



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.2004 Patentblatt 2004/40

(51) Int Cl.⁷: **G09F 27/00**

(21) Anmeldenummer: **04006253.1**

(22) Anmeldetag: **16.03.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **24.03.2003 DE 10313023**

(71) Anmelder: **GTG Gesellschaft für elektronische
Geräte mbH**
82152 Planegg (DE)

(72) Erfinder:

- **Böhnisch, Wolfgang**
81373 München (DE)
- **Redlich, Rudolf**
81476 München (DE)
- **Steinbichler, Daniel**
86554 Pöttmes (DE)

(74) Vertreter: **Englaender, Klaus, Dipl.-Ing.**
Jung HML
Patentanwälte
Schraudolphstrasse 3
80799 München (DE)

(54) **Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation von Ton und Bild**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation von Ton und Bild, insbesondere zu Werbezwecken, mit einem Speicher (14) und einem Bildschirm (10) zum Anzeigen von Bildinformati-

on aus dem Speicher (14). Erfindungsgemäß ist eine Antriebseinheit (11) zum Bewegen des Bildschirms und eine Steuereinheit (12) zum Steuern der Bildschirmbewegung in Abhängigkeit der im Speicher (14) gespeicherten Bildinformation vorgesehen.

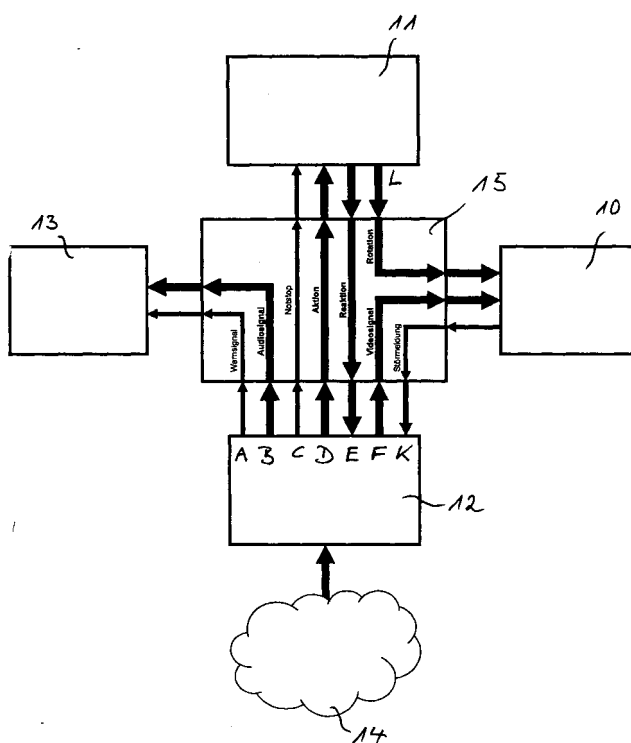


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur audiovisuellen Präsentation von Ton und Bild, insbesondere zu Werbezwecken, mit einem Speicher und einem Bildschirm zum Anzeigen von Bildinformation aus dem Speicher.

[0002] Es ist bekannt, zu audiovisuellen Präsentationsszwecken 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 Werbekampagnen 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] Es besteht deshalb ein Bedarf an einer audiovisuellen Präsentationsvorrichtung, die geeignet ist, die Aufmerksamkeit von sowohl Fachkreisen wie Endabnehmern im Hinblick auf Werbekampagnen zu erwecken.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb 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 von einer 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 auseinanderbewegt 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 Bobs 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 reibungsarmes 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] Gemäß einem besonders vorteilhaften Aspekt der Erfindung erfolgt die Korrelation zwischen Bildschirmbewegung und Bildinformation durch Implementierung einer Regelschleife zur Synchronisation von Bildschirmbewegung und Bildinformation.

[0011] Bevorzugt ist die Regelschleife für eine dynamische Synchronisation der Bildschirmbewegung mit der Bildinformation derart ausgelegt, dass neben einer gleichbleibenden Geschwindigkeit dieser Bewegung (beispielsweise Drehbewegung) deren Beschleunigen und Abbremsen frei definierbar sind.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung dieses Aspekts der Erfindung sieht die Regelschleife eine bidirektionale Datenübertragung zwischen Bildschirm-Antriebseinheit und Steuereinheit 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 vor.

[0013] Die erfindungsgemäße Regelschleife ist bevorzugt in Gestalt einer programmierbaren Software verwirklicht.

[0014] Implementiert ist die Regelschleife bzw. die Steuereinheit bevorzugt unter Einbeziehung eines Computers, vor allem eines Personal Computers. In diesem Fall ist die Bild- und gegebenenfalls die Toninformation in einem Speicher des Computers ebenso gespeichert wie die Bewegungsdaten für den Bildschirm-antrieb.

[0015] 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.

[0016] Ferner ist im Computer bevorzugt ein Bewegungsplayer (beispielsweise als Software) implementiert, der mit dem Ausgang des Content-Players und der Bildschirm-Antriebseinheit bidirektionell auf Grundlage eines gemeinsamen Auslösesignals für Speicher, Content-Player und Bewegungsplayer kommuniziert.

[0017] Bevorzugt ist die Toninformation in die Steuerung des Bildschirm-Antriebs per Computer einbezogen.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 schematisch ein Blockdiagramm der erfindungsgemäßen audiovisuellen Präsentationsvorrichtung, und

Fig. 2 ein detaillierteres Blockschaltbild der Vorrichtung von Fig. 1.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] Ein Audiosignal wird aus dem Speicher 14 mittels der Steuereinheit 12 über die Kommunikationsleitung B zu der Audioeinheit 13 übertragen.

[0025] Ein Non Stopp Betätigungssignal wird von der Steuereinheit 12 zu der Antriebseinheit 11 über die Kommunikationsleitung C übertragen.

[0026] 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 herrührend) zu dem Bildschirm 10 übertragen.

[0027] 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.

[0028] 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 zusam-

menhängenden Bild zusammen zu setzen.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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 Antriebseinheit 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.

[0032] 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.

[0033] 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 wer-

den 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.

[0034] Im Speicher 14 sind außerdem Timeline-Daten (Takt Daten 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.

[0035] Außerdem werden vom Speicher Initialisierungssignale über eine Initialisierungssignalleitung 29 dem Content-Player 16, dem Rotationsplayer 17 und dem Controller 20 zugeführt.

[0036] 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 bereithält, 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.

[0037] Die Arbeitsweise der in Fig. 2 gezeigten audiovisuellen Präsentationsvorrichtung wird nunmehr näher erläutert.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] Die Regelschleife besteht im Kern aus den Playern 16 und 17 und der Steuereinheit 12 von Fig. 2.

[0041] 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

[0042]

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, insbesondere zu Werbezwecken, mit einem Speicher (14) und einem Bildschirm (10) zum Anzeigen von Bildinformation aus dem Speicher (14), **gekennzeichnet durch** eine Antriebseinheit (11) zum Bewegen des Bildschirms und eine Steuereinheit (12) zum Steuern der Bildschirmbewegung in Abhängigkeit der im Speicher (14) gespeicherten Bildinformation.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Regelschleife zum Synchronisieren der

Bildschirmbewegung mit der Bildinformation.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, 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.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, 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.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (12) dazu ausgelegt ist, die aus dem Speicher (14) gelesene Bildinformation in Abhängigkeit der Bildschirmbewegung zu modifizieren, vor allem zu zerlegen und neu zusammenzusetzen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bildschirm-Antriebseinheit (11) einen Drehantrieb für den Bildschirm (10) umfasst, um diesen um eine senkrechte Achse, vor allem um das Bildschirmzentrum zu rotieren.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehantrieb ein reibungsarmes Drehlager zur unbeschränkten Drehung des Bildschirms (10) umfasst.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **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.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine kontaktfreie Signal- bzw. Datenübertragung zwischen Bildschirm (10) und Steuereinheit (12).
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bildschirm (10) ein Matrixdisplay, vor allem ein Plasma- oder LCD-Display ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (12) einen Computer, vor allem einen Personal

Computer, umfasst, und dass die Bild- und ggf. die Toninformation sowie Bild- und ggf. die Toninformation sowie Bewegungsdaten für den Bildschirmtrieb in einem Speicher (14) des Computers gespeichert sind.

5

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Computer ein vom Inhalt des Speichers (14) beaufschlagten 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

15

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Computer ein Bewegungsplayer (17) implementiert ist, der mit dem Ausgang des Content-Players (16) und der Bildschirm-Antriebs-einheit (11) bidirektionell auf Grundlage eines gemeinsamen Auslösesignals für Speicher (14), Content-Player (16) und Bewegungsplayer (17) kommuniziert.

20

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Toninformation in die Steuerung des Bildschirmtriebs (11) einbezogen ist.

25

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Antriebseinheit (11) und/oder Bildschirm (10) und Steuerungseinheit (12) Sicherheitsinformation, vor allem in Bezug auf maximale Geschwindigkeit, Beschleunigung und Sicherheitsabstand zur Umgebung ausgetauscht werden und ggf. die Antriebseinheit (11) still gesetzt wird.

30

35

40

45

50

55

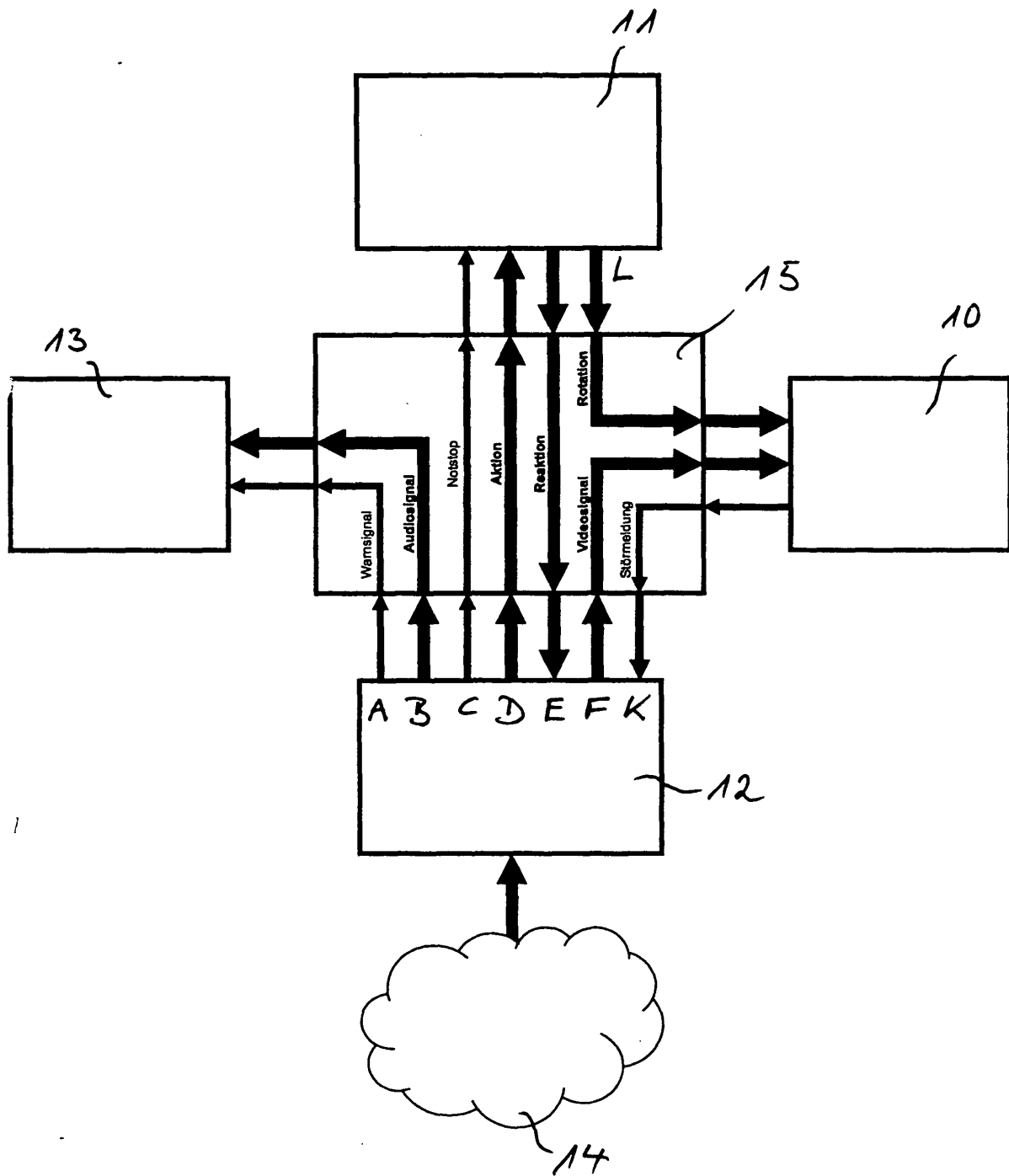


Fig. 1

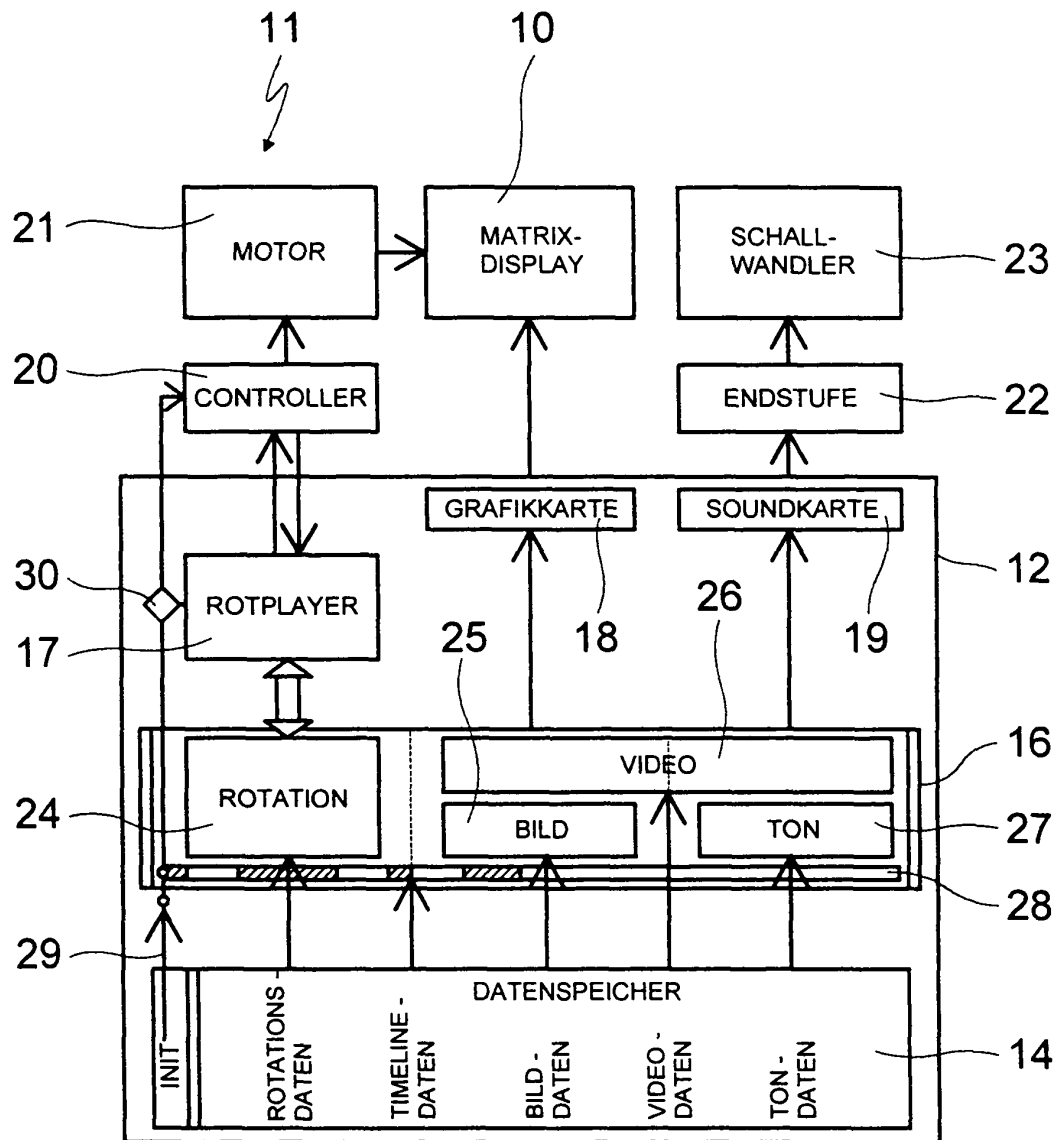


Fig. 2