



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 60 2004 009 877 T2 2008.08.28

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 521 258 B1

(51) Int Cl.⁸: G11B 19/26 (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: 60 2004 009 877.9

(96) Europäisches Aktenzeichen: 04 251 505.6

(96) Europäischer Anmeldetag: 17.03.2004

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 06.04.2005

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 07.11.2007

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 28.08.2008

(30) Unionspriorität:

2003341221 30.09.2003 JP

2003387843 18.11.2003 JP

2004020169 28.01.2004 JP

(74) Vertreter:

Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

Usui, Syunji, Shirakawa-Shi Fukushima 961-0836,
JP

(54) Bezeichnung: Wiedergabegerät, Betriebsvorrichtung für Wiedergabe und Wiedergabemethode dafür

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 eingelebt, 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] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Wiedergabevorrichtung, eine Betriebsvorrichtung zur Wiedergabe, und ein dafür geeignetes Wiedergabeverfahren, das geeignet ist, die aufgezeichneten Daten auf einem Wiedergabemedium, wie es der Benutzer wünscht, wieder zu geben.

[0002] Ein Benutzer, z. B. ein "Disk Jockey", nachfolgend darauf bezogen mit "DJ", welcher eine Audiowiedergabevorrichtung manipuliert bzw. bedient und analoge Audiosignale wiedergibt, wird sehr oft eine spezielle Wiedergabe auslösen, eine sogenannte "Scratchwiedergabe" (kratzende Geräuschwiedergabe), in dem Ablauf der Wiedergabe einer analogen Aufzeichnung (Schallplatte). Die Skratchwiedergabe ist eine spezialisierte Wiedergabetechnik, die ein effektives Geräusch (einen effektiven Sound) wie ein Skratchgeräusch erzeugt. Wenn der Benutzer die Skratchwiedergabe durchführt bei der Benutzung einer analogen Aufzeichnung, wird diese Art von Skratchgeräusch ausgelöst, indem die analoge Aufzeichnung bzw. die Schallplatte schnell in Vorwärtsrichtung und in Rückwärtsrichtung gedreht wird.

[0003] Es gibt auch einen CD-Spieler, der für eine spezielle Wiedergabe wie bei der digitalen Audiodatenaufzeichnung auf einer CD (Compact Disk), entsprechend einer Skratchwiedergabe bei Benutzung von dem analogen Aufzeichnungs- bzw. Schallplattenspieler geeignet ist. Dieser Typ von CD-Player beinhaltet eine auslösbarer Wähl scheibe und einen Speicher, und wenn die Audiodaten von der CD gelesen sind und in dem Speicher gespeichert sind, dann werden die gespeicherten Audiodaten wiedergegeben. Der Benutzer dreht die auslösbarer Wähl scheibe in Vorwärtsrichtung und in Rückwärtsrichtung, entsprechend dem Fall der analogen Wiedergabe bzw. Platte wobei dadurch die Geschwindigkeit und die Sequenz gewechselt wird für das Auslösen der Audiodaten, die in dem Speicher gespeichert sind. Mit solch einer Manipulation, kann der Benutzer eine spezielle Wiedergabe wie eine Skratchwiedergabe bewirken, sogar bei einer CD, die dann gleichartig ist, zu der Skratchwiedergabe, die ausgeführt wird bei der Benutzung einer analogen Wiedergabe bzw. Platte (z. B. nachzusehen in der ungeprüften japanischen Patentanmeldung KOKAI Veröffentlichung No. H06-089501, die offen gelegt wurde).

[0004] Insbesondere liest dieser Typ von CD-Spieler die Audiodaten, die in dem Speicher gespeichert sind bei einer normalen Geschwindigkeit und einer normalen Sequenz (hier nachfolgend bezeichnet als "normale Wiedergabe"), in dem Betriebszustand in dem die auslösbarer Wähl scheibe nicht manipuliert wird. Wenn die auslösbarer Wähl scheibe in einer drehenden Weise manipuliert wird, liest der CD-Player die Audiodaten, die in einem Speicher gespeichert

sind, mit einer wechselnden Lesegeschwindigkeit und einer Leseabfolge in Entsprechung der Drehgeschwindigkeit und der Drehrichtung von der auslösbarer Drehscheibe (hier nachfolgend bezogen als "spezielle Wiedergabe").

[0005] Der Anmelder der vorliegenden Anmeldung hat eine Patentanmeldung eingereicht (vergleiche den Oberbegriff von Anspruch 1), der eine optische Scheibenwiedergabevorrichtung betrifft, der einen Betriebsabschnitt aufweist, der konfiguriert ist durch Anbringen einer betreibbaren Diskeinheit auf einer Diskeinheit die rotierend angetrieben ist, durch einen Motor und dergleichen (japanische Patentanmeldung No. 2002-240443, eingereicht am 21.08.2003). **Fig. 5** zeigt eine Konfiguration der optischen Scheibenwiedergabevorrichtung **140'**, welche beschrieben ist in der Spezifikation bzw. Beschreibung der obigen Patentanmeldung. In dem Betriebsabschnitt **140'**, wie in **Fig. 5** gezeigt, ist eine Betriebsdiskeinheit **28'**, montiert auf einer Diskeinheit **25'** über einen Blattabschnitt **27'** der Eigenschaften einer geringen Reibung aufweist.

[0006] Die Drehgeschwindigkeit und die Drehrichtung der Diskeinheit **25'** werden bestimmt aufgrund eines Ausganges eines zweiten optischen Sensorabschnittes **32'**. Die Drehgeschwindigkeit und die Drehrichtung der Betriebsdiskeinheit **28'** werden bestimmt aufgrund eines Ausganges von dem ersten optischen Sensorabschnitt **31'**. Die Diskeinheit **25'** wird gedreht in einer Referenzdrehrichtung (z. B. in Richtung des Uhrzeigersinnes) und mit einer Referenzdrehgeschwindigkeit (z. B. mit einer Drehgeschwindigkeit von einer analogen Wiedergabe). Zu einem Zeitpunkt der normalen Wiedergabe wird die Betriebsdiskeinheit **28'** gedreht mit derselben Geschwindigkeit und derselben Richtung wie jener der Diskeinheit **25'**.

[0007] Zum Zeitpunkt der speziellen Wiedergabe, das ist, wenn die Betriebsdiskeinheit **28'** in einer drehenden Weise durch die Hand des Benutzers manipuliert wird, so wird die Betriebsdiskeinheit **28'** mit einer Geschwindigkeit gedreht und/oder einer Richtung, die unterschiedlich ist von jener von der Diskeinheit **25'**. In dem Augenblick bestimmt der Kontrollabschnitt von der optischen Scheibenwiedergabevorrichtung die Drehrichtung und die Drehgeschwindigkeit von der Betriebsdiskeinheit **28'**, basierend auf einem Ausgang von dem ersten optischen Sensor Abschnitt **31'** und kontrolliert die Sequenz bzw. Folge und die Geschwindigkeit für das Lesen der Audiodaten, die in dem Speicher gespeichert sind, in Übereinstimmung mit der dadurch bestimmten Drehrichtung und der Drehgeschwindigkeit.

[0008] Nachdem die spezielle Wiedergabe abgeschlossen ist, beginnt die Betriebsdiskeinheit **28'**, die durch die Hand des Benutzers weggenommen wurde, zu folgen bzw. anzuschließen, der Drehung der

Diskeinheit 25' und nach einer Weile wird sie sich mit der Referenzdrehgeschwindigkeit und mit der Referenzdrehrichtung in Synchronisation mit der Diskeinheit 25' drehen. In diesem Augenblick bestimmt der Kontrollabschnitt, dass die Betriebsdiskeinheit 28' mit der Referenzdrehgeschwindigkeit und mit der Referenzdrehrichtung rotiert, die die gleichen sind, wie jene für die Diskeinheit 25' und dann wird die normale Wiedergabe wieder aufgenommen. In dieser Art und Weise nimmt diese optische Diskwiedergabevorrichtung eine Datenreproduktion (normale Reproduktion und spezielle Reproduktion), wie sie der Benutzer wünscht.

[0009] Wie oben beschrieben, wiederholt die optische Diskwiedergabevorrichtung den normalen Betrieb und den speziellen Betrieb in Übereinstimmung mit der Manipulation des Benutzers. Jedoch können in dieser konventionellen, optischen Scheibenwiedergabevorrichtung Fälle auftreten, bei denen eine Zeit, die benötigt wird für die Rückkehr zu der normalen Wiedergabe ausgehend von der speziellen Wiedergabe relativ lang ist. [Fig. 6](#) zeigt das erste Pulssignal, das von dem ersten optischen Sensor Abschnitt 31' und dem zweiten Pulssignal, das vom zweiten optischen Sensorabschnitt 32' von dem Zeitpunkt, an dem die spezielle Wiedergabe abgeschlossen ist, bis zu dem Zeitpunkt, an dem die normale Wiedergabe wieder gestartet wird, ausgegeben wird.

[0010] Wie in [Fig. 6](#) gezeigt, unterbricht die Betriebsdiskeinheit 28' eine Weile von dem Zeitpunkt (A) an, an dem die spezielle Wiedergabe abgeschlossen ist und bis der Benutzer seine Hand tatsächlich von der Betriebsdiskeinheit 28' wegnimmt, rutscht die Betriebsdiskeinheit 28' anschließend auf den Blattabschnitt 27' und beginnt im Anschluss mit der Drehung der Diskeinheit 25' allmählich mit einer Steigerung der Drehgeschwindigkeit. Des weiteren gibt der erste optische Sensor 31' das erste Pulssignal allmählich in kürzeren Intervallen aus, entsprechend der Steigerung der Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit 28' wie in [Fig. 6](#) gezeigt. Wenn die Drehung von der Betriebsdiskeinheit 28' mit jener von der Diskeinheit 25' übereinstimmt, gibt der erste optische Sensorabschnitt 31' das erste Pulssignal aus, das dieselbe Breite hat, wie das des zweiten Pulssignals, das die Referenzdrehgeschwindigkeit und die Referenzdrehrichtung anzeigt. Zu dem Zeitpunkt (B) an dem bestimmt ist, dass die Betriebsdiskeinheit 28' und die Diskeinheit 25' sich mit der selben Geschwindigkeit und der gleichen Richtung drehen in Übereinstimmung mit dem ersten Pulssignal und dem zweiten Pulssignal, gibt der Steuerabschnitt, eine Kontrolle bzw. einen Befehl aus, um die normale Wiedergabe auszuführen. Deshalb wird, wie in [Fig. 6](#) gezeigt, eine Zeit Δt_0 benötigt, zwischen dem Zeitpunkt (A), wenn die spezielle Wiedergabe abgeschlossen ist, und dem Zeitpunkt (B), wenn die normale Wiedergabe wieder aufgenommen wird.

[0011] Üblicherweise wird, wenn der Benutzer die spezielle Wiedergabe vollendet hat und die normale Wiedergabe erneut startet, wird er/sie (wenn es sich um eine Benutzerin handelt) eine Hand von der Betriebsdiskeinheit 28' wegnehmen, wobei die Gangart mit der Zeitgebung von einem Musikton, der wiederzugeben ist, beibehalten wird, nach dem speziellen Wiedergabestatus. Da der Benutzer gerne wieder mit der normalen Wiedergabe beginnen möchte, um mit dem Takt der Musik Schritt zu halten ist es erforderlich, dass er/sie die Bedienung (Scratch) zu einem früheren Zeitpunkt als zu dem, an dem wieder die normale Wiedergabe gewünscht ist, ausführt, und dies unter Beachtung der benötigten Zeit vom Ende der speziellen Wiedergabe bis zum erneuten Start der normalen Wiedergabe. Daher entsteht möglicherweise der Fall, an dem es schwer ist, die normale Wiedergabe erneut zu starten, und den Takt der Musik beizubehalten, wenn der Zeitpunkt Δt_0 vom Ende der speziellen Wiedergabe bis zum Wiederstarten der normalen Wiedergabe relativ lang ist. In Folge davon besteht eine Möglichkeit, dass ein Benutzer im Speziellen ein DJ und ein ähnlicher, der äußerst sensiv auf Musik reagiert, nicht voll zufrieden sein mag mit der obigen Situation.

[0012] Wie so beschrieben, besteht konventionell eine Anforderung für eine Wiedergabevorrichtung, in welcher eine Zeit von dem Ende von der speziellen Wiedergabe bis zur Wiederaufnahme der normalen Wiedergabe so klein wie möglich gemacht wird, so dass eine volle Zufriedenheit für einen Benutzer gegeben wird.

[0013] In Anbetracht der obigen Situation wird die vorliegende Erfindung helfen eine Wiedergabevorrichtung, eine Betriebsvorrichtung für die Wiedergabe und ein Wiedergabeverfahren dafür bereitzustellen, welche in der Lage sind, dem Benutzer eine volle Zufriedenheit zu geben.

[0014] Die vorliegende Erfindung hilft ferner eine Wiedergabevorrichtung, eine Betriebsvorrichtung für zur Wiedergabe und ein Wiedergabeverfahren dafür bereitzustellen, in welchem eine Zeit vom Ende der speziellen Wiedergabe von Daten (gespeicherten Werten) bis zum Wiederstart der normalen Wiedergabe effektiv verkürzt ist.

[0015] In einem ersten Gesichtspunkt beinhaltet die Wiedergabevorrichtung im Bezug auf den ersten Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung einen Leseabschnitt (4), welcher auf einem Aufzeichnungsmedium aufgezeichnete Daten liest, einen Speicherabschnitt, welcher die durch den Leseabschnitt (4) gelesenen Daten speichert, einen Wiedergabeabschnitt, welcher die in dem Speicherabschnitt gespeicherten Daten ausliest und wieder gibt, eine Diskeinheit, welche von einem Antriebsabschnitt

bei einer Referenzrotationsgeschwindigkeit und in einer Referenzrotationsrichtung rotiert wird, welche vorbestimmt sind, eine Betriebsdiskeinheit, welche auf der Diskeinheit aufgebracht ist und mit der Diskeinheit drehbar ist, und so konfiguriert ist, so dass sie rotier- bzw. drehbar ist in einer Drehrichtung und in einer Drehgeschwindigkeit wie von dem Benutzer gewünscht, so dass der Wiedergabeabschnitt eine gewünschte Datenwiedergabe ausführt, einen Sensorabschnitt, welcher ein Pulssignal entsprechend der Drehrichtung und der Drehgeschwindigkeit an die Betriebsdiskeinheit ausgibt und einen Steuerabschnitt, welcher die Drehrichtung und die Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit bestimmt entsprechend dem Impulssignal aus dem Sensorabschnitt und wenn bestimmt ist, dass der Betrieb der Diskeinheit startet zu drehen mit der Referenzrichtung nach einem Zustand des Unterbrechens von wenigstens einer vorbestimmten Zeitperiode, übernimmt der Steuerabschnitt die Ansteuerung des Antriebsabschnittes, so dass die Diskeinheit gedreht wird, mit einer Geschwindigkeit, die höher ist, als die Referenzdrehgeschwindigkeit für eine bestimmte Zeitdauer.

[0016] Nach einem weiteren Aspekt umfasst eine Betriebsvorrichtung zur Wiedergabe entsprechend einem zweiten Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung eine Diskeinheit, welche von einem Antriebsabschnitt bei einer Referenzdrehgeschwindigkeit und einer Referenzdrehrichtung angetrieben wird, welche vorgegeben sind, eine Betriebsdiskeinheit, welche auf der Diskeinheit aufgebracht ist, und sich mit der Diskeinheit drehen kann, und auf eine solche Art und Weise konfiguriert sind, um sich zu drehen in einer Drehrichtung und mit einer Drehgeschwindigkeit wie von dem Benutzer gewünscht, so dass eine extern verbundene Datenwiedergabevorrichtung eine gewünschte Datenwiedergabe ausführt, ein Sensorabschnitt, welcher ein Impulssignal entsprechend der Drehrichtung und der Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit ausgibt, und einen Steuerabschnitt, der die Drehrichtung und die Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit basierend auf dem Impulssignal des Sensorabschnittes bestimmt, und wenn der Kontrollabschnitt bestimmt, dass die Betriebsdiskeinheit gedreht wird, mit einer Geschwindigkeit, die höher ist, als die Referenzdrehgeschwindigkeit für eine vorbestimmte Zeitdauer, wenn bestimmt ist, dass die Betriebsdiskeinheit gedreht wird, mit der Referenzdrehrichtung nach Unterbrechung wenigstens einer vorbestimmten Zeitdauer.

[0017] Entsprechend den Ausführungsformen wird die vorliegende Erfindung nachfolgend im Detail erläutert, so dass es möglich wird, eine Wiedergabevorrichtung, eine Betriebsvorrichtung zur Wiederga-

be und ein Wiedergabeverfahren dafür bereit zu stellen, in welchem eine Zeit vom Ende der speziellen Wiedergabe von Daten bis zur Wiederaufnahme der normalen Wiedergabe, wobei dabei Schritt gehalten wird mit dem Tempo der Musik, effektiv verkürzt wird, um dadurch den Benutzer voll zufrieden zu stellen.

[0018] [Fig. 1](#) bezieht sich auf ein Blockschaltbild, das eine Konfiguration von einer optischen Scheibenwiedergabevorrichtung zeigt, auf der eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung angewandt wurde.

[0019] [Fig. 2](#) zeigt eine Querschnittsansicht von einem auslösbarer Drehabschnitt, der sich auf eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht.

[0020] [Fig. 3](#) ist ein Diagramm, das Ausgangsmuster von einem ersten Pulssignal, einem zweiten Pulssignal und einer Pulsspannung, die an einen Motor in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung angelegt wird, zeigt.

[0021] [Fig. 4](#) ist ein Diagramm, das ein modifiziertes Beispiel von einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

[0022] [Fig. 5](#) ist ein Diagramm, das eine Konfiguration eines auslösbarer Drehabschnittes in einer konventionellen optischen Diskwiedergabevorrichtung zeigt.

[0023] [Fig. 6](#) ist ein Diagramm, das Ausgangsmuster von einem ersten Pulssignal und einem zweiten Pulssignal in einer konventionellen optischen Scheibenwiedergabevorrichtung zeigt.

[0024] Nachstehend wird eine optische Scheibenwiedergabevorrichtung, die sich auf bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bezieht, im Detail erläutert werden, unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen. Im Folgenden wird die Erläuterung gemacht werden, anhand eines CD-Players bzw. Spielers, als ein Weg eines Beispiele, das in der Lage ist, eine normale Wiedergabe und eine spezielle Wiedergabe von Audiodaten, die auf einer CD (Compact Disk bzw. Scheibe) entsprechend einer Manipulation von einem Disk Jockey (nachfolgend wird Bezug genommen auf einen "DJ") zum Beispiel.

[0025] [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm bzw. ein Blockschaltbild, das eine Konfiguration von der optischen Scheibenwiedergabevorrichtung entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt. Die optische Scheibenwiedergabevorrichtung **100** wie in [Fig. 1](#) beinhaltet einen Drehtisch **1**, einen Achsenantriebsmotor **2**, eine Servosteuerabschnitt **3**, einen optischen Aufnehmer **4**, einen Verstärker **5**, einen Signalverarbeitungsabschnitt **6**, einen Speicher-

kontrollabschnitt **7**, RAM (Random Access Memory) **8**, DAC (Digital zu Analog Wandler) **9**, einen Ausgangsverstärker **10**, einen Ausgangsanschluss **11**, einen Steuerabschnitt **12**, einen Anzeigeabschnitt **13**, einen Verarbeitungsabschnitt **14** und einen Leistungsversorgungsabschnitt (Netzteil) **15**. In der optischen Scheibenwiedergabevorrichtung **100** sind in einem Gehäuse ein CD-Wiedergabeabschnitt und ein auslösbarer Drehradabschnitt wie nachfolgend beschrieben in integrierter Weise in einem Gehäuse (nicht gezeigt) untergebracht.

[0026] Auf dem Drehtisch **1**, der über dem Achsenmotor **2** angebracht ist, wird eine CD auf der digitale Audiodaten aufgezeichnet sind, in üblicher Art und Weise aufgelegt. Der Servosteuerabschnitt **3** steuert den Achsenmotor **2** an, dass er sich mit einer vorgegebenen linearen Geschwindigkeit dreht. Weiterhin lässt er der Servosteuerabschnitt **3**, der einen Fokus-servoschaltkreis und einen Nachführservoschaltkreis (nicht gezeigt) steuert, zu, dass ein Laserstrahl von dem optischen Aufnehmer **4**, wie nachfolgend beschrieben, genau die Aufzeichnungslinien (pit lines) auf der CD abfährt.

[0027] Der optische Aufnehmer **4** liest die digitalen Audiodaten von der CD im Zustand des Drehens. Die digitalen Audiodaten, die von dem optischen Aufnehmer gelesen werden, werden weiterhin einer Wellenformumformung unterzogen und durch den Verstärker **5** verstärkt, und dann wird eine Weiterleitung zu dem Eingang des Signalverarbeitungsabschnitts **6** vorgenommen. Der Signalverarbeitungsabschnitt **6** führt eine Verarbeitung so durch, dass das digitale Audiosignal demoduliert wird, dabei ein Fehlersignal wie ein Fokusfehlersignal und ein Spurenfehlersignal und ein synchronisiertes Signal und dergleichen unwirksam gemacht werden. Dann wird das digitale Audiosignal ausgegeben an den Speichersteuerabschnitt **7**.

[0028] Der Speichersteuerabschnitt **7** speichert so das ausgegebene digitale Audiosignal in dem RAM **8**. Weiterhin liest der Speichersteuerabschnitt **7** die digitalen Digitalaudiobanden, die in dem RAM **8** gespeichert sind, entsprechend einem Befehl, des Steuerabschnittes **12** und gibt dann die Daten an den Digital/Analog Wandler DAC **9** aus. Eine Steuerung entsprechend dem Steuerabschnitt **12** über die Lesegeschwindigkeit und Lesesequenz (lesen der Audiodaten in einer aufsteigenden Adressenordnung oder in einer abfallenden Adressenordnung) wird nachfolgend beschrieben werden in Bezug auf die digitalen Audiodaten, die in dem RAM **8** beschrieben werden.

[0029] Der Digital/Analog Wandler DAC **9** wandelt die digitalen Audiodaten in ein analoges Audiosignal um und gibt das konvertierte Signal zu dem Ausgangsverstärker **10** aus. Das analoge Audiosignal, das von dem Digital/Analog Wandler DAC **9** eingege-

ben wurde, wird verstärkt in dem Ausgangsverstärker **10** und wird dann von einem Lautsprecher oder dergleichen, der an den Ausgangsanschluss **11** angeschlossen ist, ausgegeben.

[0030] Der Anzeigeabschnitt **13** beinhaltet eine Flüssigkeitskristallanzeige oder dergleichen. Der Anzeigeabschnitt **13** zeigt eine Wiedergabezeit (Minute, Sekunde, Rahmen) betreffend die augenblickliche Spur, die gerade zur Wiedergabe führt, und zeigt auch Attributinformationen, wie eine Spurzahl (track number) an. Diese Attributinformation wird auch gelesen als digitale Daten von der CD.

[0031] Der Verarbeitungsabschnitt **14** steuert ein Interface (eine Schnittstelle) für den Benutzer an, um einen gewünschten Betriebseingang zu der optischen Scheibenwiedergabevorrichtung **100** zu bewirken. Der Verarbeitungsabschnitt **14** schließt z. B. ein zusätzlich zu dem auslösbarer Drehradabschnitt, wie nachfolgend im Detail beschrieben wird, einen Wiedergabestartknopf, einen Wiedergabestopknopf, einen Vorgabeknopf für die Vorgabe einer Anstiegszeit und einer Unterbrechungszeit, wie nachfolgend beschrieben, einen Bestimmungsknopf für die Bestimmung einer Wiedergabestartzeit einen Auswurfknopf und dergleichen.

[0032] [Fig. 2](#) ist eine Querschnittsansicht, die den auslösbarer Drehradabschnitt **140** entsprechend einer Ausführungsform der Erfindung zeigt. Der auslösbarer Drehradabschnitt **140**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, beinhaltet einen Motor **21**, eine Drehachse **22**, einen befestigten Halteabschnitt **23**, einen Halteabschnitt **24**, eine Diskeinheit **25**, einen geschlitzten Abschnitt **26**, einen Blattabschnitt **27**, eine Betriebsdiskeinheit **28**, einen Anhalteabschnitt **29**, eine Bedienplatte **30**, einen ersten optischen Sensorabschnitt **31**, einen zweiten optischen Sensorabschnitt **32**, und einen geschlitzten Abschnitt **33**.

[0033] Der auslösbarer Drehradabschnitt **140** ist in einer solchen Art und Weise vorgesehen, dass er auf der Oberfläche einer Bedienplatte **30** aufgesetzt ist, welche zu dem Gehäuse der optischen Diskwiedergabevorrichtung **100** gehört, entsprechend der vorliegenden Ausführungsform. Im unteren Teil der Bedienplatte **30** sind andere Elemente wie der zuvor erwähnte Drehtisch **1** und dergleichen untergebracht (nicht gezeigt). Wie nachfolgend beschrieben, kann ein Benutzer eine gewünschte Datenwiedergabe implementieren durch Manipulation eines auslösbarer Drehradabschnitts **140** in einer rotierenden Art und Weise, welche auf der Oberfläche des Gehäuses aufgesetzt ist.

[0034] Der Motor **21** ist befestigt an dem unteren Abschnitt der Bedienplatte **30**. Die Drehachse des Motors **21** wird verbunden mit der Drehachse **22**. Die Diskeinheit **25** ist konfiguriert mit einem Element, das

zum Beispiel aus Aluminium (Al) besteht. Der befestigte Halteabschnitt **23** ist mit der rotierenden Drehachse **22** fest verbunden. Der Halteabschnitt **24** ist auf der oberen Oberfläche des befestigten Halteabschnittes **23** angebracht. Der Halteabschnitt **24** ist ein Element, das einen hohen Reibungskoeffizient hat und z. B. aus einem elastischen Körper, wie Gummi, gebildet ist.

[0035] Der Motor **21** dreht die Diskeinheit **25** mit einer Referenzdrehrichtung (z. B. im Uhrzeigersinn) und mit einer Referenzdrehgeschwindigkeit (z. B. Winkelgeschwindigkeit von dem Drehtisch bei Wiedergabe bei einem analogen Wiedergabespieler). Die Referenzdrehgeschwindigkeit der Diskeinheit **25** wird z. B. vorgegeben zu 54 Umdrehungen/Min.

[0036] Die Diskeinheit **25** ist vorgesehen auf dem Halteabschnitt **24**. Auf der unteren Oberfläche der Diskeinheit **25** ist ein geschlitzter Abschnitt **26** vorgesehen. Der geschlitzte Abschnitt **26** besteht z. B. aus demselben Material, wie jenes der Diskeinheit **25** und ist konfiguriert durch einen ringähnlichen Plattenabschnitt, der fast senkrecht zu der Diskeinheit **25** ausgebildet ist, nahe dem Rand von dieser. Der geschlitzte Abschnitt **26** beinhaltet z. B. rechteckförmig-ausgebildete Öffnungen von gleicher Größe und gleichen Intervallen.

[0037] Der Blattabschnitt **27** ist vorgesehen auf der Diskeinheit **25** in einer solchen Art und Weise, dass er deren gesamte Oberfläche abdeckt. Es wird bevorzugt, dass der Blattabschnitt **27** aus einem Harzmaterial und dergleichen hergestellt ist, das einen kleinen Reibungskoeffizient hat und kaum zur Ausbildung statischer Elektrizität neigt. Zum Beispiel ist der Blattabschnitt **27** hergestellt aus einem Polyesterharzbauteil, das einen Durchmesser von 164 mm und ein Gewicht von ungefähr 19 g hat.

[0038] Die Betriebsdiskeinheit **28** ist befestigt auf der Diskeinheit **25** über den Blattabschnitt **27**. Zum Beispiel ist die Betriebsdiskeinheit **28** ausgebildet als ein Element aus Polyvinylchloridharz (PVC), mit ungefähr 43 g an Gewicht. Die Betriebsdiskeinheit **28** hat einen Durchmesser, der größer ist als jener von der Diskeinheit **25**, so dass der Umfang der Betriebsdiskeinheit **28** ausgebildet ist auf der äußeren Seite oder der Kante der Diskeinheit **25**. In dem Umfang (Außenbereich, Peripherie) von der Betriebsdiskeinheit **28** sind Schlitzabschnitte **33** vorgesehen, die jeweils eine rechteckförmige Gestalt haben, und die jeweils gleiche Größe in gleichen Abschnitten aufweisen. Wie nachfolgend beschrieben, manipuliert der Benutzer die Betriebsdiskeinheit **28** in einer sich drehenden Art und Weise, um einen gewünschten betriebsmäßigen Eingang auszulösen.

[0039] Der Anhalteabschnitt bzw. oberer Abschnitt **29** befestigt den Halteabschnitt **24**, die Diskeinheit

25, den Blattabschnitt **27** und die Betriebsdiskeinheit **28** an die Drehachse **22**.

[0040] Die Betriebsdiskeinheit **28** ist drehbar mit der Diskeinheit **25**, während in dem Zeitabschnitt von der Drehmanipulation des Benutzers durch Konstruktion so vorgesehen ist, dass eine unabhängige Drehung in einer gleitenden Weise auf dem Blattabschnitt **27** erfolgt. Das heißt, die Betriebsdiskeinheit **28** ist insgesamt drehbar mit der Diskeinheit **25** entsprechend einem geeigneten Widerstand, der auf dem Blattabschnitt **27** erzeugt wird, während die Betriebsdiskeinheit **28** in der Lage ist, in unabhängiger Weise frei betrieben und gedreht zu werden durch Gleiten auf dem Blattabschnitt **27** im Zeitabschnitt der Manipulation durch den Benutzer.

[0041] Der erste optische Sensorabschnitt **31** beinhaltet zwei optische Sensoren, die nicht gezeigt sind und ist befestigt auf der Bedienplatte **30** an einer Position, wo die geschlitzten Abschnitte **33** erfasst werden können. Die optischen Sensoren des ersten optischen Sensorabschnitts **31** detektieren die geschlitzten Abschnitte **33** von der Betriebsdiskeinheit **28** und erzeugen erste Pulssignale in Übereinstimmung mit dem Drehstatus (Drehgeschwindigkeit und Drehrichtung) von der Betriebsdiskeinheit **28**. Dann geben die optischen Sensoren die ersten Pulssignale zu dem Steuerabschnitt **12** aus.

[0042] Insbesondere erzeugen die optischen Sensoren die ersten Pulssignale mit einer Frequenz entsprechend der Frequenz, zu welcher der Schlitz **33** erfasst wird und der Steuerabschnitt **12** bestimmt die Drehgeschwindigkeit von der Betriebsdiskeinheit **28** basierend auf der Frequenz z. B. der Anzahl der Pulse, die innerhalb einer vorbestimmten Zeitperiode empfangen werden. Wenn die Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit **28** gewechselt wird, wechselt auch eine Phasendifferenz der Pulssignale, die von zwei optischen Sensoren entsprechend erzeugt werden, entsprechend der Drehrichtung der Betriebsdiskeinheit **28**. Der Steuerabschnitt **12** bestimmt die Drehrichtung der Betriebsdiskeinheit **28** basierend auf der Phasendifferenz der ersten zwei Pulssignale. Der Steuerabschnitt **12** steuert den Speichersteuerabschnitt **7**, so dass die digitalen Audiodaten, die im RAM **8** gespeichert sind, gelesen werden, mit einer Geschwindigkeit und in einer Sequenz entsprechend den Signalen in Entsprechung des Drehstatus, der so bestimmt ist für die Betriebsdiskeinheit **28**.

[0043] Der zweite optische Sensorabschnitt **32** beinhaltet zwei optische Sensoren, die nicht gezeigt sind und die befestigt sind auf der Bedienplatte **30** an einer Position, an der ein Schlitz des Schlitzabschnittes **26** erfasst werden kann. Die optischen Sensoren des zweiten optischen Sensorabschnittes **32** erfassen den Schlitz des geschlitzten Abschnittes **26** von der Diskeinheit **25** und erzeugen ein zweites Pulssig-

nal, das dem Drehstatus der Diskeinheit **25** entspricht. Dann geben die optischen Sensoren das zweite Pulssignal zu dem Steuerabschnitt **12**. Der Steuerabschnitt **12** bestimmt den Drehstatus der Diskeinheit **25** basierend auf dem zweiten Pulssignal, in einer ähnlichen Art und Weise, wie bei dem Fall des obigen ersten Pulssignals und steuert den Motor **21**, so dass die Drehgeschwindigkeit der Diskeinheit **25** aufrecht erhalten wird bei einer vorgegebenen Drehgeschwindigkeit.

[0044] Wird hier auf [Fig. 1](#) wieder Bezug genommen, ist bezüglich des Leistungsversorgungsabschnittes **15** zu bemerken, dass dieser einen vorbestimmten Wert an Spannung an den Motor **21** anlegt für eine vorgegebene Zeitperiode. Wenn der Steuerabschnitt **12** feststellt, dass die Betriebsdiskeinheit **28** wieder mit dem Drehen startet in der Referenzdrehrichtung nach einer Unterbrechung für wenigstens eine vorgegebene Zeitperiode, steuert der Kontrollabschnitt **12** den Leistungsversorgungsabschnitt **15**, um eine vorgegebene Spannung an den Motor **21** anzulegen.

[0045] Der Steuerabschnitt **12** zeigt die Intervalle zwischen den Eingängen des ersten Pulssignals an und bestimmt aufgrund dieser Intervalle, dass die Betriebsdiskeinheit **28** unterbrochen wurde für wenigstens die vorgegebene Zeitperiode. Der Steuerabschnitt **12** hat einen Zeitgeber wie z. B. einen Softwartezeitgeber und zeigt die Intervalle zwischen den Eingängen des ersten Pulssignals an. Wenn ein Status, bei dem die Intervalle wenigstens einer vorgegebenen Zeitperiode beibehalten werden, für wenigstens die vorgegebene Zeitperiode oder darüber hinaus bestimmt der Steuerabschnitt **12** dass die Betriebsdiskeinheit **28** unterbrochen wurde für wenigstens die vorgegebene Zeitperiode.

[0046] Zum Beispiel wird hier angenommen, wo erste Pulssignale nicht eingegeben wurden von dem ersten optischen Sensorabschnitt **31** für wenigstens eine konstante Zeitperiode (d. h. 0,4 msec), dann wird wenigstens eine konstante Zeitperiode (d. h. 20 msec) beibehalten. Nach dieser Situation, wenn der Steuerabschnitt **12** erste Signalpulse empfängt, die die Drehung der Betriebsdiskeinheit **28** in der Referenzdrehrichtung anzeigen, dann bestimmt der Steuerabschnitt **12**, dass die Betriebsdiskeinheit **28** wieder beginnt sich zu drehen und der Steuerabschnitt **12** gibt ein anzuwendendes Befehlssignal an den Leistungsversorgungsabschnitt **15**. Nach Empfang von dem Anwendungsbefehlssignal von der Steuereinheit **12** gibt der Leistungsversorgungsabschnitt **15** einen vorgegebenen Wert einer Spannung (z. B. 8 V) zu dem Motor **21** für eine vorgegebene Zeitperiode (z. B. 0,2 msec, 20 msec) hinzukommend zu dem Spannungswert, der augenblicklich angelegt ist. In diesem Augenblick wird die Drehgeschwindigkeit der Diskeinheit **25** erhöht und sie rotiert mit einer Ge-

schwindigkeit, die höher ist, als die temporäre Referenzdrehgeschwindigkeit. Dementsprechend wird, wie nachfolgend beschrieben, die benötigte Zeit für die Betriebsdiskeinheit **28** um die Referenzdrehgeschwindigkeit ausgehend von dem Unterbrechungsstatus zu erreichen, effektiv abgekürzt.

[0047] Im Folgenden wird der Betrieb der optischen Diskwiedergabevorrichtung **100**, die die oben beschriebene Konstruktion beinhaltet, erklärt, mit Bezug auf einen Fall, bei dem die spezielle Wiedergabe ausgeführt wird. Es ist hervorzuheben, dass sich in dem folgenden Beispiel eine Geschwindigkeit für das Lesen der digitalen Audiodaten von dem RAM **8**, wenn sich die Betriebsdiskeinheit **28** mit der Referenzdrehgeschwindigkeit dreht, auf eine Referenzlesegeschwindigkeit bezieht (eine Lesegeschwindigkeit in einem Zeitabschnitt der normalen Wiedergabe).

[0048] Eine Sequenz für das Lesen der digitalen Audiodaten von dem RAM **8**, wenn sich die Betriebsdiskeinheit **28** in der Referenzdrehrichtung dreht, wird als Bezug eine Referenzlesesequenz genommen (eine Lesesequenz in einem Zeitabschnitt der normalen Wiedergabe).

[0049] Erstens wird ein Betrieb einer optischen Diskwiedergabeinheit **100** im Falle bei dem der Benutzer eine spezielle Wiedergabe herbeiführt und im Besonderen eine Manipulation für das Anhalten der Wiedergabe beschrieben.

[0050] Erstens legt ein Benutzer seine Hand auf die Betriebsdiskeinheit die sich mit der Referenzdrehgeschwindigkeit und einer Referenzdrehrichtung dreht auf, um so allmählich die Drehgeschwindigkeit langsamer zu machen. In diesem Augenblick wird die Diskeinheit **25** sich weiterhin drehen mit der Referenzdrehgeschwindigkeit ohne beeinflusst zu sein durch die Drehung der Betriebsdiskeinheit **28**, da der Reibungskoeffizient von dem Blattabschnitt **27** gering ist. Weil die Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit **28** geringer wird, wird die Anzahl der Pulse des ersten Pulssignals, das durch den ersten optischen Sensorabschnitt **31** erzeugt wird für eine konstante Zeitperiode herabgesetzt in Übereinstimmung mit der Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit **28**. Der Steuerabschnitt **12** bestimmt die Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit **28** basierend auf der Anzahl der Pulse von dem ersten Pulssignal, wenn dieses empfangen wird von dem ersten optischen Sensor **31** während einer konstanten Zeitperiode. Der Steuerabschnitt steuert den Speichersteuerabschnitt **7** um so die Geschwindigkeit für das Lesen der digitalen Audiodaten von dem RAM **8** geringer zu machen in Übereinstimmung mit der Drehgeschwindigkeit, die so bestimmt ist.

[0051] Wenn die Drehung der der Betriebsdiskein-

heit **28** angehalten wird, wird der erste optische Sensorabschnitt **31** nicht mehr das erste Pulssignal zu dem Steuerabschnitt **12** ausgeben, wenn kein Eingang von dem ersten Pulssignal von dem ersten optischen Sensorabschnitt **31** empfangen wird, steuert Steuerabschnitt **12** den Speichersteuerabschnitt **7** um das Auslesen des digitalen Audiosignals von dem RAM **8** anzuhalten.

[0052] Als nächstes wird der Betrieb der optischen Diskwiedergabevorrichtung erläutert werden, in Bezug auf den Fall, wenn der Benutzer die spezielle Wiedergabe herbeiführt und im Besonderen durch Manipulation für die Wiedergabe in der umgekehrten Sequenz.

[0053] Der Benutzer dreht manuell die Betriebsdiskeinheit **28** in umgekehrter Richtung (gegen den Uhrzeigersinn), die zuvor sich gedreht hat mit der Referenzdrehgeschwindigkeit und in der Referenzdrehrichtung. Zu diesem Augenblick wird die Diskeinheit **25** weiterhin sich drehen mit der Referenzdrehgeschwindigkeit und in der Referenzdrehrichtung ohne beeinflusst zu sein durch die Drehgeschwindigkeit und die Drehrichtung der Betriebsdiskeinheit **28**, da der Reibungskoeffizient von dem Blattabschnitt **27** sehr klein ist. Der Steuerabschnitt **12** bestimmt die Drehgeschwindigkeit von der Betriebsdiskeinheit **28** basierend auf der Anzahl von Pulsen des ersten Pulssignals, das von erstem optischen Sensor **31** für eine bestimmte Zeitperiode ausgegeben wird. Weiterhin bestimmt der Steuerabschnitt **12** die Drehrichtung von der Betriebsdiskeinheit **28** basierend auf der Phasendifferenz zwischen zwei von den ersten Pulssignalen, wie oben beschrieben. Der Steuerabschnitt **12** steuert über den Speichersteuerabschnitt **7** die Geschwindigkeit und die Sequenz für das Auslesen der Audiodaten von dem RAM **8**, entsprechend der Drehgeschwindigkeit und der Drehrichtung, die so bestimmt ist.

[0054] Auf der anderen Seite, wenn der Benutzer die Betriebsdiskeinheit **28** in einer Vorwärtsrichtung (Referenzdrehrichtung) mit einer Geschwindigkeit, die höher ist als die Referenzdrehgeschwindigkeit, dreht, dann bestimmt der Steuerabschnitt **12** die Drehgeschwindigkeit und steuert den Speichersteuerabschnitt **7**, so dass die Audiodaten von dem RAM **8** mit einer Geschwindigkeit entsprechend der Drehgeschwindigkeit, die so bestimmt ist, ausgelesen werden.

[0055] Wenn eine sogenannte Skratchwiedergabe herbeigeführt wird, durch Gebrauch der optischen Diskwiedergabevorrichtung, wiederholt der Benutzer die oben beschriebene Operation bzw. Betriebsweise, d. h. den Betrieb, um die Betriebsdiskeinheit **28** schnell in eine Vorwärtsrichtung oder eine Rückwärtsrichtung oder zum Halten der Drehung zu bringen. Der Steuerabschnitt **12** bestimmt die Dreh-

schwindigkeit und die Drehrichtung von der Betriebsdiskeinheit **28** und steuert den Speichersteuerabschnitt **7** in Übereinstimmung mit der Drehgeschwindigkeit und der Drehrichtung, die so bestimmt ist. Der Steuerabschnitt **12** steuert über den Speichersteuerabschnitt **7** die Lesegeschwindigkeit und die Lesesequenz (das Lesen der Audiodaten in einer aufsteigenden Adressordnung oder in einer abfallenden Adressordnung) in Bezug auf die digitalen Audiodaten, die in dem RAM **8** gespeichert sind. Die digitalen Audiodaten, die ausgelesen werden aus dem RAM **8** werden konvertiert bzw. umgesetzt in das analoge Audiosignal durch den Digital/Analog Wandler DAC **9**, verstärkt mit dem Ausgangsverstärker **10** und ausgegeben durch einen Lautsprecher, der angeschlossen ist, an den Ausgangsanschluss **11** als ein effektives Geräusch (effektiver Sound), wie ein Skratchgeräusch.

[0056] Wie oben beschrieben kann der Benutzer durch Manipulation der Betriebsdiskeinheit **28** in einer drehenden Weise die normale Wiedergabe und die spezielle Wiedergabe, wie eine Skratchwiedergabe, in gewünschter Weise bewirken.

[0057] Hier in der vorliegenden Ausführungsform wird die benötigte Zeit um zu wechseln von dem Status der speziellen Wiedergabe zu dem Status der normalen Wiedergabe erheblich verkürzt. Nachstehend werden detaillierte Erläuterungen gemacht. Wenn der Benutzer die spezielle Wiedergabe abschließt und seine Hand von der Betriebsdiskeinheit **28** wegnimmt, beginnt die Betriebsdiskeinheit **28** zu folgen der Drehung von der Diskeinheit **25**, während ein Gleiten auf der Oberfläche des Blattabschnittes **27** stattfindet und eine Zunahme der Drehgeschwindigkeit allmählich vom Status der Betriebsunterbrechung beginnt. Daher wird eine bestimmte Zeitperiode benötigt für die Betriebsdiskeinheit **28**, um die Referenzdrehgeschwindigkeit von dem Unterbrechungsbetrieb aus zu erreichen. Während dieser Zeitperiode führt die optische Diskwiedergabevorrichtung einen Lesevorgang mit einer geringen Geschwindigkeit aus, in Übereinstimmung mit der Drehgeschwindigkeit von der Betriebsdiskeinheit **28**. Da eine solch geringe Lesegeschwindigkeit während dieser Zeitperiode nicht vorgesehen ist durch den Benutzer und ein Fall vorzuliegen vermag, das das Tempo der Musik außer Takt gerät bzw. verstimmt ist. Deshalb wird es bevorzugt, diese Zeitperiode so kurz wie möglich zu machen.

[0058] In der optischen Diskwiedergabevorrichtung **100**, die sich auf die vorliegende Ausführungsform bezieht, wird die Diskeinheit **25** mit einer höheren Geschwindigkeit als der Referenzdrehgeschwindigkeit gedreht während einer vorbestimmten Zeitperiode nach der die Betriebsdiskeinheit **28** gedreht wurde in einer umgekehrten Richtung, bis die Drehgeschwindigkeit die Referenzdrehgeschwindigkeit erreicht.

Entsprechend kann die benötigte Zeit für die Drehung der Betriebsdiskeinheit **28** um die Referenzdrehgeschwindigkeit zu erreichen, erheblich verkürzt werden, da der Betriebsdiskeinheit **28** eine angleichende bzw. unterstützende Kraft durch die Diskeinheit **25** verliehen wird.

[0059] Insbesondere fasst der Steuerabschnitt **12** die Zeitgebung, wenn die Betriebsdiskeinheit **28** wieder beginnt mit der Drehung nachdem ein Unterbrechungsstatus beendet ist. Hier zeigt der Unterbrechungsstatus einen solchen Status in welchem der Benutzer die Drehmanipulation in der umgekehrten Richtung beendet hat und augenblicklich seine Hand von der Betriebsdiskeinheit **28** wegnimmt, dass die Betriebsdiskeinheit **28** für eine Weile im Betrieb unterbrochen ist, bis sie wieder die Drehung beginnt. Wenn die Zeitgebung erfasst ist, beginnt der Steuerabschnitt **12** mit der Steuerung um die Drehgeschwindigkeit der Diskeinheit **25** zu erhöhen. Zum Beispiel, wenn der Steuerabschnitt **12** ein erstes Pulssignal empfängt, das eine Drehung der Betriebsdiskeinheit **28** in der Referenzdrehrichtung anzeigen nach einem Status wenn das erste Pulssignal nicht eingegeben wurde von dem ersten optischen Sensorabschnitt **31** (d. h. es wurde keine Drehoperation durch den Benutzer vorgenommen) für 40 msec oder mehr, z. B. wird der Steuerabschnitt **12** ein Applikationsbefehlssignal zu dem Leistungsversorgungsabschnitt **15** weitergeben.

[0060] Nach Empfang des Applikationsbefehlssignals von dem Steuerabschnitt **12** wird der Leistungssteuerabschnitt **15** an den Motor **21** einen vorbestimmten Spannungswert, z. B. 8 V, für eine Zeitperiode, z. B. von 20 msec, anlegen. Der Motor **21** beschleunigt zeitweise seine Drehung, durch die Leistung, die durch den Leistungsversorgungsabschnitt **15** angelegt ist, und wenn die Leistungsapplikation abgeschlossen ist, wird er sich drehen mit der Referenzdrehgeschwindigkeit.

[0061] Wenn die Drehung der Betriebsdiskeinheit **28** übereinstimmt mit jener von der Diskeinheit **25**, bestimmt der Steuerabschnitt **12**, dass die Betriebsdiskeinheit **28** sich dreht mit der Referenzgeschwindigkeit und in der Referenzrichtung basierend auf dem ersten Pulssignal, das von dem ersten optischen Sensorabschnitt **31** empfangen wird. In diesem Augenblick steuert der Steuerabschnitt **12** den Speichersteuerabschnitt **7** um die digitalen Audiodaten von dem RAM **8** auszulesen mit einer Referenzlesegeschwindigkeit und einer Referenzlesesequenz wie in dem Fall der normalen Wiedergabe.

[0062] [Fig. 3](#) bezieht sich auf ein Diagramm, welches zeigt, dass das erste Pulssignal, das ausgegeben wird von dem ersten optischen Sensorabschnitt **31**, das zweite Pulssignal, das ausgegeben wird, von dem zweiten optischen Sensorabschnitt **32** und die

Leistungspulssignale, die in den Motor **21** ausgegeben werden, von dem Leistungsversorgungsabschnitt **15**. Es ist hervorzuheben, dass zwei Signale eingeschlossen sind in dem ersten Pulssignal und dem zweiten Pulssignal in entsprechender Weise, aber eines der zwei Signale wird gezeigt in [Fig. 3](#).

[0063] Wie in [Fig. 3](#) gezeigt, ist die Betriebsdiskeinheit **28** in ihrem Unterbrechungsstatus von dem Zeitpunkt wenn der Benutzer seine Skratchwiedergabe (A) abgeschlossen hat und dann die Hand des Benutzers aktuell zurückgezogen ist von der Betriebsdiskeinheit **28** bis zu dem Zeitpunkt, wenn diese wieder die Drehbewegung aufnimmt, folgend der Drehung der Diskeinheit **25**. Während dieser Unterbrechungsperiode wird der erste optische Sensor **31** keine ersten Impulse ausgeben. Dementsprechend nachdem die Betriebsdiskeinheit **28** im Unterbrechungsbetrieb gewesen ist, beginnt sie, sich zu drehen in der Referenzdrehrichtung, während sie auf der Oberfläche des Blattabschnitts **27** gleitet. Wenn der Steuerabschnitt **12** das erste Pulssignal empfängt, das die Drehung der Betriebsdiskeinheit **28** in der Referenzdrehrichtung anzeigen, nach einem Status in dem das erste Pulssignal von dem ersten optischen Sensorabschnitt nicht empfangen wurde, z. B. für 40 msec, gibt der Steuerabschnitt **12** ein Applikationsinstruktionsignal an den Leistungsversorgungsabschnitt **15** aus. Der Leistungsversorgungsabschnitt **15** legt an den Motor **21** die Stärke eines Spannungswertes von 4 V, z. B. für eine Periode von 20 msec an.

[0064] Die Drehung des Motors **21** wird zeitweise beschleunigt durch hinzugefügte Leistung angelegt von dem Leistungsversorgungsabschnitt **15** und dementsprechend wird die Drehung der Diskeinheit **25** auch zeitweise beschleunigt. Wenn die Drehung der Diskeinheit **25** zeitweise beschleunigt wird, in einem Status in dem die Betriebsdiskeinheit **28** mit der Drehung beginnt, während eine Beschleunigung durch Gleiten auf der Oberfläche des Blattabschnitts **27** erfolgt und die Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit **28** signifikant erhöht wird.

[0065] Dementsprechend ist die Betriebsdiskeinheit **28** in der Lage die Referenzdrehgeschwindigkeit innerhalb einer kurzen Zeitperiode effektiv zu erreichen verglichen mit dem Fall, in dem die Diskeinheit **25** nicht zeitweise beschleunigt wird.

[0066] Wenn die Drehgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit **28** die Referenzdrehgeschwindigkeit erreicht, gibt der erste optische Sensorabschnitt **31** die ersten Pulssignale in Intervallen, die die Referenzdrehgeschwindigkeit und die Referenzdrehrichtung anzeigen, aus, welche die gleichen sind, wie jene des zweiten Pulssignals, das von dem zweiten optischen Sensorabschnitt **32** ausgegeben wird. Basierend auf dem ersten Signal bestimmt der Steuerabschnitt **12**, dass die Betriebsdiskeinheit **28** sich mit der Refe-

renzdrehgeschwindigkeit und der Referenzdrehrichtung dreht. Zum Beispiel vergleicht der Steuerabschnitt **12** die ersten Pulssignale und die zweiten Pulssignale und wenn die ersten Pulssignale eingegeben werden zu Intervallen, die identisch sind zu jenen der zweiten Pulssignale, wird bestimmt, dass die Betriebsdiskeinheit **28** sich dreht mit der Referenzdrehgeschwindigkeit und der Referenzdrehrichtung. In diesem Augenblick steuert der Steuerabschnitt **12** den Speichersteuerabschnitt **7** um eine normale Wiedergabe auszuführen an dem Punkt B wie in [Fig. 3](#) gezeigt. Entsprechend der vorliegenden Ausführungsform wird die Zeitperiode Δt_0 von dem Punkt A, an dem der Benutzer die spezielle Wiedergabe beendet, bis zu dem Punkt B, an dem die normale Wiedergabe wieder gestartet wird, effektiv kürzer gemacht, als die Zeitperiode Δt_0 in dem Fall, in dem die Drehung der Diskeinheit **25** nicht beschleunigt wird, wie in [Fig. 6](#) gezeigt.

[0067] Zum Beispiel in dem Fall, in dem die Referenzdrehgeschwindigkeit bei **54** Umdrehungen/Min. ist, ist die Zeitperiode von dem Ende der speziellen Wiedergabe bis zur Wiederaufnahme der normalen Wiedergabe ungefähr 170 msec, wenn der Leistungsversorgungsabschnitt **15** nicht eine Spannung bei Wiederstart der Betriebsdiskeinheit **28** anlegt, beim Drehen in der Referenzdrehrichtung. Jedoch wenn der Leistungsversorgungsabschnitt **15** eine Spannung von 8 V an den Motor **21** anlegt für eine Zeitperiode von 20 msec von der Zeitperiode vom Ende der speziellen Wiedergabe bis zum Wiederstart der normalen Wiedergabe ist ungefähr 80 msec. Deshalb ist zu verstehen, dass entsprechend der Spannungsanwendung die Zeit verkürzt werden kann, um ungefähr 90 msec.

[0068] Wie oben beschrieben, wird bei der optischen Diskwiedergabevorrichtung **100** entsprechend der vorliegenden Ausführungsform, wenn die Betriebsdiskeinheit **28** ihre Drehung in der Referenzdrehrichtung wieder aufnimmt nach einem Unterbrechungsstatus die Drehung der Diskeinheit **25** zeitweise beschleunigt und dann wird sie gedreht mit einer hohen Geschwindigkeit, wobei die Beschleunigung der Rotation der Betriebsdiskeinheit **28** erheblich ansteigt. Schließlich wird der gewünschte Zeitabschnitt vom Ende der speziellen Wiedergabe durch den Benutzer bis zum erneuten Start der normalen Wiedergabe tatsächlich verkürzt.

[0069] Deshalb wird entsprechend der optischen Diskwiedergabevorrichtung von der vorliegenden Ausführungsform, wenn der Benutzer die spezielle Wiedergabe beendet und die normale Wiedergabe erneut startet, es leichter gemacht für den Benutzer die normale Wiedergabe erneut zu starten, wobei Schritt gehalten wird mit dem Tempo der Musik und dabei der Grad der Zufriedenheit des Benutzers erhöht wird.

[0070] Die vorliegende Erfindung ist nicht beschränkt auf eine Ausführungsform wie vorangehend beschrieben, sondern es sind auch verschiedenartige Modifikationen möglich.

[0071] In der obig beschriebenen Ausführungsform wird, wenn die Betriebsdiskeinheit **28** angehalten wird, das erste Pulssignal nicht für z. B. 40 msec oder mehr erzeugt, und dann, wenn eine Vorwärtsrichtung der Betriebsdiskeinheit **28** angezeigt wird, wird die Spannung, z. B. 8 V an den Motor **21** angelegt, z. B. für eine Zeitperiode von 20 msec. Jedoch sind die Zeitperiode und die Spannung nicht beschränkt auf das vorangehende Beispiel und sie können angemessen ausgewählt werden in Entsprechung der Referenzdrehgeschwindigkeit, dem Materialgewicht, etc. von der Diskeinheit **25** und dergleichen.

[0072] Weiter ist in der Ausführungsform wie oben beschrieben vorgesehen, dass der Spannungs- bzw. Leistungsversorgungsabschnitt **15** einen Spannungspuls einmal an den Motor **21** anlegt. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf dies beschränkt und zwei oder mehr Pulse können intermittierend angelegt werden. In diesem Fall z. B. kann eine Mehrzahl von Spannungspulsen angelegt werden, so dass der Spannungswert und/oder die Pulsbreite schrittweise herabgesetzt werden.

[0073] Darüber hinaus ist die Zeitgebung, wenn der Steuerabschnitt **12** dem Spannungs- bzw. Leistungsversorgungsabschnitt **15** den Befehl gibt, Spannung anzulegen, nicht beschränkt auf das obige Beispiel. Zum Beispiel kann der Steuerabschnitt **12** ein Standardausgangsmuster oder ein phasenveränderbares Muster des ersten Pulssignals speichern, das den Drehstatus der Betriebsdiskeinheit **28** von der speziellen Wiedergabe zu der normalen Wiedergabe anzeigt. Dann ist es möglich eine Spannung anzulegen, wenn ein Muster des ersten Pulssignals empfangen wird, von dem ersten optischen Sensorabschnitt **31**, das zusammenfällt bzw. übereinstimmt mit dem Muster, das gespeichert ist.

[0074] Weiter wird in der obig beschriebenen Ausführungsform durch den Steuerabschnitt **12** eine Spannung in den Motor **21** über den Spannungs- bzw. Leistungsversorgungsabschnitt **15** angelegt. Jedoch kann der Steuerabschnitt **12** auch direkt den Motor **21** steuern, so dass die Drehgeschwindigkeit des Motors justiert wird um sich vorübergehend auf hoher Geschwindigkeit zu drehen.

[0075] Weiterhin ist in der obig beschriebenen Ausführungsform vorgesehen, dass eine Konstruktion, in der der Verarbeitungsabschnitt **14** und ein Leseabschnitt, wie ein optischer Aufnehmer **4**, in integrierter Weise vorgesehen sind, wie erläutert. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf dieses beschränkt und der Verarbeitungsabschnitt und der Leseab-

schnitt können unabhängig voneinander aufgebaut sein. Zum Beispiel wie in [Fig. 4](#) gezeigt, ist es möglich, eine Wiedergabevorrichtung **410** (normale Wiedergabe und spezielle Wiedergabe) über eine Betriebsvorrichtung **400**, die daran angeschlossen ist, zu betreiben, die einen Aufbau ähnlich dem Verarbeitungsabschnitt **14** hat. In diesem Fall, wenn zum Beispiel der Steuerabschnitt **401** der Betriebsvorrichtung **400** einen Betriebseingang bzw. Eingangsbefehl von einem Benutzer erkennt, sendet der Steuerabschnitt **401** der Betriebsvorrichtung **400** zu der Wiedergabevorrichtung **410** ein Steuersignal für die spezielle Wiedergabeoperation, wie vorangehend beschrieben. Demgemäß ist es möglich für den Benutzer, es der Wiedergabevorrichtung **410** zu überlassen, die gewünschte Datenreproduktion über die Betriebsvorrichtung **400** auszuführen.

[0076] In der Ausführungsform, wie obig beschrieben, wird ein CD-Player für die Wiedergabe von Audiodaten, die auf einer CD aufgenommen sind, im Sinne eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Je doch kann die vorliegende Erfindung auf jeden Typ von Vorrichtung angewandt werden, welche eine Wiedergabe von Daten, die auf einer optischen Disk bzw. Scheibe gespeichert sind, vornimmt. Zum Beispiel kann sie (die Erfindung) auf eine Vorrichtung angewandt werden, die Bilddaten wiedergibt, die auf einer DVD (Digital Versatile Disc) aufgezeichnet sind. In diesem Fall können die Bilddaten, die normalerweise oder speziell wieder gegeben werden, ausgegeben werden, zu einer Anzeige, einem Projektor für Heimtheater bzw. Heimkinogebrauch und dergleichen.

[0077] Darüber hinaus, wie in [Fig. 4](#) gezeigt, wenn der Betriebsabschnitt als ein unabhängiges Gerät aufgebaut ist, kann es an eine Wiedergabevorrichtung für andere magnetische und/oder optische Aufzeichnungsmedien angeschlossen werden, wie eine magnetische Disk bzw. Scheibe. Entsprechend ist es möglich, zu konstruieren, dass jene Wiedergabe erfolgen kann von dem Aufzeichnungsmedium und ein Benutzer manipuliert lesen und Ausgeben von Daten, die in einem Speicher gespeichert sind.

[0078] Während die bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung im Detail gezeigt und beschrieben wurden, soll es ersichtlich sein, dass Modifikationen und Anpassungen zu diesen Ausführungsformen begegnen können, und zwar jenen, die als Fachleute anzusehen sind, und sich innerhalb des Geltungsbereiches der Ansprüche befinden.

Patentansprüche

1. Wiedergabevorrichtung, welche umfasst:
einen Leseabschnitt **(4)**, welcher auf einem Aufzeichnungsmedium aufgezeichnete Daten liest;

einen Speicherabschnitt **(8)**, welcher die durch den Leseabschnitt **(4)** gelesenen Daten speichert;
einen Wiedergabeabschnitt **(7)**, welcher die in dem Speicherabschnitt **(8)** gespeicherten Daten ausliest und wiedergibt;
eine Diskeinheit **(25)**, welche von einem Antriebsabschnitt **(21)** bei einer Referenzrotationsgeschwindigkeit und in eine Referenzrotationsrichtung rotiert wird;
eine Betriebsdiskeinheit **(28)**, welche auf der Diskeinheit **(25)** aufgebracht ist, um gleitend Änderungen der Rotation der Diskeinheit **(25)** zu folgen, und einen Befehl empfängt bezüglich einer Wiedergabereihenfolgerichtung und einer Wiedergabegeschwindigkeit der in dem Aufzeichnungsmedium aufgezeichneten Daten, entsprechend einer Rotationsrichtung und einer Rotationsgeschwindigkeit, welche von einem Benutzer vorgegeben sind;

einen Sensorabschnitt **(31)**, welcher ein Impulssignal entsprechend der Rotationsrichtung und der Rotationsgeschwindigkeit an die Betriebsdiskeinheit **(28)** ausgibt; und
einen Steuerabschnitt **(12)**, welcher die Rotationsrichtung und die Rotationsgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit **(28)** bestimmt entsprechend dem Impulssignal aus dem Sensorabschnitt **(31)**, und den Wiedergabeabschnitt **(7)** steuert, um Daten aus dem Speicherabschnitt **(8)** auszulesen und um die Daten entsprechend der so bestimmten Rotationsrichtung und Rotationsgeschwindigkeit wiederzugeben,

dadurch gekennzeichnet, dass

wenn der Steuerabschnitt **(12)** bestimmt, dass die Betriebsdiskeinheit **(28)** in die Referenzrotationsrichtung zu rotieren beginnt, nach dem Anhalten für wenigstens einen vorbestimmten Zeitraum, nach Bestimmen der Rotationsrichtung und der Rotationsgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit **(28)**, basierend auf dem Impulssignal des Sensorabschnitts **(31)**, steuert der Steuerabschnitt **(12)** den Antriebsabschnitt **(21)**, um die Diskeinheit **(25)** bei einer Geschwindigkeit höher als der Referenzrotationsgeschwindigkeit für einen vorbestimmten Zeitraum zu rotieren.

2. Wiedergabevorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher der Steuerabschnitt **(12)** eine Steuerung bereitstellt, um eine Impulsspannung eines vorbestimmten Spannungswertes auf den Antriebsabschnitt **(21)** anzuwenden, so dass die Diskeinheit **(25)** bei einer höheren Geschwindigkeit rotiert wird.

3. Betriebsvorrichtung zur Wiedergabe, welche umfasst:

eine Diskeinheit **(25)**, welche von einem Antriebsabschnitt **(21)** bei einer Referenzrotationsgeschwindigkeit und in einer Referenzrotationsrichtung rotiert wird;
eine Betriebsdiskeinheit **(28)**, welche auf der Diskeinheit **(25)** aufgebracht ist, um gleitend Änderungen der Rotation der Diskeinheit **(25)** zu folgen, und auf eine

solche Weise konfiguriert ist, um in eine Rotationsrichtung und bei einer Rotationsgeschwindigkeit, wie von einem Benutzer gewünscht, rotiert zu werden, so dass eine extern verbundene Datenwiedergabevorrichtung eine gewünschte Datenwiedergabe ausführt;

einen Sensorabschnitt (31), welcher ein Impulssignal entsprechend der Rotationsrichtung und der Rotationsgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit (28) ausgibt; und

einen Steuerabschnitt (12), welcher die Rotationsrichtung und die Rotationsgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit (28) basierend auf dem Impulssignal des Sensorabschnitts bestimmt, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn der Steuerabschnitt (12) bestimmt, dass die Betriebsdiskeinheit (28) in die Referenzrotationsrichtung zu rotieren beginnt, nach dem Anhalten für wenigstens einen vorbestimmten Zeitraum, der Steuerabschnitt (12) den Antriebsabschnitt (21) steuert, um die Diskeinheit (25) bei einer höheren Geschwindigkeit als der Referenzrotationsgeschwindigkeit für einen vorbestimmten Zeitraum zu rotieren.

4. Betriebsvorrichtung zur Wiedergabe nach Anspruch 3, bei welcher der Steuerabschnitt (12) eine Steuerung bereitstellt, um eine Impulsspannung eines vorbestimmten Spannungswertes auf den Antriebsabschnitt (21) anzuwenden, so dass die Diskeinheit (25) bei einer höheren Geschwindigkeit rotiert wird.

5. Wiedergabeverfahren in einer Wiedergabevorrichtung mit einem Leseabschnitt (4), welcher auf einem Aufzeichnungsmedium aufgezeichnete Daten liest, einem Speicherabschnitt (8), welcher die durch den Leseabschnitt (4) gelesenen Daten speichert, einen Wiedergabeabschnitt (7), welcher die in dem Speicherabschnitt (8) gespeicherten Daten ausliest und wiedergibt, und eine Diskeinheit (25), welche von einem Antriebsabschnitt (21) bei einer Referenzrotationsgeschwindigkeit und in eine Referenzrotationsrichtung rotiert wird, wobei das Verfahren umfasst: Empfangen eines Befehls von einem Benutzer bezüglich einer Wiedergabereihenfolgerichtung und einer Wiedergabegeschwindigkeit der Daten, über eine Betriebsdiskeinheit (28), welche auf der Diskeinheit (25) aufgebracht ist, um gleitend Änderungen der Rotation der Diskeinheit (25) zu folgen, und auf einer solche Weise konfiguriert ist, um in eine Rotationsrichtung bei einer Rotationsgeschwindigkeit, wie von dem Benutzer gewünscht, rotiert zu werden; Empfangen eines Impulssignals, welches ausgegeben wird entsprechend der Rotationsrichtung und der Rotationsgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit (28), welche entsprechend des empfangenen Befehls rotiert; Bestimmen der Rotationsrichtung und Rotationsgeschwindigkeit der Betriebsdiskeinheit (28) entsprechend dem empfangenen Impulssignal; und Steuern einer Wiedergabe in dem Wiedergabe-

abschnitt (7) entsprechend der so bestimmten Rotationsrichtung und Rotationsgeschwindigkeit, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn bestimmt wird, dass die Betriebsdiskeinheit (28) in die Referenzrichtung zu rotieren beginnt, nach dem Anhalten für wenigstens einen vorbestimmten Zeitraum, der Antriebsabschnitt (21) gesteuert wird, um die Diskeinheit (25) bei einer Geschwindigkeit höher als die Referenzrotationsgeschwindigkeit für einen vorbestimmten Zeitraum zu rotieren.

6. Wiedergabeverfahren nach Anspruch 5, bei welchem wenn bestimmt wurde, dass die Betriebsdiskeinheit (28) in die Referenzrotationsrichtung zu rotieren beginnt, nach dem Anhalten für wenigstens einen vorbestimmten Zeitraum, das Steuern Anwenden einer Impulsspannung eines vorbestimmten Spannungswerts auf den Antriebsabschnitt (21) beinhaltet, so dass die Diskeinheit (25) bei einer höheren Geschwindigkeit rotiert wird.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

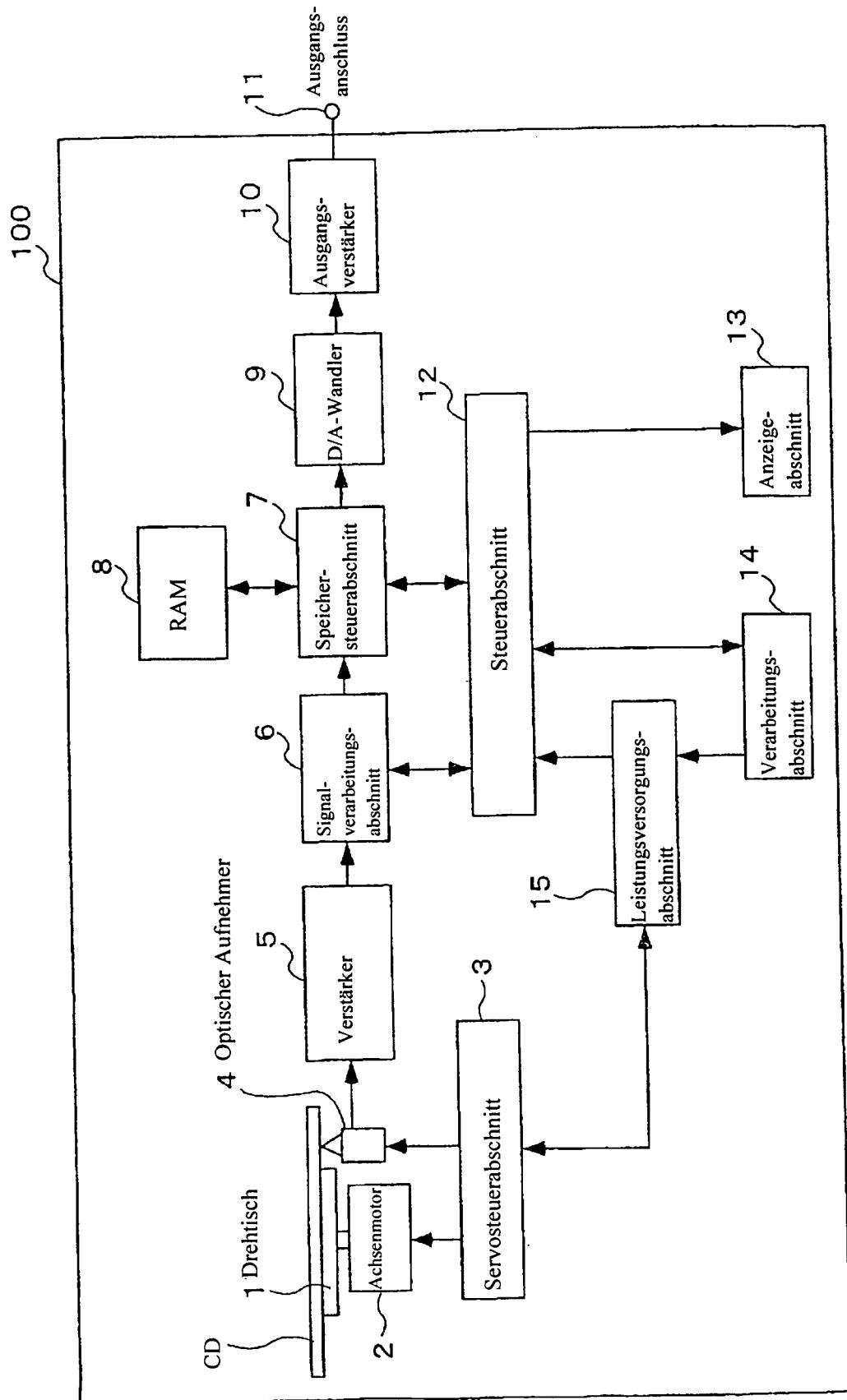


FIG.2

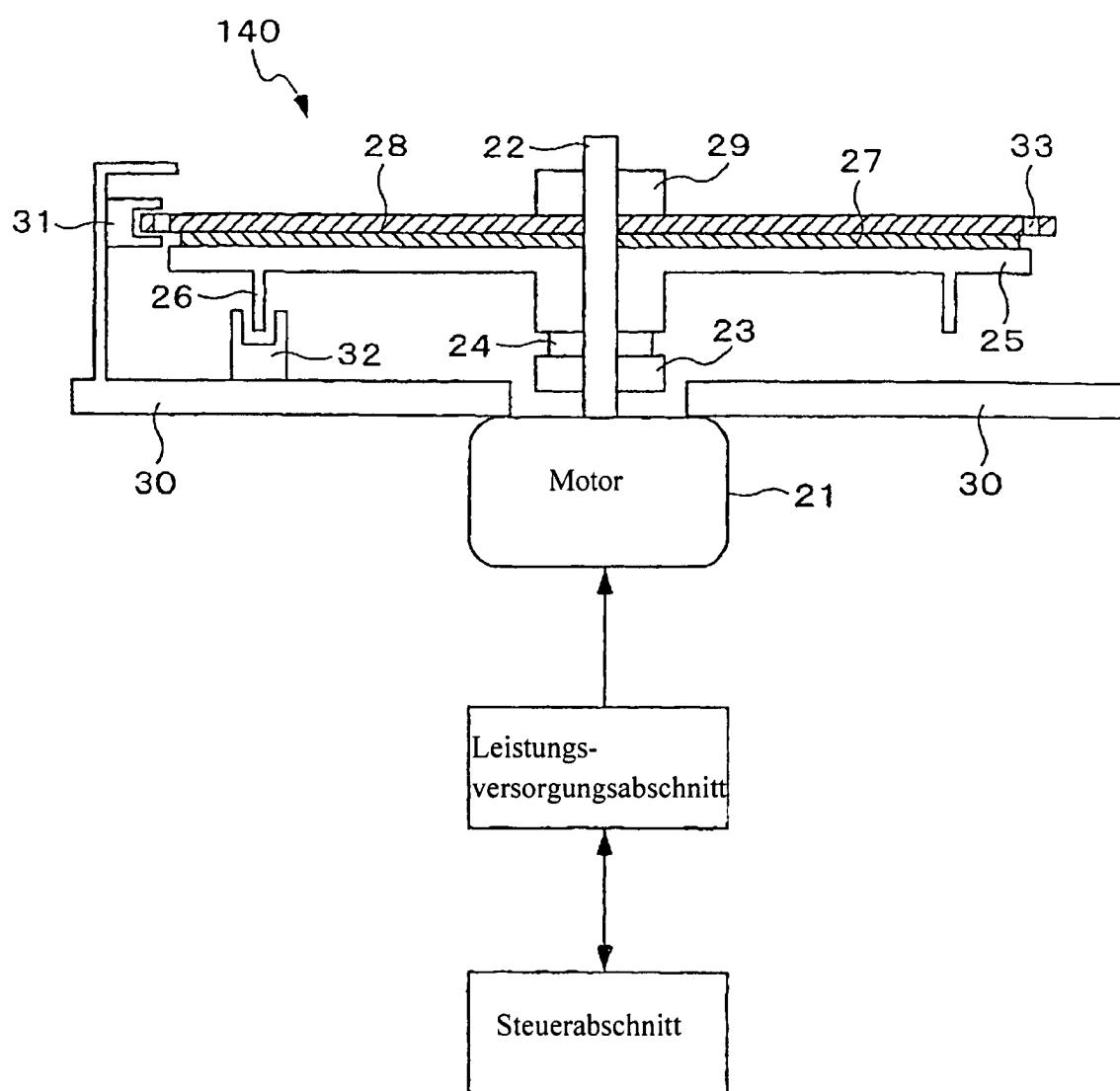


FIG.3

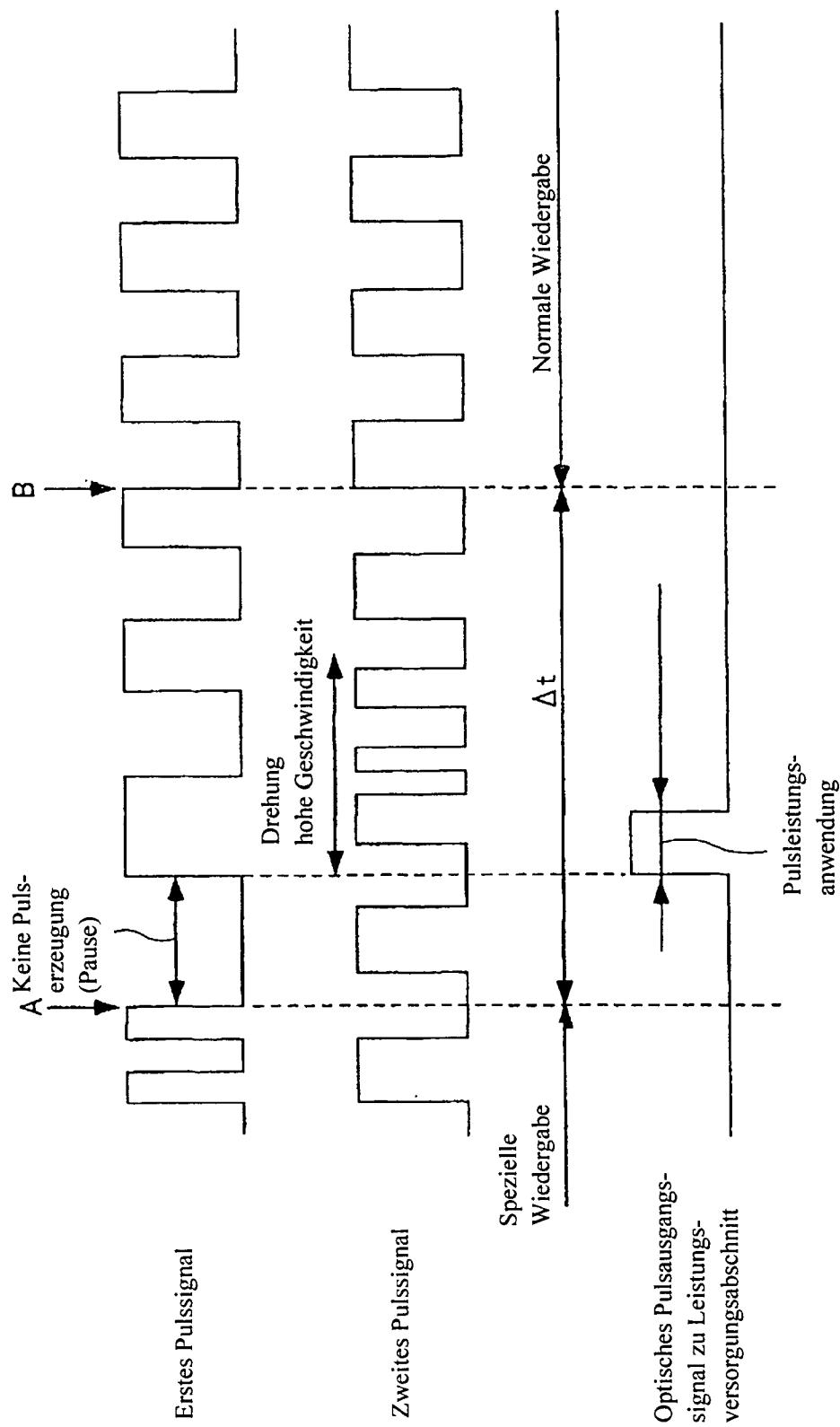


FIG.4

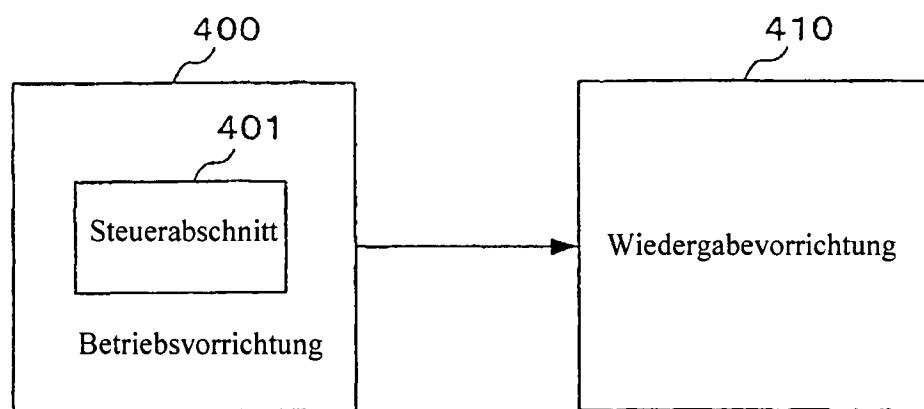


FIG.5

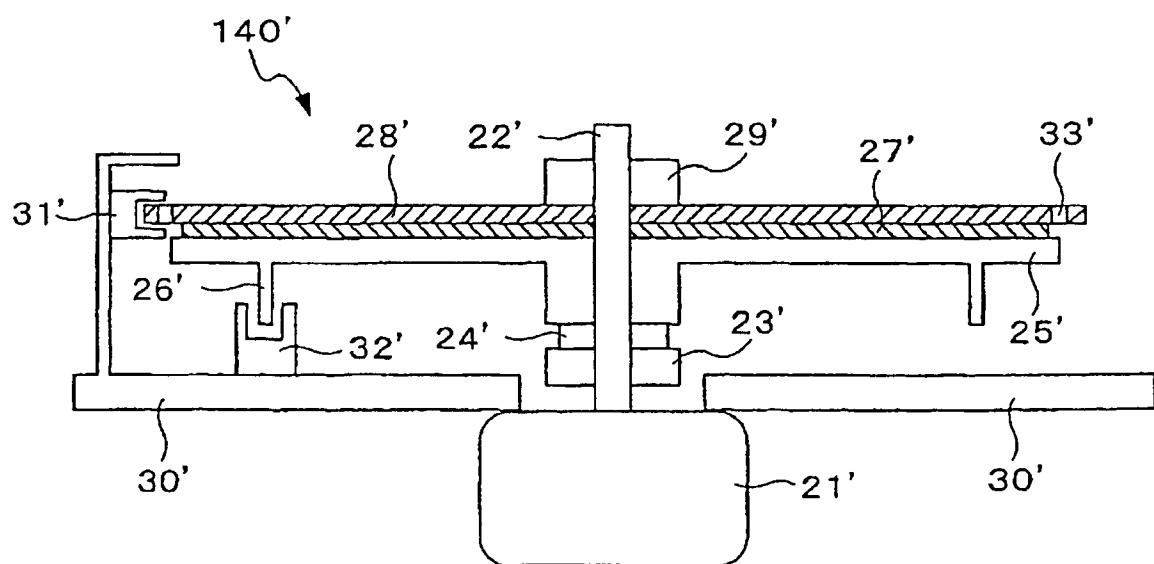


FIG.6

