

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3994303号
(P3994303)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月10日(2007.8.10)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 27/034 (2006.01)

F I

G 1 1 B 27/034

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-310758
 (22) 出願日 平成10年10月30日(1998.10.30)
 (65) 公開番号 特開2000-137975(P2000-137975A)
 (43) 公開日 平成12年5月16日(2000.5.16)
 審査請求日 平成17年10月28日(2005.10.28)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100091546
 弁理士 佐藤 正美
 (72) 発明者 須田 和幸
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 審査官 田付 徳雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスクの記録方法および記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の主情報と、前記複数の主情報に関する付加情報が記録された第1の光ディスクの前記主情報を、第2の光ディスクに記録する記録方法において、

前記第1の光ディスクから再生された前記複数の主情報を、前記第1の光ディスクにおける記録順序と同順序で前記第2の光ディスクに記録する際は、前記付加情報に基づいて、少なくとも、前記第1の光ディスクに記録されていた全ての前記主情報の数を、前記第2の光ディスクのディスクネーム欄に管理情報として記録すると共に、

前記第1の光ディスクの前記複数の主情報のうち特定の主情報を、前記第2の光ディスクに記録する際は、前記付加情報に基づいて、少なくとも、前記第1の光ディスクに記録されていた前記特定の主情報のトラック番号を、前記第2の光ディスクのトラックネーム欄に前記管理情報として記録する

ことを特徴とする光ディスクの記録方法。

【請求項 2】

請求項1に記載の光ディスクの記録方法において、

前記第1の光ディスクから再生された前記複数の主情報を、前記第1の光ディスクにおける記録順序と同順序で前記第2の光ディスクに記録する際に、前記第1の光ディスクに記録されていた前記主情報の総演奏時間をも前記第2の光ディスクのディスクネーム欄に記録すると共に、

前記第1の光ディスクの前記複数の主情報のうち特定の主情報を、前記第2の光ディ

10

20

スクに記録する際に、前記第1の光ディスクに記録されていた前記特定の主情報の演奏時間をも前記第2の光ディスクのトラックネーム欄に記録する

ことを特徴とする光ディスクの記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば、コンパクトディスクからミニディスクへの録音に好適な、光ディスクの記録方法および記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、小型の光磁気ディスク（ミニディスク，MD）を記録媒体とする、ポータブルのオーディオ記録再生装置が、本出願人により提案されて、市販されている。このディスク記録再生装置は、「コンパクト」「記録可能」など、コンパクトカセットの持つ長所と、「高音質」「クイックランダムアクセス」など、コンパクトディスク（CD）の持つ長所とを兼ね備えており、コンパクトカセットに代わる、次世代パーソナル・オーディオとして、地歩を固めている。

【0003】

参考文献： 前田：“ミニディスクシステム”

テレビジョン学会誌第47巻第6号（1993年6月）など

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前述のように「高音質」かつ「記録可能」な、ミニディスクの長所を活かして、近時、コンパクトディスクの内容をミニディスクに簡単に録音することができる、MD-CD一体型のオーディオ装置が市販されている。

【0005】

このオーディオ装置では、一体型であることにより、外部ケーブルなどの接続を必要とせずに、コンパクトディスクからミニディスクへの、デジタル デジタル録音をすることができる。

【0006】

そして、コンパクトディスクからミニディスクへの録音には、コンパクトディスクと同じ曲順で、その全曲をミニディスクに録音するシンクロ録音と、コンパクトディスクの所望の曲を所望の順番にミニディスクに録音するプログラム録音と、コンパクトディスクの曲順をランダムに並べ替えてミニディスクに録音するシャッフル録音との、3つのマイコン制御録音モードがある。

【0007】

ところで、コンパクトディスクや、ミニディスクには、その最内周のトラック位置に、記録されているオーディオデータに関する情報が記録されている。この情報は、一般に、TOC（Table of content；目次）と呼ばれ、記録されている曲数や、各曲の曲番号（トラック番号）、演奏時間、記録位置に関する情報などが含まれている。

【0008】

そして、コンパクトディスクや、ミニディスクの再生時には、現に再生中のディスクのトラック番号、再生経過時間などがディスプレイに表示される。

【0009】

また、ミニディスクの記録装置では、その録音内容を使用者が自由に編集できると共に、例えば、ジョグダイヤルのような文字入力装置を用いて、編集した録音内容、更には、ディスク名や曲名などを、ミニディスクのTOCの所定領域に書き込むこともできる。

【0010】

なお、ジョグダイヤルは、回転および半径方向の移動が可能な円形のダイヤルつまみを備え、このダイヤルつまみの回転による、アップダウンキーとしての機能を有すると共に、

10

20

30

40

50

ダイヤルつまみが半径方向に押されることによる、ノンロック式の決定キーとしての機能も有し、選曲などにも用いることができる。

【0011】

ところが、上述のような、ミニディスクのTOCへの書き込みには、録音中もしくは録音後に、使用者による文字入力が必要であり、操作が煩わしいという問題があった。

【0012】

特に、プログラム録音やシャッフル録音のように、順不同の録音では、録音前もしくは録音中に曲順をメモしておき、録音中もしくは録音後に、メモを見ながら、録音した曲に対応するトラックネーム欄に文字情報を入力するという、繁雑な作業が必要であった。

【0013】

上述のような繁雑な作業を嫌って、使用者がミニディスクのTOC領域に何も書き込まない場合は、ミニディスクを再生装置に装填しても、ディスプレイのネーム表示領域には、当然ながら、何らの表示もされないの、ミニディスクを再生しなければ、使用者は録音内容を認識することができず、ミニディスクの使い勝手が悪いと共に、再生装置のディスプレイを有効に活用することができないという問題が生ずる。

【0014】

また、再生装置に装填した、ミニディスクの全トラック数や総演奏時間を知りたいときは、使用者がディスプレイをトラックエリアでの確認表示に切り換えなければならず、ミニディスクの使い勝手が悪いという問題が生ずる。

【0015】

かかる点に鑑み、この発明の目的は、再生専用の第1の光ディスクから記録再生両用の第2の光ディスクへの録音時に、第1の光ディスクの目次情報を第2の光ディスクの目次領域に自動的に書き込むことができ、使用者の文字入力なしに、第2の光ディスクの使い勝手をよくする、光ディスクの記録方法および記録装置を提供するところにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、請求項1の発明による光ディスクの記録方法は、

複数の主情報と、前記複数の主情報に関する付加情報が記録された第1の光ディスクの前記主情報を、第2の光ディスクに記録する記録方法において、

前記第1の光ディスクから再生された前記複数の主情報を、前記第1の光ディスクにおける記録順序と同順序で前記第2の光ディスクに記録する際は、前記付加情報に基づいて、少なくとも、前記第1の光ディスクに記録されていた全ての前記主情報の数を、前記第2の光ディスクのディスクネーム欄に管理情報として記録すると共に、

前記第1の光ディスクの前記複数の主情報のうち特定の主情報を、前記第2の光ディスクに記録する際は、前記付加情報に基づいて、少なくとも、前記第1の光ディスクに記録されていた前記特定の主情報のトラック番号を、前記第2の光ディスクのトラックネーム欄に前記管理情報として記録する

ことを特徴とする。

【0017】

上記の構成の請求項1の発明においては、第1の光ディスクにおける記録順序と同順序で第2の光ディスクに記録される際は、付加情報に基づいて、少なくとも、第1の光ディスクに記録されていた全ての主情報の数が、第2の光ディスクのディスクネーム欄に管理情報として記録される。また、第1の光ディスクの複数の主情報のうち特定の主情報が、第2の光ディスクに記録される際は、付加情報に基づいて、少なくとも、第1の光ディスクに記録されていた特定の主情報のトラック番号が、第2の光ディスクのトラックネーム欄に管理情報として記録される。したがって、第2の光ディスクが再生装置に装填されたときには、その記録された主情報の数がディスクネームとして再生装置の表示部に表示され、あるいは、その記録された主情報のトラック番号がトラックネームとして再生装置の表示部に表示されるので、使用者は、文字入力をしなくても、第1の光ディスクのうちのどの主情報が第2の光ディスクに記録されたかを知ることができ、第2の光ディスクの

10

20

30

40

50

記録内容を認識することができる。

【 0 0 2 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図 1 ~ 図 3 を参照しながら、この発明による光ディスクの記録方法および記録装置の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 5 】

[実施の形態の構成]

この発明を M D - C D 一体型のオーディオ装置に適用した実施の形態の要部の構成を図 3 に示す。

図 3 のオーディオ装置は、コンパクトディスク再生部 1 0 と、ミニディスク記録再生部 2 0 と、システム制御部 3 0 とを含んで構成される。 10

【 0 0 2 6 】

なお、図 3 においては、簡単のために、オーディオ信号はデジタルで処理するものとして、D - A 変換器および A - D 変換器の図示を省略する。また、この発明と直接の関係がない、再生オーディオ信号の増幅回路およびスピーカも、同じく図示を省略する。

【 0 0 2 7 】

コンパクトディスク再生部 1 0 では、コンパクトディスク D 1 が光学ヘッド 1 1 に対向するように配設されて、図示を省略したスピンドルモータにより、線速度一定で回転駆動される。光学ヘッド 1 1 によって、コンパクトディスク D 1 から読み出されたデジタルオーディオ信号は、再生系回路 1 2 に供給されて、所定の信号処理が施され、出力切り換えスイッチ 1 3 の可動接点に供給される。 20

【 0 0 2 8 】

このスイッチ 1 3 の n 側固定接点に出力端子 T o 1 が接続されると共に、スイッチ 1 3 の d 側固定接点は、オーディオ装置内部の接続線 L d を通じて、ミニディスク記録再生部 2 0 の入力切り換えスイッチ 2 1 の d 側固定接点に接続される。なお、両スイッチ 1 3 , 2 1 は、説明の便宜のために設けたものである。

【 0 0 2 9 】

ミニディスク記録再生部 2 0 では、スイッチ 2 1 の n 側固定接点に入力端子 T i が接続されると共に、スイッチ 2 1 の可動接点には、記録系回路 2 2 が接続される。 30

【 0 0 3 0 】

この記録系回路 2 2 では、スイッチ 2 1 を通じて供給された、デジタルオーディオ信号に対して、高能率の符号化方式 A T R A C (Adaptive T Ransform A coustic C oding) によるデータ圧縮など、所定の信号処理が施される。

【 0 0 3 1 】

記録系回路 2 2 の出力信号が、磁気ヘッド 2 3 に供給されて、光学ヘッド 2 4 からのレーザ光照射のもとに、例えば、直径が 6 4 m m のミニディスク D 2 に、最長で 7 4 分間のデジタルオーディオ信号が書き込まれる。このディスク D 2 は、図示を省略したスピンドルモータにより、線速度一定で回転駆動される。

【 0 0 3 2 】

そして、光学ヘッド 2 4 によって、ミニディスク D 2 から読み出されたデジタルオーディオ信号は、再生系回路 2 5 に供給されて、A T R A C 方式によるデータ伸長など、録音時とは逆の信号処理が施されて、出力端子 T o 2 に導出される。 40

【 0 0 3 3 】

一方、システム制御部 (マイクロコンピュータ) 3 0 は、C P U 3 1、R O M 3 2 および R A M 3 3 を備え、システムバス 3 9 によって接続される。R O M 3 2 には、後述のような T O C 記録処理ルーチンや、各種のプログラムなどが格納され、R A M 3 3 は、主に、作業領域として用いられる。

【 0 0 3 4 】

この実施の形態のシステム制御部 3 0 は、上述のコンパクトディスク再生部 1 0 やミニディスク記録再生部 2 0 を接続するための、入出力ポート (I / O) 3 4 , 3 5 を有し、そ 50

れぞれシステムバス 39 に接続される。

【0035】

第1のポート34を通じて、光学ヘッド11、再生系回路12およびスイッチ13に制御信号がそれぞれ供給されると共に、第2のポート35を通じて、スイッチ21、記録系回路22、光学ヘッド24および再生系回路25に、制御信号がそれぞれ供給される。

【0036】

また、VRAM36と、キー・インターフェイス37とが、システムバス39にそれぞれ接続されて、VRAM36には液晶ディスプレイ26が接続されると共に、キー・インターフェイス37には操作キー群27が接続される。

【0037】

そして、この実施の形態では、文字情報発生回路(ROM)38がシステムバス39に接続されて、使用者は、操作キー群27に含まれる文字入力装置を用いて、ミニディスクD2のTOCに、ディスク名やトラック名などを書き込むことができる。

【0038】

コンパクトディスク再生部10およびミニディスク記録再生部20の一方が動作状態で、他方は非動作状態であるとき、双方のスイッチ13, 21は、システム制御部30の制御の下に、図3に点線で示すように、いずれの可動接点もn側固定接点に接続されて、再生系回路12からのデジタルオーディオ信号が出力端子To2に導出され、入力端子Tiからのデジタルオーディオ信号は記録系回路22に供給される。

【0039】

一方、コンパクトディスクD1の内容をミニディスクD2にダビングする場合は、システム制御部30の制御の下に、コンパクトディスク再生部10およびミニディスク記録再生部20がいずれも動作状態となる。

【0040】

このとき、双方のスイッチ13, 21は、図3に実線で示すように、いずれの可動接点もd側固定接点に切り換えられて、コンパクトディスク再生部10の再生系回路12からのデジタルオーディオ信号が、スイッチ13, 21を通じて、ミニディスク記録再生部20の記録系回路22に供給され、磁気ヘッド23を介して、ミニディスクD2に記録される。

【0041】

また、コンパクトディスクD1のTOCは、再生系回路12から入出力ポート34を通じて、CPU31に取り込まれ、その制御の下に、文字情報発生回路38から、コンパクトディスクD1のTOCに対応する文字情報が、入出力ポート35を通じて、記録系回路22に供給されて、ミニディスクD2のTOCに書き込まれる。

【0042】

[ダビング時のTOC記録処理]

次に、図1および図2をも参照しながら、この発明の実施の形態のダビング時のTOC記録処理について説明する。

【0043】

図1に示すような、ダビング時のTOC記録処理ルーチン100がスタートすると、最初のステップ101では、使用者によって設定された、録音モードが、シンクロ録音、プログラム録音、シャッフル録音のいずれであるかが判断される。

【0044】

ステップ101で、シンクロ録音モードの場合は、ステップ102に進み、ミニディスクのTOC領域のディスクネーム欄に文字情報があるか否かが判断される。

【0045】

ブランク(未記録)のミニディスクが使用されて、そのディスクネーム欄に文字情報がない場合は、次のステップ103に進み、ダビング対象のコンパクトディスクの全トラック数と総演奏時間とが、ミニディスクのディスクネーム欄に記録される。その後、ステップ104に移行する。また、ステップ102でディスクネーム欄に文字情報があるときにも

10

20

30

40

50

、ステップ１０４以降に移行する。

【００４６】

さらに、ステップ１０１で、プログラム録音またはシャッフル録音の場合には、ステップ１０４に移行して、ミニディスクのＴＯＣ領域のトラックネーム欄に文字情報があるか否かが判断される。

【００４７】

ブランクのミニディスクが使用されて、そのトラックネーム欄に文字情報が無い場合、次のステップ１０５に進み、コンパクトディスクのダビング対象のトラックのトラック番号と演奏時間とが、ミニディスクのトラックネーム欄にきろくされてから、ルーチン１００を終了する。

10

【００４８】

なお、ダビング中に文字入力されるなどにより、ステップ１０２で、ディスクネーム欄に既に文字情報がある場合と、ステップ１０４で、トラックネーム欄に既に文字情報がある場合とは、直ちにルーチン１００が終了する。

【００４９】

上述のようにして、この実施の形態では、シンクロ録音、プログラム録音もしくはシャッフル録音のような、マイコン制御録音モードで、コンパクトディスクからミニディスクへ録音するとき、録音モードに応じて、録音される曲と演奏時間に関する情報がミニディスク上のＴＯＣの所定欄に自動的に書き込まれる。

【００５０】

そして、シンクロ録音されたミニディスクが再生装置に装填されると、図２Ａに示すように、ディスプレイのディスクネーム欄Ｒｄには、自動記録されたＴＯＣに基づいて、コンパクトディスクからダビングされた全トラック数と総演奏時間とが表示されて、使用者は、複雑な文字入力作業をすることなく、コンパクトディスクからダビングされた内容を認識することができて、光磁気ディスクの使い勝手が向上すると共に、再生装置のディスプレイが有効活用される。

20

【００５１】

また、ディスプレイを残量表示モードにしたときは、図２Ａに示すように、再生装置に装填されたミニディスクの残り記録容量が、分秒形式で、残量表示欄Ｒｒに表示される。

【００５２】

一方、プログラム録音またはシャッフル録音されたミニディスクの再生中には、全トラック数と総演奏時間とは表示されないが、例えば、図２Ｂに示すように、ディスプレイのトラックネーム欄Ｒｔに、自動記録されたＴＯＣに基づいて、ダビング対象のコンパクトディスクのトラック番号と演奏時間とが表示されると共に、トラックネームの下欄Ｒｕには、再生中のミニディスクのトラック番号と現演奏時間とが表示される。

30

【００５３】

したがって、使用者は、煩瑣な文字入力作業をすることなく、コンパクトディスクからダビングされた内容を認識することができて、光磁気ディスクの使い勝手が向上すると共に、再生装置のディスプレイが有効活用される。

【００５４】

この実施の形態では、プログラム録音やシャッフル録音のように、順不同で録音する場合に、自動記録されたＴＯＣによって、ミニディスクに録音された曲順が判るので、録音前などに曲順のメモを作成する必要がなくなり、録音後に、録音した曲に対応するトラックネーム欄に所要の文字情報を確実に入力することができる。

40

【００５５】

シンクロ録音の場合にも、上述のようにして、各曲毎のトラック番号とその演奏時間が表示されるのは、プログラム録音またはシャッフル録音された場合と同様である。

【００５６】

〔他の実施の形態〕

前述の実施の形態では、ＭＤ－ＣＤ一体型のオーディオ装置に対して、この発明を適用し

50

た場合について説明したが、ＣＤ一体型オーディオ装置と小型のＭＤ記録装置との組み合わせ、あるいは、いずれも小型のＣＤ再生装置とＭＤ記録装置との組み合わせに対しても、好ましくは、光ケーブルによりデジタル・デジタル接続して、この発明を同様に適用することができ、同様の効果を奏する。

【００５７】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項１の発明によれば、使用者は、文字入力なしに、記録再生両用の第２の光ディスクへの記録内容を認識することができて、第２の光ディスクの使い勝手が向上すると共に、再生装置のディスプレイが有効活用される。

【００５８】

また、請求項２の発明によれば、第２の光ディスクに順不同で記録する場合、自動記録された目次情報の記録順に基づいて、記録後に、所要の文字情報を確実に入力することができる。

【００５９】

また、請求項３の発明によれば、請求項１の発明と同様の効果が得られる。

【００６０】

また、請求項４の発明によれば、請求項２の発明と同様の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明による光ディスクの記録方法および記録装置の実施の形態のＴＯＣ記録処理を説明するための流れ図である。

【図２】この発明を説明するための概念図である。

【図３】この発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

１０…コンパクトディスク再生部、１１…光学ヘッド、１２…再生系回路、１３…出力切り換えスイッチ、２０…ミニディスク記録再生部、２１…入力切り換えスイッチ、２２…記録系回路、２３…磁気ヘッド、２４…光学ヘッド、２５…再生系回路、２６…液晶ディスプレイ、２７…操作キー群、３０…システム制御部、３１…ＣＰＵ、３２…ＲＯＭ、３３…ＲＡＭ、３４、３５…入出力ポート（Ｉ／Ｏ）、３６…ＶＲＡＭ、３７…インターフェイス回路（Ｉ／Ｆ）、３８…文字情報発生回路（ＲＯＭ）、３９…システムバス、１００…ＴＯＣ記録処理ルーチン、Ｄ１…コンパクトディスク、Ｄ２…ミニディスク、Ｌｄ…内部接続線

10

20

30

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 106661 (JP, A)
特開平08 - 050778 (JP, A)
特開平10 - 106232 (JP, A)
特開平10 - 269756 (JP, A)
特開平06 - 044753 (JP, A)
特開平09 - 231665 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B 27/00 - 27/06