



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 600 24 754 T2 2006.08.31

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 094 460 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 600 24 754.6

(96) Europäisches Aktenzeichen: 00 309 192.3

(96) Europäischer Anmeldetag: 18.10.2000

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 25.04.2001

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 14.12.2005

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 31.08.2006

(51) Int Cl.⁸: G11B 19/04 (2006.01)

G11B 20/10 (2006.01)

G11B 7/28 (2006.01)

G11B 31/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

29793799 20.10.1999 JP
2000036807 15.02.2000 JP

(74) Vertreter:

Mitscherlich & Partner, Patent- und
Rechtsanwälte, 80331 München

(73) Patentinhaber:

Sony Corp., Tokio/Tokyo, JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT, SE

(72) Erfinder:

Miyazaki, Yoshio, Tokyo, JP

(54) Bezeichnung: Aufzeichnungsgerät

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Aufzeichnungsvorrichtung mit einer Wiedergabeeinrichtung zur Wiedergabe von digitalen Daten von einem Aufzeichnungsträger Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Aufzeichnungsvorrichtung.

[0002] Ein Festplattenlaufwerk (HDD), welches in einem Audiogerät installiert ist, das beispielsweise benutzt wird, während es in einem Fahrzeug untergebracht ist, und das imstande ist, den Inhalt einer Compaktdisk (CD) zu kopieren, könnte einen Teil der CD, den der Benutzer anzu hören wünscht, schneller als ein CD-Wechsler, etc. suchen und wiedergeben.

[0003] Die Kapazität einer Musik-CD beträgt in solchen Fällen etwa 760 Megabyte (was gleich ist etwa mit $44,1 \text{ kHz} \times 16 \text{ Bits} \times 2 \text{ Kanälen} \times 60 \text{ Sekunden} \times 74 \text{ Minuten}$). Die digitalen Audiodaten der CD können außerdem durch geeignete Anwendung einer Datenkompressionstechnologie auf etwa 1/10 der Originalgröße komprimiert werden.

[0004] Sogar dann, wenn auf einer CD vollständig Musik gespeichert ist, kann diese auf Daten mit etwa 80 Megabyte komprimiert werden bzw. sein, so dass in dem Fall, dass ein Festplattenlaufwerk von 8 Gigabyte verfügbar ist, sodann über 100 CDs auf das Festplattenlaufwerk kopiert werden können.

[0005] Mit anderen Worten ausgedrückt heißt dies, dass in dem Fall, dass der Inhalt einer CD auf einem Festplattenlaufwerk komprimiert werden kann, so dann eine viel größere Menge an CDs im Vergleich zu einem in einem Fahrzeug untergebrachten CD-Wechsler erfasst werden könnte, der etwa 10 CDs auf einmal erfasst. Ferner kann die gewünschte CD auch schnell ausgewählt und wiedergegeben werden.

[0006] Wenn 100 Compaktdisks in einem in dieser Weise aufgebauten System kopiert werden, wird jedoch ein und dieselbe CD zuweilen in fehlerhafter Weise zweimal kopiert. Um einen derartigen Fehler zu vermeiden, hat der Benutzer keine andere Wahl, als die kopierten CDs zu überwachen, was es beispielsweise erforderlich macht, sich den Namen der kopierten CD zu notieren.

[0007] Allerdings ist die Verwaltung von 100 Compaktdisks eine sehr große Aufgabe. Infolgedessen könnte dennoch ein und dieselbe CD in fehlerhafter Weise zweimal kopiert werden.

[0008] Eine Erörterung der Aufzeichnung auf einer CD oder auf bzw. in irgendeiner(r) Anordnung eines Speichermediums, wie Festplatten, findet sich in US 5.581.740 und US 5.633.839.

[0009] Die Erfindung hat zum Ziel, dieses Problem bei der verwandten Technik zu lösen.

[0010] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Aufzeichnungsvorrichtung mit einer Wiedergabeeinrichtung zur Wiedergabe von digitalen Daten von einem Aufzeichnungsträger bereitgestellt, auf dem die digitalen Daten und eine zugehörige Wiederauffindungsinformation aufgezeichnet sind. Diese Aufzeichnungsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Wiederauffindungsinformation TOC-Daten und Einzelheiten der digitalen Daten enthält und dass die Aufzeichnungsvorrichtung ferner eine Aufzeichnungseinrichtung zum Aufzeichnen der digitalen Daten und zum Aufzeichnen der zugehörigen Wiederauffindungsinformation in einer Steuertabelle sowie eine Steuerschaltung umfasst, die in dem Fall, dass die digitalen Daten durch die Aufzeichnungseinrichtung aufzuzeichnen sind, die Wiederauffindungsinformation in der Steuertabelle sucht, die Erfassung der digitalen Daten von dem Aufzeichnungsträger in der Aufzeichnungseinrichtung gestattet, wenn die den digitalen Daten zugehörigen TOC-Daten nicht bereits in der Steuertabelle aufgezeichnet sind, und eine Erfassung von digitalen Daten von dem Aufzeichnungsträger in der Aufzeichnungseinrichtung unterbindet, wenn die den digitalen Daten zugehörigen TOC-Daten bereits in der Steuertabelle aufgezeichnet sind, wobei die genannte Wiedergabeeinrichtung eine Laufwerksvorrichtung für die Wiedergabe von digitalen Audiodaten von einem Aufzeichnungsträger umfasst, auf dem die digitalen Audiodaten aufgezeichnet sind. Die betreffende Aufzeichnungseinrichtung enthält eine Festplattenlaufwerksvorrichtung, in die die digitalen Audiodaten, die von dem genannten Aufzeichnungsträger wiedergegeben werden, durch das Laufwerksgerät geschrieben werden; ferner weist die betreffende Vorrichtung eine Steuertabelle auf, die eine Wiederauffindungsinformation für den Aufzeichnungsträger enthält, auf den die digitalen Audiodaten in dem Festplattenlaufwerk von dem genannten Aufzeichnungsträger geschrieben sind. Die Wiedergabeeinrichtung ist dabei so angeordnet bzw. ausgelegt, dass die aufgezeichneten digitalen Daten von dem Aufzeichnungsträger oder der Aufzeichnungsvorrichtung entsprechend einer Benutzerauswahl aus den Details der digitalen Daten in der Steuertabelle wiedergegeben werden.

[0011] Die Erfindung stellt eine Aufzeichnungsvorrichtung mit einer Wiedergabeeinrichtung zur Wiedergabe von beispielsweise digitalen Daten und einer Wiederauffindungsinformation für die betreffenden digitalen Daten dar, die auf einem Aufzeichnungsträger bzw. Medium aufgezeichnet sind, mit einer Aufzeichnungseinrichtung zum Aufzeichnen von geschriebenen digitalen Daten, die von der Wiedergabeeinrichtung wiedergegeben werden, und der Wiederauffindungsinformation, die in einer Steuertabelle aufgezeichnet ist, und ferner mit einer Steuer-

schaltung zum Durchsuchen der Steuertabelle unter Heranziehung der Wiederauffindungsinformation, wenn die digitalen Daten von der Wiedergabeeinrichtung mittels der Aufzeichnungseinrichtung geschrieben werden, und zur Ermöglichung des Schreibens von digitalen Daten, die auf dem Aufzeichnungsträger aufgezeichnet sind, mittels der Aufzeichnungseinrichtung, wenn die Ergebnisse dieser Suche zeigen, dass die Wiederauffindungsinformation nicht bereits in der Steuertabelle aufgezeichnet ist, und zum Unterbinden des Schreibens der auf dem Aufzeichnungsträger aufgezeichneten digitalen Daten mittels der Aufzeichnungseinrichtung, wenn die Ergebnisse der Suche zeigen, dass die Wiederauffindungsinformation bereits in der Steuertabelle aufgezeichnet ist. Folglich wird unterbunden, dass die Inhalte eines Aufzeichnungsträgers, die bereits in eine Aufzeichnungsvorrichtung kopiert sind, erneut in die Aufzeichnungsvorrichtung kopiert werden.

[0012] Unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen werden nunmehr Ausführungsformen der Erfindung lediglich beispielhaft beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

[0013] [Fig. 1](#) ein Systemblockdiagramm der Ausführungsform gemäß der Erfindung.

[0014] [Fig. 2](#) ein Ablaufdiagramm, welches die Arbeitsweise der Erfindung veranschaulicht.

[0015] [Fig. 3](#) eine Darstellung, die die Steuertabelle gemäß der Erfindung veranschaulicht.

[0016] [Fig. 4](#) eine Darstellung, die eine typische Anzeige gemäß der Erfindung veranschaulicht.

[0017] [Fig. 5](#) ein Ablaufdiagramm, welches eine weitere Ausführungsform gemäß der Erfindung veranschaulicht.

[0018] Eine typische Darstellung der Vorrichtung gemäß der Erfindung, die sich hauptsächlich auf die Audiosignallinie konzentriert, ist in [Fig. 1](#) gezeigt.

[0019] Mit dem Bezugszeichen 10 ist eine Compaktdisk (CD) bezeichnet, auf der beispielsweise digitale Musik-Audiodaten aufgezeichnet sind. Wenn die CD 10 eine Compaktdisk darstellt, die den „CD-Text“-Standards genügt, ist die zugehörige Text-(Zeichen-)Information der CD 10, wie Daten, die beispielsweise mit dem Titel und dem Ausführenden der CD 10 aufgezeichnet sind, in den Kanälen R bis W aufgezeichnet, die in den Spuren des Einführungsbereichs der CD 10 enthalten sind.

[0020] Die CD 10 wird mittels der Wiedergabeeinrichtung wiedergegeben, die durch ein CD-Laufwerksgerät 21 gebildet ist. Digitale Audiodaten für eine Wiedergabebeverarbeitung, wie für eine Demodu-

lation und Fehlerkorrektur, werden von diesem CD-Laufwerksgerät bzw. CD-Laufwerk 21 extrahiert, und die betreffenden digitalen Audiodaten werden an eine Busleitung 29 abgegeben.

[0021] Ein Pufferspeicher 22 sowie eine Datenkompressions-Codiererschaltung 23 sind an der Busleitung 29 angeschlossen. Die Codiererschaltung 23 besteht beispielsweise aus einem digitalen Signalprozessor bzw. DSP, und sie komprimiert die von der CD 10 wiedergegebenen digitalen Audiodaten auf etwa 1/10 der ursprünglichen Größe durch eine ATRAC-Verarbeitung (das ist eine adaptive Transformations-Akustik-Codierung, wobei RTRAC ein registriertes kommerzielles Markenzeichen ist).

[0022] Ein Festplattenlaufwerk (HDD) 24 ist beispielsweise als Aufzeichnungseinrichtung großer Kapazität an der Busleitung 29 angeschlossen. Dieses Festplattenlaufwerk 24 dient zur Sammlung der digitalen Audiodaten (das sind digitale Audiodaten nach digitaler Kompression) der CD 10. Das betreffende Festplattenlaufwerk besitzt beispielsweise eine Kapazität von 16 Gigabyte. Das Festplattenlaufwerk 24 kann daher komprimierte digitale Audiodaten von zumindest 100 Compaktdisks (CDs) aufzeichnen und wiedergeben.

[0023] In dem Festplattenlaufwerk 24 ist zumindest eine Steuertabelle 24T vorgesehen, wie sie in [Fig. 3](#) dargestellt ist. Die Steuertabelle 24T enthält eine Information zur Spezifizierung der Schreibquelle in [Fig. 10](#), wenn die digitalen Audiodaten der CD 10 komprimiert und in das Festplattenlaufwerk 24 gespeichert oder geschrieben wurden. Außerdem enthält die betreffende Steuertabelle eine Schreibposition (eine Schreibposition für das Festplattenlaufwerk 24) bezüglich jeder Spur der CD 10.

[0024] In der Steuertabelle 24T sind beispielsweise 100 Datenkästchen von #1 bis #100 vorgesehen. Jedes dieser Datenkästchen #1 bis #100 entspricht digitalen Audiodaten einer Compaktdisk (CD), die in dem Festplattenlaufwerk 24 aufgezeichnet sind. Diese Datenkästchen #1 bis #100 werden auch als CD-Nummern herangezogen, wenn die Inhalte einer in das Festplattenlaufwerk 24 kopierten CD ausgewählt werden.

[0025] In den jeweiligen Datenkästchen (CD-Nummern) #1 bis #100 sind Zellen vorgesehen, die mit „TOC-Daten“ (das sind Inhaltstabellendaten), mit „Anzahl der Spuren“, „Spur 1 – Startposition & Endposition“, „Spur 2 – Startposition & Endposition“ ... „Endspur-Startposition & Endposition“ und mit „CD-Titel“ bezeichnet sind.

[0026] Zusammen mit der auf diese Spur in den TOC-Daten sich beziehenden Zeitinformation, die die CD 10 enthält, besitzt hier jede CD 10 außerdem ge-

nerell eine unterschiedliche TOC-Tabelle. Die betreffenden TOC-Daten werden als Daten zum Suchen (Wiederauffinden) oder zum Kennzeichnen einer bestimmten CD **10** herangezogen. Diese TOC-Daten werden als Such-(Wiederauffindungs-)Information in die „TOC-Daten“-Zelle geschrieben.

[0027] Sämtliche Spurnummern für die entsprechende CD **10** werden in die Zelle „Anzahl der Spuren“ geschrieben. Die entsprechenden Schreib-Startpositionen und Schreib-Endpositionen im Festplattenlaufwerk **24** für die betreffenden Spuren (Spuren in der CD **10**) werden in die Zellen „Spur 1 – Startposition & Endposition“ ... „Endspur-Startposition & Endposition“ geschrieben.

[0028] Die Text-(Zeichen)-Daten, die als Titel der CD **10** zu Zeiten, wie während der Wiedergabe vom Festplattenlaufwerk **24** angezeigt werden, werden in die Zelle „CD-Titel“ geschrieben. Wenn beispielsweise die CD **10** eine CD der entsprechenden Standards ist, kann die Text-(Zeichen)-Information, die in den Kanälen R bis W des Einführungsbereichs aufgezeichnet ist, kopiert und geschrieben werden.

[0029] Eine Decoderschaltung **25** sowie eine Audio-Ausgangsschaltung **26** sind ebenfalls an der Busleitung **29** angeschlossen. In diesem Fall umfasst die Decoderschaltung **25** beispielsweise eine DSP-Einrichtung, und sie führt eine Decodierungsbearbeitung bzw. -verarbeitung aus, die komplementär ist zu der Verarbeitung in der Codiererschaltung **23**, um die komprimierten digitalen Audiodaten zu decodieren und in digitale Audiodaten vor der Datenkompression zurückzuführen.

[0030] Die Audio-Ausgangsschaltung **26** enthält eine Digital/Analog- bzw. D/A-Umsetzschaltung. Wenn die digitalen Audiodaten abgegeben werden, setzt die D/A-Umsetz- bzw. Wandlerschaltung diese digitalen Audiodaten durch eine Digital-Analog-Umsetzung in analoge Signale L, R um. Diese Audiosignale L, R werden mittels des Ausgangsverstärkers **27** an die linken und rechten Kanäle der Lautsprecher **28L** und **28R** abgegeben.

[0031] Zusammen mit einem Pufferspeicher **31** und einer Anzeige-Steuerschaltung **32**, die an der Busleitung **29** angeschlossen sind, dient eine Flüssigkristallanzeigeeinrichtung (LCD) **33**, die beispielsweise als Anzeigeeinrichtung mit der Anzeige-Steuerschaltung **32** verbunden ist, zur Anzeige von verschiedenen Arten von Informationen.

[0032] Mit dem Bezugszeichen **41** ist eine Steuerschaltung bezeichnet, die zur Steuerung des Gesamtbetriebs der Vorrichtung dient. Diese Steuerschaltung **41** besteht beispielsweise aus einem Mikrocomputer, und sie ist an der Busleitung **29** angeschlossen. Ein Programm bzw. eine Routine **100**, wie

es bzw. sie beispielsweise in [Fig. 2](#) veranschaulicht ist, ist in der Steuerschaltung **41** als Teil des Programms für den Betrieb der CPU vorgesehen. Eine detaillierte Information bezüglich dieser Routine **100** wird später gegeben; [Fig. 2](#) veranschaulicht indessen lediglich einen Auszug der Routine **100** bezüglich dieser Erfindung.

[0033] Eine Betätigungsstaste **42**, die einen Drucktastenschalter vom Nicht-Verriegelungstyp als Einstellung für eine Benutzer-Eingabeoperation umfasst, ist ebenfalls mit der Steuerschaltung **41** verbunden.

[0034] Bei einem Aufbau dieses Typs werden durch Ausführen der Routine **100** mittels des Mikrocomputers der Steuerschaltung **41** eine Normal-CD-Wiedergabe und eine Aufzeichnung von einer CD auf das Festplattenlaufwerk wie folgt ausgeführt.

Normal-CD-Wiedergabe

[0035] Dieser Betrieb stellt die Wiedergabe (das Abspielen) der CD **10** in derselben Weise wie bei einem typischen CD-Abspielgerät dar, und es wird ein Audio-Ausgangssignal erhalten.

[0036] Mit anderen Worten ausgedrückt heißt dies, dass dann, wenn die CD **10** in die CD-Laufwerksvorrichtung **21** gelegt ist, die CPU der Steuerschaltung **41** die Verarbeitung vom Schritt **101** der Routine **100** aus beginnt, und anschließend werden beim Schritt **102** die TOC-Daten von der CD **10** mittels der CD-Laufwerksvorrichtung **21** ausgelesen. Diese ausgelesenen (geladenen) TOC-Daten werden von der CD-Laufwerksvorrichtung **21** über die Busleitung **29** an die Steuerschaltung **41** abgegeben und in dieser gespeichert, und sodann erfolgt beim Schritt **103** ein Tasteneingabe-Standbybetrieb.

[0037] Der gegenwärtige Fall ist die Normal-CD-Wiedergabe; deshalb wird die Wiedergabestaste (Abspielen) aus den Tasten **42** gedrückt. Dies veranlasst, dass die Verarbeitung vom Schritt **103** zum Schritt **111** weitergeht, und die Tasteneingabe wird bzw. ist beim Schritt **103** identifiziert.

[0038] Im gegenwärtigen Fall wird die Wiedergabe-(Abspiel)-Taste gedrückt, so dass die Verarbeitung vom Schritt **111** zum Schritt **112** weitergeht. Beim Schritt **112** wird die Normalwiedergabe-Verarbeitung für die CD **10** ausgeführt.

[0039] Mit anderen Worten ausgedrückt heißt dies, dass die digitalen Audiodaten von der CD **10** mittels der CD-Laufwerksvorrichtung **21** wiedergegeben (abgespielt) werden; die betreffenden Audiodaten werden von der CD-Laufwerksvorrichtung **21** über die Busleitung **29** an die Audio-Ausgangsschaltung **26** abgegeben und einer Digital/Analog-(D/A)-Umset-

zung zu Audiosignalen L, R unterzogen. Diese Audiosignale L, R werden über den Verstärker **27** an die Lautsprecher **28L** und **28R** abgegeben.

[0040] In diesem Fall wird die Spur von der CD **10** entsprechend den Benutzerinstruktionen wiedergegeben (abgespielt), und zu diesem Zeitpunkt wird auf die in der Steuerschaltung **41** gespeicherten TOC-Daten beim Schritt **102** Bezug genommen. Ferner werden eine Information, wie die Spurnummer der Spur während des Abspielens (der Wiedergabe) und die verstrichene Zeit mittels der LCD-Einrichtung **33** angezeigt.

[0041] Wenn das Abspielen sämtlicher Spuren, die der Benutzer spezifiziert hat, abgeschlossen ist, geht der Prozess sodann weiter zum Schritt **119**, und die Routine **100** wird beendet.

[0042] Die Vorrichtung gemäß [Fig. 1](#) kann daher eine Wiedergabe (ein Abspielen) der CD **10** in derselben Weise ausführen, wie ein typisches CD-Abspielgerät.

Aufzeichnen einer CD in dem Festplattenlaufwerk

[0043] Diese Operation stellt ein Komprimieren der digitalen Audiodaten der CD **10** und die Speicherung oder das Schreiben dieser komprimierten Daten in dem Festplattenlaufwerk HDD **24** dar.

[0044] Mit anderen Worten ausgedrückt heißt dies, dass dann, wenn die CD **10** in das CD-Laufwerk **21** gelegt ist, die TOC-Daten aus der CD **10** geladen (ausgelesen) werden, wie dies zuvor beschrieben worden ist, und die betreffenden Daten werden in der Steuerschaltung **41** gespeichert; danach erfolgt beim Schritt **103** eine Einstellung in den Tasteneingabe-Standbybetrieb.

[0045] Der gegenwärtige Fall ist das Aufzeichnen von einer CD im Festplattenlaufwerk HDD, so dass das Drücken einer der Kopiertasten **42** die Operationsverarbeitung veranlasst, um vom Schritt **103** zum Schritt **111** weiterzugehen, und die Tasteneingabe beim Schritt **103** wird identifiziert.

[0046] Wenn im gegenwärtigen Fall identifiziert wird, dass die Kopiertaste gedrückt wurde, geht die Verarbeitung weiter vom Schritt **111** zum Schritt **121**. Beim Schritt **121** wird die „TOC-Daten“-Datenzelle in der Steuertabelle **24T** hinsichtlich des Wiederauffindungstextes für die beim Schritt **102** geladenen (ausgelesenen) TOC-Daten abgesucht.

[0047] Die anschließende Verarbeitung der Wiederauffindungs-(Such-)Ergebnisse wird, mit anderen Worten ausgedrückt, sodann beim Schritt **122** ausgeführt; die Such-(Wiederauffindungs-)Ergebnisse beim Schritt **121** werden identifiziert. Wenn die beim

Schritt **102** geladenen TOC-Daten nicht in der „TOC-Daten“-Zelle der Steuertabelle **24T** vorhanden sind, geht die Verarbeitung sodann weiter vom Schritt **122** zum Schritt **123**. Beim Schritt **123** wird die CD **10** in das Festplattenlaufwerk HDD **24** kopiert.

[0048] Mit anderen Worten ausgedrückt heißt dies, dass die digitalen Audiodaten von der CD **10** mittels der CD-Laufwerksvorrichtung **21** wiedergegeben werden. Diese digitalen Audiodaten werden zusammen mit dem Einschreiben in den Speicher **22** von dem CD-Laufwerk **21** außerdem über die Busleitung **29** zu dem spezifizierten Zeitpunkt aus dem Speicher **22** geladen (ausgelesen).

[0049] Sodann werden diese ausgelesenen digitalen Audiodaten über die Busleitung **29** an die Codiererschaltung **23** abgegeben, und die Daten werden durch die ATRAC-Verarbeitung komprimiert. Die nunmehr komprimierten digitalen Audiodaten werden über die Busleitung **29** an das Festplattenlaufwerk HDD **24** abgegeben. Auf diese Weise werden die digitalen Audiodaten der CD **10** in das Festplattenlaufwerk **24** geschrieben, während die Daten komprimiert werden.

[0050] Zu diesem Zeitpunkt werden die von der CD **10** kopierten Informationen sowie die Spuren (Spuren in der CD **10**) in der Steuertabelle **24T** des Festplattenlaufwerks **24** registriert. Mit anderen Worten ausgedrückt heißt dies, dass dann, wenn die Kopie der CD **10** die Nummer n ist (n = irgendeine Zahl von 1 bis 100), dann werden die in der Steuerschaltung **41** gespeicherten TOC-Daten, die beim Schritt **102** von der CD **10** geladen worden sind, in die „TOC-Daten“-Zelle des Kästchens CD #n der Steuertabelle **24T** eingeschrieben. Die Anzahl der Spuren der CD **10** wird außerdem in die Zelle „Anzahl der Spuren“ des Kästchens CD-Nummer #n eingeschrieben.

[0051] Ferner werden die Schreib-Startposition und die Schreib-Endposition in dem Fall, dass die digitalen Audiodaten der CD **10** in das Festplattenlaufwerk HDD **24** geschrieben werden, in die entsprechende Zelle der Zellen „Spur 1 – Startposition & Endposition“ ... „letzte Spur-Startposition & Endposition“ des Kästchens CD #n eingeschrieben.

[0052] Wenn die Text-(Zeichen-)Information für die CD **10** sowie Spuren von den Tasten **42** eingegeben werden, werden die betreffenden Zeichendaten in dem Speicher **31** gespeichert. Wenn das Kopieren der CD **10** abgeschlossen ist, wird die betreffende Textinformation, die aus dem Speicher **31** geladen worden ist, in die Zelle „Titel“ des Kästchens CD #n der Steuertabelle **24T** geschrieben. Wenn die Daten der CD **10** einen CD-Text enthalten, wird die betreffende Text-(Zeichen-)Information, die der CD **10** hinzugefügt ist, ebenfalls geschrieben.

[0053] Auf diese Weise wird in dem Fall, dass die Inhalte der CD **10** in das Festplattenlaufwerk HDD **24** geschrieben werden, der entsprechende Teil der Steuertabelle **24T** ebenfalls neu geschrieben.

[0054] Wenn die obige Verarbeitung abgeschlossen ist, geht die Verarbeitung weiter vom Schritt **123** zum Schritt **119**, und die Routine **100** wird beendet.

[0055] Wenn eine CD **10** noch nicht in das Festplattenlaufwerk **24** kopiert ist, wird daher eine Information, welche die betreffende CD **10** spezifiziert, in der Steuertabelle **24T** zusammen mit den kopierten Inhalten der betreffenden CD **10** registriert.

[0056] Beim Schritt **122** wird andererseits in dem Fall, dass die beim Schritt **102** ausgelesenen TOC-Daten in der Zelle „TOC-Daten“ der Steuertabelle **24T** enthalten sind, die Verarbeitung vom Schritt **122** zum Schritt **131** weitergehen. Beim Schritt **131** werden die spezifizierten Daten von der Steuerschaltung **41** über die Busleitung **29** an die Anzeige-Steuerschaltung **32** abgegeben. Infolgedessen wird, wie dies beispielsweise in [Fig. 4](#) dargestellt ist, eine Folge von Zeichen angezeigt, die einen Warnungssatz darstellen, um anzuzeigen, dass die CD **10**, deren Kopieren versucht wird, bereits in das Festplattenlaufwerk HDD **24** kopiert worden ist.

[0057] Anschließend geht die Verarbeitung weiter zum Schritt **132**, und die CD **10** wird aus der CD-Laufwerksvorrichtung **21** entsprechend Befehlen von der Steuerschaltung **41** ausgeworfen. Diese Routine endet dann beim Schritt **119**.

Wiedergabe vom Festplattenlaufwerk

[0058] Bei dieser Operation werden die in das Festplattenlaufwerk **24** kopierten Inhalte der CD abgespielt (wiedergegeben). Die Verarbeitungsroutine für diese Wiedergabe ist in den Zeichnungen nicht dargestellt.

[0059] Mit anderen Worten ausgedrückt heißt dies, dass dann, wenn eine Wiedergabe vom Festplattenlaufwerk **24** mittels der Tasten **42** veranlasst wird, die Daten aus der Zelle „Titel-Zelle“ der Datenkästchen, die in den Datenkästchen #1 bis #100 der Steuertabelle **24T** registriert sind, ausgelesen werden. Diese Daten und die Daten für die passende CD **#n** werden an die Anzeige-Steuerschaltung **32** abgegeben. Infolgedessen werden die CD **#n** und eine entsprechende Darstellung mit dem „Titel“ in der LCD-Einrichtung **33** angezeigt.

[0060] Wenn die Tasten **42** betätigt werden und so dann die gewünschte CD **#m** eingegeben wird, werden die Daten, die in die Zellen „Anzahl der Spuren“ bis „Titel“ der Steuertabelle **24T** eingeschrieben sind, ausgelesen und in der Steuerschaltung **41** gespei-

chert.

[0061] Anschließend werden durch Heranziehen der in dieser Steuerschaltung **41** gespeicherten Daten in derselben Weise wie mit den TOC-Daten, die auf der CD geschrieben sind, die digitalen Audiodaten, die der CD **#m** im CD-Inhalt entsprechen, aus dem Festplattenlaufwerk **24** geladen und als Audiodaten abgegeben.

[0062] In diesem Fall werden die digitalen Audiodaten, wenn sie aus dem Festplattenlaufwerk **24** geladen sind, an die Decoderschaltung **25** abgegeben und zu den ursprünglichen Audiodaten gedeckt, nachdem sie durch den Speicher **22** gepuffert sind. Diese nunmehr gedeckten digitalen Audiodaten werden sodann an die Audio-Ausgangsschaltung **26** abgegeben. Die Audio-Wiedergabe der digitalen Audiodaten, die von dem Festplattenlaufwerk **24** geladen sind, erfolgt daher durch Abgabe von den Lautsprechern **28L** und **28R**.

[0063] Die Information, wie die Spurnummer bzw. -zahl und die verstrichene Zeit der wiedergegebenen Spur (CD-Spur), wird in der LCD-Einrichtung **33** sogar während des Abspielens (der Wiedergabe) von dem Festplattenlaufwerk **24** angezeigt.

Zusammenfassung

[0064] Somit kann in der Wiedergabevorrichtung gemäß [Fig. 1](#) in dem Fall, dass die Inhalte der CD **10** in das Festplattenlaufwerk **24** kopiert sind, eine Überprüfung vorgenommen werden, um herauszufinden, ob die gesamte CD **10** kopiert wurde oder nicht, indem auf die Steuertabelle **24T** Bezug genommen wird. Ein Kopieren wird lediglich dann ausgeführt, wenn bezüglich des Inhalts herausgefunden wurde, dass er nicht kopiert worden ist. Durch Verhindern, dass ein und dieselbe CD zweimal kopiert wird, kann daher nutzloser Aufwand an Speicherkapazität beispielsweise des Festplattenlaufwerks **24** verhindert werden.

[0065] Überdies ist eine Überwachung durch den Benutzer nicht erforderlich, um zu überprüfen, ob eine CD in das Festplattenlaufwerk **24** kopiert wurde oder nicht, und ein doppeltes Kopieren ist automatisch verhindert.

[0066] Wenn nicht bekannt ist, ob das Kopieren einer bestimmten CD in das Festplattenlaufwerk **24** abgeschlossen ist, kann die betreffende CD außerdem in die CD-Laufwerksvorrichtung **21** eingesetzt werden, und die Kopiertaste kann betätigt werden. Falls die betreffende CD zuvor nicht kopiert worden ist, wird sodann eine Kopie von der betreffenden CD in dem Festplattenlaufwerk **24** erstellt. Wenn jedoch bereits das Kopieren abgeschlossen worden ist, wird sodann eine Nachricht angezeigt, die angibt, dass ein

Kopieren bereits abgeschlossen worden ist, und ein doppeltes Kopieren wird nicht ausgeführt.

[0067] Folglich benötigt die obige Verarbeitung keine spezielle Hardware, und sie wird lediglich dadurch ausgeführt, dass die Steuertabelle **24T** im Festplattenlaufwerk **24** bereitgestellt wird.

[0068] Überdies kann eine gewünschte Textinformation in die Zelle „Titel“ der Steuertabelle **24T** eingeschrieben werden, so dass die betreffende Information, wie ein spezieller Titel, an die Kopie angehängt werden kann, wenn die CD in das Festplattenlaufwerk **24** kopiert wird.

Weitere Ausführungsformen

[0069] In dem Fall, dass bei der Routine **100** gemäß **Fig. 5** die CD **10** bereits zuvor in das Festplattenlaufwerk **24** kopiert worden ist, geht der Prozess nach dem Schritt **132** weiter zum Schritt **133**, und die Inhalte der CD **10**, deren Kopieren in das Festplattenlaufwerk **24** versucht worden ist, werden von dem Festplattenlaufwerk **24** wiedergegeben (abgespielt).

[0070] Wenn in diesem Fall das Kopieren einer CD, die bereits in das Festplattenlaufwerk **24** kopiert worden ist, erneut versucht wird, wird daher nicht nur eine Warnung in der LCD-Einrichtung **33** angezeigt, sondern es kann auch eine Überprüfung durch Wiedergeben der Audiodaten erfolgen.

[0071] Die in die Zelle „Titel“ der Steuertabelle **24T** eingeschriebene Information, wie dies oben beschrieben ist, kann außerdem gesammelt und zu irgendeinem anderen Zeitpunkt nach dem Kopieren in das Festplattenlaufwerk **24** geschrieben werden. In solchen Fällen kann nach Abschluss des Kopierens der CD-Inhalte auch eine Information, wie das Datum und der Zeitpunkt, zu dem das Kopieren erfolgte, als Standardwert geschrieben werden.

[0072] Die in die Zelle „Titel“ geschriebene Information kann in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben werden bzw. sein. Die CD **10** kann außerdem wiedergegeben (abgespielt) werden, und wenn jene Inhalte in das Festplattenlaufwerk **24** kopiert sind, kann die Wiedergabegeschwindigkeit eine höhere Geschwindigkeit sein als die Standard-Geschwindigkeit. Die Steuertabelle **24T** kann so ausgebildet sein, dass sie die entsprechende Beziehung der TOC-Daten mit den digitalen Audiodaten zeigt, die in das Festplattenlaufwerk **24** geschrieben sind.

[0073] Die Erfindung, wie sie oben beschrieben worden ist, bringt den Effekt mit sich, dass ein in fehlerhafter Weise zweimaliges Kopieren ein und derselben CD verhindert ist und dass der unnötige Aufwand an Speicherkapazität beispielsweise des Festplattenlaufwerks eliminiert ist. Ob eine CD in das Festplat-

tenlaufwerk kopiert worden ist oder nicht, kann ferner bekannt werden, ohne dass irgendeine Überwachung durch den Anwender bzw. Benutzer erforderlich ist, und ein doppeltes Kopieren der CD kann automatisch verhindert werden.

[0074] Die Erfindung bringt den weiteren Effekt mit sich, dass dann, wenn nicht bekannt ist, ob ein Kopieren einer bestimmten CD beendet worden ist oder nicht, das Kopieren der betreffenden CD versucht werden kann. Falls die betreffende CD zuvor nicht kopiert worden ist, wird sodann ein Kopieren der betreffenden CD ausgeführt. Falls jedoch die CD zuvor kopiert worden ist, wird ein doppeltes (zweifaches) Kopieren der betreffenden CD verhindert. Überdies wird der obige Prozess lediglich durch Bereitstellen einer Steuertabelle in dem Festplattenlaufwerk ausgeführt, und es ist keine spezielle Hardware erforderlich.

Patentansprüche

1. Aufzeichnungsvorrichtung mit einer Wiedergabeeinrichtung (**21**) zur Wiedergabe von digitalen Daten von einem Aufzeichnungsträger (**10**), auf dem die digitalen Daten und eine zugehörige Wiederauffindungsinformation aufgezeichnet sind, mit einer Aufzeichnungseinrichtung (**24**) zur Aufzeichnung der digitalen Daten und zur Aufzeichnung der zugehörigen Wiederauffindungsinformation, wobei die genannte Wiedergabeinrichtung (**21**) ein Laufwerk zur Wiedergabe von digitalen Audiodaten von einem Aufzeichnungsträger umfasst, auf dem die digitalen Audiodaten aufgezeichnet sind, wobei die genannte Aufzeichnungseinrichtung (**24**) ein Festplattenlaufwerk aufweist, in das die mittels des genannten Laufwerks von dem genannten Aufzeichnungsträger wiedergegebenen digitalen Audiodaten geschrieben werden, wobei die Vorrichtung ferner eine Steuerungstabelle aufweist, die eine Wiederauffindungsinformation für den Aufzeichnungsträger aus den genannten Aufzeichnungsträgern, auf dem die genannten digitalen Audiodaten geschrieben sind, in dem genannten Festplattenlaufwerk enthält, und wobei die Wiedergabeinrichtung (**21**) so angeordnet bzw. ausgelegt ist, dass aufgezeichnete digitale Daten von dem Aufzeichnungsträger oder der Aufzeichnungsvorrichtung entsprechend einer Benutzerauswahl aus den Einzelheiten der digitalen Daten in der Steuerungstabelle wiedergegeben werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wiederauffindungsinformation Inhaltstabellen-(TOC)-Daten und Einzelheiten der digitalen Daten enthält und dass ferner eine Steuerungsschaltung (**41**) vorgesehen ist, mittels der die Wiederauffindungsinformation in der Steuerungstabelle (**24T**) gesucht wird, wenn die digitalen Daten durch die Aufzeichnungseinrichtung aufzuzeichnen sind, wobei die Aufzeichnung von digitalen Daten von dem

Aufzeichnungsträger in der Aufzeichnungseinrichtung zugelassen ist, wenn die den digitalen Daten zugehörigen TOC-Daten nicht bereits in der Steuerungstabelle aufgezeichnet sind,

und wobei die Aufzeichnung von digitalen Daten von dem Aufzeichnungsträger in der Aufzeichnungseinrichtung verhindert ist, wenn die den digitalen Daten zugehörigen TOC-Daten bereits in der Steuerungstabelle aufgezeichnet sind.

2. Aufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei sie eine Anzeigeeinrichtung (33) aufweist, die mit der Steuerungsschaltung verbunden ist und die in dem Fall, dass die betreffende Steuerungsschaltung ein Schreiben von auf dem genannten Aufzeichnungsträger aufgezeichneten digitalen Audiodaten in das Festplattenlaufwerk verhindert, eine Information anzeigt, welche angibt, dass das Schreiben verhindert ist.

3. Aufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die genannte Steuerungsschaltung in dem Fall, dass die von dem genannten Aufzeichnungsträger wiedergegebenen digitalen Audiodaten in das genannte Festplattenlaufwerk geschrieben werden, die von dem betreffenden Aufzeichnungsträger wiedergegebenen digitalen Audiodaten zuerst komprimiert und die komprimierten digitalen Daten in das Festplattenlaufwerk schreibt.

4. Aufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei in der genannten Steuerungstabelle digitale Audiodaten mit Wiederauffindungsinformationen für den Aufzeichnungsträger, auf dem digitale Audiodaten geschrieben sind, in dem Festplattenlaufwerk gepaart sind, und wobei die betreffende Steuerungstabelle außerdem Daten enthält, welche die Schreibposition der betreffenden digitalen Audiodaten in dem Festplattenlaufwerk angeben.

5. Aufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei in der genannten Steuerungstabelle Wiederauffindungsinformationen für den Aufzeichnungsträger, auf dem digitale Audiodaten geschrieben sind, in dem genannten Festplattenlaufwerk mit Daten gepaart sind, welche die Schreibposition der digitalen Audiodaten in dem betreffenden Festplattenlaufwerk angeben, und wobei die betreffende Steuerungstabelle Zeichendaten enthält, die in bzw. mittels der genannten Anzeigevorrichtung als Textinformation angezeigt werden.

6. Aufzeichnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei die genannte Steuerungsschaltung in dem Fall, dass das Schreiben von auf dem Aufzeichnungsträger aufgezeichneten digitalen Audiodaten in das genannte Festplattenlaufwerk verhindert ist, zusammen mit der Anzeige durch die genannte Anzeigeeinrichtung, dass ein Schreiben verhindert ist, außerdem den Aufzeichnungsträger aus

der Antriebsvorrichtung auswirkt.

7. Aufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 6, wobei die den digitalen Audiodaten auf dem genannten Aufzeichnungsträger entsprechenden digitalen Audiodaten von dem Festplattenlaufwerk geladen und abgegeben werden, wenn das Schreiben der auf dem betreffenden Aufzeichnungsträger aufgezeichneten digitalen Audiodaten in das genannte Festplattenlaufwerk verhindert ist sowie durch die genannte Anzeigeeinrichtung angezeigt wird, dass ein Schreiben verhindert ist, und außerdem der Aufzeichnungsträger aus der genannten Antriebsvorrichtung ausgeworfen wird.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

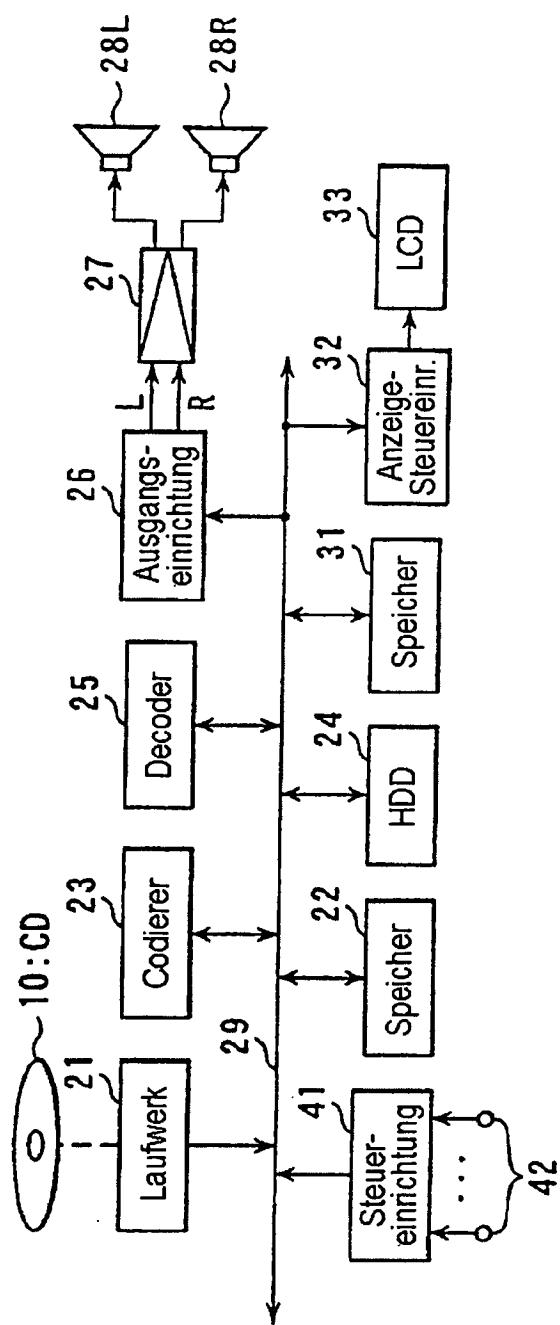
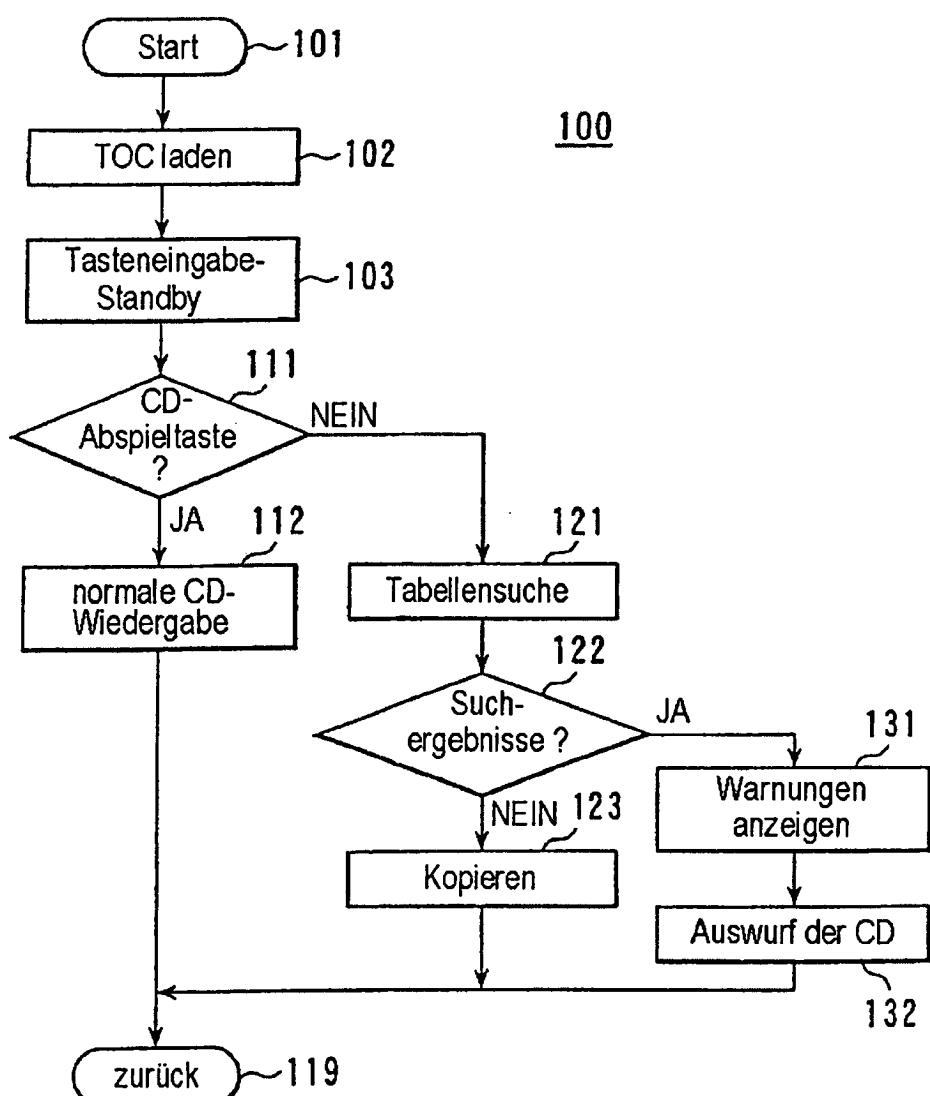


FIG. 2



三
五
一

247

FIG. 4

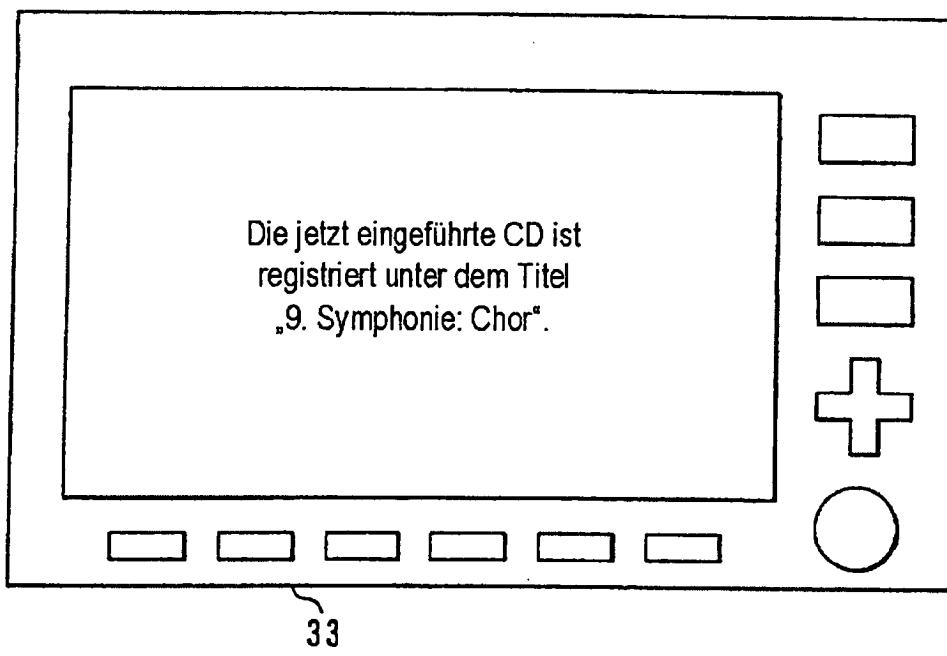


FIG. 5

