

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4613392号
(P4613392)

(45) 発行日 平成23年1月19日(2011.1.19)

(24) 登録日 平成22年10月29日(2010.10.29)

(51) Int. Cl. F 1
G 1 1 B 7/09 (2006.01) G 1 1 B 7/09 A
G 1 1 B 7/004 (2006.01) G 1 1 B 7/004 Z

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-148249 (P2000-148249)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成12年5月19日(2000.5.19)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2001-332010 (P2001-332010A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成13年11月30日(2001.11.30)	(74) 代理人	100104215
審査請求日	平成19年5月16日(2007.5.16)		弁理士 大森 純一
		(74) 代理人	100117330
			弁理士 折居 章
		(72) 発明者	木谷 聡
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	徳本 佳幸
			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	山澤 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置、ディスク記録装置およびディスク記録再生装置、並びにディスク再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

再生に使用したディスク毎の夫々のディスクを識別するディスク個別識別情報と、前記夫々のディスクの使用回数とを記憶するディスク個別識別情報記憶手段と、

前記再生に使用したディスク毎に、夫々のディスクに対応した自動調整情報を記憶する自動調整情報記憶手段と、

挿入されたディスクのディスク個別識別情報を検出する個別識別情報検出手段と、

前記挿入されたディスクに対する前記ディスク個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されている場合には、前記ディスクの使用回数を更新し、前記自動調整情報記憶手段から前記ディスク個別識別情報に対応した自動調整情報をもとに再生を行い、前記挿入されたディスクに対する前記ディスク個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されていない場合には、前記使用回数が少ないディスクについての情報を優先して消去し、前記ディスク個別識別情報記憶手段に前記挿入されたディスクを識別するディスク個別識別情報及び前記挿入されたディスクの使用回数を記憶するとともに前記自動調整情報記憶手段に前記挿入されたディスクに対応した自動調整情報を記憶し、前記記憶した自動調整情報をもとに再生を行う再生手段と

を具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】

前記ディスク再生装置は、当該装置内の温度を検出する機内温度検出手段を備え、該機内温度手段の検出値に応じて前記自動調整情報記憶手段の記憶値を補正するようにした

ことを特徴とする請求項 1 記載のディスク再生装置。

【請求項 3】

記録に使用したディスク毎の夫々のディスクを識別するディスク個別識別情報と、前記夫々のディスクの使用回数とを記憶するディスク個別識別情報記憶手段と、

前記記録に使用したディスク毎に、夫々のディスクに対応した自動調整情報を記憶する自動調整情報記憶手段と、

挿入されたディスクのディスク個別識別情報を検出する個別識別情報検出手段と、

前記挿入されたディスクに対する前記ディスク個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されている場合には、前記ディスクの使用回数を更新し、前記自動調整情報記憶手段から前記ディスク個別識別情報に対応した自動調整情報をもとに記録を行い、前記挿入されたディスクに対する前記ディスク個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されていない場合には、前記使用回数が少ないディスクについての情報を優先して消去し、前記ディスク個別識別情報記憶手段に前記挿入されたディスクを識別するディスク個別識別情報及び前記挿入されたディスクの使用回数を記憶するとともに前記自動調整情報記憶手段に前記挿入されたディスクに対応した自動調整情報を記憶し、前記記憶した自動調整情報をもとに記録を行う記録手段と

を具備することを特徴とするディスク記録装置。

【請求項 4】

前記ディスク記録装置は、当該装置内の温度を検出する機内温度検出手段を備え、該機内温度手段の検出値に応じて前記自動調整情報記憶手段の記憶値を補正するようにした

ことを特徴とする請求項 3 記載のディスク記録装置。

【請求項 5】

使用したディスク毎の夫々のディスクを個別に識別するディスク個別識別情報と、前記夫々のディスクの使用回数とを記憶するディスク個別識別情報記憶手段と、

前記使用したディスク毎に、夫々のディスクに個別に対応した自動調整情報を記憶する自動調整情報記憶手段と、

挿入されたディスクのディスク個別識別情報を検出する個別識別情報検出手段と、

前記挿入されたディスクに対する前記ディスク個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されている場合には、前記ディスクの使用回数を更新し、前記自動調整情報記憶手段から前記ディスク個別識別情報に対応した自動調整情報をもとに記録又は再生を行い、前記挿入されたディスクに対する前記ディスク個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されていない場合には、前記使用回数が少ないディスクについての情報を優先して消去し、前記ディスク個別識別情報記憶手段に前記挿入されたディスクを識別するディスク個別識別情報及び前記挿入されたディスクの使用回数を記憶するとともに前記自動調整情報記憶手段に前記挿入されたディスクに対応した自動調整情報を記憶し、前記記憶した自動調整情報をもとに記録又は再生を行う記録 / 再生手段と

を具備することを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項 6】

前記ディスク記録再生装置は、当該装置内の温度を検出する機内温度検出手段を備え、該機内温度手段の検出値に応じて前記自動調整情報記憶手段の記憶値を補正するようにしたことを特徴とする請求項 5 記載のディスク記録再生装置。

【請求項 7】

再生に使用したディスク毎の夫々のディスクを識別する個別識別情報と、前記夫々のディスクの使用回数とを第 1 の記憶手段に記憶するディスク個別識別情報記憶ステップと、

前記再生に使用したディスク毎に、夫々のディスクに対応した自動調整情報を第 2 の記憶手段に記憶する自動調整情報記憶ステップと、

挿入されたディスクのディスク個別識別情報を検出する個別識別情報検出ステップと、

前記挿入されたディスクに対する前記ディスク個別識別情報が前記第 1 の記憶手段に格納されている場合には、前記ディスクの使用回数を更新し、前記第 2 の記憶手段から前記ディスク個別識別情報に対応した自動調整情報をもとに再生を行い、前記挿入されたディ

10

20

30

40

50

スクに対する前記ディスク個別識別情報が前記第1の記憶手段に格納されていない場合には、前記使用回数が少ないディスクについての情報を優先して消去し、前記第1の記憶手段に前記挿入されたディスクを識別するディスク個別識別情報及び前記挿入されたディスクの使用回数を記憶するとともに前記第2の記憶手段に前記挿入されたディスクに対応した自動調整情報を記憶し、前記記憶した自動調整情報をもとに再生を行う再生ステップとを具備することを特徴とするディスク再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はディスク再生装置、ディスク記録装置およびディスク記録再生装置、並びにディスク再生方法に関し、特にディスクの記録時または再生時における立ち上げ時間を短くしたディスク再生装置、ディスク記録装置およびディスク記録再生装置、並びにディスク再生方法に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

従来のディスク（光ディスクを含む）としては、CD（Compact Disc、読み出し専用）やCD-RW（CD-Rewritable、書き換え可能型）やDVD-ROM（Digital Versatile Disc-ROM、読み出し専用）やDVD+RW（DVD+Rewritable、書き換え可能型）等が知られており、各ディスクでは物理フォーマット、ファイルシステム、ビデオフォーマット等の物理特性が異なる。

20

【0003】

従って、ディスク記録再生装置（光ディスク再生装置を含む）では、ディスク挿入時にディスク種類の判別を行い、ディスクの再生・記録性能を最適化する為に、幾つかの調整処理（自動調整）を行っている。

【0004】

一方、大容量の不揮発性メモリは非常に高価であったが、近年は比較的安価になってきた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、使用者（ユーザ）側にしてみれば、前記自動調整の調整時間（立ち上げ時間）の間は待たされるので好ましいことではない（応答性が悪い）。しかも、例えば記録容量の増加等によるディスク回転速度の増加に伴い、スキュー（ディスクの傾き）や振動等についても調整処理を行わなければならないので、この応答性の悪さは益々増大する傾向にある。

30

【0006】

そこで本発明の第1の目的は、ディスク挿入から再生可能になるまでの時間を短縮したディスク再生装置を提供することである。

また、本発明の第2の目的は、ディスク挿入から記録可能になるまでの時間を短縮したディスク記録装置を提供することである。

40

さらに、本発明の第3の目的は、ディスク挿入から記録再生可能になるまでの時間を短縮したディスク記録再生装置を提供することである。

また本発明の第4の目的は、ディスク挿入から再生可能になるまでの時間を短縮するディスク再生方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記第1の目的を達成するため、本発明のディスク再生装置（第1発明）は、再生に使用したディスク毎に、夫々のディスクを識別するディスク個別識別情報を記憶するディスク個別識別情報記憶手段と、前記再生に使用したディスク毎に、夫々のディスクに対応した自動調整情報を記憶する自動調整情報記憶手段と、挿入されたディスクの個別識別情報を検

50

出す個別識別情報検出手段とを備え、前記挿入されたディスクに対する前記個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されている場合には、前記自動調整情報記憶手段から前記個別識別情報に対応した自動調整情報を取り出し、再生を行うことを特徴とする。

【0008】

このディスク再生装置では、一度再生したディスクの個別識別情報をディスク個別識別情報記憶手段に記憶しておき、次にそのディスクを再生する場合には自動調整情報記憶手段からそのディスクに対応した自動調整情報を読み出して再生を行うので、使用者の待ち時間を短縮することができる。

【0009】

前記第2の目的を達成するため、本発明のディスク記録装置（第2発明）は、記録に使用したディスク毎に、夫々のディスクを識別するディスク個別識別情報を記憶するディスク個別識別情報記憶手段と、前記記録に使用したディスク毎に、夫々のディスクに対応した自動調整情報を記憶する自動調整情報記憶手段と、挿入されたディスクの個別識別情報を検出する個別識別情報検出手段とを備え、前記挿入されたディスクに対する前記個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されている場合には、前記自動調整情報記憶手段から前記個別識別情報に対応した自動調整情報を取り出し、記録を行うことを特徴とする。

【0010】

このディスク記録装置では、一度記録したディスクの個別識別情報をディスク個別識別情報記憶手段に記憶しておき、次にそのディスクに記録する場合には自動調整情報記憶手段からそのディスクに対応した自動調整情報を読み出して記録を行うので、使用者の待ち時間を短縮することができる。

【0011】

前記第3の目的を達成するため、本発明のディスク記録再生装置（第3発明）は、使用したディスク毎に、夫々のディスクを個別に識別するディスク個別識別情報を記憶するディスク個別識別情報記憶手段と、前記使用したディスク毎に、夫々のディスクに個別に対応した自動調整情報を記憶する自動調整情報記憶手段と、挿入されたディスクの前記個別識別情報を検出する個別識別情報検出手段とを備え、前記挿入されたディスクに対する前記個別識別情報が前記ディスク個別識別情報記憶手段に格納されている場合には、前記自動調整情報記憶手段から前記個別識別情報に対応した自動調整情報を取り出し、記録または再生を行うことを特徴とする。

【0012】

このディスク記録再生装置では、一度再生または記録したディスクの個別識別情報をディスク個別識別情報記憶手段に記憶しておき、次にそのディスクに再生または記録する場合には自動調整情報記憶手段からそのディスクに対応した自動調整情報を読み出して再生または記録を行うので、使用者の待ち時間を短縮することができる。

【0013】

前記第1～第3発明では、前記ディスク個別識別情報記憶手段および自動調整情報記憶手段が、フラッシュROMからなることが好ましい。フラッシュROM（例えば、フラッシュEEPROM）は安価なので、上記手段を安価に構成することができる。

【0014】

また、前記第2，第3発明では、前記ディスク個別識別情報手段にディスクの使用履歴情報を、優先順位を定めて記憶しておき、優先順位の低いものから上書き、または消去するように構成することが望ましい。このようにすれば、優先順位の低い情報から上書き、または消去して記憶領域を確保するので、使用頻度の高いディスクや最近使用したディスクは記録再生可能になるまでの時間を短縮することができる。また、ディスク個別識別情報手段を小さい規模で構成することができる。

【0015】

さらに、前記第1～第3発明に係る装置では、当該装置内の温度を検出する機内温度検

10

20

30

40

50

出手段を設け、該機内温度手段の検出値に応じて前記自動調整情報記憶手段の記憶値を補正することが望ましい。このようにして前記自動調整情報記憶手段の記憶値を補正することにより、記録または再生を、より正確に行うことができる。

また前記第4の目的を達成するため、本発明のディスク再生方法は、再生に使用したディスク毎に、夫々のディスクを識別する個別識別情報を第1の記憶手段に記憶するディスク個別識別情報記憶ステップと、前記再生に使用したディスク毎に、夫々のディスクに対応した自動調整情報を第2の記憶手段に記憶する自動調整情報記憶ステップと、挿入されたディスクの個別識別情報を検出する個別識別情報検出ステップとを備え、前記挿入されたディスクに対する前記個別識別情報が前記第1の記憶手段に格納されている場合には、前記第2の記憶手段から前記個別識別情報に対応した自動調整情報を取り出し、再生を行うことを特徴とする。

10

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。図1は、光ディスク記録再生装置HDの主要部の構成を示したブロック図である。

【0017】

ピックアップ4は、挿入されたディスク1に記録された情報を再生し、サーボ回路6によってフォーカス方向・トラッキング方向の制御を行う。また、サーボ回路6は、スレッドモーター3を制御し、ピックアップ4をトラッキング方向に移動させることによって、ディスク1の全トラックの追従および目標位置への移動を行う。すなわち、このスレッドモーター3は、ピックアップ(光学ヘッド)を半径方向に駆動するためのモーターである。

20

【0018】

ピックアップ4によって再生された信号はRFアンプ回路5で増幅され、デジタル信号処理回路7にて再生信号の誤り訂正、アドレス情報の検出、データの読み出しなどを行う。また、サーボ回路6はスピンドルモーター2を駆動してディスク1の回転を制御する。

【0019】

CPU10はROM12に記録された制御プログラムを読み出して実行する。CPU10は、ディスク挿入検出回路9によってディスク1が挿入されたタイミングを検出することができる。また、CPU10はサーボ回路6を制御して再生を行い、デジタル信号処理回路7からディスク1に記録されたアドレス情報を読み出し、ピックアップ4を目標位置へシークさせる。

30

【0020】

また、「個別識別情報検出手段」であるCPU10は、デジタル信号処理回路7からディスク1に記録された情報を読み出す。さらに、CPU10はディスク1が挿入された場合に読み出し性能を最適化するために、サーボエラー信号のオフセットキャンセルや振幅調整などの再生用回路の自動調整および記録用回路の自動調整を行う。

【0021】

ここに、自動調整用の信号(自動調整情報)としては、次のものがある。

1 再生信号, サーボ信号のオフセット調整

RF信号オフセット調整, Focus Error信号オフセット調整, Tracking Error信号オフセット調整, Sled Error信号オフセット調整, Skew Error信号オフセット調整, Focus Bias調整

40

2 再生信号, サーボ信号の振幅調整

RF調整, Focus Servo Gain調整, Tracking Servo Gain調整, Sled Servo Gain調整, Sled Hall素子出力レベル調整, Skew調整

なお、前記1, 2以外に記録装置が行うものとしてはOPC(記録用レーザーパワーの最適化調整)がある。

【0022】

また、CPU10は「ディスク個別識別情報記憶手段, 自動調整情報記憶手段」であるR

50

RAM 11 や不揮発性メモリのフラッシュROM (例えば、フラッシュEEPROM) 13 に、ディスク1から読み出した情報や自動調整の調整値等の情報を読み書き・消去を行う。ここに、ROM 12のデータはフラッシュROM 13内にあってもよく、また、RAM 11あるいはROM 12あるいはフラッシュROM 13はCPU 10に内蔵されていてもよい。また、CPU 10は光ディスク記録再生装置HDの装置内温度(機内温度)を検出する機内温度検出回路8により、機内温度を測定することが可能である。

【0023】

次に、ディスク1に記録された情報の構造を説明する。

ディスク1は例えば書き込み・消去可能な光学ディスクであり、図2に示す構成を持つ(DVD+RWに関するECMA規格)。図2において、左から順にディスクの中心からの半径位置の規定、記録情報の先頭データのアドレス(先頭データPSN)、記録データ数(Physical sector数)、記録データの内容、記録データの分類を示す。

10

【0024】

これら項目の中で本実施の形態に関与するものは「Lead-in分類」の「Inner Disc Information Zone」と「Lead-out分類」の「Outer Disc Information Zone」である。この2つの情報の内容は同じものである。これらの領域において、2048バイトのセクターを16個まとめて、1個のDisc control Block(以下、DCB)を構成し、更に16個のDCBで「Inner/Outer Disc Information Zone」を構成している。

20

【0025】

図3は「DCB」の構成を示す。最初の4バイトにDCBの内容を示す「Content Descriptor」が書かれている。「Content Descriptor」に“46444300”(図4参照、アスキーコードでFDC+バージョンナンバー00を意味する)が書かれているDCBは、「Formatting DCB」の内容となる。

【0026】

図4に「Formatting DCB」の構成を示す。この中で本発明と関与するものは、0~3バイトの「Content Descriptor」と8~39バイトの「Drive ID」と64~71バイトの「Disc ID」である。

「Drive ID」は図3に示したように、この「Formatting DCB」を記録した装置の製造会社に対応した情報と、記録装置のモデルネーム/タイプナンバーと、記録装置のシリアルナンバーで構成される。

30

「Disc ID」は、記録装置がこの「Formatting DCB」を記録する際に、ディスク1枚1枚に固有の番号を自動計算して記録した8バイトの情報である。

【0027】

ディスクはFormat処理を行うことによって使用可能な状態になる。そして、Format処理を行うと必ず「Formatting DCB」が記録される。「Drive ID」は各記録装置において唯一無二の値であるので、「Formatting DCB」を記録した記録装置を1台に特定することができる。また、各記録装置がFormatしたディスクは、「Disc ID」によって特定・識別することができる。従って、「Drive ID」と「Disc ID」を読み出すことによって、ディスクの1枚1枚を個別に識別することができる。

40

【0028】

なお、ここでは、ディスクを1枚1枚識別する方法として「Formatting DCB」の「Drive ID」と「Disc ID」を使用した。が、ディスク1枚1枚の識別ができるものであれば、他のものでもよい。

【0029】

次に、上記のように構成された光ディスク記録再生装置HDの動作について、図5および図6に示すフローチャートに基づいて説明する。図5はフローチャートの前半を、図6は後半をそれぞれ示すものである。また、図6(ステップ4~11、但しステップ10を除

50

く)は、本発明の要部を示している。

CPU10はディスク挿入検出回路9によってディスク1が挿入されるタイミングを監視し、挿入されるまで待機する(ステップ1)。

【0030】

ディスク1が挿入されるとCPU10はディスクの種類を判別し、ディスク1に対応した記録再生用回路に切替える(ステップ2)。次のようにディスクの種類を分類する。

CD(含むCD-R)

CD-RW

DVD-ROM(Single/Dual Layer)

DVD-R

DVD+RW

10

【0031】

次に、図5に示すように、CPU10は各ディスクの再生用回路の自動調整を行う(ステップ3)。次に、図6に示すように、CPU10はディスク1の識別情報(「Drive ID」と「Disc ID」からなる)が書かれているか否かを判断する(ステップ4)。ここで、ディスク1がDVD+RW以外である場合は識別情報が書かれていない。ディスク1がDVD+RWの場合、CPU10はデジタル信号処理回路7から「Inner/Outer Disc Information Zone」の各DCBの先頭4バイトを読み出して、46444300である(つまり「Formatting DCB」が存在する)か否かを調べる。CPU10が全てのDCBにおける先頭4バイトのチェックを終了した時点で、「Formatting DCB」が存在しない場合は未フォーマットのディスクであり、ディスク個別識別情報は書かれていない(フォーマットする際に書かれる)と判断する。

20

【0032】

ディスク個別識別情報が書かれていない場合、CPU10は従来通りの処理である記録用回路の自動調整処理を行った(ステップ10)後、ディスク情報の記録再生が可能となる。ディスク個別識別情報が書かれている場合、CPU10はフラッシュROM13内に蓄積した全ての「過去の再生したディスプレイの識別情報」とディスク1の識別情報とを比較し、同一の識別情報であるかを検索する(ステップ5~7)。

【0033】

同一の識別情報がある場合、CPU10はフラッシュROM13からその識別情報に対応した記録用回路の自動調整情報(調整値と機内温度値)を読み出し、機内温度検出回路8から得た現在の機内温度値による調整値の補正を行ってからサーボ回路6内にある調整回路に設定し、履歴情報(そのディスクの挿入回数あるいは各ディスクが挿入された順番の並べ替え)を更新し(ステップ8)、調整処理を省略してディスク情報の記録再生が可能となる。

30

【0034】

同一の識別情報がない場合、CPU10は従来通りの処理である自動調整処理を行い(ステップ9)、ディスク1の識別情報と記録用回路の自動調整情報(調整値と、機内温度検出回路8から得た機内温度値)と履歴情報を、フラッシュROM13に記録し(ステップ11)、ディスク情報の記録再生が可能となる。

40

【0035】

ここで参考として、図7にフラッシュROM13に蓄積される各ディスクの情報を示す。各ディスクの情報は、識別情報(40バイト)と調整情報(4バイト)と履歴情報(4バイト)で構成される。この内、履歴情報の挿入回数は対応したディスクが挿入される度に更新され、履歴情報の挿入順番は識別情報を持つディスクが挿入される度に全てのデータが並べ替えられ、更新される。

【0036】

なお、以上の実施の形態は、ディスク記録再生装置に係るものであるが、ディスク記録装置(単独)またはディスク再生装置(単独)を本実施の形態のように構成することもでき

50

る。

【0037】

【発明の効果】

請求項1記載のディスク再生装置によれば、一度再生したことがあるディスクに対して、再生用回路の自動調整の過程を省略することができる。従って、ディスク挿入後にディスク情報が再生可能状態になるまでの時間が短縮され、使用者に応答性の良い環境を提供することができる。

【0038】

また、請求項4記載のディスク記録装置によれば、一度記録したことがあるディスクに対して、記録用回路の自動調整の過程を省略することができる。従って、ディスク挿入後にディスク情報が記録可能状態になるまでの時間が短縮され、使用者に応答性の良い環境を提供することができる。

10

【0039】

さらに、請求項8記載のディスク記録再生装置によれば、一度記録または再生したことがあるディスクに対して、記録用回路または再生用回路の自動調整の過程を省略することができる。従って、ディスク挿入後にディスク情報が記録または再生可能状態になるまでの時間が短縮され、使用者に応答性の良い環境を提供することができる。

【0040】

請求項2のディスク再生装置、請求項5のディスク記録装置または、請求項9のディスク記録再生装置では、ディスク個別識別情報記憶手段および自動調整情報記憶手段として安価なフラッシュROM（例えば、EEPROM）を設けたので、これらの手段を経済的に構成することができる。

20

【0041】

請求項6のディスク記録装置または、請求項10のディスク記録再生装置では、多くのディスク個別識別情報を蓄積したことにより不揮発性メモリの未使用領域が少なくなった状態で、新たにディスク個別識別情報を蓄積する場合に、履歴情報を使って、使用頻度の低いディスクの情報や、最も古い時点で使用されたディスクの情報から、優先順位に応じて上書きまたは消去し、あるいは挿入回数（使用回数）が少ないディスクについて優先して上書きまたは消去する。このため、使用頻度の高いディスクや、最近使用したディスクにおいては、記録再生可能になるまでの時間を短縮することができる。また、不揮発性メモリの使用領域を小さくすることができる。

30

【0042】

請求項3のディスク再生装置、請求項7のディスク記録装置または、請求項11のディスク記録再生装置は、装置内の温度を検出する機内温度検出手段を備え、該機内温度手段の検出値に応じて前記自動調整情報記憶手段の記憶値を補正するようにしたものである。これらの装置においては、不揮発性メモリに機内温度調整値と、温度調整時の機内温度値とを蓄積するので、ディスクが再挿入されて機内温度が変化した場合にも、自動調整情報記憶手段の記憶値を最適値に補正することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のブロック図である。

40

【図2】従来のDVD+RW規格の構成を示す図である。

【図3】従来のDVD+RW規格の構成を示す図である。

【図4】従来のDVD+RW規格の構成を示す図である。

【図5】同実施の形態のフローチャートであって、その前半を示すものである。

【図6】同実施の形態のフローチャートであって、その後半を示すものである。

【図7】同実施の形態におけるフラッシュROMに蓄積される各ディスクの情報を示す図である。

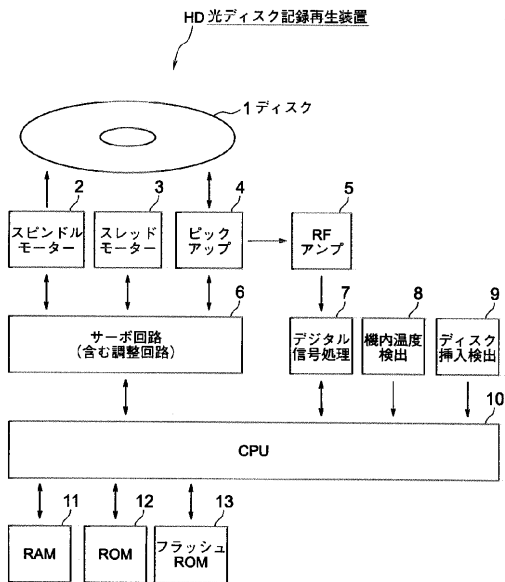
【符号の説明】

1...ディスク、2...スピンドルモーター、3...スレッドモーター、4...ピックアップ、5...RFアンプ、6...サーボ回路、7...デジタル信号処理回路、8...機内温度検出回路、9

50

... ディスク挿入検出回路、 1 0 ... CPU、 1 1 ... RAM、 1 2 ... ROM、 1 3 ... フラッシュ
 ユROM

【 図 1 】



【 図 2 】

ディスク中心からの半径位置	先頭データPSN	Physical sector 数	内容	分類
start 22.000 mm	01D830	52304	Initial Zone	Lead-in
start 23.400 mm	02A480	2048	Inner Disc Test Zone	
	02AC80	12288	Inner Drive Test Zone	
	02DC80	512	Guard Zone 1	
start 23.782 mm	02DE80	4096	Replacement Zone 1	
	02EE80	64	DMA Zone 1	
	02EEC0	256	Inner Disk Information Zone	
	02EFC0	64	DMA Zone 2	
start 23.896 mm	02F000	32	Reference Code Zone	
	02F020	480	Buffer Zone 1	
	02F200	3073	Control Data Zone	
	02FE00	512	Buffer Zone 2	
start 24.000 mm	030000	2295104 (最大)	Data Zone	Data
start 58.000 mm (最大)	260350 (最小)	16	Buffer Zone 3	Lead-out
	260540 (最大)			
	260350 (最小)	12272 (最大)	Replacement Zone 2	
	260550 (最大)	4080 (最小)		
	261540	64	DMA Zone 3	
	261580	256	Outer Disk Information Zone	
	261680	64	DMA Zone 4	
	2616C0	1024	Guar Zone 2	
	261AC0	12288	Outer Drive Test Zone	
	264AC0	2048	Outer Disk Test Zone	
start 58.207 mm	2652C0	28112	Guard Zone 3	
end ≒ 58.500 mm				

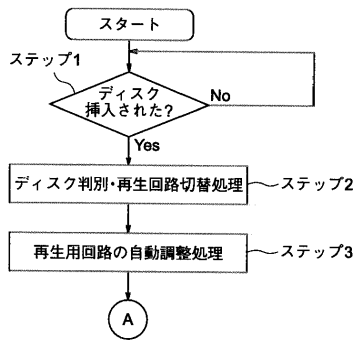
【 図 3 】

各DCBにおける セクター番号	1セクター中の バイト番号	内容
0	0 ~ 3	Content Descriptor
	4 ~ 7	Unknown Content Descriptor Actions
	0 ~ 39	Drive ID (8~23) 記録装置の製造会社に対応したデータ (24~35) 記録装置のモデルネーム/タイプナンバー (36~39) 記録装置のシリアルナンバー
	40 ~ 2047	Content Descriptor Specific
0~15	0 ~ 2047	Content Descriptor Specific

【図4】

各DCBにおけるセクター番号	1セクター中のバイト番号	内容	データのバイト数	
0	0 ~ 3	Content Descriptor-"48444300"	4	
	4 ~ 7	Unknown Content Descriptor Actions	4	
	8 ~ 39	Drive ID	32	
	40 ~ 43	FDCB update count	4	
	44 ~ 47	Formatting status and mode	4	
	48 ~ 51	Last written address	4	
	52 ~ 55	Last verified address	4	
	56 ~ 59	Bitmap Start Address	4	
	60 ~ 63	Bitmap Length	4	
	64 ~ 71	Disk ID	8	
	72 ~ 95	Reserved and set to (00)	24	
	96 ~ 127	Application dependent	32	
	128 ~ 2047	Reserved and set to (00)	1920	
	1 ~ 9	0 ~ 2047	Formatting bitmap	9×2048
	10 ~ 15	0 ~ 2047	Reserved and set to (00)	6×2048

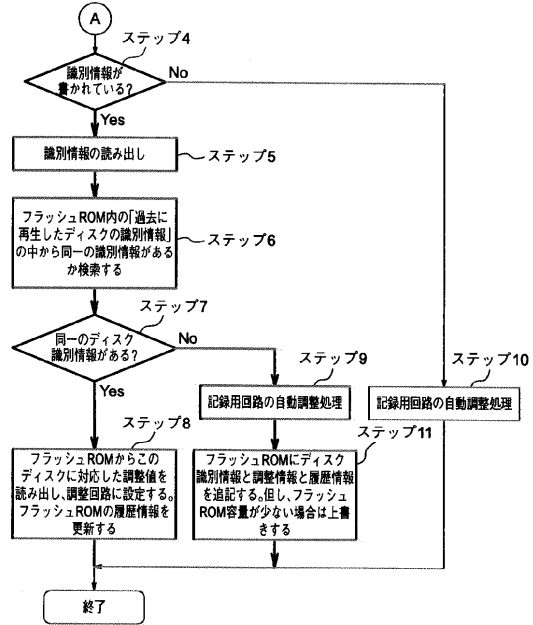
【図5】



【図7】

ディスク識別情報		調整情報		履歴情報	
Manufacturer (16 bytes)	Model/Type (10 bytes)	Serial (6 bytes)	Disk ID (8 bytes)	調整値 (2 bytes)	機内温度 (2 bytes)
"SONY CORPORATION"	"DRX101S "	"123456 "	"ABCDEFGH"	"1357"	"246A"
"SONY CORPORATION"	"DRX101S "	"123456 "	"ABCDEFGI"	"1349"	"246B"
"SONY CORPORATION"	"DRX101S "	"123456 "	"ABCDEFGL"	"1352"	"2458"
"SONY CORPORATION"	"DRX101S "	"123456 "	"ABCDEFGL"	"136A"	"2472"
All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"
All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"
All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"
All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"	All "FF"

【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-069651(JP,A)
特開平08-273284(JP,A)
特開2000-057687(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 7/09
G11B 7/004