine winkelmäßig begrenzte Drehung des Bildschirms im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn.

[0008] Der für die Drehbewegung des Bildschirms vorgesehene Drehantrieb umfasst bevorzugt ein reibungssarmes Drehlager, um eine Bildschirmdrehbewegung in möglichst beliebiger Geschwindigkeit, Beschleunigung und Richtung realisieren zu können.

[0009] Im Fall eines drehbaren Bildschirms ist vorteilhafterweise ein Drehübertrager für die zwischen der Steuereinheit und dem Bildschirm übertragenen Signale bzw. Daten und/oder dessen Stromversorgung vorgesehen. Die Signal- bzw. Datenübertragung kann alternativ auch kontaktfrei erfolgen.

[0010] Die erfindungsgemäße Regelschleife ist bevorzugt in Gestalt einer programmierbaren Software verwirklicht. Implementiert ist die Regelschleife bzw. die Steuereinheit bevorzugt unter Einbeziehung eines Computers, vor allem eines Personal Computers, in welchem die Bild- und gegebenenfalls die Toninformation in einem Speicher des Computers ebenso gespeichert sind wie die Bewegungsdaten für den Bildschirmantrieb.

[0011] In dem Computer ist ein vom Inhalt des Speichers beaufschlagter Content-Player (bzw. ein Daten-Abspielgerät) vor allem als Software implementiert, der die im Speicher des Computers gespeicherten Bild- und gegebenenfalls Tondaten sowie die Bewegungsdaten auf Grundlage von Timeline-Daten (Taktdaten bzw. Zeitcode-Daten) abspielt, die ebenfalls im Speicher abgelegt sind.

[0012] Ferner ist im Computer bevorzugt ein Bewegungsplayer (beispielsweise als Software) implementiert, der mit dem Ausgang des Content-Players und der Bildschirm-Antriebseinheit bidirektionale auf Grundlage eines gemeinsamen Auslösesignals für Speicher, Content-Player und Bewegungsplayer kommuniziert.

[0013] Bevorzugt ist die Toninformation in die Steuerung des Bildschirm-Antriebs per Computer einbezogen.

[0014] Damit der erfindungsgemäß bewegte Bildschirm kein Sicherheitsrisiko darstellt, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass zwischen Antriebseinheit und/oder Bildschirm und Steuereinheit Sicherheitsinformation, vor allem in Bezug auf maximale Geschwindigkeit, Beschleunigung und Sicherheitsabstand zur Umgebung ausgetauscht werden, wobei die Antriebseinheit bei Überschreiten der Maximalwerte gegebenenfalls still gesetzt wird.

[0015] Um Maße und Gewichte des Bildschirms möglichst klein zu halten, dabei jedoch eine optimal große Bildschirmanzeige zu gewährleisten, ist der Bildschirm bevorzugt ein Matrix-Display, vor allem ein Plasma- oder LCD-Display.

Ausführungsbeispiel

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert; in dieser zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) schematisch ein Blockdiagramm der erfindungsgemäßen audiovisuellen Präsentationsvorrichtung, und

[0018] [Fig. 2](#) ein detaillierteres Blockschaltbild der Vorrichtung von [Fig. 1](#).

[0019] Die in [Fig. 1](#) gezeigte audiovisuelle Präsentationsvorrichtung umfasst einen Bildschirm **10**, bevorzugt in Gestalt eines Matrix-Displays, wie etwa eines Plasma- oder LCD-Displays, eine Antriebseinheit **11** zum Bewegen des Matrix-Displays **10**, eine Steuereinheit **12** zum Steuern der Bewegung des Bildschirms **10** über die Antriebseinheit **11** und eine Audioeinheit **13** zum Wiedergeben von Toninformation. Ton- und Bildinformation sowie Bewegungsdaten sind, jeweils bevorzugt in digitalem Format, in einem Speicher **14** abgelegt, der in Datenkommunikation mit der Steuereinheit **12** steht, wie durch einen Pfeil bezeichnet, der von dem Speicher **14** ausgeht und zur Steuereinheit **12** zeigt.

[0020] Die Steuereinheit **12** steht mit dem Bildschirm **10**, der Antriebseinheit **11** und der Audioeinheit **13**, wie durch Pfeile bezeichnet, in Kommunikation, teilweise in Zwei-Wege-Kommunikation, und die Gesamtheit dieser Kommunikationsmittel ist schematisch als zentrale Kommunikationseinheit **15** in [Fig. 1](#) zusammengefasst. Die Kommunikationsanschlüsse der Steuereinheit **12** sind mit A, B, C, D, E, F, K bezeichnet und bilden Ausgangspunkt bzw. Endpunkt der in [Fig. 1](#) zur Bezeichnung der Kommunikation verwendeten Pfeile.

[0021] Im Einzelnen ist mit A eine Kommunikationsleitung von der Steuereinheit **12** zu der Audioeinheit **13** bezeichnet, und diese Kommunikationsleitung dient zur Übertragung eines Warnsignals von der Steuereinheit **12** zur Audioeinheit **13**. Dieses Warnsignal wird in der Steuereinheit **12** gemeinsam mit einem Störmeldungssignal erzeugt, das vom Bildschirm **10** ausgeht und über die Kommunikationsleitung K zur Steuereinheit **12** übertragen wird.

[0022] Ein Audiosignal wird aus dem Speicher **14** mittels der Steuereinheit **12** über die Kommunikationsleitung B zu der Audioeinheit **13** übertragen.

[0023] Ein Non Stop Betätigungs signal wird von der Steuereinheit **12** zu der Antriebseinheit **11** über die Kommunikationsleitung C übertragen.

[0024] Ein Aktionssignal wird von der Steuereinheit **12** über die Kommunikationsleitung D zu der Antriebseinheit **11** übertragen. Ein dieser Aktion entsprechendes Reaktionssignal wird von der Antriebseinheit **11** über die Kommunikationsleitung E zu der Steuereinheit **12** übertragen. Ein Videosignal wird über die Kommunikationsleitung F von der Steuereinheit **12** (vom Speicher **14** herührend) zu dem Bildschirm **10** übertragen.

[0025] Eine weiterer Kommunikationsstrang L existiert ausgehend von der Antriebseinheit **11** zu dem Bildschirm **10** und stellt schematisch die Bewegung dar, welche die Antriebseinheit **11** auf den Bildschirm **10** überträgt.

[0026] Die in [Fig. 1](#) schematisch dargestellte audiovisuelle Präsentationsvorrichtung dient zur Bewegung des Bildschirms **10** über die Antriebseinheit **11** in Abhängigkeit der im Bildspeicher gespeicherten Bildinformation und umgekehrt zur Übertragung der Bildschirmbewegung über die Antriebseinheit **11** zur Steuereinheit **12**, um auf diese Weise Bild- und/oder Tondaten bzw. Audiodaten abhängig von der Bildschirmbewegung zu modifizieren, beispielsweise in Segmente zu zerlegen und anschließend wieder abhängig von dem weiteren Bewegungsverlauf des Bildschirms **10** zu einem zusammenhängenden Bild zusammen zu setzen.

[0027] Die Steuerung des Bildschirms und dessen Antrieb über die Steuereinheit **12** ausgehend von den im Speicher **14** bereitstehenden Daten ist nachfolgend unter Bezug auf [Fig. 2](#) näher erläutert.

[0028] In [Fig. 2](#) ist die Steuereinheit **12** in Gestalt eines Computers, bevorzugt eines Personal Computers verwirklicht, der den Datenspeicher **14** in Gestalt eines Festplattenantriebs enthält. Ausgangsseitig ist der Datenspeicher **14** mit einer Zwischeneinheit verbunden, die vorliegend als Content-Player (Daten-Abspieleinheit) **16** bezeichnet ist. Dieser Content-Player **16** besitzt drei Ausgänge, von denen ein erster mit einem Bewegungsplayer, im vorliegenden Fall einem Rotationsplayer **17** verbunden ist. Die Verbindung zwischen Rotationsplayer **17** und Content-Player **16** ist eine bidirektionale Verbindung. Der zweite Ausgang des Content-Players **16** ist mit einer Grafikkarte **18** verbunden und der dritte Ausgang des Content-Players **16** ist mit einer Soundkarte **19** verbunden.

[0029] Der Rotationsplayer **17** weist einen bidirektionalen Ausgang auf, der mit einem bevorzugt externen Controller **20** verbunden ist, der seinerseits ausgangsseitig mit einem Elektromotor **21** der Antriebs-

einheit **11** verbunden ist. Bevorzugt ist der Controller **20** ebenso wie der Motor **21** in die Antriebseinheit **11** integriert, die im übrigen in Antriebsverbindung mit dem Bildschirm **10** steht, um diesen in der vorliegenden Ausführungsform um eine sein Zentrum durchsetzende vertikale Achse zu rotieren. Zu diesem Zweck besteht eine Drehantriebsverbindung zwischen dem Zentrum des Bildschirms **10** und dem Elektromotor **21**. Signale zwischen dem Elektromotor **21** und dem Bildschirm **10** werden beispielsweise über einen Drehübertrager oder kontaktfrei übertragen. Die Stromversorgung für den Bildschirm **10** wird ebenfalls von einem Drehübertrager bzw. dem Drehübertrager für die Signalübertragung vom Elektromotor **21** auf den Bildschirm **10** übertragen. Entsprechende Bildinformation gelangt von der Grafikkarte **18** zu dem Bildschirm **10**.

[0030] Der Ausgang der Soundkarte **19** ist mit einer externen Endstufe bzw. einem Leistungsverstärker **22** verbunden, der ausgangsseitig einen Schallwandler **23** treibt. Bevorzugt ist die Endstufe **22** in den Schallwandler **23** integriert.

[0031] Der Speicher **14** enthält Rotationsdaten, die einem Rotationsabschnitt **24** (im allgemeinen Fall einen Bewegungsabschnitt) des Content-Players **16** zugeführt werden. In ähnlicher Weise werden im Speicher **14** enthaltene Bilddaten einem Bildabschnitt **25** des Content-Players **16** zugeführt. Videodaten werden einem entsprechenden Videoabschnitt **26** des Content-Players **16** zugeführt. Bei den Bilddaten und den Videodaten, die dem Bildabschnitt **25** und dem Videoabschnitt **26** des Content-Players **16** zugeführt werden, handelt es sich um Bildinformation, zum einen um Standbildinformation (**25**) und zum andern um Bewegtbildinformation (**26**). In dem Speicher **14** enthaltene Tondaten werden einem Tonabschnitt **27** des Content-Players zugeführt. Daten vom Bildabschnitt **25** und Videoabschnitt **26** werden jeweils der Grafikkarte **18** und Daten vom Tonabschnitt **27** werden der Soundkarte **19** zugeführt.

[0032] Im Speicher **14** sind außerdem Timeline-Daten (Taktdaten bzw. Zeitsynchronisationsdaten) gespeichert, die einer Timeline **28** im Content-Player **16** zugeführt werden und zur Synchronisation der Daten des Content-Players miteinander und mit dem Rotationsplayer **17** bzw. dem externen Motor **21** und dem Bildschirm **10** (dessen Position) genutzt werden, wie nachfolgend näher erläutert.

[0033] Außerdem werden vom Speicher Initialisierungssignale über eine Initialisierungssignalleitung **29** dem Content-Player **16**, dem Rotationsplayer **17** und dem Controller **20** zugeführt.

[0034] Der Rotationsplayer **17** ist mit einem Grenzwertspeicher **30** verbunden, der Maximalwerte für die vom Rotationsplayer **17** an den Elektromotor **21** über-

den Controller **20** zugeführten Rotationssignale beinhaltet, welche Maximalwerte stets mit den Ist-Werten des Rotationsplayers **17** verglichen und gegebenenfalls zu einer Blockade seiner Ausgangssignale genutzt werden, um unerwünschte Bewegungsabläufe bzw. Bewegungszustände des Bildschirms **10**, der durch den Motor **11** in Drehung versetzt wird, zu unterbinden.

[0035] Die Arbeitsweise der in [Fig. 2](#) gezeigten audiovisuellen Präsentationsvorrichtung wird nunmehr näher erläutert.

[0036] Die in [Fig. 2](#) gezeigte erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere dazu ausgelegt, ihre Hardware-Komponenten dynamisch zu synchronisieren. Da aufgrund der Zielsetzung, Bildschirmbewegung und Bildinformation für den Bildschirm zugunsten einer höchst effizienten Werbeplattform voneinander abhängig zu steuern, reicht ein konventionelles Verteilen von Bild- (und Ton-)Inhalten sowie von Steuersignalen an die Antriebseinheit **11** nicht aus, da das zeitliche Abspielverhalten von einigen Faktoren der Hardware-Komponenten abhängt, wie etwa Auflösung (insbesondere des Bildschirms), unterschiedliche Datenformate und dergleichen, und weil eine zeitliche Vorhersage nicht getroffen werden kann. Aus diesem Grund wird eine Regelschleife implementiert, die Bildinhalt und die Bewegung, vorliegend Drehbewegung des Bildschirms dynamisch synchronisiert. Diese Regelschleife ist, wie aus [Fig. 2](#) hervorgeht, bidirektional aufgebaut. Das heißt, es wird ständig sowohl der Ist-Wert des Bildinhalts mit dem Soll-Wert der Drehbewegung als auch umgekehrt der Ist-Wert der Drehbewegung mit dem Soll-Wert des Bildinhalts verglichen.

[0037] Dynamik der Synchronisation bedeutet vorliegend, dass über die gleichbleibende Winkelgeschwindigkeit (allgemeine Bewegungsgeschwindigkeit) hinaus auch noch frei definierbar ein Beschleunigen und Abbremsen der Bildschirmdrehung möglich ist.

[0038] Die Regelschleife besteht im Kern aus den Playern **16** und **17** und der Steuereinheit **12** von [Fig. 2](#).

[0039] Die bevorzugt als Software realisierten Player **16** und **17**, d.h. der Content-Player und der Rotationsplayer kommunizieren über eine spezielle Software. Die Antriebsaktion, also die Winkelgeschwindigkeit, die Beschleunigung, das Abbremsen und die Drehrichtung des Elektromotors **21** und damit des Bildschirms **10** werden vom Rotationsplayer an die Motorsteuerung übermittelt, und die Reaktion (die Winkelposition) wird gleichzeitig auf diesem Weg an den Rotationsplayer rückgemeldet. Auf diese Weise lässt sich eine beliebige Drehung des Bildschirms **10** durch die im Speicher **14** abgelegten Rotationsdaten

abhängig von der in diesem Speicher abgelegten Bildinformation (Bilddaten und/oder Videodaten) steuern. Auf dem umgekehrten Weg lässt sich die Drehbewegung des Bildschirms **10** zur Modifikation der Bildinformation (gegebenenfalls der Toninformation) nutzen.

Bezugszeichenliste

- 10** Bildschirm
- 11** Antriebseinheit
- 12** Steuereinheit
- 13** Audioeinheit
- 14** Speicher
- 15** Zentrale Kommunikationseinheit
- 16** Content-Player
- 17** Rotationsplayer
- 18** Grafikkarte
- 19** Soundkarte
- 20** Controller
- 21** Elektromotor
- 22** Endstufe
- 23** Schallwandler
- 24** Rotationsabschnitt
- 25** Bildabschnitt
- 26** Videoabschnitt
- 27** Tonabschnitt
- 28** Timeline
- 29** Initialisierungssignalleitung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation von Ton und Bild, mit einem Speicher (**14**), einem Bildschirm (**10**) zum Anzeigen von Bildinformation aus dem Speicher (**14**), einer Antriebseinheit (**11**) zum Bewegen des Bildschirms und einer Steuereinheit (**12**) zum Steuern der Bildschirmbewegung in Abhängigkeit von im Speicher (**14**) gespeicherter Information, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Information Bildinformation ist, dass die Bildschirmbewegung über eine Regelschleife mit der Bildinformation synchronisiert ist, dass die Regelschleife eine bidirektionale Datenübertragung zwischen Bildschirm-Antriebseinheit (**11**) und Steuereinheit (**12**) unter ständigem Vergleich des Ist-Werts der Bildinformation mit dem Soll-Wert der Bildschirmbewegung und des Ist-Werts der Bildschirmbewegung mit dem Soll-Wert der Bildinformation vorsieht, und dass die Regelschleife für eine dynamische Synchronisation der Bildschirmbewegung mit der Bildinformation derart ausgelegt ist, dass neben einer gleichbleibenden Geschwindigkeit dieser Bewegung, deren Beschleunigen und Abbremsen frei definierbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinheit (**12**) dazu ausgetragen ist, die aus dem Speicher (**14**) gelesene Bild-

information in Abhängigkeit der Bildschirmbewegung zu modifizieren, vor allem zu zerlegen und neu zusammenzusetzen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildschirm-Antriebseinheit (11) einen Drehantrieb für den Bildschirm (10) umfasst, um diesen um eine Achse senkrecht zum Bildschirmzentrum zu rotieren.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehantrieb ein reibungssarmes Drehlager zur unbeschränkten Drehung des Bildschirms (10) umfasst.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (11) einen Drehübertrager für die zwischen der Steuereinheit (12) und dem Bildschirm (10) übertragenen Signale bzw. Daten und/oder dessen Stromversorgung umfasst.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, gekennzeichnet durch eine kontaktfreie Signal- bzw. Datenübertragung zwischen Bildschirm (10) und Steuereinheit (12).

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildschirm (10) ein Matrixdisplay, vor allem ein Plasma- oder LCD-Display ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (12) einen Computer, vor allem einen Personal Computer, umfasst, und dass die Bild- und ggf. die Toninformation sowie Bewegungsdaten für den Bildschirmantrieb in einem Speicher (14) des Computers gespeichert sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Computer ein vom Inhalt des Speichers (14) beaufschlagter Content-Player (16) implementiert ist, der die im Speicher (14) des Computers gespeicherten Bild- und ggf. Tondaten sowie die Bewegungsdaten auf Grundlage von Timeline-Daten abspielt, die ebenfalls im Speicher (14) abgelegt sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass, im Computer ein Bewegungsplayer (17) implementiert ist, der mit dem Ausgang des Content-Players (16) und der Bildschirm-Antriebseinheit (11) bidirektional auf Grundlage eines gemeinsamen Auslösesignals für Speicher (14), Content-Player (16) und Bewegungsplayer (17) kommuniziert.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Toninformati-

on in die Steuerung des Bildschirmantriebs (11) einbezogen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Antriebseinheit (11) und/oder Bildschirm (10) und Steuereinheit (12) Sicherheitsinformation, vor allem in Bezug auf maximale Geschwindigkeit, Beschleunigung und Sicherheitsabstand zur Umgebung ausgetauscht werden und ggf. die Antriebseinheit (11) still gesetzt wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

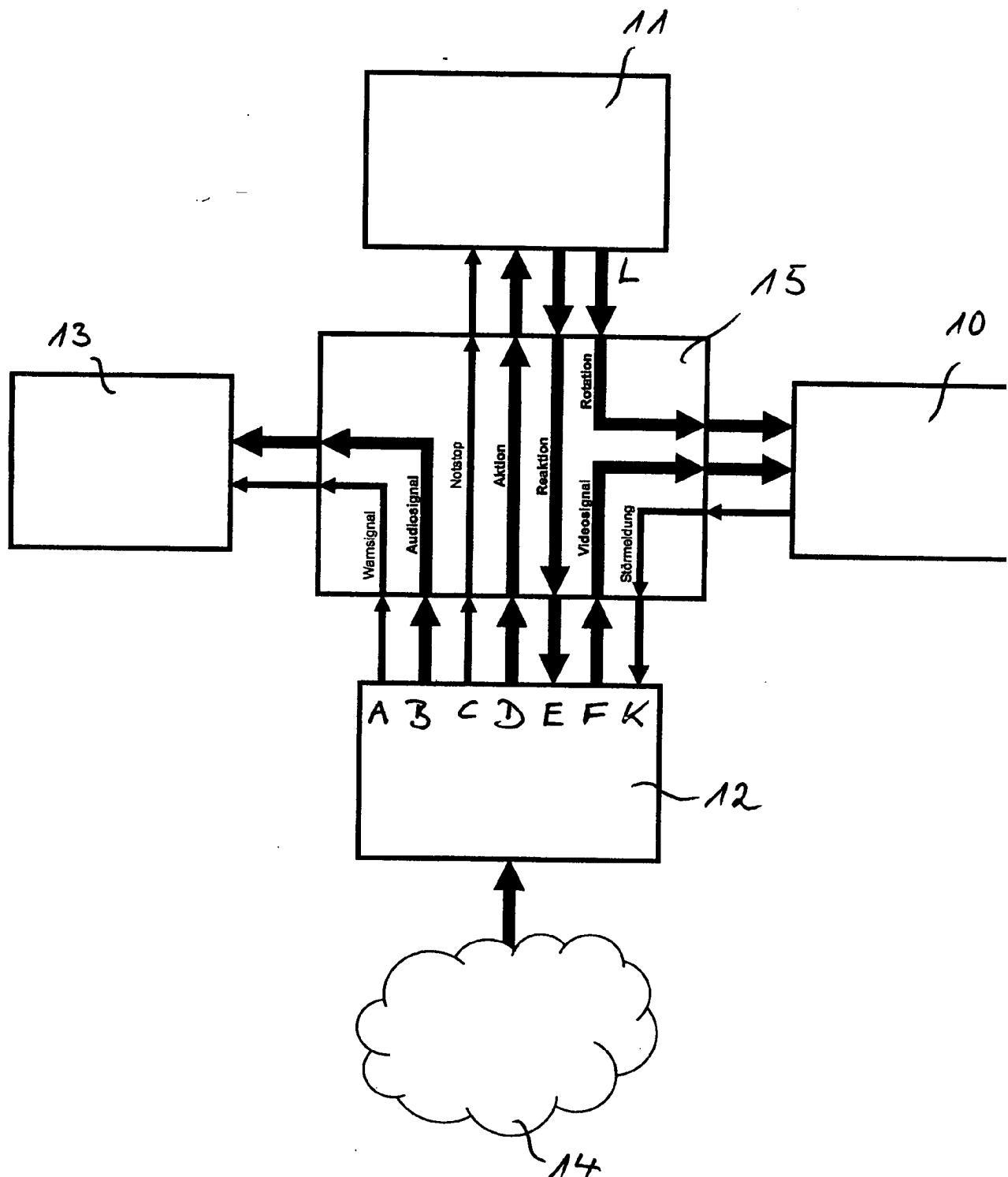


Fig. 1

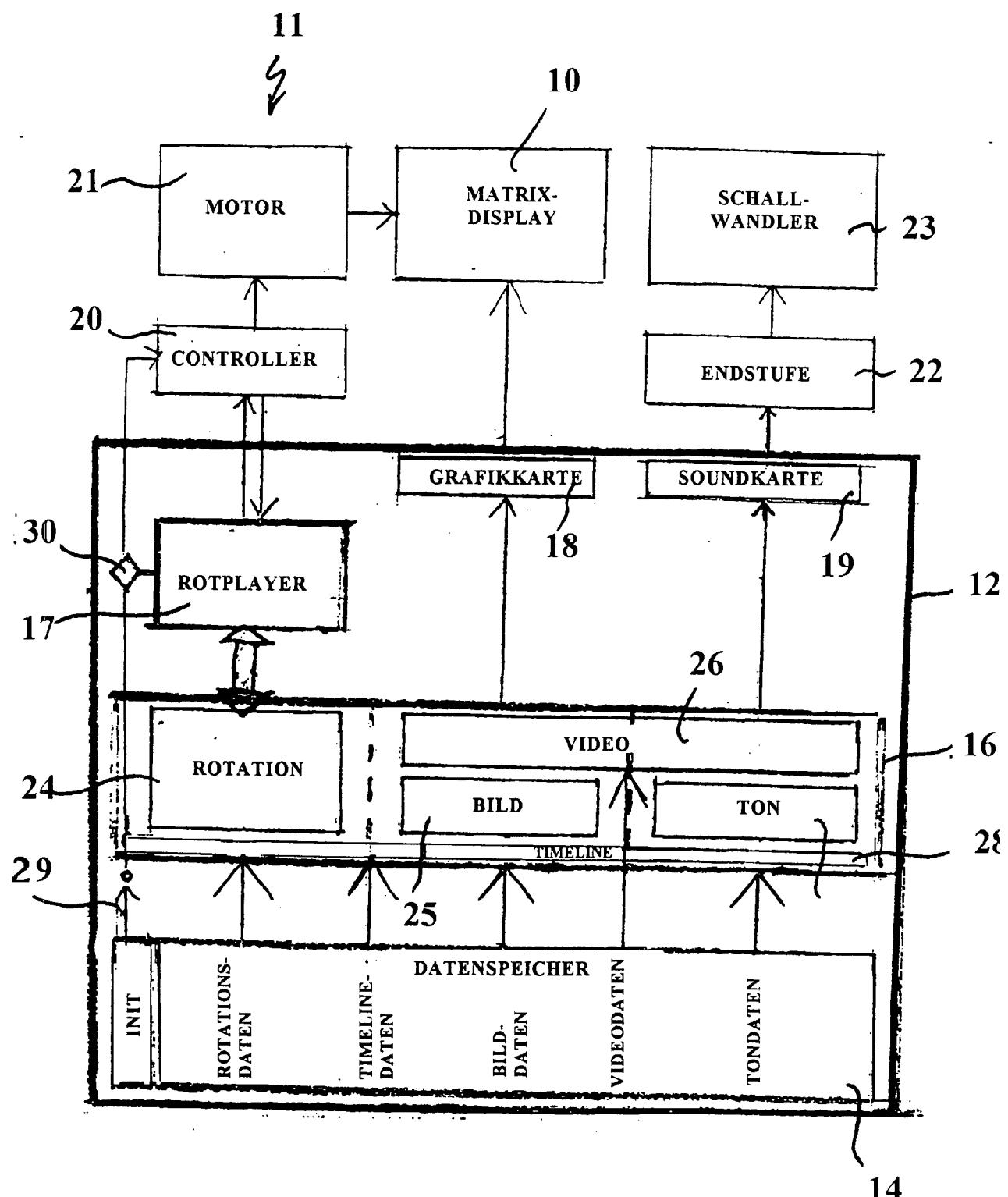


Fig. 2