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

(10) **DE 197 47 743 B4** 2004.08.05

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **197 47 743.7**
(22) Anmeldetag: **29.10.1997**
(43) Offenlegungstag: **07.05.1998**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **05.08.2004**

(51) Int Cl.[7]: **G11B 27/10**
G11B 19/26

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(30) Unionspriorität:
8-303999 30.10.1996 JP

(71) Patentinhaber:
Denon, Ltd., Tokio/Tokyo, JP

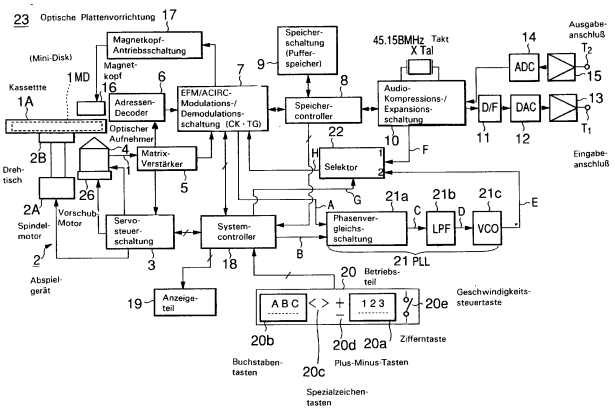
(74) Vertreter:
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg, Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München

(72) Erfinder:
Arai, Shinichi, Shirakawa, Fukushima, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
US 51 42 521
EP 4 40 224 B1

(54) Bezeichnung: **Optische Plattenvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Optische Plattenvorrichtung (23), die Audioinformationen auf jeder Spur einer optischen Platte (1) aufzeichnen und von dieser wiedergeben kann, aufweisend: Betriebseinrichtungen (20), die zum Bezeichnen von Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen, welche eine Abweichung von einer Standard-Wiedergabegeschwindigkeit zeigen, befähigt sind; Aufnahmeeinrichtungen (16) zum Aufzeichnen von Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen, welche durch die Betriebseinrichtungen (20) bezeichnet werden, in einen Spurnamenbereich der optischen Platte (1) , wobei der Spurnamenbereich Spurnameninformation einer jeden Spur aufzeichnet, welche Audioinformationen enthält; und eine Steuereinrichtung (18) zum Steuern einer Wiedergabegeschwindigkeit einer Spur, welche Audioinformationen enthält, in Übereinstimmung mit den in dem genannten Spurnamenbereich entsprechend der Spur aufgenommenen Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine optische Plattenvorrichtung zum Aufnehmen und Wiedergeben von Audioinformationen, oder dergleichen, auf und von einer optischen Platte, und insbesondere bezieht sie sich auf eine optische Plattenvorrichtung, die so ausgebildet ist, dass sie in einem Spurnamenbereich für Inhaltsverzeichnisinformationen Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen aufnimmt und wiedergibt, welche die Wiedergabegeschwindigkeit angeben.

[0002] Üblicherweise ist eine optische Plattenvorrichtung zum Aufnehmen oder Wiedergeben von Audioinformationen auf oder von einer magnetooptischen Platte bzw. Disk, wie etwa eine Minidisk (MD), so ausgebildet, dass sie eine Teilungssteuerung (pitch control) zum Variieren der Teilung (Musikintervall) von wiederzugebenden oder aufzunehmenden Audioinformationen durchführen kann. Eine solche optische Plattenvorrichtung ist beispielsweise in dem ungeprüften, offengelegten japanischen Patent Nr. 8-138320 offenbart.

[0003] Diese Veröffentlichung beschreibt eine optische Plattenvorrichtung, die die Wiedergabegeschwindigkeit der Audioinformation von einem Betriebsteil der Vorrichtung in einem weiten Umfang steuern kann, ohne durch die Taktausblendungsfähigkeit einer PLL (Phasenvemegelungsschleife) beeinträchtigt zu werden.

[0004] Weiter werden in Sendestationen, oder dergleichen, in weitem Umfang Aufnahme- und Wiedergabegeräte benutzt, welche die Wiedergabegeschwindigkeit eines Musikstückes steuern, um das Aussenden des Musikstückes innerhalb einer gegebenen Zeitdauer zu Ende zu bringen.

[0005] Bei der oben beschriebenen optischen Plattenvorrichtung, die die Teilung (pitch) der Audioinformation mit Hilfe der üblichen Teilungssteuerung variiert, soll eine Teilungssteuerungsoperation jedes Mal dann durchgeführt werden, wenn eine Audioinformation wiedergegeben wird.

[0006] Demgemäss soll im Falle einer CD, oder dergleichen, bei der eine Anzahl von Musikstücken auf einer einzelnen optischen Platte aufgezeichnet sind, die Wiedergabedauer für jedes Musikstück durch Betreiben einer Teilungssteuerung zur Zeit der Wiedergabe abgestimmt werden.

[0007] Weiter sollen bei der oben beschriebenen, in Sendestationen weithin benutzten herkömmlichen Wiedergabevorrichtung unterschiedliche optische Platten für die Wiedergabe zur Zeit der Musikaussendung nacheinander ausgewechselt werden. In diesem Falle muss jedes Mal dann, wenn eine wiederzugebende optische Platte ausgewechselt wird, die Wiedergabegeschwindigkeit eingestellt bzw. abgestimmt werden. Ein einziger Fehler bei der Einstellung der Wiedergabezeit verursacht ein Problem solcher Art, dass ein gegebenes Musikprogramm nicht innerhalb seiner Sendezeit endet.

[0008] Das Patent US 5,142,521 beschreibt ein Aufnahme-/Wiedergabegerät, bei welchem bei der Aufnahme-/Wiedergabe ein Mikrocomputer die Drehgeschwindigkeit einer magneto-optischen Platte entsprechend Samplingfrequenzen der aufzunehmenden Informationen ändert. Damit soll die Informationsaufzeichnungsdichte auf der Platte unabhängig von den Samplingfrequenzen der aufzunehmenden Informationen konstant gehalten werden.

[0009] Das Patent EP 0 440 224 B1 beschreibt ein Gerät zur Wiedergabe von Daten, um eine höhere Übertragungsgeschwindigkeit zu realisieren. Dabei wird die Wiedergabegeschwindigkeit einer Spur einer Platte entsprechend einer ursprünglich auf der Platte gespeicherten Steuerinformation so gesteuert, dass diese entweder mit einer Standard-Wiedergabegeschwindigkeit wiedergegeben wird oder, je nach vorher auf der Platte gespeicherter Steuerinformation, mit einer Geschwindigkeit, welche höher ist als die Standard-Wiedergabegeschwindigleit. Die entsprechende Steuerinformation wird bereits bei der Herstellung der Platte auf dieser gespeichert.

Aufgabenstellung

[0010] Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer optischen Plattenvorrichtung, welche die Wiedergabegeschwindigkeit von Audioinformationen, oder dergleichen, für jede Spur und für jede Platte mit Hilfe einer einfachen Operation steuern kann.

[0011] Um die obige Aufgabe zu lösen, weist gemäß der vorliegenden Erfindung eine optische Plattenvorrichtung, welche Audioinformationen auf eine optische Platte aufnehmen und von dieser wiedergeben kann, auf:

Betriebsmittel, die imstande sind, eine Wiedergabegeschwindigkeit zu bezeichnen;

Aufnahmeeinrichtungen zum Aufzeichnen, zusammen mit der Spurnameninformation, Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen, welche durch die Betriebseinrichtungen bezeichnet ist, in einen Spurnamenbereich einer TOC-(Inhaltsverzeichnis)-Zone der optischen Platte , in welcher Inhaltsverzeichnisinformationen aufgenommen sind, welche die Spurwiedergabe-Startpositionsinformation und die Spurwiedergabe-Endpositionsinformation der Audioinformation enthält; und

eine Steuereinrichtung zum Steuern einer Wiedergabegeschwindigkeit der Sprachinformation, die in einer Spur aufgenommen ist, welche durch die Spurwiedergabe-Startpositionsinformation und die Spurwiedergabe-Endpositionsinformation spezifiziert ist, die in der Inhaltsverzeichnisinformation enthalten sind, welche in einer TOC-Inhaltsverzeichniszone aufgenommen ist, in Übereinstimmung mit der in dem genannten Spurnamenbereich aufgenommenen Wiedergabegeschwindigkeitsinformation.

[0012] Im vorliegenden Falle bedeutet "optische Platte", zusätzlich zu einer optischen Platte des

CD-Typs (Compaktdisk) auch eine magnetooptische Platte, wie etwa eine MD (Minidisk).

[0013] Gemäß der vorliegenden Erfindung, die den oben beschriebenen Aufbau besitzt, ist es möglich, sowohl Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen als auch Spurnameninformationen in den Spurnamenbereich der Inhaltsverzeichniszone aufzunehmen und eine Wiedergabegeschwindigkeit der Audioinformationen, oder dergleichen, für jede Spur oder für jede Platte mit Hilfe einer einfachen Operation zu steuern, nämlich durch Steuern einer in einer Spur aufgenommenen Wiedergabegeschwindigkeit der Audioinformation auf der Basis der aufgenommenen Wiedergeschwindigkeitsinformationen.

[0014] Bei der vorliegenden Erfindung kann die oben beschriebene Steuereinrichtung von einer Art sein, die den Spurnamenbereich, in welchem die oben genannte Spurnameninformation aufgenommen worden ist, detektiert und die die oben beschriebene Aufzeichnungseinrichtung so steuert, dass die Wiedergabegeschwindigkeitsinformation nach der aufgenommenen Spurnameninformation im detektierten Spurnamenbereich aufgenommen wird.

[0015] Durch diese Gestaltung kann sogar bei einer optischen Platte, deren Spuren editiert worden sind, die Wiedergabegeschwindigkeitsinformation für jede Spur im nachhinein eingestellt werden, so dass eine Wiedergabe mit der eingestellten Wiedergabegeschwindigkeit möglich ist.

[0016] Weiter kann bei der vorliegenden Erfindung die oben genannte Steuereinrichtung eine solche sein, die einen Spurnamenbereich erfasst, in welchen die Spumameninformation nicht aufgenommen worden ist, und die die oben genannte Aufnahmeeinrichtung derart steuert, dass die Wiedergabegeschwindigkeitsinformation in den erfassten Spumamenbereich geschrieben wird.

[0017] Auf diese Weise kann die Wiedergabegeschwindigkeit für jede Spur eingestellt werden, selbst in einer CD, die keine Spurnameninformation besitzt.

[0018] Weiter kann gemäß der vorliegenden Erfindung die optische Plattenvorrichtung Schalteinrichtungen umfassen, die zwischen einem Wiedergabemodus, basierend auf der oben genannten Wiedergabegeschwindigkeitsinformation, und einem Standard-Wiedergabemodus wählen kann, bei dem die Wiedergabe mit einer Standard-Wiedergabegeschwindigkeit erfolgt.

[0019] In diesem Falle ist es durch Steuern der Schalteinrichtungen durch die oben genannte Betriebseinrichtung möglich, eine Wiedergabegeschwindigkeit gemäß einem Wiedergabestatus zu bestimmen, der für Musikaussendungen geeignet ist.

[0020] Darüber hinaus kann gemäß der vorliegenden Erfindung die oben genannte Aufnahmeeinrichtung Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen, die durch die Betriebseinrichtung bezeichnet werden, zusammen mit Plattennameninformationen in einen Plattennamenbereich der Inhaltsverzeichniszone aufzunehmen, statt in den Spurnamenbereich; und die oben genannten Steuereinrichtungen können die Wiedergabegeschwindigkeit der in der optischen Platte aufgenommenen Audioinformation in Übereinstimmung mit der Wiedergabegeschwindigkeitsinformation steuern, die im Plattennamenbereich aufgenommen ist.

[0021] In diesem Falle ist es möglich, eine Wiedergabegeschwindigkeit der Audioinformation einzustellen, die über eine ganze Platte aufgenommen ist.

[0022] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung, die nachfolgend kurz beschrieben wird. Es zeigen:

[0023] **Fig.** 1 ein Systemschaltbild einer optischen Plattenvorrichtung als eine der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung;

[0024] **Fig.** 2 eine Erläuterungsdarstellung, die einen Spurnamenbereich des UTOC-Sektors Nr. 1 auf einer MD zeigt;

[0025] **Fig.** 3 eine Erläuterungsdarstellung, die den Inhalt des Spurnamenbereichs des UTOC-Sektors Nr. 1 auf einer MD zeigt;

[0026] **Fig.** 4 ein Flussdiagramm, das die Betriebsweise einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bei der Aufnahme wiedergibt; und

[0027] **Fig.** 5 ein Flussdiagramm, das die Betriebsweise einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bei der Wiedergabe darstellt.

[0028] Nachfolgend wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0029] Die Beschreibung bezieht sich hier auf den Fall, bei dem eine MD, die eine magnetooptische Platte ist, als optische Platte benutzt wird.

[0030] **Fig.** 1 ist ein Systemschaltbild einer optischen Plattenvorrichtung als eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0031] Eine MD 1 besitzt einen Durchmesser von 64 mm und eine Spurteilung von 1,6 μm; und eine Adresse (Disknummer) ist alle 11,6 ms in einer gewobbelten Vorrille aufgezeichnet. Die innere Geschwindigkeit beträgt 1,2-1,4 m/s, und als Aufnahme/Wiedergabeverfahren wird ein das Magnetfeld modulierendes Aufnahmesystem angewandt, das zum Überschreiben befähigt ist. Die MD 1 wird drehbar in einer Kassette 1A mit den Maßen 64 mm × 72 mm × 5 mm geliefert.

[0032] Wenn die drehbar in der Kassette **1A** vorhandene MD 1 in die optische Plattenvorrichtung **23** geladen wird, wird sie über einen Drehtisch **2B** eines Abspielgerätes **2** bewegt. Dann wird innerhalb der Kassette **1A** die MD 1 in ihrem zentralen Abschnitt auf dem Drehtisch **2B** befestigt und durch einen Spindelmotor 2A zum Rotieren angetrieben.

[0033] Unter der Kassette **1A** ist ein optischer Aufnehmer **4** vorgesehen, und über der Kassette **1A** ist ein Magnetkopf **16** vorgesehen. Durch Öffnen eines an der Kassette **1A** vorgesehenen Verschlusses wird ein Laserstrahl vom optischen Aufnehmer **4** auf die

MD 1 gestrahlt, und der optische Aufnehmer **4** wird in radialer Richtung der MD 1 durch einen Vorschubmotor **26** bewegt.

[0034] Der Magnetkopf **16** ist ein ein Magnetfeld erzeugendes Teil zur Versorgung der MD 1 mit magnetischen Feldern von Nord- und Südpolen in Übereinstimmung mit einem aufgenommenen Signal.

[0035] Eine Servosteuereinheit **3** führt die Spindelsteuerung für den Spindelmotor **2A**, die Vorschubsteuerung für den Vorschubmotor **26**, die Fokussteuerung und die Spurverfolgungssteuerung für den optischen Aufnehmer **4** und die Laserleistungssteuerung einer Laserdiode im optischen Aufnehmer **4** usw. durch. Der Spindelmotor **2A** unterliegt der CLV Steuerung (konstante lineare Geschwindigkeit) durch eine Spindelsteuerschaltung in der Servosteuerschaltung **3**, um ihm eine benötigte Rotationsfrequenz zu erteilen.

[0036] Weiter wird der Vorschubmotor **26** durch eine Vorschubmotor-Steuerschaltung in der Servosteuerschaltung **3** gesteuert, um den optischen Aufnehmer **4** in der radialen Richtung der MD 1 zu bewegen. Weiter wird der optische Aufnehmer **4** in Bezug auf seinen Fokus, seine Spurverfolgung und das EIN-/AUS-Schalten seiner Laserdiode jeweils entsprechend durch eine Fokussteuerschaltung, eine Spurverfolgungssteuerschaltung und eine Lasersteuerschaltung in der Servosteuerschaltung **3** gesteuert.

[0037] Als erstes wird hier bei der Konfiguration der **Fig.** 1 eine Route zur Zeit der Wiedergabe beschrieben.

[0038] Eine auf der MD 1 aufgezeichnete Information wird durch den optischen Aufnehmer **4** gelesen und an die EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung **7** (achtzu-vierzehn-Modulation/Advanced Cross Interleave Reed-Solomon-Code) durch einen Matrixverstärker **5** und einen Adressendecoder **6** geliefert. Der Adressendecoder **6** detektiert die auf einem Sinuswellensignal überlagerte Adresseninformation zum Steuern der CLU Steuerung, welche von der gewobbelten Vorrille zum Decodieren der ADIP-(Address In Pregroove bzw. Adresse in der Vorrille) erhalten wird. Dann wird seine Ausgabe an die EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung 7 geliefert.

[0039] Die EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung 7 wandelt ein von der MD 1 geliefertes Wiedergabesignal in komprimierte digitale Daten um und demoduliert den Code EFM/ACIRC. Ihre Ausgabe wird in einen Speichercontroller **8** eingegeben.

[0040] Die Funktion des Speichercontrollers **8** besteht darin, die von der EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung 7 gelieferten Daten in die Speicherschaltung **9**, wie etwa einen Pufferspeicher einzuspeichern und komprimierte digitale Daten zum Übermitteln derselben an die Audio-Kompressions-/Expansionsschaltung **10** für die Demodulation und die Expansion der komprimierten digitalen Daten zu lesen.

[0041] Die von der EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung 7 gelieferten komprimierten digitalen Daten werden vorübergehend in der Speicherschaltung **9** abgelegt. Die in der Speicherschaltung **9** abgelegten Daten werden auf Anforderung der Audio-Kompressions-/Expansionsschaltung **10** ausgegeben. Die Speicherschaltung **9** speichert auch TOC-Informationen (Inhaltsverzeichnis) und UTOC-Informationen (Benutzer-TOC) der MD 1.

[0042] Die Audio-Kompressions-/Expansionsschaltung **10** umfasst einen Kristalloszillator (X-tal) von 45,158 MHz zum Erzeugen eines Mastertaktes. In der Audio-Kompressions-/Expansionsschaltung 10 werden die vom Speichercontroller **8** gelieferten komprimierten digitalen Daten expandiert. Die so expandierten Daten werden durch ein D/F (Digitalfilter) **11** an einen DAC (Digital-Analog-Umwandler) **12** zum Umwandeln in analoge Daten geliefert. Diese umgesetzten analogen Daten, d.h. das analoge Audiosignal, wird durch einen Audioverstärker **13** an einen Ausgangsanschluss T1 ausgegeben.

[0043] Als nächstes wird eine Aufzeichnungsroute für Audioinformationen in ähnlicher Weise auf der Basis der **Fig.** 1 beschrieben.

[0044] Ein Eingangssignal, wie etwa ein aufzunehmendes analoges Audiosignal, wird durch einen Eingangsanschluss T2 eingegeben und in einem ADC (Analog-Digital-Umsetzer) **14** durch einen Audioverstärker **15** in umgesetzte digitale Daten umgesetzt. Diese digitalen Daten werden in bezug auf ihre Datenmenge ungefähr auf ein Fünftel komprimiert. Die Audio-Kompressions-/Expansionsschaltung 10 umfasst eine ATRAC-Modulations-/Demodulationsschaltung (Adaptive Transform Acoustic Coding), und sie unterteilt die durch die Analog-Digital-Umsetzung mit einem maximalen Zeitrahmen von 11,6 ms erhaltenen Audiodaten – zum Zerlegen derselben durch eine MDCT Operation (modifizierte diskrete Cosinustransformation) in eine Anzahl von Frequenzbänder. Nach der Transformation durch die MDCT in die Frequenzachse werden die Daten unter Heranziehung der Charakteristika des menschlichen Hörsystems ausgedünnt, um die Datenmenge zu komprimieren. Die so komprimierten Daten werden durch den Speichercontroller **8** in die Speicherschaltung **9** eingespeichert. Wenn die Speichermenge in der Speicherschaltung **9** die gegebene Menge erreicht, steuert der Speichercontroller **8** das Aufzeichnen bzw. Aufnehmen der komprimierten Daten in die MD 1. Das heißt, dass der Speichercontroller **8** die Speicherdaten aus der Speicherschaltung **9** ausliest und sie in die EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung **7** ausgibt.

[0045] Die EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung 7 führt Modulationen des Typs EFM und ACIRC durch und gibt das Ergebnis an eine Magnetkopf-Treiberschaltung **17** aus.

[0046] Der Magnetkopf **16** wird durch die Magnetkopf-Treiberschaltung **17** geteilt, so dass er magnetische Felder mit Nord- und Südpolen entsprechend dem aufzunehmenden EFM-Signal erzeugt. Diese

Magnetfelder werden durch den Magnetkopf **16** an die MD 1 angelegt.

[0047] Andererseits wird der optische Aufnehmer **4**, der an der entgegengesetzten Seite vom Magnetkopf **16** relativ zur MD 1 positioniert ist, durch die Servosteuerschaltung **3** in Übereinstimmung mit Anweisungen von einem Systemcontroller **18**, wie etwa einem Computer, gesteuert, so dass ein Laserstrahl (Hochleistungsstrahl) auf die MD 1 gerichtet wird.

[0048] Unter Benutzung des vom Magnetkopf **16** gelieferten magnetischen Feldes und des von dem optischen Aufnehmer **4** gelieferten Laserstrahls auf jeweils entsprechenden Seiten der MD 1 werden durch das das magnetische Feld modulierende Aufnahmesystem komprimierte Daten aufgezeichnet bzw. aufgenommen.

[0049] Andererseits wird zum Bewegen des optischen Aufnehmers **4** ein Vorschubsteuersignal vom Systemcontroller **18** durch die Servosteuerschaltung **3** an den Vorschubmotor **26** geliefert. Als Ergebnis wird der optische Aufnehmer **4** in Bewegung versetzt.

[0050] Der Systemcontroller **18** ist durch einen Bus an die Servosteuerschaltung **3**, die EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung 7 und den Speichercontroller **8** angeschlossen. Demgemäss werden Steuerdaten und verschiedene andere Daten geliefert und empfangen.

[0051] Ein Anzeigeteil **19** bildet eine Anzeige- bzw. Displayvorrichtung, wie etwa eine Flüssigkristallanzeige, zum Anzeigen verschiedenartiger Daten, die vom Systemcontroller **18** geliefert werden.

[0052] Ein Betriebsteil **20** bildet einen Eingabevorrichtungsteil für den Systemcontroller **18** und ist mit einem Zifferntastenblock **20a** versehen. Der Betriebsteil **20** ist weiter mit Buchstabentasten **20b**, Spezialzeichentasten **20c**, Plus-Minus-Tasten **20d**, eine Geschwindigkeitssteuertaste **20e** etc. zum Angeben bzw. Bezeichnen verschiedenartiger Anweisungen versehen.

[0053] Eine Phasenvergleichsschaltung **21a** wird von einem Taktzeitgenerator der EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung 7 mit LRCK-Signalen (Tastsignal von linken und rechten Kanälen der Audioausgabe) beliefert; d.h. mit dem vom Taktzeitgenerator erzeugten Signal A und dem vom Systemcontroller **18** aus der MD 1 gelesenen Signal B. Das von der Phasenvergleichsschaltung **21a** ausgegebene Vergleichssignal C wird durch das LPF **21b** (Tiefpassfilter) zum gefilterten Signal D. Dieses gefilterte Signal D wird an den VCO **21c** (spannungsgesteuerter Oszillator) geliefert und in ein Abweichungssignal E umgewandelt, das eine Frequenz proportional zur Größe von (Signal A – Signal B) besitzt.

[0054] Die PLL **21** (Phasenverriegelungsschleife) umfasst die oben genannte Phasenvergleichsschaltung **21a**, das LPF **21b** und den VCO **21c**.

[0055] Das Abweichungssignal E wird an einen zweiten Eingangsanschluss eines Wählers **22** geliefert. Andererseits wird ein erster Eingangsanschluss des Wählers **22** mit einem Signal F, das eine Frequenz von 22,5792 MHz besitzt, beliefert, welches durch hälftiges Teilen der Frequenz von 45,158 MHz des Mastertaktes erhalten wird, der durch den Kristalloszillator X-tal der Audio-Kompressions/Expansionsschaltung 10 erzeugt wird. Dieses Signal F wird zur Bezugstaktfrequenz der optischen Plattenvorrichtung **23** zur Zeit der Standard-Geschwindigkeitswiedergabe.

[0056] Ein Steueranschluss des Wählers **22** wird vom Systemcontroller **18** mit einer Abtastfrequenz von 44,1 kHz beschickt. Weiter wird er mit einem Takt G entsprechend einer Wiedergabegeschwindigkeitsabweichung gemäß einem angegebenen bzw. bezeichneten Wert der Wiedergabegeschwindigkeitsinformation beliefert, die durch den Betriebsteil **20** empfangen wird.

[0057] Der Wähler **22** wählt entweder die Bezugswiedergabegeschwindigkeit oder die vom Betriebsteil **20** empfangene Wiedergabegeschwindigkeit gemäß dem vom Systemcontroller **18** gelieferten Takt G Ein Signal H (eines der obigen beiden Signale), das vom Wähler **22** gewählt wird, wird an die EFM/ACIRC-Modulations/Demodulationsschaltung 7 geliefert. Als Ergebnis wird die Taktfrequenz des Zeittaktgenerators abgeglichen.

[0058] Als MD 1 zur Verwendung bei der optischen Plattenvorrichtung **23**, die in der oben beschriebenen Weise aufgebaut ist, gibt es einen vormatrizierten Nur-Lese-Typ, einen bespielbaren Typ, der sowohl für die Wiedergabe als auch das Aufnehmen verwendbar ist und einen Hybridtyp, der beide Eigenschaften besitzt. Der oben beschriebene UTOC-Bereich ist mit einer Anzahl von Bereichen versehen, in die der Diskname, welcher einen Titel etc. eines Albums anzeigt, und ein Spurname, der den Namen eines Musikstückes bezeichnet, eingeschrieben werden kann. Diese Bereiche sind gleiche Bereiche und in einen dieser mehrfach vorhandenen Bereiche ist entweder ein Plattenname oder ein Spurname aufgezeichnet. Der Unterschied zwischen den Disknamenbereichen und den Spurnamenbereichen wird durch eine Adresse des Bereichs identifiziert.

[0059] Nachfolgend wird als Beispiel der Fall beschrieben, bei dem diese Bereiche für Spurnamen benutzt werden.

[0060] **Fig.** 2 ist eine erläuternde Ansicht, die die Spurnamenbereiche eines UTOC-Sektors zeigt, bei welchem das Aufnahmen gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung durchgeführt wird.

[0061] In **Fig.** 2 besteht jeder Spurnamenbereich aus 7 Bytes eines Spurnamens und 1 Byte eines Zeigers, also aus insgesamt 8 Bytes. Wenn ein Spurname von 8 Bytes oder mehr in einem Bereich mit diesem Format aufgenommen werden soll, wird die Adresse der fortgesetzten Daten des Spurnamens durch einen Zeiger angezeigt. Somit wird angezeigt, dass die Information ein Spurname von 8 Bytes oder mehr ist. Wenn ein Zeiger ein NULL-Code (Nullzeichen) ist, zeigt er ein Ende eines Spurnamens an.

[0062] Das Aufnehmen und Lesen eines Spurna-

mens wird durch Bezeichnen einer Startadresse des Spurnamens durchgeführt.

[0063] **Fig.** 3 ist eine erläuternde Ansicht, die den Inhalt eines Spurnamenbereiches für das UTOC darstellt. Beispielsweise zeigt er den Fall an, dass im UTOC einer MD 1 des bespielbaren Typs Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen aufgezeichnet sind.

[0064] Unter einer Anzahl von UTOC-Sektoren wird beispielsweise in einem Spurnamenbereich n1 (0 – 1792 Bytes) des UTOC-Sektors Nr. 1 ein Spurname im ASCII-Code (American Standard Code for Information Interchange) aufgezeichnet. Als nächstes wird ein Nullzeichencode n2 (1 Byte) zum Anzeigen eines Endes des Spurnamens platziert, und darauffolgend wird ein Code n3 (1 Byte) einer unten zu beschreibenden Wiedergabegeschwindigkeitsinformation aufgezeichnet. Danach wird ein Code n4 (1 – 30 Bytes), der eine Spurnummer anzeigt, aufgezeichnet, und darauffolgend wird ein Nullzeichencode n5 (1 Byte) zum Anzeigen des Endes des Wiedergabegeschwindigkeits-Informationscodes und der Spurnummer platziert. Die Reihenfolge des Aufnehmens wird nicht spezifiziert mit Ausnahme, dass der das Ende der Information anzeigende Nullzeichencode zuletzt aufgezeichnet wird.

[0065] Die in **Fig.** 2 vorhandene Beschriftung "Spurname A+ Spurname B + ... + Spurname N" entspricht in der **Fig.** 3 der Folge n1 bis nx.

[0066] Nunmehr wird die Betriebsweise der optischen Plattenvorrichtung mit der oben beschriebenen Konfiguration unter Bezugnahme auf die Flussdiagramme der **Fig.** 4 und 5 beschrieben.

[0067] Die Wiedergabe von Audiosignalen, wie etwa ein in einer MD 1 aufgenommenes Musikstück, und das Aufnehmen von Audiosignalen auf eine MD 1 sind bereits oben beschrieben worden, so dass die Erläuterung zur Wiedergabe und Aufnahme von Audiosignalen in der nachfolgenden Erläuterung fortgelassen wird.

[0068] Als erstes wird unter Bezugnahme auf **Fig.** 4 eine Betriebsweise im Falle beschrieben, dass Wiedergabegeschwindigkeitsdaten als Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen zusammen mit einem Spurnamen in einem Spurnamenbereich aufgezeichnet werden, der im UTOC-Sektor Nr. 1 einer MD 1 vorgesehen ist.

[0069] Wenn eine in **Fig.** 1 dargestellte MD 1 auf einem Drehtisch **2B** plaziert wird, wird der optische Aufnehmer **4** zur TOC-Informationsposition durch den Vorschubmotor **26** bewegt, der durch die Servosteuerschaltung **3** (erster Schritt S1) gesteuert wird. Dann wird das Lesen der in den **Fig.** 2 und 3 angegebenen UTOC-Informationen durchgeführt.

[0070] Als nächstes entscheidet der Systemcontroller **18** (im folgenden als "CPU" bezeichnet), ob eine Spur bezeichnet worden ist (zweiter Schritt S2). Im Falle "NEIN" wartet er auf die Benennung einer Spur. Im Falle "JA" entscheidet die CPU **18**, ob die Wiedergabegeschwindigkeitsdaten (Teilungsdaten) eingestellt worden sind (dritter Schritt S3). In gleicher Weise wartet sie im Falle "NEIN" solange, bis die Wiedergabegeschwindigkeitsdaten (Teilungsdaten) eingestellt sind.

[0071] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf **Fig.** 1 im Einzelnen beschrieben: ein Beispiel in Bezug auf die Spurbenennung in dem obigen zweiten Schritt S2; ein Verfahren zum Aufnehmen von Wiedergabegeschwindigkeitsdaten in den Spurnamenbereich im dritten Schritt S3; und ein Verfahren zum Aufnehmen eines Spurnamens (oder eines Disknamens) in den Spurnamenbereich.

[0072] Was die Benennung bzw. Bezeichnung einer Spur anbetrifft, kann dies eine Bedienungsperson in ähnlicher Weise tun wie bei der Bezeichnung einer Spur bei Verwendung der herkömmlichen optischen Plattenvorrichtung.

[0073] Was' das Aufnehmen eines Spurnamens (oder eines Disknamens) in den Spurnamenbereich anbetrifft, benutzt die Bedienungsperson die Buchstabentasten **20b** in dein in **Fig.** 1 dargestellten Betriebsteil 20, um den Namen eines Musikstückes, beispielsweise "FUTARI" einzugeben, und danach gibt sie unter Benutzung der speziellen Buchstabentasten **20c** ein spezielles Zeichen "<" ein.

[0074] Um Wiedergabegeschwindigkeitsdaten in den Spumamenbereich aufzunehmen, benutzt die Bedienungsperson die Plus-Minus-Tasten 20d, um ein "+" (plus) oder ein "-" (minus) einzugeben; und danach gibt sie unter Benutzung der Zifferntaste **20a** einen numerischen Wert, beispielsweise 9%, ein, entsprechend einer Abweichung von der Standard-Wiedergabegeschwindigkeit. Dann benutzt sie die speziellen Zeichentasten 20c, um ">" einzugeben.

[0075] Wenn ein Spurname (oder ein Diskname) und Wiedergabegeschwindigkeitsdaten in den Spurnamenbereich aufgenommen werden, wie oben beschrieben, zeigt der Anzeigeteil **19** den Spurnamen "FUTARI" und die Wiedergabegeschwindigkeitsdaten <-9%> als Nameninformation an. Auch werden, wie unten beschrieben, die oben genannten beiden Angaben der Namensinformation im Bereich n1 und im Bereich n3 innerhalb der Inhaltsverzeichnis-Informationszone der MD 1 aufgenommen, wie in **Fig.** 3 dargestellt.

[0076] Zurückkommend auf das Flussdiagramm der **Fig.** 4 soll nunmehr die Beschreibung fortgesetzt werden.

[0077] Im dritten Schritt S3 entscheidet im Falle "JA", d.h. im Falle, dass die Wiedergabegeschwindigkeitsdaten gesetzt worden sind, die CPU **18**, ob die Spurnameninformation oder die Disknameninformation eingestellt worden sind (vierter Schritt S4). Im Falle von "JA" geht der Prozess zum fünften Schritt SS weiter, und im Falle von "NEIN" geht er zum sechsten Schritt S6 weiter.

[0078] Im fünften Schritt SS werden die Wiedergabegeschwindigkeitsdaten ("<-9%>" im obigen Beispiel) hinter der Spurnameninformation oder der Dis-

knameninformation hinzugefügt, und der Prozess geht zum siebten Schritt S7 weiter.

[0079] Im sechsten Schritt S6 werden nur die im dritten Schritt S3 gesetzten Wiedergabegeschwindigkeitsdaten als die aufzunehmende Information definiert, und der Prozess geht zum siebten Schritt S7 weiter.

[0080] Iin siebten Schritt werden im Spurnamenbereich (oder im Disknamenbereich) der in den **Fig.** 2 und 3 dargestellten UTOC-Zone der Spurnamen-Informationscode (oder der Disknamen-Informationscode) sowie der Wiedergabegeschwindigkeits-Informationscode, oder nur der Wiedergabegeschwindigkeits-Informationscode in den in **Fig.** 3 dargestellten Bereich n1 und/oder in den Bereich n3 geschrieben, und damit ist der Prozessfluss beendet.

[0081] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf **Fig.** 5 die Betriebsweise der Wiedergabe der MD 1 beschrieben, die einen Spurnamen (oder einen Disknamen) und Wiedergabegeschwindigkeitsdaten oder nur Wiedergabegeschwindigkeitsdaten aufweist, die in den Spurnamenbereich (oder den Disknamenbereich) der UTOC-Zone in der oben beschriebenen Weise eingeschrieben sind. Die Wiedergabe wird durchgeführt während die Wiedergabegeschwindigkeit (pitch control) in Übereinstimmung mit den eingeschriebenen Wiedergabegeschwindigkeitsdaten gesteuert wird.

[0082] Als erstes wird in die optische Diskvorrichtung **23** eine MD 1 eingesetzt, die bereits aufgezeichnete Wiedergabegeschwindigkeitsdaten enthält, um das UTOC im TOC einzulesen (erster Schritt ST1).

[0083] Als nächstes erfasst die CPU **18** die Codedaten, die die Wiedergabegeschwindigkeitsdaten ("<-9%>" im obigen Beispiel) vom Spurnamenbereich (oder vom Disknamenbereich) anzeigen (zweiter Schritt ST2). Wenn die Erfassung erfolgreich ist, wird eine Wiedergabegeschwindigkeit in Übereinstimmung mit den erfassten Wiedergabegeschwindigkeitsdaten eingestellt (dritter Schritt ST3).

[0084] Wenn andererseits die Erfassung erfolglos endet, wird die Standard-Wiedergabegeschwindigkeit eingestellt (vierter Schritt ST4).

[0085] Im fünften Schritt STS steuert die CPU **18** entsprechende Bestandteile, um eine Wiedergabe mit der im dritten Schritt ST3 oder im vierten Schritt ST4 eingestellten Wiedergabegeschwindigkeit durchzuführen. Als Ergebnis wird eine Wiedergabe gemäß einem geeigneten Wiedergabegeschwindigkeitscode auf der Basis der Anweisungen der CPU **18** durchgeführt.

[0086] Bezug nehmend auf **Fig.** 1 wird nunmehr ein Beispiel einer solchen Wiedergabeoperation im einzelnen beschrieben.

[0087] Die CPU **18** erzeugt einen Takt G entsprechend der Abweichung von einer Abtastfrequenz von 44,1 kHz in Übereinstimmung mit dem zur Zeit des Lesens des Wiedergabegeschwindigkeitscodes ("<-9%>" im obigen Beispiel) bestehenden Zustandes, der im Spurnamenbereich aufgezeichnet ist, und sie liefert den Takt an den Wähler **22**.

[0088] Wenn sich der Takt G auf einem Pegel "H" befindet, liefert (übersendet) der Wähler ein Abweichungssignal E von der PLL **21**; und wenn sich der Takt G auf einem Pegel "L" befindet, liefert (übersendet) sie ein Signal F (einen Bezugstakt bei Standard-Wiedergabegeschwindigkeit), der eine Taktfrequenz von 22,5792 MHz besitzt, was die Hälfte der Mastertaktfrequenz von 45,158 MHz der Sprachkompressions-Expansionsschaltung **10** ist.

[0089] Das Einstellen eines solchen Ausgabepegels des Signals G kann durch Ein- oder Ausschalten der Geschwindigkeitssteuertaste **20e** gesteuert werden, die in dem Betriebsteil **20** vorgesehen ist.

[0090] Wenn die Geschwindigkeitssteuertaste **20e** betätigt wird, um den Takt G auf einen Pegel "H" zu setzen, nimmt im Falle, dass die oben beschriebene benannte Wiedergabegeschwindigkeit die Größe "<+9%>" besitzt, die Frequenz des Taktes G den Wert 48,069 MHz an. Das vom Taktzeitgabegenerator der EFM/ACIRC-Modulations-/Demodulationsschaltung 7 ausgegebene Abtasttaktsignal A, und das von der MD 1 abgelesene, zu erzeugende Signal B werden in ein Abweichungssignal E durch die PLL **21** transformiert, welche die Phasenvergleichsschaltung **21a**, das LPF **21b** und den VCO **21c** umfasst. Wenn die oben genannte, bezeichnete Wiedergabegeschwindigkeit die Größe ">+9%>" besitzt, nimmt die Frequenz dieses Abweichungssignals E den Wert 24,61 MHz an. Die Wiedergabegeschwindigkeit wird gemäß diesem Abweichungssignal E gesteuert.

[0091] Bei der oben beschriebenen Ausführungsform werden im Spurnamenbereich einer MD, zusammen mit den Spurnamendaten, Daten aufgenommen, welche die Wiedergabegeschwindigkeitsdaten angeben, und die Spurwiedergabegeschwindigkeit wird auf der Basis der aufgenommenen Wiedergabegeschwindigkeitsdaten gesteuert. Daher ist es möglich, die Wiedergabegeschwindigkeit für jedes Musikstück zu steuern.

[0092] Weiter wird ein Spurnamenbereich, in welchem ein Spurname bereits aufgezeichnet ist, erfasst, und ein Wiedergabegeschwindigkeitscode wird durch Hinzufügen desselben hinter den Spurnamen eingeschrieben. Daher ist es möglich, sogar bei einer optischen Platte, bei der ihre Spuren editiert worden sind, mit der später für jede Spur eingestellten Wiedergabegeschwindigkeit wiederzugeben.

[0093] Weiter ist es hinsichtlich eines Spurnamenbereichs ohne aufgenommenen Spurnamen möglich, einen Wiedergabegeschwindigkeitscode in den betreffenden Spurnamenbereich einzuschreiben. Selbst wenn auf eine Spur einer CD etc. ohne Spurnamen aufgezeichnet wird, ist es möglich, eine Wiedergabegeschwindigkeit für jede Spur zu setzen.

[0094] Darüber hinaus ist es möglich, den Modus zu wählen, in welchem in dem Spurnamenbereich aufgezeichnete Wiedergabegeschwindigkeitsdaten erfasst werden und die Wiedergabe wird gemäß dem betreffenden Wiedergabegeschwindigkeitscode

durchgeführt; und es kann derjenige Modus gewählt werden, in welchem die Wiedergabe mit der Standard-Wiedergabegeschwindigkeit durchgeführt wird, so dass der Wiedergabemodus in Übereinstimmung mit Wiedergabebedingungen bestimmt werden kann. Daher ist es möglich, eine optische Plattenvorrichtung zu schaffen, die für die Wiedergabe in einer Sendestation geeignet ist.

[0095] Bei der oben beschriebenen Ausführungsform wurde unter Bezugnahme auf die **Fig.** 2 und 3 der Fall beschrieben, dass ein Spurnamencode und ein Wiedergabegeschwindigkeitscode in einem Spurnamenbereich des UTOC-Bereichs aufgenommen sind. Jedoch ist es durch Vorsehen eines Disknamenbereichs anstelle eines Spurnamenbereichs des UTOC-Bereichs sowie durch Aufnehmen eines Wiedergabegeschwindigkeitscodes im Disknamenbereich (vgl. **Fig.** 4) möglich, die Wiedergabegeschwindigkeit eines Musikstückes etc., das über eine ganze Platte aufgenommen ist, langsamer oder schneller als die Standard-Wiedergabegeschwindigkeit zu gestalten. Natürlich ist es möglich zu bewirken, dass das Stück unter Benutzung des Betriebsteils **20** mit der Standard-Wiedergabegeschwindigkeit wiedergegeben wird.

[0096] Wie oben beschrieben ist es gemäß der vorliegenden Erfindung möglich, einen Wiedergabegeschwindigkeitscode zusammen mit einem Spurnamencode (oder Disknamencode) in einem Spurnamenbereich (oder einem Disknamenbereich) jeder Spur (oder jeder Disk) auf einer optischen Platte aufzuzeichnen. Weiter ist es möglich, für jede Spur (oder jeder Disk) eine Wiedergabe mit einer Wiedergabegeschwindigkeit entsprechend den Wiedergabegeschwindigkeitsdaten durchzuführen, die in einem Spurnamenbereich (oder einem Disknamenbereich) aufgezeichnet sind.

Patentansprüche

1. Optische Plattenvorrichtung (**23**), die Audioinformationen auf jeder Spur einer optischen Platte (**1**) aufzeichnen und von dieser wiedergeben kann, aufweisend: Betriebseinrichtungen (**20**), die zum Bezeichnen von Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen, welche eine Abweichung von einer Standard-Wiedergabegeschwindigkeit zeigen, befähigt sind; Aufnahmeeinrichtungen (**16**) zum Aufzeichnen von Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen, welche durch die Betriebseinrichtungen (**20**) bezeichnet werden, in einen Spurnamenbereich der optischen Platte (**1**) , wobei der Spurnamenbereich Spurnameninformation einer jeden Spur aufzeichnet, welche Audioinformationen enthält; und eine Steuereinrichtung (**18**) zum Steuern einer Wiedergabegeschwindigkeit einer Spur, welche Audioinformationen enthält, in Übereinstimmung mit den in dem genannten Spurnamenbereich entsprechend der Spur aufgenommenen Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen.

2. Optische Plattenvorrichtung (**23**) nach Anspruch 1, bei der: die Steuereinrichtung (**18**) weiter ermittelt, ob die Spurnameninformation in dem den Spurnamenbereich aufgenommen ist, und die Aufnahmeeinrichtung (**16**) so steuert, die Wiedergabegeschwindigkeitsinformation nach der aufgenommenen Spurnameninformation in dem Spumamenbereich aufzunehmen, welcher ermittelt wurde, Spurnameninformation darin zu enthalten.

3. Optische Plattenvorrichtung (**23**) nach Anspruch 1, bei der:
die Steuereinrichtung (**18**) weiter ermittelt, ob die Spurnameninformation in dem den Spurnamenbereich aufgenommen ist, und die Aufnahmeeinrichtung (**16**) so steuert, die Wiedergabegeschwindigkeitsinformation nach der aufgenommenen Spurnameninformation in dem Spurnamenbereich aufzunehmen, welcher ermittelt wurde, keine Spurnameninformation darin zu enthalten.

4. Optische Plattenvorrichtung (**23**), die Audioinformationen auf einer optischen Platte (**1**) aufzeichnen und von dieser wiedergeben kann, aufweisend:
Betriebseinrichtungen (**20**), die Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen eingeben, welche eine Abweichung von einer Standard-Wiedergabegeschwindigkeit zeigen;
Aufnahmeeinrichtungen (**16**) zum Aufzeichnen von Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen, welche durch die Betriebseinrichtungen (**20**) eingegeben werden, in einen Disknamenbereich der optischen Platte (**1**) , wobei der Disknamenbereich Disknameninformation darin aufzeichnet; und
eine Steuereinrichtung (**18**) zum Steuern einer Wiedergabegeschwindigkeit von Audioinformationen in Übereinstimmung mit den in dem genannten Disknamenbereich aufgenommenen Wiedergabegeschwindigkeitsinformationen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

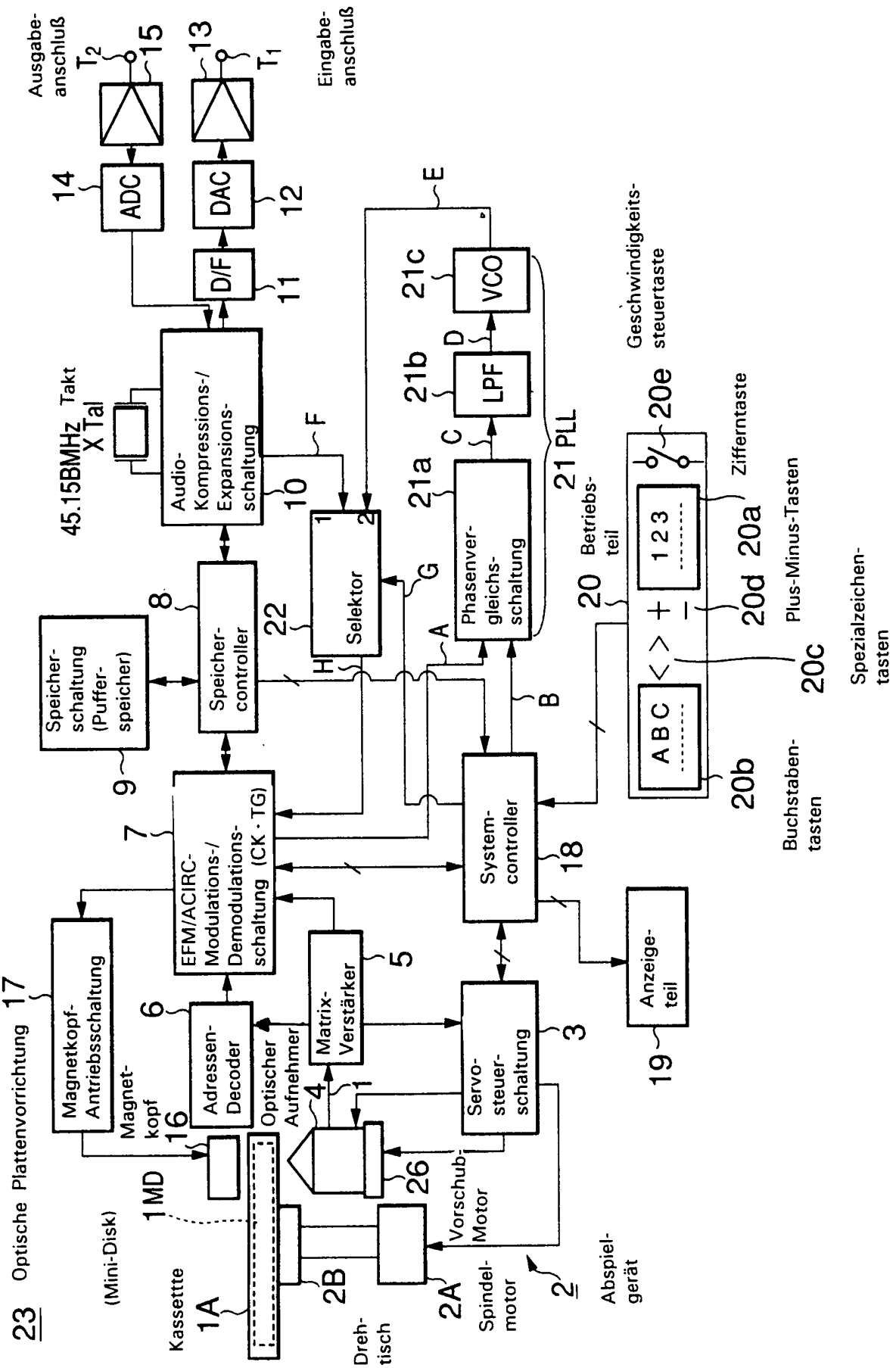


FIG. 2

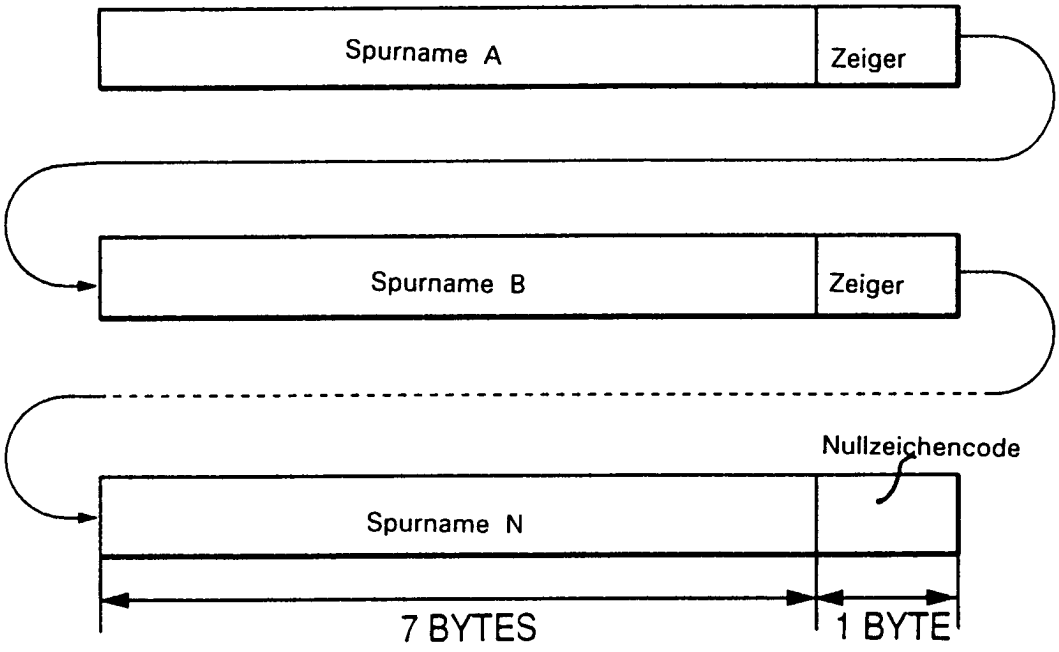
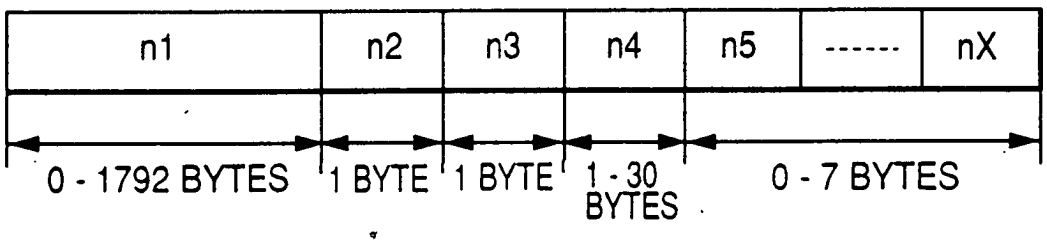


FIG. 3



n1: Spurname (ASCII)
n2: Nullzeichencode, der das Ende des Spurnamens anzeigt
n3: Wiedergabegeschwindigkeits-Informationscode
n4: Spurnummer
n5: Nullzeichencode
nX: Letztnullzeichencode

FIG. 4

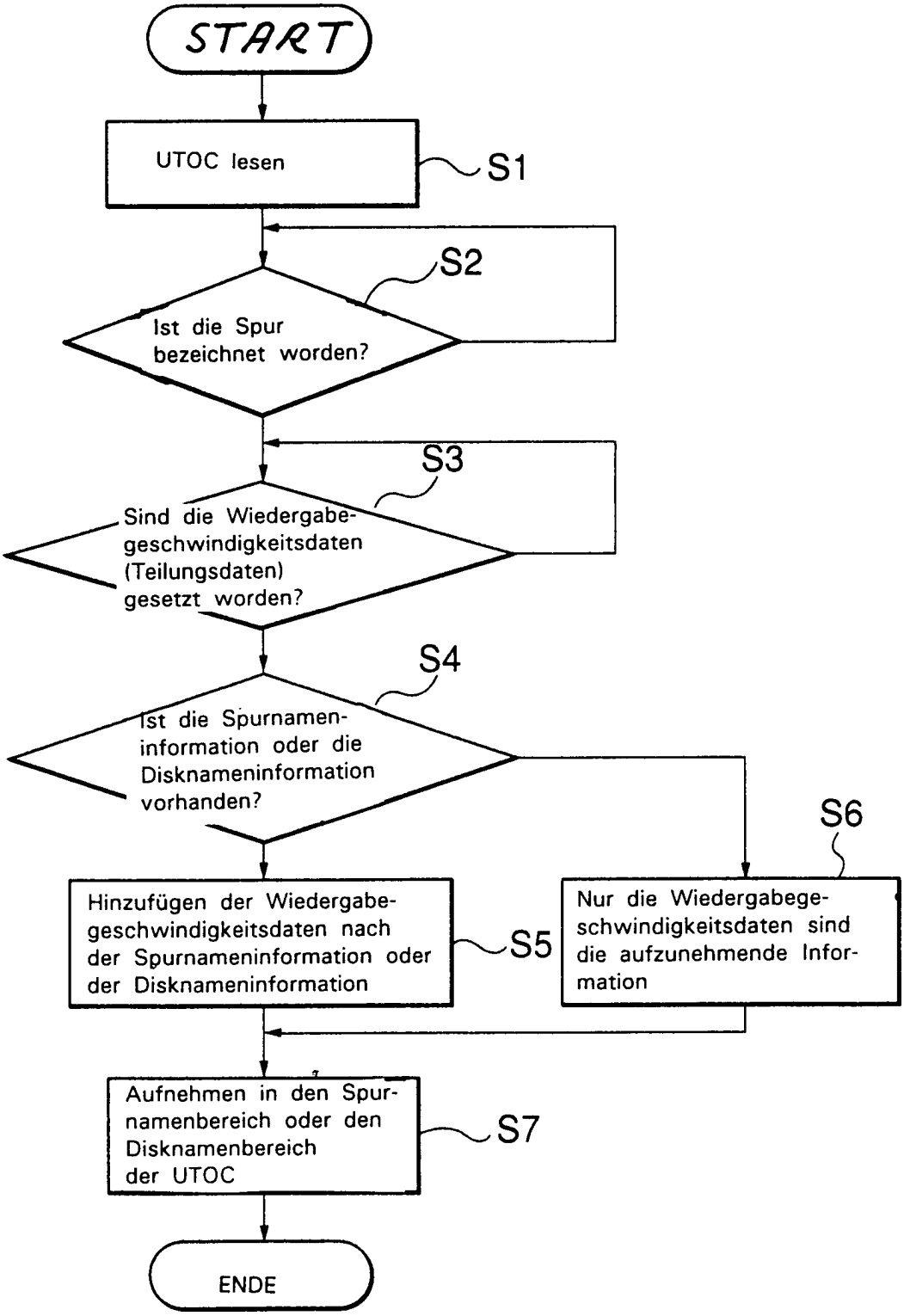
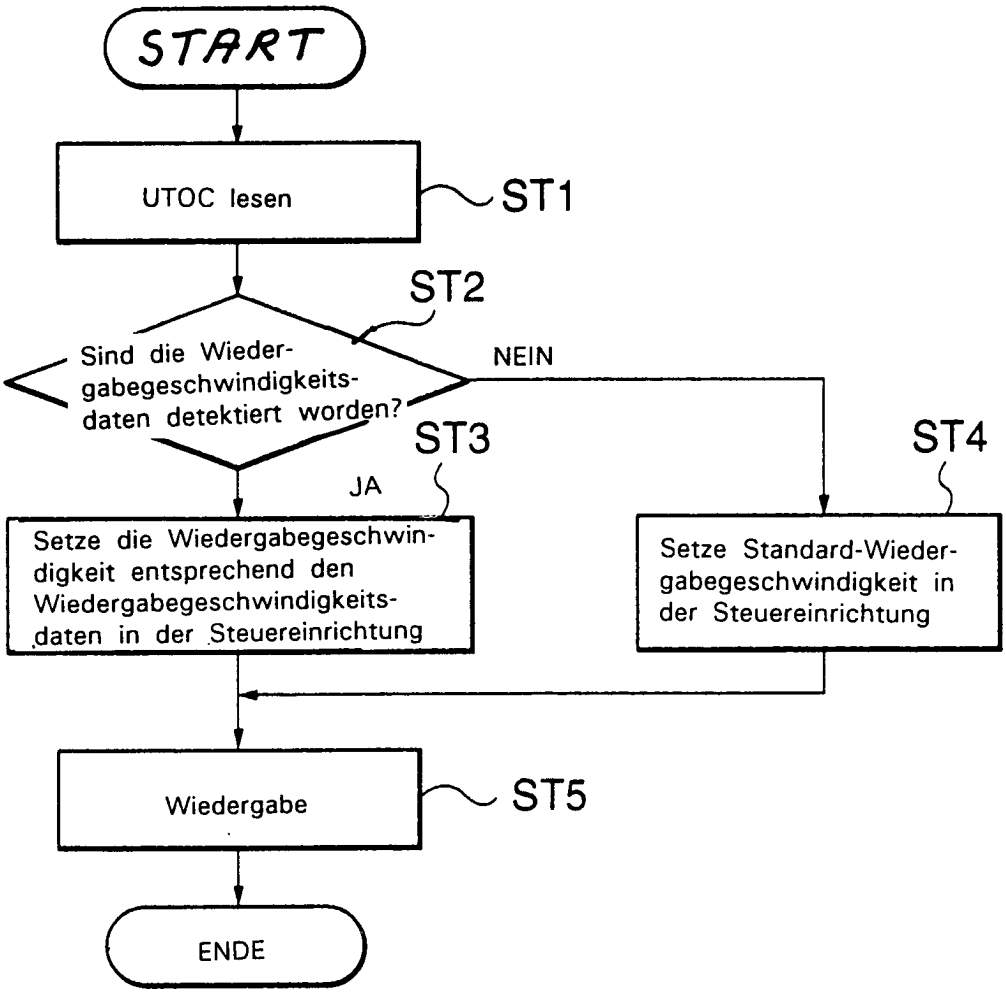

START
UTOC lesen
S1
S2
Ist die Spur bezeichnet worden?
S3
Sind die Wiedergabe-geschwindigkeitsdaten (Teilungsdaten) gesetzt worden?
S4
Ist die Spurnamen-information oder die Disknameninformation vorhanden?
S6
Hinzufügen der Wiedergabe-geschwindigkeitsdaten nach der Spurnameninformation oder der Disknameninformation
S5
Nur die Wiedergabege-schwindigkeitsdaten sind die aufzunehmende Infor-mation
Aufnehmen in den Spur-namenbereich oder den Disknamenbereich der UTOC
S7
ENDE

FIG. 5


START
UTOC lesen
ST1
ST2
Sind die Wiedergabegeschwindigkeitsdaten detektiert worden?
NEIN
JA
ST3
ST4
Setze die Wiedergabegeschwindigkeit entsprechend den Wiedergabegeschwindigkeitsdaten in der Steuereinrichtung
Setze Standard-Wiedergabegeschwindigkeit in der Steuereinrichtung
Wiedergabe
ST5
ENDE