(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 696 19 582 T3** 2005.09.01

(12) Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 740 132 B2**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 19 582.8**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 302 882.4**
(96) Europäischer Anmeldetag: **25.04.1996**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **30.10.1996**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **06.03.2002**
(97) Veröffentlichungstag des geänderten Patents beim EPA: **22.12.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **01.09.2005**

(51) Int Cl.[7]: **G01C 21/20**
G08G 1/0969, G09B 29/10

(30) Unionspriorität:
12432895 **25.04.1995** **JP**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:
Sony Corp., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:
Kazuhisa, Seita, Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Mitscherlich & Partner, Patent- und Rechtsanwälte, 80331 München

(54) Bezeichnung: **Navigationssystem mit Mehrzweckanzeige**

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

[0001] Die Erfindung betrifft ein Audio-Video-Navigationssystem und eine für die Verwendung in einem solchen System geeignete Anzeigevorrichtung.

[0002] In Fahrzeugen montierte Audiosysteme, die zur Tonwiedergabe in einem Automobil benutzt werden, sind weit verbreitet. Mit der Entwicklung von kleinen Flüssigkristall-Displays finden auch in Fahrzeugen montierte Fernsehempfänger weite Verbreitung. Auch Kraftfahrzeug-Navigationssysteme zum Messen der laufenden Position des Fahrzeugs mit Hilfe mehrerer Satelliten und zum Anzeigen der Position auf einer Straßenkarte finden Verbreitung. Ein System mit Audio-Video-Navigationsgeräten ermöglicht eine integrierte Behandlung dieser Geräte. Das heißt, das Audio-Video-Navigationssystem umfaßt ein Navigationssystem zur Messung der laufenden Position des Wagens z. B. unter Verwendung mehrerer Satelliten, einen CD-Player zur Wiedergabe von Musik-CDs, einen Tuner für den Empfang eines FM- oder AM-Rundfunksenders oder auch eines Fernsehsenders und dgl.. Das System umfaßt eine Bedienungseinheit, die z. B. an dem Armaturenbrett des Fahrzeugs befestigt ist. In der Bedienungseinheit sind ein Display sowie Bedienungs-Tasten angeordnet. Während der Navigation zeigt das Display der Bedienungseinheit eine Straßenkarte an. Während des Empfangs der Fernsehsendung zeigt es das wiedergegebene Fernsehbild an. Während der Wiedergabe der Compact Disc zeigt das Display die Nummer des Musikstücks usw. an. Während des Empfangs der FM-/AM-Rundfunksendung werden die Empfangsfrequenz usw. angezeigt. Außerdem kann während der Wiedergabe der Compact Disc oder während des Empfangs der FM-/AM-Rundfunksendung der analysierte Pegel der einzelnen Frequenzkomponenten des Signals angezeigt werden. Wie oben erwähnt wurde, ist in der Bedienungseinheit des Audio-Video-Navigationssystem ein Display vorgesehen, auf dem bei der Navigation eine Straßenkarte, beim Empfang der Fernsehsendung das empfangene Fernsehbild und bei der Wiedergabe des Disc-Players der Betriebszustand angezeigt wird. Außerdem wird bei der Wiedergabe der Compact Disc oder dem Empfang der FM-/AM-Rundfunksendung die analysierten Pegel der einzelnen Frequenzkomponenten des Signals angezeigt.

[0003] In dem Audio-Video-Navigationssystem wird die Information zu diesen Geräten individuell auf dem Display angezeigt. Deshalb tritt z. B. das Problem auf, daß während der CD-Wiedergabe der Betriebszustand des Disc-Players nicht mit einem Blick erfaßt werden kann, falls eine Navigation durchgeführt wird.

[0004] Das heißt, es gibt Fälle, in denen der Benutzer eine Navigation durchführen will, während die Platte wiedergegeben wird. In diesem Fall wird nur die Straßenkarte für die Navigation auf dem Display angezeigt, so daß der Betriebszustand des Disc-Players während der Navigation nicht erfaßt werden kann. Um den Betriebszustand des Disc-Players beobachten zu können ist deshalb eine Betätigung erforderlich, durch die die Navigationsfunktion gestoppt wird. Eine solche Betätigung ist jedoch lästig. Wenn umgekehrt der Betriebszustand des Disc-Players auf dem Display angezeigt wird, kann während dieser Anzeige keine Navigation durchgeführt werden.

[0005] EP-A-0 511 447 beschreibt ein System, in welchem die laufende Position des Automobils durch ein globales Positionierungssystem detektiert wird und zugehörige Teile von einem Aufzeichnungsmedium entsprechend wiedergegeben werden. Außerdem kann das System Straßenkarteninformationen zusammen mit einer Liste von Rundfunkstationen anzeigen, die in diesem Bereich verfügbar sind.

[0006] Electronics Week, 12. November 1984, New York, US, Seiten 28 bis 29, XP002038857 D. M. Weber: "GM tests video display in 1984 production car" beschreibt die Verwendung einer Kathodenstrahlröhre in einem Automobil für die Anzeige von Funktionen, wie Funksteuerung, Tourendaten und Klimasteuerung. Sie gibt an, daß zu einer Zeit eine einzige Funktion angezeigt werden sollte, daß jedoch auch alles gleichzeitig angezeigt werden könnte.

[0007] Gemäß der Erfindung sind ein Audio-Video-Navigationssystem nach Anspruch 1 und ein Anzeigeverfahren nach Anspruch 7 vorgesehen.

[0008] So kann ein Gerät zur Verfügung gestellt werden, das über den Betriebszustand eines Disc-Players oder eines Tuners informiert, während es gleichzeitig eine Straßenkarte zur Navigation anzeigt.

[0009] Die folgende Beschreibung, die nur als Beispiel dient und auf die anliegenden Zeichnungen Bezug nimmt, soll das Verständnis der vorliegenden Erfindung weiter vertiefen.

[0010] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des Gesamtaufbaus eines Systems, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0011] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht der Konstruktion einer Konsoleneinheit im dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0012] Fig. 3 zeigt ein Blockdiagramm der Gesamtkonstruktion des Systems, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0013] Fig. 4 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf

das die Erfindung angewendet wird,

[0014] Fig. 5 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung der Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0015] Fig. 6 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0016] Fig. 7 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0017] Fig. 8 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0018] Fig. 9 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0019] Fig. 10 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0020] Fig. 11 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0021] Fig. 12 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0022] Fig. 13 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0023] Fig. 14 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0024] Fig. 15 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0025] Fig. 16 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0026] Fig. 17 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0027] Fig. 18 zeigt ein Flußdiagramm zur Erläuterung der Anzeige in dem System, auf das die Erfindung angewendet wird,

[0028] Fig. 19 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung einer Anzeigevorrichtung, auf die die Erfindung angewendet wird,

[0029] Fig. 20 zeigt ein schematisches Diagramm zur Erläuterung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0030] Fig. 21 zeigt ein Diagramm zur Erläuterung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0031] Im folgenden wird anhand der Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel beschrieben. Fig. 1 zeigt ein Beispiel für den Aufbau eines Audio-Video-Kraftfahrzeugnavigationssystems, auf das die Erfindung angewendet wird. In Fig. 1 ist eine Konsoleneinheit mit **11** bezeichnet. Die Konsoleneinheit **11** ist z. B. an einem Armaturenbrett **102** eines Kraftfahrzeugs **101** befestigt.

[0032] An der Konsoleneinheit **11** ist, wie in Fig. 2 dargestellt, ein Flüssigkristalldisplay vorgesehen. Außerdem sind Funktions-Tasten $\mathbf{3}_1$ bis $\mathbf{3}_6$, Cursor-Tasten **4A** bis **4D**, eine Displayschalt-Taste **5**, eine Straßenkarten-Taste $\mathbf{6}_1$, eine Betriebsart-Taste $\mathbf{6}_2$, eine Justier-Taste $\mathbf{6}_3$, eine Hilfe-Taste $\mathbf{6}_4$, eine Stummschalt-Taste $\mathbf{6}_5$ und dgl. vorgesehen. Weiterhin ist ein Lautstärkeregler **7** an der Konsoleneinheit **11** vorgesehen. Auf dem Flüssigkristalldisplay **1** werden der Betriebszustand und eine elektronische Straßenkarte für die Navigation oder beim Fernsehempfang das empfangene Bild angezeigt.

[0033] In Fig. 1 bezeichnet **12** eine Haupteinheit, **13** eine Stromversorgungseinheit, **14** eine Tunereinheit, **15** eine CD-Einheit und **16** eine GPS-Einheit. Die Haupteinheit **12**, die Leistungseinheit **13**, die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15** und die GPS-Einheit **16** sind miteinander verbunden. Im vorliegenden Fall sind sie z. B. in dem Kofferraum **103** angeordnet.

[0034] Die Haupteinheit **12** besitzt eine Haupt-CPU, eine Sub-CPU, eine Schaltung zur Graphikerzeugung und -anzeige und dgl.. Sie verwaltet den Betrieb des Gesamtsystems. Die Haupteinheit **12** und die Konsoleneinheit **11** sind miteinander verbunden. Eine Eingabe an einer Bedienungs-Taste der Konsoleneinheit **11** wird der Haupteinheit **12** zugeführt. Ein Bildsignal aus der Haupteinheit **12** wird dem Flüssigkristalldisplay **1** der Konsoleneinheit **11** zugeführt.

[0035] Die Leistungseinheit **13** umfaßt eine Stromversorgungseinheit, eine DSP-Vorverstärkereinheit und einen Leistungsverstärker. Die DSP-Vorverstärkereinheit führt verschiedene Funktionen aus, wie die Einstellung von Klangqualität/Lautstärke, Surroundeffekt, parametrische Entzerrung und dgl.. Die Audioausgangssignale der Leistungseinheit **13** werden z. B. Lautsprechern **17A** und **17B** zugeführt, die in der linken und rechten Türfüllung **104A** und **104B** des Fahrzeugs **101** angebracht sind.

[0036] Die Tunereinheit **14** demoduliert das Empfangssignal eines AM- oder FM-Rundfunksenders. Außerdem kann die Tunereinheit **14** ein Fernsehsignal demodulieren. Das Empfangssignal wird von einer FM-/AM-Empfangsantenne **18** der Tunereinheit **14** zugeführt. Das Empfangssignal einer Fernsehantenne **19** wird ebenfalls der Tunereinheit **14** zugeführt.

[0037] Die CD-Einheit **15** dient zur Wiedergabe einer Musik-CD. Die CD-Einheit **15** ist mit einem automatischer Wechsler **21** ausgestattet. Mit Hilfe des automatischen Wechslers **21** wird eine gewünschte Platte ausgewählt und von der CD-Einheit **15** wiedergegeben.

[0038] Die GPS-Einheit **16** mißt mit Hilfe mehrerer Satelliten die laufende Position. Die GPS-Einheit **16** ist mit einer GPS-Antenne **20** verbunden. Die laufende Position des Fahrzeugs wird von der GPS-Einheit **16** gemessen. Die Haupteinheit **12** ist mit einem Dekodierer für eine CD-ROM ausgestattet, auf der Straßenkarteninformationen aufgezeichnet sind. Auf der Strassenkarte wird der von der GPS-Einheit **16** gemessene laufende Ort angezeigt.

[0039] Die Haupteinheit **12** und die Leistungseinheit **13** bilden in dem oben erwähnten System Basiseinheiten, während die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15**, die GPS-Einheit **16** optionale Einheiten sind. Die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15** und die GPS-Einheit **16** können je nach Wunsch des Benutzers individuell eingebaut werden. Die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15** und die GPS-Einheit **16** als optionale Einheiten können für die Haupteinheit **12** und die Leistungseinheit **13** als Basiseinheiten problemlos hinzugefügt oder ausgetauscht werden.

[0040] Das System kann außerdem mit einem hinteren Display ausgestattet werden, um auch Personen auf den Rücksitzen die Möglichkeit zu geben, eine Bildeinheit zu betrachten, oder mit einer Einheit mit Lenkradbetätigung, so daß der Benutzer verschiedene Operationen in einer Position in der Nähe des Lenkrads ausführen kann. Obwohl in dem oben erwähnten Beispiel zwei Lautsprecher **17A** und **17B** vorgesehen sind, können auch mehrere weitere Lautsprecher vorgesehen sein.

[0041] Wie oben erwähnt wurde, ist die Konsoleneinheit **11** an dem Armaturenbrett **102** befestigt, während die anderen Einheiten (Haupteinheit **12** und Leistungseinheit **13** und als optionale Einheiten die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15** und die GPS-Einheit **16**) in dem Kofferraum **103** angeordnet sind. Da die Konsoleneinheit **11** an dem Armaturenbrett **102** angebracht ist, kann der Benutzer problemlos eine Bedienungsoperation vornehmen, während er das Display der Konsoleneinheit **11** beobachtet. Da die anderen Einheiten in dem Kofferraum **103** angeordnet sind, steht für deren Unterbringung genug Platz zur Verfügung.

[0042] Fig. 3 zeigt ein Blockdiagramm einer spezifischen Konstruktion des Systems. In der Anordnung von Fig. 3 sind in der Haupteinheit **12** eine Haupt-CPU **30**, eine Sub-CPU **31**, ein RAM **32**, ein ROM **33**, eine Graphikprozessorschaltung **34** und eine Videosteuerschaltung **35** vorgesehen. Die Haupt-CPU **30** ist eine Einheit zur Programmausführung, die auf das ROM **33** in der Haupteinheit **30** und ROMs **44**, **53**, **56** und **61** in der Leistungseinheit **13**, der Tunereinheit **14**, der CD-Einheit **15** und der GPS-Einheit **16** zugreift und jedes Programm ausführt. Sie steuert außerdem die Haupteinheit **12** und die Leistungseinheit **13** sowie als optionale Einheiten die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15** und die GPS-Einheit **16**.

[0043] Die Sub-CPU **31** ist eine Eingabesteuereinheit, die Eingabedaten steuert und folgende Funktionen ausführt: Sie überwacht die Stromversorgung, prüft den Schalter für den Zutritt zum Fahrzeug und die Batteriespannung und dgl.; sie steuert das Ein-/Ausschalten einer Stromversorgungseinheit **41** in der Leistungseinheit **13**, die Aktivierung der Haupt-CPU **30**, das Abrufen eines Eingangssignals durch Betätigung der in der Konsoleneinheit **11** angeordneten Bedienungs-Tasten **36** (die von den Funktions-Tasten $\mathbf{3}_1$ bis $\mathbf{3}_6$, den Cursor-Tasten **4A** bis **4D**, der Displayschalt-Taste **5**, den Tasten $\mathbf{6}_1$ bis $\mathbf{6}_5$ und dgl.) gebildet sind; sie führt eine Interruptsteuerung für die Haupt-CPU **30** durch, die Steuerung eines CD-ROM-Abspielgeräts **26** und dgl..

[0044] In dem Haupt-ROM **33** wurden gespeichert: Eine sogenannte Systemfunktionsgruppe zur Initialisierung, zum Abrufen einer Eingabe von den Bedienungs-Tasten **36**, zur Displaysteuerung für die graphische Darstellung, zur Videoschaltsteuerung, zum Abrufen von Daten aus dem CD-ROM-Abspielgerät **26** und dgl.; ferner eine elektronische Straßenkartenfunktion; und ein Steuerprogramm für den Betriebsartwechsel, um Programme auszuführen, die in den ROMs **53**, **56** und **61** in der Tunereinheit **14**, der CD-Einheit **15** und der Navigationseinheit **16** als optionalen Einheiten gespeichert sind.

[0045] Bei der Initialisierung werden Informationsdaten zu den angeschlossen optionalen Einheiten zu dem RAM **32** übertragen. Das RAM **32** dient als Arbeitsspeicher für die Haupteinheit **12** und die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15** und die Navigationseinheit **16** als optionale Einheiten.

[0046] Die Graphikprozessorschaltung **34** ermöglicht es, alle Anzeigen in dem Flüssigkristalldisplay **1** der Konsoleneinheit **11**, wie die Anzeige der Betriebsinformation, ferner die Anzeige der elektronischen Straßenkarte, die Anzeige bei der Navigation und dgl.

mit hoher Geschwindigkeit auszuführen. Die Videosteuereinheit **35** ist eine Einheit zur Bildanzeigesteuerung und steuert die Umschaltung der Bildausgabe.

[0047] Das CD-ROM-Abspielgerät **26** besitzt eine Anzeigefunktion für elektronischen Straßenkarten und liest die in der CD-ROM gespeicherten Daten aus, wenn eine für die Navigation benötigte elektronische Straßenkarte dargestellt wird.

[0048] Aus der Haupteinheit **12** führt ein Bus **25**. Der Bus **25** umfaßt einen CPU-Bus zum Senden und Empfangen von Daten zwischen den CPUs, ferner Audioleitungen für die Übertragung von Audiosignalen, eine Videoleitung für die Übertragung eines Videosignals und eine Stromversorgungsleitung. Die Haupteinheit **12**, die Leistungseinheit **13** und die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15** und die Navigationseinheit **16** als optionale Einheiten sind über den Bus **25** angeschlossen.

[0049] Die Leistungseinheit **13** enthält die Stromversorgungseinheit **41**, einen Leistungsverstärker **42**, einen DSP-Vorverstärker **43**, das ROM **44** und eine CPU **45**. Außerdem ist eine Interfaceeinheit **46** für den Anschluß der Leistungseinheit **13** an den Bus **25** vorgesehen. Die CPU **45** der Leistungseinheit **13** und die CPU **30** der Haupteinheit **12** sind über einen CPU-Bus mit dem Bus **25** verbunden.

[0050] Die Versorgungsspannung wird von der Fahrzeugbatterie an die Stromversorgungseinheit **41** geliefert. Die Stromversorgungseinheit **41** stabilisiert die Versorgungsspannung aus der Batterie. Das Ein-/Ausschalten der Stromversorgungseinheit **41** wird von der Sub-CPU **31** in der Haupteinheit **12** über die Haupt-CPU **30**, den CPU-Bus und die CPU **45** der Stromversorgungseinheit **41** gesteuert. Die Versorgungsspannung aus der Stromversorgungseinheit **41** wird der Haupteinheit **12** und der Tunereinheit **14**, der CD-Einheit **15** und der Navigationseinheit **16** als optionalen Einheiten über eine Stromversorgungsleitung des Busses **25** zugeführt. Die Audiosignale werden von der Tunereinheit **14** oder der CD-Einheit **15** über die Audioleitungen des Busses **25** der Leistungseinheit **13** zugeführt. Die Audiosignale werden dem DSP-Vorverstärker **43** zugeführt. Der DSP-Vorverstärker **43** besitzt einen elektronischen Regler für Lautstärke/Balance/Überblendung sowie einen parametrischen Entzerrer und einen Surround-Prozessor. Die Ausgangssignale des DSP-Vorverstärkers **43** werden dem Leistungsverstärker **42** zugeführt. Die elektrische Leistung der Audiosignale wird von dem Leistungsverstärker **42** verstärkt. Die Ausgangssignale des Leistungsverstärkers **42** werden den Lautsprechern **17** zugeführt.

[0051] In dem vorliegenden Beispiel sind als optionale Einheiten die Tunereinheit **14**, die CD-Einheit **15** und die Navigationseinheit **16** vorgesehen.

[0052] Die Tunereinheit **14** umfaßt einen FM/AM-Tuner **51**, einen Fernsehtuner **52**, das ROM **53** und eine CPU **55**. Für die Tunereinheit **14** ist außerdem eine Interfaceeinheit **54** für die Verbindung mit dem Bus **25** vorgesehen. Die CPU **55** der Tunereinheit **14** und die CPU **30** der Haupteinheit **12** sind über den CPU-Bus mit dem Bus **25** verbunden.

[0053] Die FM/AM-Antenne **18** ist mit dem FM/AM-Tuner **51** verbunden. Der FM/AM-Tuner **51** demoduliert das Empfangssignal eines FM- oder AM-Rundfunksenders. Die Fernsehantenne **19** ist mit dem Fernsehtuner **52** verbunden. Der Fernsehtuner **52** demoduliert das von einer Fernsehstation empfangene Signal. Die von dem FM/AM-Tuner **51** oder dem Fernsehtuner **52** demodulierten Audiosignale werden über die Audioleitungen des Busses **25** dem DSP-Vorverstärker **43** der Leistungseinheit **13** zugeführt, dann in dem Leistungsverstärker **52** verstärkt und an die Lautsprecher **17A** und **17B** ausgegeben. Das von dem Fernsehtuner **52** demodulierte Videosignal wird über die Videoleitung des Busses **25** der Videosteuereinheit **35** der Haupteinheit **12** zugeführt und auf dem Flüssigkristalldisplay **1** der Konsoleneinheit **11** oder einem hinteren Display **38** angezeigt.

[0054] Für die CD-Einheit **15** sind ein CD-Interface **59**, das ROM **56** und eine CPU **58** vorgesehen. Außerdem ist für die CD-Einheit **15** eine Interfaceeinheit **57** für den Anschluß an den Bus **25** vorgesehen. Die CPU **58** der CD-Einheit **15** und die CPU **30** der Haupteinheit **12** sind über den CPU-Bus des Busses **25** miteinander verbunden.

[0055] Das CD-Interface **55** der CD-Einheit **15** ist mit dem CD-Wechsler **21** verbunden. In den CD-Wechsler **21** sind mehrere Platten eingelegt. Aus den Platten in dem CD-Wechsler **21** wird eine gewünschte Platte ausgewählt. Die Wiedergabeausgangssignale der Platte werden über die Audioleitungen des Busses **25** zu dem DSP-Vorverstärker der Leistungseinheit **13** übertragen, in dem Leistungsverstärker **42** verstärkt und den Lautsprechern **17** zugeführt.

[0056] Für die GPS-Einheit **16** sind eine GPS-Schaltung **60**, das ROM **61** und eine CPU **63** vorgesehen. In der GPS-Einheit **16** ist außerdem eine Interfaceeinheit **62** für den Anschluß an den Bus **25** vorgesehen. Die CPU **63** der GPS-Einheit **16** und die CPU **30** Haupteinheit **12** sind über den CPU-Bus des Busses **25** miteinander verbunden. Die GPS-Antenne **20** ist mit der GPS-Schaltung **16** verbunden. Die GPS-Schaltung **16** mißt mit Hilfe mehrerer Satelliten die laufende Position. Die Daten zur laufenden Position werden über den CPU-Bus des Busses **25** zu der Haupteinheit **12** übertragen. Aus dem CD-ROM-Abspielgerät **26** in der Haupteinheit **12** werden Straßenkarteninformationen ausgelesen. Auf der Basis der Straßenkarteninformation erzeugt die

Graphikprozessorschaltung **34** eine Graphik der elektronischen Strassenkarte. Die laufende Position aus der GPS-Schaltung **60** wird auf der Straßenkarteninformation graphisch dargestellt und auf dem Flüssigkristalldisplay **1** der Konsoleneinheit **11** angezeigt.

[0057] Im folgenden wird die Anzeige des Flüssigkristalldisplays **1** der Konsoleneinheit **11** beschrieben. Fig. 4 zeigt eine Anzeige des Flüssigkristalldisplays **1** der Konsoleneinheit **11** in einem Ausgangszustand. Im Ausgangszustand werden, wie in Fig. 4 dargestellt, Führungsanzeigen A_1, A_2, A_3 und A_6 für "Tuner", "Fernsehen", "CD" und "Demonstration" als Führungsanzeigen für die Funktions-Tasten $\mathbf{3_1}$, $\mathbf{3_2}$, $\mathbf{3_3}$ und $\mathbf{3_6}$ (siehe Fig. 2) angezeigt. Wenn die Funktions-Taste $\mathbf{3_1}$ gedrückt wird, arbeitet der Tuner. Wenn die Funktions-Taste $\mathbf{3_2}$ gedrückt wird, arbeitet ein Fernsehempfänger. Wenn die Funktions-Taste $\mathbf{3_6}$ gedrückt wird, arbeitet der CD-Player.

[0058] Wenn nun z. B. die Funktions-Taste $\mathbf{3_2}$ gedrückt wird, wird ein Bild für die Wiedergabe des CD-Players angezeigt, wie es in Fig. 5 dargestellt ist. Das heißt, Führungsanzeigen A_{11}, A_{12}, A_{13}, A_{14}, A_{15} und A_{16}, die kennzeichnend sind für "Wiederholen" (REPEAT), "Zufallsabfolge" (SHUF), "Abtasten" (SCAN), "Suchlauf" (CUE), "Prüfen" (REVIEW) und "Ende" werden auf dem Flüssigkristalldisplay **1** als Führung für die Funktions-Tasten $\mathbf{3_1}$, $\mathbf{3_2}$ und $\mathbf{3_3}$ und $\mathbf{3_6}$ angezeigt. In dem oberen Teil des Flüssigkristalldisplays **1** werden angezeigt: eine Anzeige B_1, die die Platte kennzeichnet, eine Anzeige B_2, die für die Plattennummer und die Nummer des Musikstücks während der Wiedergabe kennzeichnend ist, eine Anzeige B_3, die für die Wiedergabezeit kennzeichnend ist, eine Anzeige B_4, die für den Zustand, wie Wiederholen oder dgl. kennzeichnend ist. In dem unteren Teil des Flüssigkristalldisplays **1** werden Führungsanzeigen C_A bis C_D der Cursor-Tasten **4A** bis **4D** angezeigt. Wenn die Cursor-Tasten **4A** bis **4D** gedrückt werden, werden die den Führungsanzeigen C_A bis C_D entsprechenden Operationen ausgeführt. Und zwar wird die Platte gegen die nächstfolgende Platte ausgetauscht, wenn die Cursor-Taste **4A** gedrückt wird. Wenn die Cursor-Taste **4C** gedrückt wird, wird die Platte gegen die unmittelbar vorangehende Platte ausgetauscht. Wenn die Cursor-Taste **4B** gedrückt wird, wird das Musikstück gegen das unmittelbar vorangehende Musikstück ausgetauscht. Wenn die Cursor-Taste **4D** gedrückt wird, wird das Musikstück gegen das unmittelbar folgende Musikstück ausgetauscht.

[0059] Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** (siehe Fig. 2) gedrückt wird, wechselt die Anzeige von den Cursoranzeigen C_A bis C_D auf eine Plattenlistenanzeige C_2, wie sie in Fig. 6 dargestellt ist. Die Plattenlistenanzeige C_2 zeigt, wo in dem Plattenwechsler **21** Platten vorhanden sind. Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wird, wechselt die Anzeige von der Plattenlistenanzeige C_2 auf eine Musikkalenderanzeige C_3, die die Wiedergabereihenfolge der Musikstücke angibt, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist. Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** erneut gedrückt wird, wechselt die Anzeige von der Musikkalenderanzeige C_3 auf eine Spektralanalyseanzeige C_4, wie dies in Fig. 8 dargestellt ist.

[0060] Die Spektralanalyseanzeige zeigt die Pegel der einzelnen Frequenzkomponenten des Wiedergabesignals. Als Formen für die Spektralanalyseanzeige sind z. B. vier verschiedene Formate vorbereitet. Bei jedem Drücken der Display-Umschalt-Taste wechselt die Anzeige von der Spektralanalyseanzeige C_4 in Form einer Säulengraphik, wie sie in Fig. 8 dargestellt ist, auf eine Spektralanalyseanzeige C_5, in der Prismen rotieren, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist, dann auf eine Spektralanalyseanzeige C_6, in der die Prismen angezeigt werden und das oberste Prisma springt, wie dies in Fig. 10 dargestellt ist und schließlich auf eine Spektralanalyseanzeige C_7, in der Zylinder angezeigt werden und der obere Zylinder springt, wie dies in Fig. 11 dargestellt ist. Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** erneut gedrückt wird, kehrt die Anzeige in die in Fig. 5 dargestellte Cursoranzeige zurück.

[0061] Wenn während der Wiedergabe der Platte die Straßenkarten-Taste $\mathbf{6_1}$ (siehe Fig. 2) gedrückt wird, wird die Anzeige auf dem Display **1** von der laufenden Anzeige auf die Anzeige einer Straßenkarte D_1 für die Navigation umgeschaltet, wie dies in Fig. 12 dargestellt ist. Das Gerät wird in einen Betriebsmodus gesetzt, in dem Plattenwiedergabe und Navigation gleichzeitig ausgeführt werden.

[0062] Wie oben erwähnt wurde, wird in dem Zustand, in dem die Straßenkarte D_1 für die Navigation angezeigt wird, während die Platte wiedergegeben wird, auf der Straßenkarte D_1 ein Fenster geöffnet, das eine Anzeige E_1 über den Wiedergabezustand der Platte zeigt, wenn die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wird. Die Anzeige E_1 zeigt z. B. die Plattennummer, die Nummer des Musikstücks und die Wiedergabezeit.

[0063] Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** erneut gedrückt wird, wird auf dem Fenster der Anzeige E_1 im Betriebszustand des Disc-Players ein Fenster mit einer Spektralanalyseanzeige E_2 geöffnet. Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** erneut gedrückt wird, kehrt die Anzeige zu einem Bild zurück, in welchem die Straßenkarte D_1 für die Navigation als Ganzes angezeigt wird, wie dies in Fig. 12 dargestellt ist.

[0064] Wenn die Straßenkarten-Taste $\mathbf{6_1}$ in einem Zustand, in dem gleichzeitig Plattenwiedergabe und Navigation stattfinden, erneut gedrückt wird, kehrt die Anzeige zurück zu dem originalen Wiedergabebild

der Platte.

[0065] Wie oben erwähnt wurde, wird in dem Ausführungsbeispiel der Erfindung die Straßenkarte D_1 für die Navigation angezeigt, während die Plattenwiedergabe fortgesetzt wird, wenn die Straßenkarten-Taste **6i** während der Wiedergabe der Platte gedrückt wird. Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wird, werden die Anzeige E_1 des Betriebszustands des Disc-Players und die Spektralanalyseanzeige E_2 der Straßenkarte D_1 überlagert und angezeigt. Da die Anzeige E_1 des Betriebszustands des Disc-Players und die Spektralanalyseanzeige E_2, wie oben erwähnt, der Straßenkarte überlagert und angezeigt werden, kann der Betriebszustand des Disc-Players beobachtet werden, während die Straßenkarte für die Navigation angezeigt wird.

[0066] Nicht nur bei der Plattenwiedergabe sondern auch dann, wenn andere Geräte in Betrieb sind, kann der Betriebszustand in ähnlicher Weise beobachtet werden, während die elektronische Straßenkarte für die Navigation angezeigt wird. Das heißt, wenn im Ausgangszustand, der in Fig. 4 dargestellt ist, die Funktions-Taste **3i** auf der Anzeigebildfläche gedrückt wird, arbeitet der Tuner. Wenn der Tuner arbeitet, erscheint eine Anzeigebildfläche, wie sie in Fig. 15 dargestellt ist. Das heißt, auf dem Flüssigkristalldisplay werden als Führung für die Funktions-Tasten $\mathbf{3_1}$, $\mathbf{3_2}$, $\mathbf{3_3}$, $\mathbf{3_4}$, $\mathbf{3_5}$ bzw. $\mathbf{3_6}$ Führungsanzeigen A_{51}, A_{52}, A_{53}, A_{54}, A_{55} und A_{56} angezeigt, die kennzeichnend sind für "Band", "A-Speicher", "Speicher", "Ab-Tasten", 'Verkehr" und "Ende". In dem oberen Teil des Flüssigkristalldisplays **1** werden angezeigt: eine Anzeige B_{51}, die ein Meßinstrument für die Signalstärke kennzeichnet, eine Anzeige B_{52}, die für FM/AM kennzeichnend ist, eine Anzeige B_{53}, die die Speichernummer kennzeichnet, und eine Anzeige B_{54}, die die Empfangsfrequenz angibt. In dem unteren Teil des Flüssigkristalldisplays **1** wird ein Spektralanalysierer C_8 angezeigt.

[0067] Wenn während des Tunerbetriebs die Straßenkarten-Taste $\mathbf{6_1}$ gedrückt wird, wird die Anzeige des Displays **1**, wie oben erwähnt, von der laufenden Anzeige auf die Anzeige der Strassenkarte für die Navigation umgeschaltet. Das Gerät wird in einen Zustand gesetzt, in dem gleichzeitig Rundfunkempfang und Navigation stattfinden.

[0068] Wenn in dem Zustand, in welchem die Straßenkarte für die Navigation angezeigt wird, während gleichzeitig eine Rundfunksendung empfangen wird, die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wird, wird auf einer Straßenkarte D_{21} ein Fenster geöffnet, in welchem die Anzeige E_{21} zum Empfangszustand gezeigt wird, wie dies in Fig. 16 dargestellt ist. Die Anzeige E_{21} stellt z. B. den FM/AM-Modus und die Empfangsfrequenz dar.

[0069] Wenn während des Betriebs des Disc-Players die Display-Umschalt-Taste **5** erneut gedrückt wird, wird in dem Fenster der Anzeige E_{21} ein Fenster mit einer Spektralanalyseanzeige E_{22} geöffnet, wie es in Fig. 17 dargestellt ist. Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** erneut gedrückt wird, kehrt die Anzeige zu der Bildfläche zurück, in der die Straßenkarte als Ganzes angezeigt wird.

[0070] Wenn in dem Zustand, in dem gleichzeitig Rundfunkempfang und Navigation stattfinden, die Straßenkarten-Taste $\mathbf{6_1}$ erneut gedrückt wird, kehrt die Anzeige zu der originalen Tunerbildfläche zurück.

[0071] Wie oben erwähnt wurde, können in dem Ausführungsbeispiel der Erfindung während der Anzeige der Straßenkarte für die Navigation Anzeigen zum Betriebszustand des CD-Players und zum Betriebszustand des Tuners der Straßenkarte überlagert und angezeigt werden. Eine solche Anzeige wird im folgenden als Simulcast-Anzeige bezeichnet.

[0072] Fig. 18 zeigt ein Flußdiagramm eines Prozesses für die Simulcast-Anzeige. Wenn in Fig. 18 die Display-Umschalt-Taste **5** während der Plattenwiedergabe oder des Tunerempfangs gedrückt wird, tritt das Gerät in einen Prozeß für die Simulcast-Anzeige ein. In diesem Prozeß für die Simulcast-Anzeige wird zunächst die elektronische Straßenkarte für die Navigation auf der ganzen Bildfläche des Displays **1** angezeigt (Schritt S1). Es wird geprüft, ob die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wurde (Schritt S2). Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wird, wird geprüft, ob das in Betrieb befindliche Gerät der CD-Player **15** oder der Tuner **14** ist (Schritt S3).

[0073] Falls das in Betrieb befindliche Gerät der CD-Player **15** ist, werden auf der Straßenkarte die die CD betreffenden Gerätebetriebsinformationen überlagert und angezeigt (Schritt S4). Ferner wird geprüft, ob die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wurde (Schritt S6). Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wird, wird zusätzlich zu der die Plattenwiedergabe betreffenden Betriebsinformation der Spektralanalysierer überlagert (Schritt S6). Es wird weiter geprüft, ob die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wurde (Schritt S7). Wenn die Umschalt-Taste **5** gedrückt wird, kehrt die Verarbeitungsroutine zu dem Schritt S1 zurück, und die Straßenkarte für die Navigation wird angezeigt.

[0074] Wenn in dem Schritt S3 festgestellt wird, daß das in Betrieb befindliche Gerät der Tuner **14** ist, wird der Straßenkarte die den Tuner betreffende Gerätebetriebsinformation überlagert und angezeigt (Schritt S8). Dann wird geprüft, ob die Display-Umschalt-Taste gedrückt wurde (Schritt S9). Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wird, wird zusätzlich zu der den Tuner betreffenden Gerätebetriebsinformation der Spektralanalysierer überlagert und ange-

zeigt (Schritt S10). Dann wird geprüft, ob die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wurde (Schritt S11). Wenn die Display-Umschalt-Taste **5** gedrückt wird, kehrt die Verarbeitungsroutine zu dem Schritt S1 zurück, und die Straßenkarte für die Navigation wird angezeigt.

[0075] Fig. 19 zeigt den Aufbau eines Video-RAMs für die Graphikprozessorschaltung **34**. Das Video-RAM ist z. B. aus neun Bereichen AREA#1 bis AREA#9 aufgebaut. Mit einer solchen Konstruktion läßt sich die Simulcast-Anzeige leicht realisieren.

[0076] Das heißt, von den neun Bereichen ARAE#1 bis AREA#9 in dem Video-RAM wird der Bereich AREA#1 als Vollbildspeicher für die Anzeige der tatsächlichen Bildfläche benutzt, und die anderen Bereiche AREA#2 bis AREA#9 werden als Arbeitsspeicher für die Anzeige der Funktions-Tasten und Einheiten benutzt. So wird z. B. der Bereich AREA#2 als Arbeitsspeicher für die Anzeige der Tastenführung der Funktions-Tasten oder dgl. benutzt, der Bereich AREA#3 als Arbeitsspeicher für die Anzeige der Information des Betriebs der CD-Einheit **15**, der Bereich AREA#4 als Arbeitsspeicher für die Anzeige der Information zum Betrieb der Tunereinheit **14** und der Bereich AREA#6 als Arbeitsspeicher für die Anzeige einer Straßenkarte für die Navigation.

[0077] Wenn z. B. während der CD-Wiedergabe die Straßenkarten-Taste $\mathbf{6_1}$ gedrückt wird und das Gerät in den Simulcast-Anzeigeprozeß eintritt, wird in dem Bereich AREA#6 für die Navigation die Straßenkarteninformation für die Navigation erzeugt, und in dem Bereich AREA#3 für die CD-Einheit wird die Betriebsinformation erzeugt.

[0078] Falls nur die Straßenkarte für die Navigation angezeigt wird, wird die Straßenkarteninformation für die Navigation in dem Bereich AREA#6 in den Bereich AREA#1 kopiert, so daß die Straßenkarte für die Navigation angezeigt wird.

[0079] Falls die Betriebsinformation der CD-Einheit **15** der Straßenkarte für die Navigation überlagert und angezeigt wird, wird die Betriebsinformation für die CD-Einheit in dem Bereich AREA#3 für die CD-Einheit in den Bereich AREA#1 überschrieben. Deshalb wird die Betriebsinformation der CD-Einheit der Straßenkarte für die Navigation überlagert und angezeigt.

[0080] In dem obigen Ausführungsbeispiel werden als Betriebsanzeige E_1 zur CD-Wiedergabe die Plattennummer, die Nummern der Musikstücke und die Wiedergabezeit angezeigt. Bei einer Platte, wie einer MD (Mini Disc), auf der der Titel der Platte und die Namen der Musikstücke aufgezeichnet werden können, wie dies in Fig. 20 dargestellt ist, können auch der Titel der Platte und die Namen der Musikstücke zusätzlich zu der Plattennummer, den Nummern der Musikstücke und der Wiedergabezeit angezeigt werden.

[0081] In dem obigen Ausführungsbeispiel werden der FM/AM-Modus und die Empfangsfrequenz als Betriebsinformationsanzeige E_2 bei Tunerempfang angezeigt. Wie Fig. 21 zeigt, können auch Buchstabeninformationen angezeigt werden, wie der Name der empfangenen Rundfunkstation, Verkehrsinformationen, die zusammen mit dem FM-Signal übertragen werden, und dgl..

[0082] Wenn eine Navigation durchgeführt wird, während die Platte wiedergegeben wird, kann erfindungsgemäß eine Anzeige des Betriebszustands des Disc-Players oder die analysierten Pegel der einzelnen Frequenzkomponenten des Signals der elektronischen Straßenkarte für die Navigation überlagert werden. Wenn eine Navigation durchgeführt wird, während der Tuner eine Rundfunksendung empfängt, kann der Straßenkarte für die Navigation eine Anzeige des Betriebszustands des Tuners oder die analysierten Pegel der einzelnen Frequenzkomponenten des Signals überlagert werden. Deshalb kann der Betrieb des Disc-Players oder der Betriebszustand des Tuners leicht überwacht werden, während die elektronische Straßenkarte für die Navigation angezeigt wird.

Patentansprüche

1. Audio-Video-Navigationssystem zum simultanen Anzeigen mehrerer Informationen
mit einer Navigationseinrichtung (**16**) zum Erzeugen einer Navigationsinformation,
mit einer Audio-Video-Betriebseinrichtung (**14**, **15**) zum Erzeugen eines Bilds des Betriebszustands einer Audio- und/oder Videoausrüstung,
mit einer Anzeigeeinrichtung (**1**) zum Anzeigen eines Bilds der Navigationsinformation und/oder des Bilds des Betriebszustands,
mit einer Bildmischeinrichtung (**12**) zum Erzeugen einer aus der Information der Navigationseinrichtung (**16**) und der Audio-Video-Betriebseinrichtung gemischten Bildinformation, wobei das Bild des Betriebszustands der Audio- und/oder Videoausrüstung dem Bild der Navigationsinformation überlagert ist, und
mit einer Anzeigeumschalttaste (**5**), die so angeordnet ist, daß in dem Zustand, in dem nur das Bild der Navigationsinformation angezeigt wird und die Audio- und/oder Videoausrüstung in Benutzung ist, das Schalten der Anzeigeumschalttaste (**5**) bewirkt, daß die Anzeigeeinrichtung (**1**) ein Bild der gemischten Bildinformation anzeigt.

2. Audio-Video-Navigationssystem zum simultanen Anzeigen mehrerer Informationen nach Anspruch 1,
bei dem ein Gerät der Audio- und/oder Videoausrüs-

tung ein Plattenwiedergabegerät (**15**) ist.

3. Audio-Video-Navigationssystem zum simultanen Anzeigen mehrerer Informationen nach Anspruch 2,
bei dem das Bild des Betriebszustands des Plattenwiedergabegeräts ein Bild enthält, das eine Frequenzanalyse eines Signals darstellt.

4. Audio-Video-Navigationssystem zum simultanen Anzeigen mehrerer Informationen nach Anspruch 2 oder 3,
bei dem ein Gerät der Audio- und/oder Videoausrüstung ein Empfangsgerät (**14**) ist.

5. Audio-Video-Navigationssystem zum simultanen Anzeigen mehrerer Informationen nach Anspruch 4,
bei dem das Bild des Betriebszustands des Empfangsgeräts ein Bild enthält, das eine Frequenzanalyse eines Signals darstellt.

6. Kraftwagen, der mit einem Audio-Video-Navigationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgerüstet ist.

7. Anzeigeverfahren für die Benutzung eines Audio-Video-Navigationssystems zum simultanen Anzeigen mehrerer Informationen, mit einer Navigationseinrichtung (**16**) zum Erzeugen einer Navigationsinformation, mit einer Audio-Video-Betriebseinrichtung (**14**, **15**) zum Erzeugen eines Bilds des Betriebszustands einer Audio- und/oder Videoausrüstung mit einer Anzeigeeinrichtung (**1**) zum Anzeigen eines Bilds der Navigationsinformation und/oder des Bilds des Betriebszustands, mit einer Bildmischeinrichtung (**12**) zum Erzeugen einer aus der Information der Navigationseinrichtung (**16**) und der Audio-Video-Betriebseinrichtung gemischten Bildinformation, wobei das Bild des Betriebszustands der Audio- und/oder Videoausrüstung dem Bild der Navigationsinformation überlagert ist, und mit einer Anzeigeumschalttaste (**5**), die so angeordnet ist, daß in dem Zustand, in dem nur das Bild der Navigationsinformation angezeigt wird und die Audio- und/oder Videoausrüstung in Benutzung ist, das Schalten der Anzeigeumschalttaste (**5**) bewirkt, daß die Anzeigeeinrichtung (**1**) ein Bild der gemischten Bildinformation anzeigt,
wobei das Anzeigeverfahren zum Anzeigen mehrerer Informationsinhalte dient und die folgenden Schritte umfaßt:
einen Navigationsinformationserzeugungschritt zum Erzeugen einer Navigationsinformation,
einen aus dem genannten Zustand, in dem nur das Bild der Navigationsinformation angezeigt wird und die Audio- und/oder Videoausrüstung in Benutzung ist, startenden ersten Informationserzeugungsschritt zum Erzeugung eines ersten Bilds des Betriebszustands in einem Bild der Navigationsinformation, wenn die genannte Anzeigeumschalttaste (**5**) betätigt wird, und
einen zweiten Informationserzeugungsschritt zum Erzeugen eines zweiten Bild des Betriebszustands in einem Bild der Navigationsinformation, wenn die Anzeigeumschalttaste (**5**) erneut betätigt wird.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

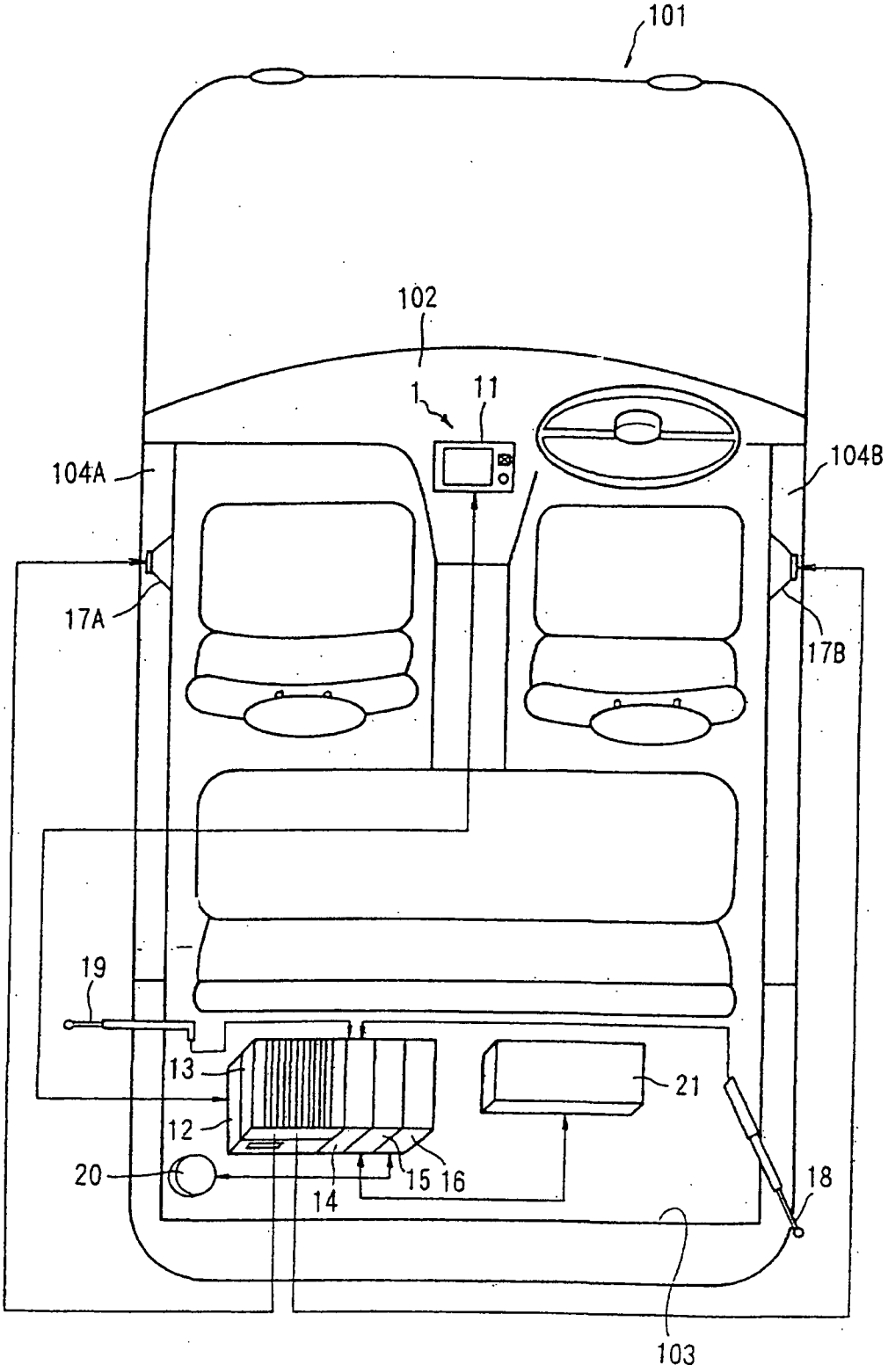

Fig. 2

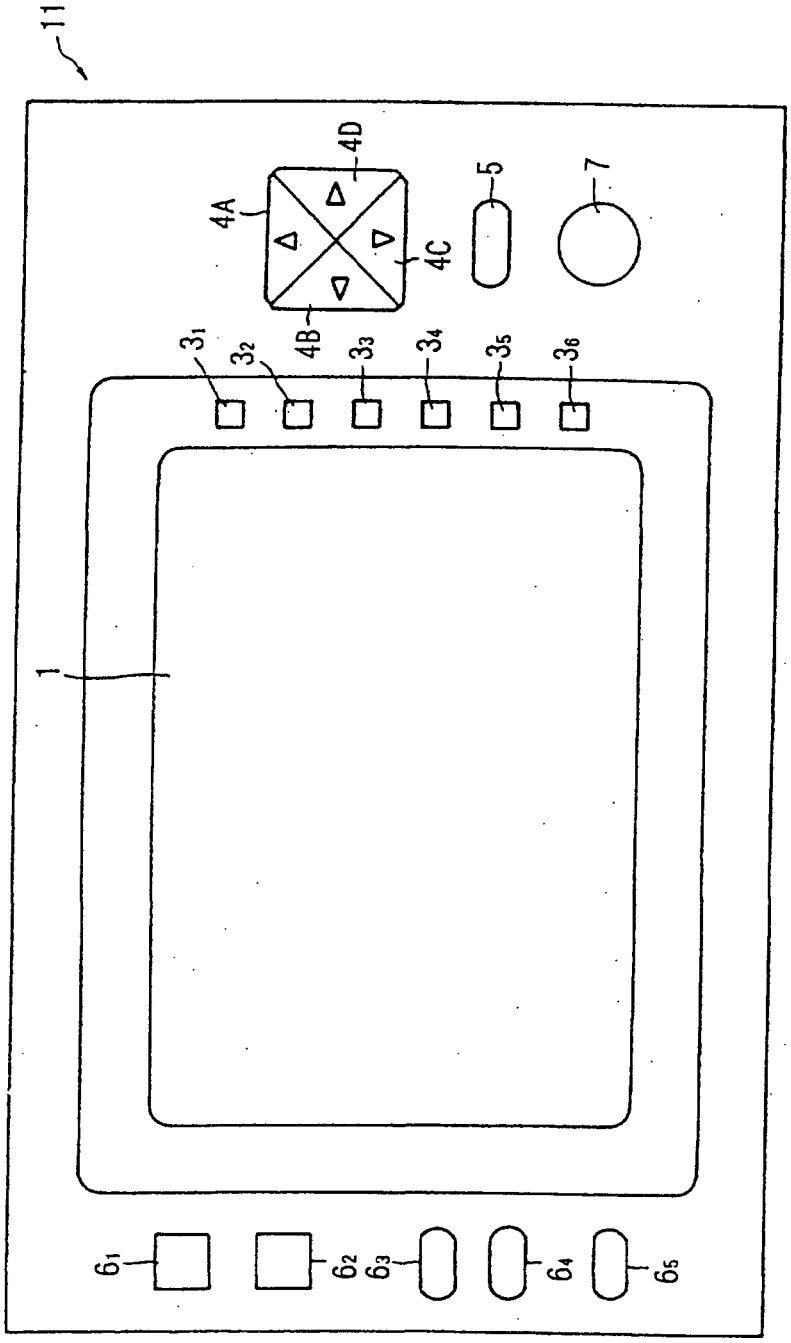

Fig. 3

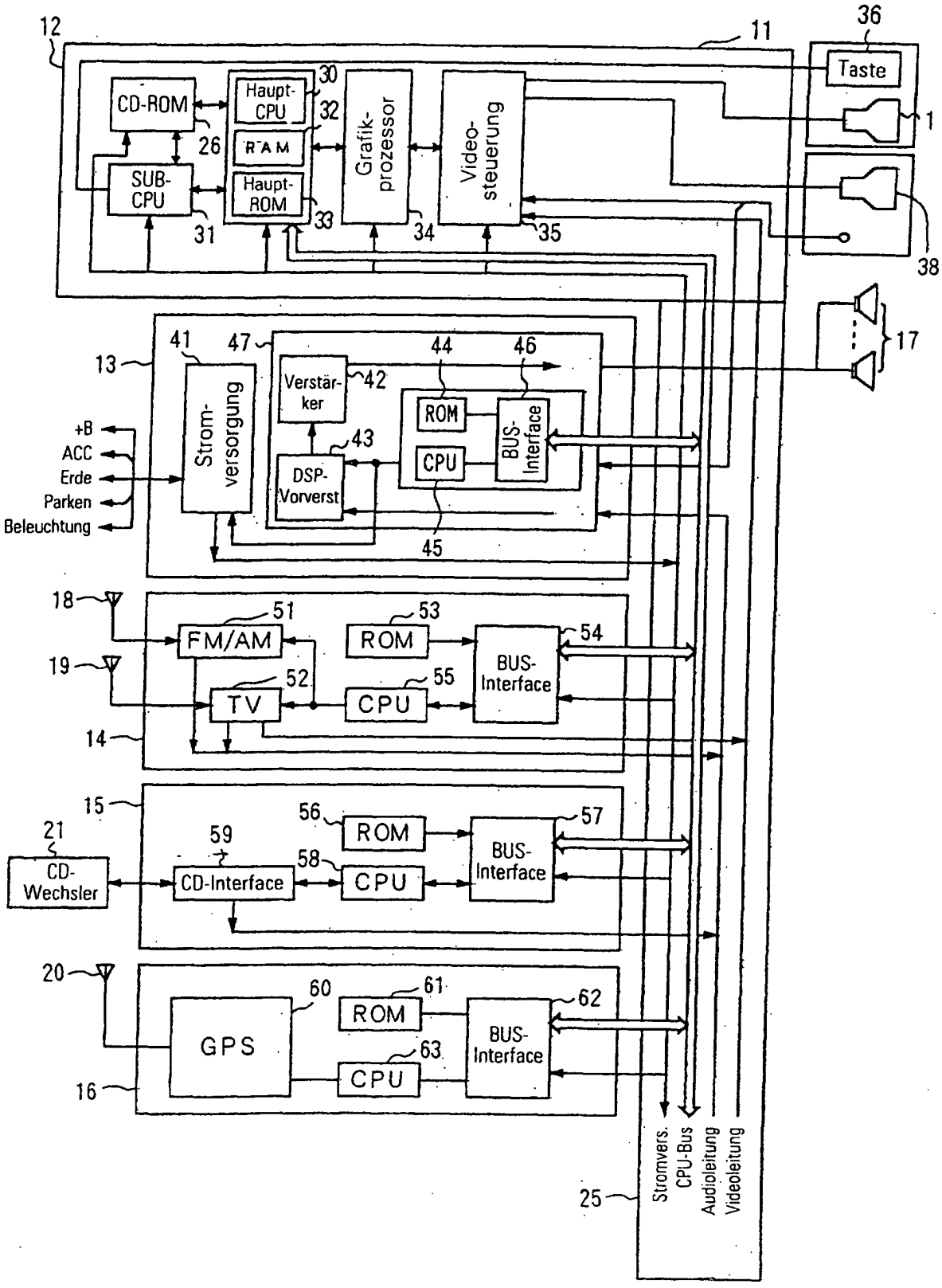
12
11
36
Taste
1
CD-ROM
26
SUB-CPU
31
Haupt-CPU
30
32
RAM
Haupt-ROM
33
Grafik-prozessor
34
Video-steuerung
35
38
17
13
41
47
Strom-versorgung
+B
ACC
Erde
Parken
Beleuchtung
Verstär-ker
42
43
DSP-Vorverst
44
46
ROM
CPU
BUS-Interface
45
18
19
14
FM/AM
51
TV
52
ROM
53
CPU
55
BUS-Interface
54
15
21
CD-Wechsler
59
CD-Interface
58
56
ROM
CPU
BUS-Interface
57
20
16
GPS
60
ROM
61
CPU
63
BUS-Interface
62
25
Stromvers.
CPU-Bus
Audioleitung
Videoleitung

Fig. 4

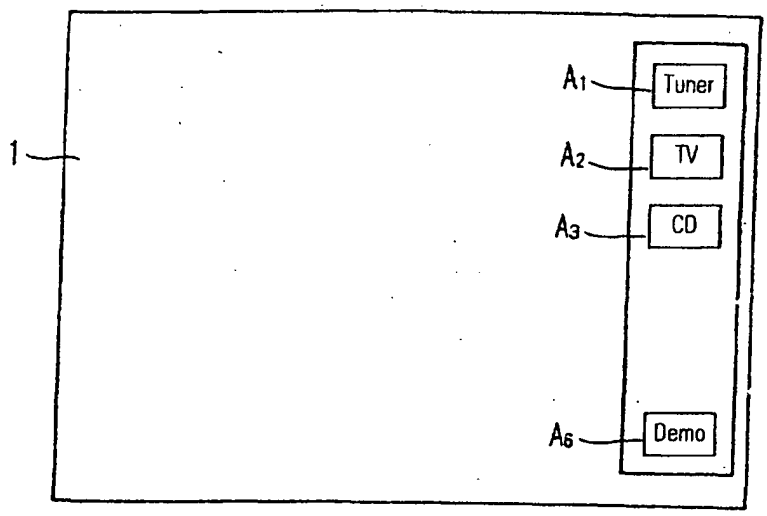
1
A1
Tuner
A2
TV
A3
CD
A6
Demo

Fig. 5

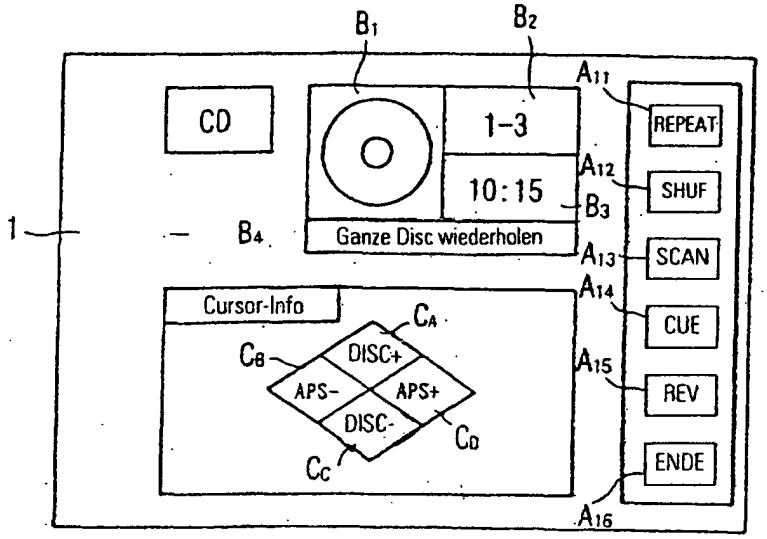
B1
B2
A11
CD
1-3
REPEAT
A12
10:15
SHUF
B3
1
B4
Ganze Disc wiederholen
A13
SCAN
A14
Cursor-Info
CA
CUE
CB
DISC+
A15
APS-
APS+
REV
DISC-
CD
CC
ENDE
A16

Fig. 6

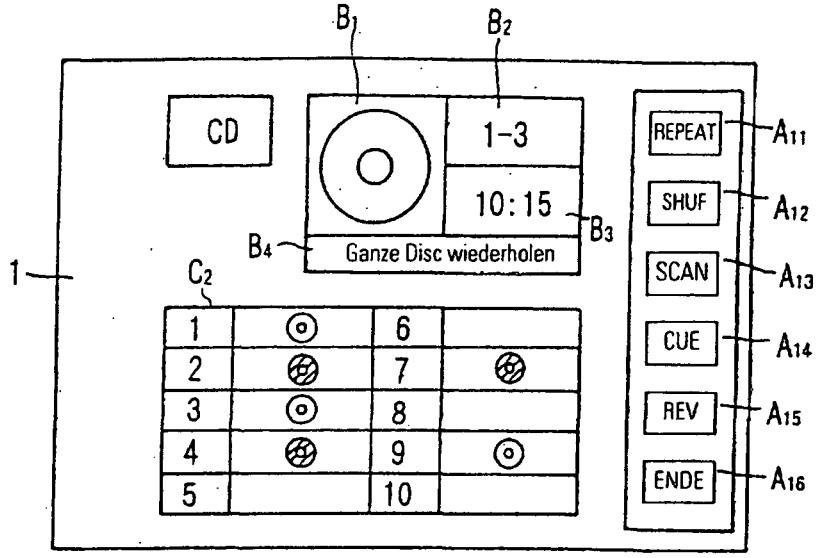
B1
B2
CD
1-3
10:15
B3
B4
Ganze Disc wiederholen
1
C2
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
REPEAT
SHUF
SCAN
CUE
REV
ENDE
A11
A12
A13
A14
A15
A16

Fig. 7

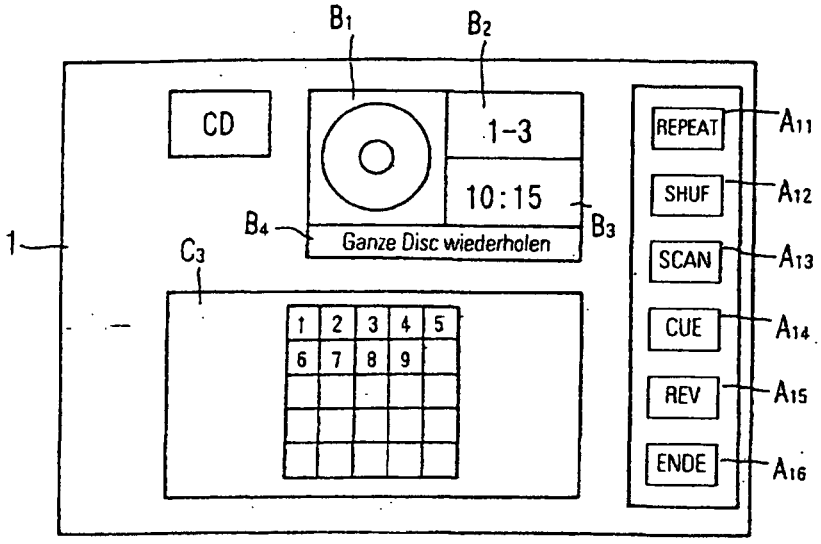
B1
B2
CD
1-3
10:15
B3
B4
Ganze Disc wiederholen
1
C3
1 2 3 4 5
6 7 8 9
REPEAT
SHUF
SCAN
CUE
REV
ENDE
A11
A12
A13
A14
A15
A16

Fig. 8

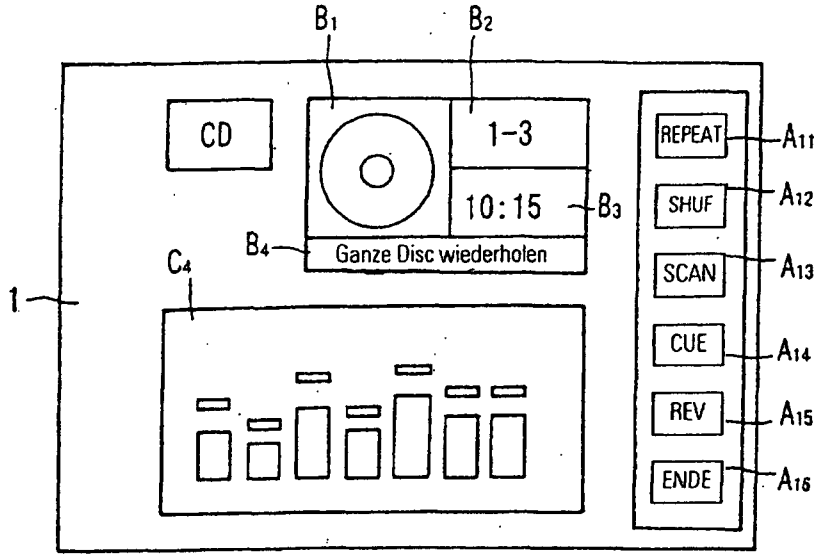
B1
B2
CD
1-3
10:15
B3
B4
Ganze Disc wiederholen
C4
1
REPEAT
A11
SHUF
A12
SCAN
A13
CUE
A14
REV
A15
ENDE
A16

Fig. 9

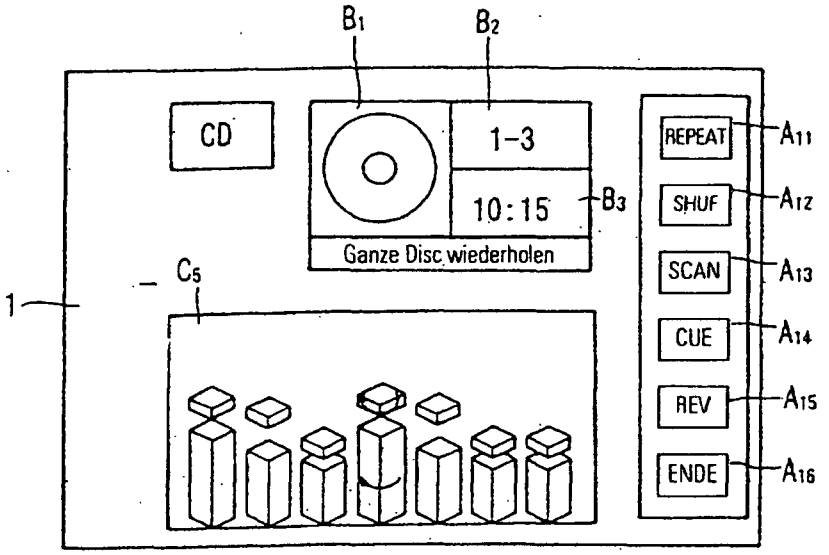
B1
B2
CD
1-3
10:15
B3
Ganze Disc wiederholen
C5
1
REPEAT
A11
SHUF
A12
SCAN
A13
CUE
A14
REV
A15
ENDE
A16

Fig. 10

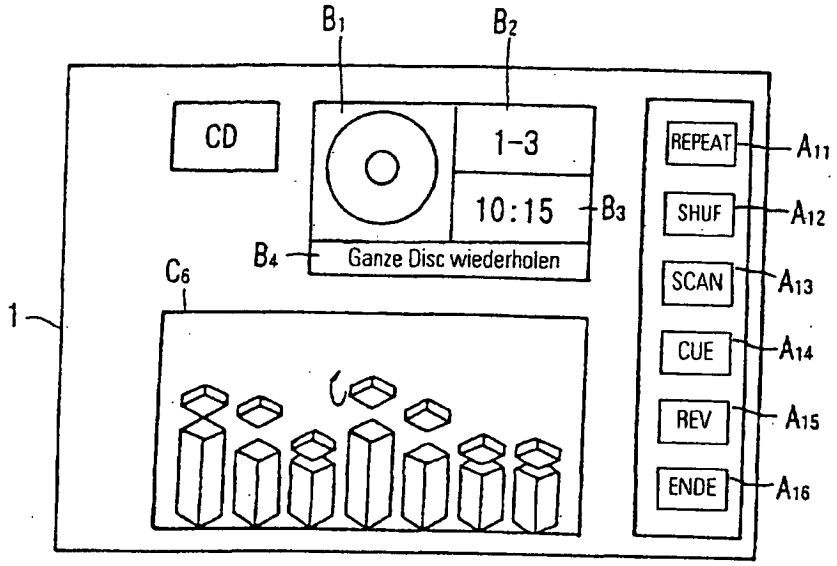
B1
B2
CD
1-3
10:15
B3
B4
Ganze Disc wiederholen
C6
1
REPEAT
A11
SHUF
A12
SCAN
A13
CUE
A14
REV
A15
ENDE
A16

Fig. 11

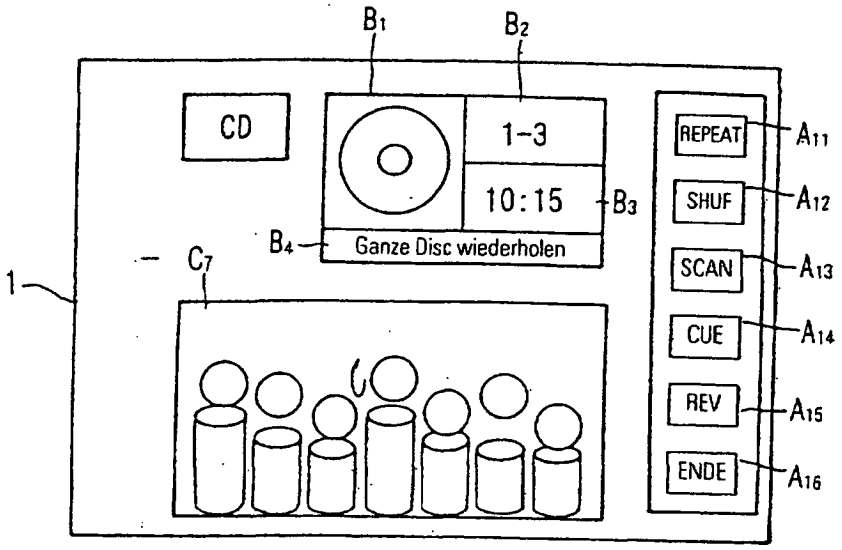
B1
B2
CD
1-3
10:15
B3
B4
Ganze Disc wiederholen
C7
1
REPEAT
A11
SHUF
A12
SCAN
A13
CUE
A14
REV
A15
ENDE
A16

Fig. 12

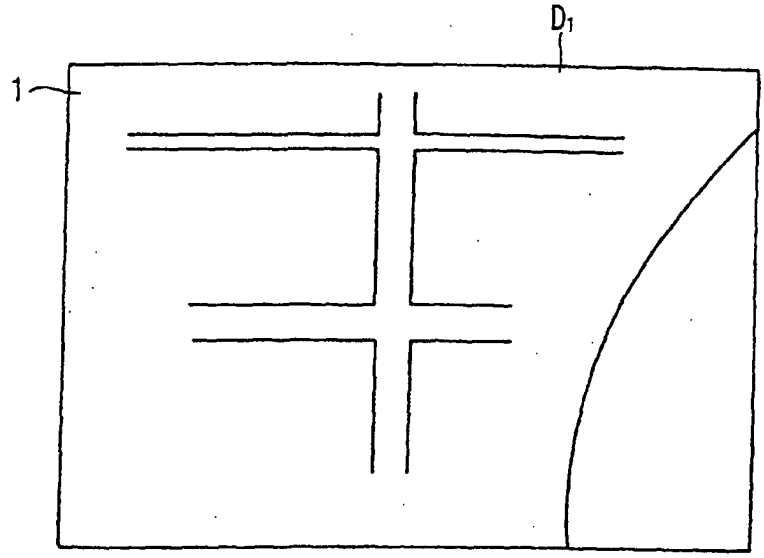

Fig. 13

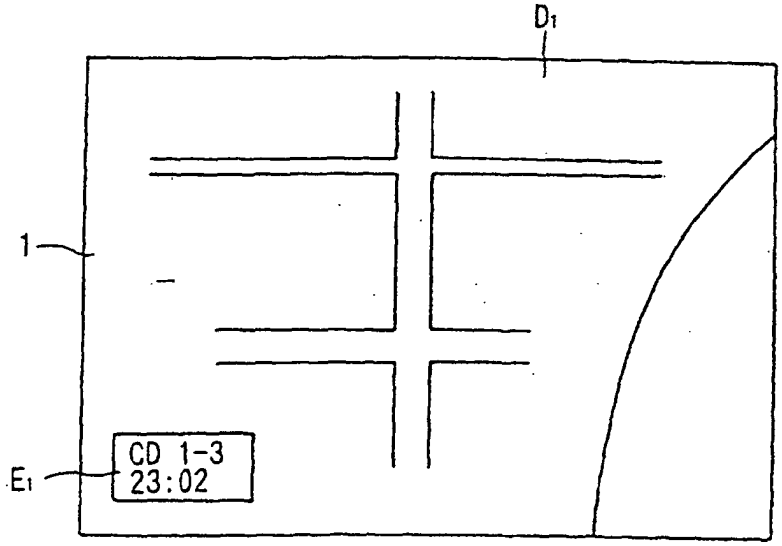

Fig. 14

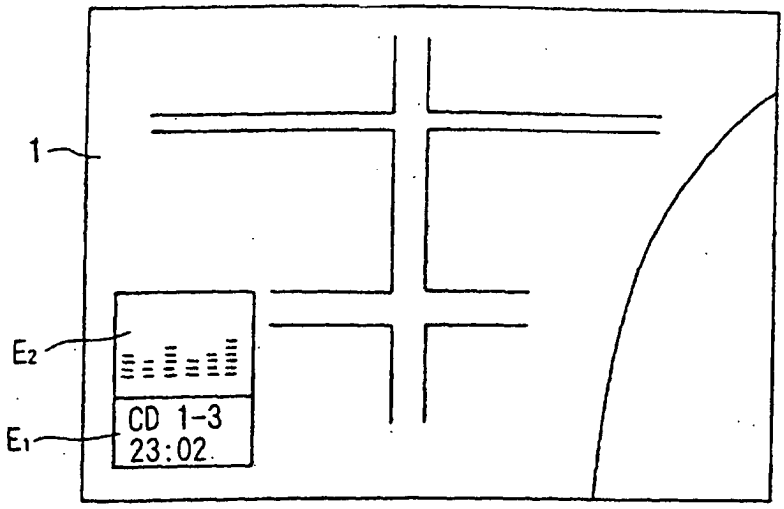
1
E2
E1
CD 1-3
23:02

Fig. 15

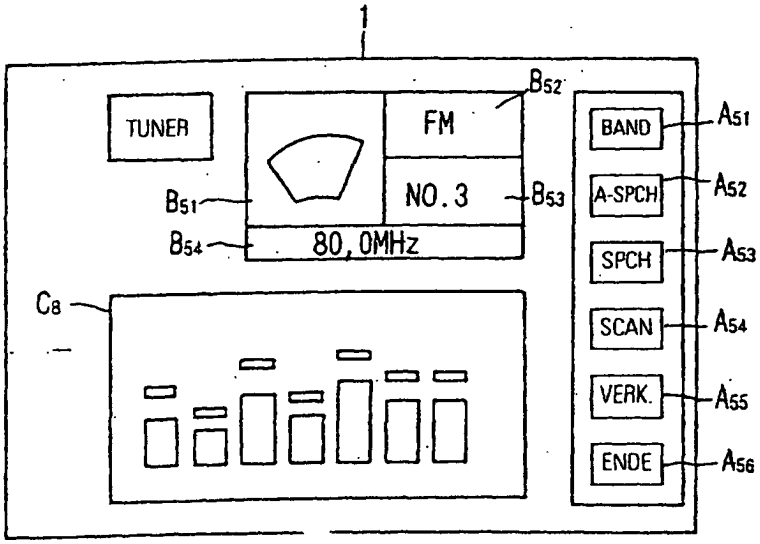
1
TUNER
FM
NO. 3
80,0MHz
B51
B52
B53
B54
C8
BAND
A-SPCH
SPCH
SCAN
VERK.
ENDE
A51
A52
A53
A54
A55
A56

Fig. 16

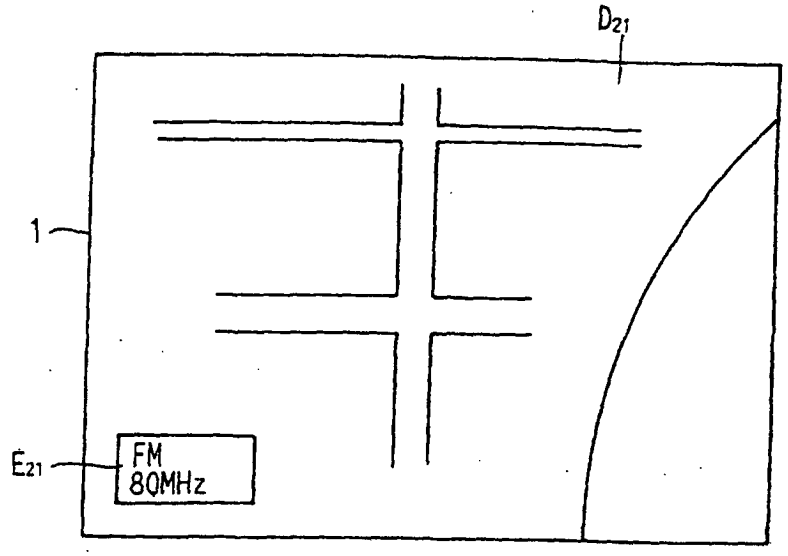

Fig. 17

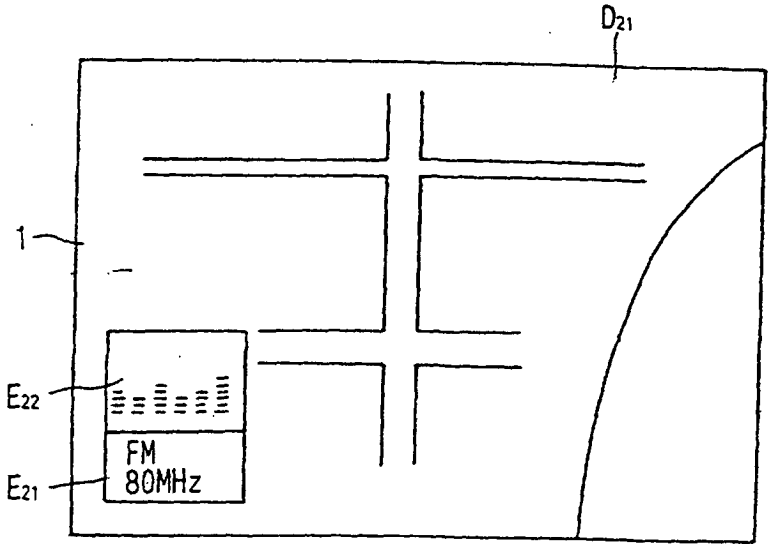

Fig. 18

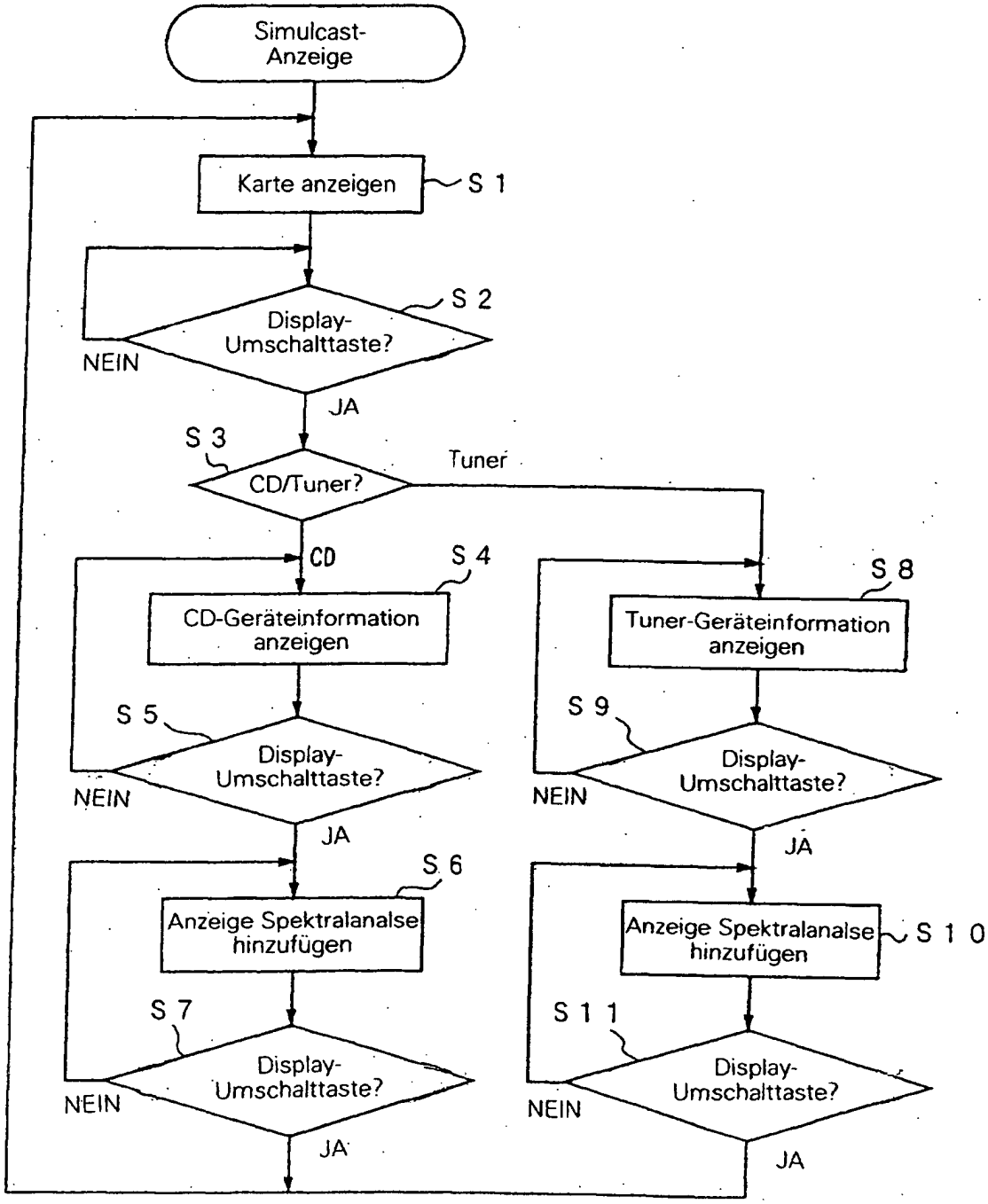
Simulcast-Anzeige
Karte anzeigen
S 1
Display-Umschalttaste?
S 2
NEIN
JA
S 3
CD/Tuner?
Tuner
CD
S 4
CD-Geräteinformation anzeigen
S 5
Display-Umschalttaste?
NEIN
JA
S 6
Anzeige Spektralanalse hinzufügen
S 7
Display-Umschalttaste?
NEIN
JA
S 8
Tuner-Geräteinformation anzeigen
S 9
Display-Umschalttaste?
NEIN
JA
Anzeige Spektralanalse hinzufügen
S 10
S 11
Display-Umschalttaste?
NEIN
JA

Fig. 19

AREA#1 Vollbildspeicher	AREA#2 Funktions-Taste	AREA#3 CD-Einheit
AREA#4 Tunereinheit	AREA#5	AREA#6 Navigation
AREA#7	AREA#7	AREA#7

Fig. 20

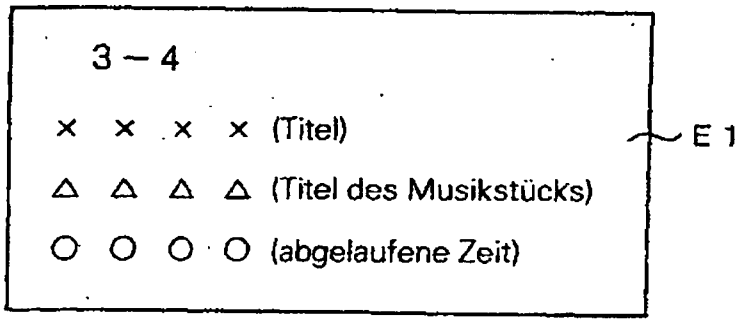

Fig. 21

