(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3712364号
(P3712364)

(45)発行日　平成17年11月2日(2005.11.2)　(24)登録日　平成17年8月26日(2005.8.26)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | |
|---|---|---|---|
| G11B 27/02 | G11B | 27/02 | B |
| G11B 17/22 | G11B | 17/22 | |
| G11B 19/12 | G11B | 19/12 | 10OY |
| G11B 27/034 | G11B | 27/034 | |
| G11B 27/34 | G11B | 27/34 | S |

請求項の数 7　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2001-85364(P2001-85364)
(22)出願日　平成13年3月23日(2001.3.23)
(65)公開番号　特開2002-288924(P2002-288924A)
(43)公開日　平成14年10月4日(2002.10.4)
審査請求日　平成15年9月10日(2003.9.10)

(73)特許権者　303009467
株式会社ディーアンドエムホールディングス
神奈川県相模原市相模大野七丁目３５番１号
(74)代理人　110000198
特許業務法人湘洋内外特許事務所
(74)代理人　100084032
弁理士　三品　岩男
(74)代理人　100104570
弁理士　大関　光弘
(74)代理人　100102820
弁理士　西村　雅子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】光ディスク再生装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

それぞれに光ディスクを収納可能な複数の収納位置を有し、指定された前記収納位置に収納された光ディスクに記録された情報を再生する光ディスク再生装置において、

前記複数の収納位置に収納された各光ディスクの種類を判別し、光ディスクの再生の順序を定めるプログラムに登録できるか否かを判別するディスク判別手段と、

前記ディスク判別手段が判別した判別結果を、光ディスクごとに当該光ディスクが収納された前記収納位置を示すディスク収納位置情報と関連させて記憶するディスク種類記憶手段と、

前記複数の収納位置に収納された光ディスクの再生を前記プログラムへ登録するよう選択する指示を受付ける受付け手段と、

前記ディスク種類記憶手段に記憶された前記判別結果を参照し、前記受付け手段で受付けた指示によって選択された光ディスクの再生が、前記プログラムに登録できないものであった場合、当該光ディスクの再生はプログラムへの登録ができない旨の通知を出力する出力手段とを有すること

を特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項２】

請求項１に記載の光ディスク再生装置において、

前記出力手段は、前記光ディスクの再生が前記プログラムへの登録ができない旨の通知を、当該光ディスクと関連するディスク収納位置情報とともに表示出力すること

を特徴とする光ディスク再生装置。
【請求項３】
請求項１に記載の光ディスク再生装置において、
前記出力手段は、前記受付け手段で受付けた指示により選択された光ディスクの再生が、前記プログラムに登録できないものであった場合、プログラム登録可能なディスクを表示させること
を特徴とする光ディスク再生装置。
【請求項４】
請求項１乃至３のいずれか１項に記載の光ディスク再生装置において、前記光ディスク再生装置は、
前記光ディスクに記録された情報の最大トラック番号を取得するトラック番号取得手段と、
前記トラック番号取得手段が取得した最大トラック番号を、各光ディスクごとに前記ディスク収納位置情報と関連させて記憶するディスクトラック記憶手段と、
前記光ディスクに記録された情報のトラック番号を、トラックの再生順序を定めるプログラムに登録するよう選択する指示を受付けるトラック指示受付け手段と、をさらに備え、
前記出力手段は、前記トラック指示受付け手段が受付けたトラック番号が、前記ディスクトラック記憶手段に記憶されている前記最大トラック番号を超えるものである場合、当該トラック番号は前記プログラムへの登録ができない旨の通知を出力すること
を特徴とする光ディスク再生装置。
【請求項５】
請求項４に記載の光ディスク再生装置において、
前記出力手段は、前記トラック番号が前記プログラムへの登録ができない旨の通知を、前記トラック番号で特定される情報が記録されている光ディスクのディスク収納位置情報とともに表示出力すること
を特徴とする光ディスク再生装置。
【請求項６】
請求項４に記載の光ディスク再生装置において、
前記出力手段は、前記プログラムへの登録が可能なトラック番号を出力すること
を特徴とする光ディスク再生装置。
【請求項７】
それぞれに光ディスクを収納可能な複数の収納位置を有し、指定された前記収納位置に収納された光ディスクに記録された情報を再生する光ディスク再生装置における光ディスク再生指示受付方法であって、
前記複数の収納位置に収納された各光ディスクの種類を判別し、光ディスクの再生の順序を定めるプログラムに登録できるか否かを判別するディスク判別ステップと、
前記ディスク判別ステップにおいて判別した判別結果を、光ディスクごとに当該光ディスクが収納された前記収納位置を示すディスク収納位置情報と関連させて記憶するディスク種類記憶ステップと、
前記複数の収納位置に収納された光ディスクの再生を前記プログラムへ登録するよう選択する指示を受付ける受付けステップと、
前記ディスク種類記憶ステップにおいて記憶された前記判別結果を参照し、前記受付けステップで受付けた指示によって選択された光ディスクの再生が、前記プログラムに登録できないものであった場合、当該光ディスクの再生はプログラムへの登録ができない旨の通知を出力する出力ステップとを有すること
を特徴とする光ディスク再生指示受付方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

本発明は、単数または複数の光ディスクを収納し、指定された光ディスクを選択して再生する光ディスク再生装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、光ディスク再生装置としては、複数の光ディスクを装着可能なディスクチェンジャ機能を備えるものが知られている。従来技術における光ディスク再生装置の構成ブロック図を図７に示す。図７において、光ディスク再生装置は、光ピックアップユニット７１１を搭載したメカユニット部７１０と、光ピックアップユニット７１１が検出した信号からデータを復調する信号処理部７２０と、信号処理部７２０が出力するデータから映像信号、副映像信号及び音声信号をデコードするアプリケーションブロック部７３０と、映像信号及び音声信号を外部装置に出力する出力部７４０と、光ディスク再生装置の動作を制御するシステムコントローラ部７５０と、操作及び表示を行うユーザインタフェースブロック部７６０と、単数または複数の光ディスクを収納して指定された光ディスクを選択し、メカユニット部７１０に搬送するルーレットブロック部７７０とを備える。

【０００３】

従来の光ディスク再生装置のプログラム再生手順について説明する。図６は、従来の光ディスク再生装置のプログラム再生手順を説明するフローチャートを示している。

【０００４】

図６において、始めに、光ディスク再生装置の電源がＯＮされる（ＳＴ１０１）。電源ＯＮ後、ユーザインタフェースブロック部７６０に備えられたプログラム登録モードボタンの指示をユーザから受付け（ＳＴ１０２）、次にプログラム登録内容の指示を受付ける（ＳＴ１０３）。光ディスク再生装置において光ディスクを再生する場合、ルーレットブロック部７７０が光ディスクをメカユニット部７１０に搬送し、光ピックアップが検出する信号によってプログラム登録により指示された光ディスクがＣＤ(Compact Disc)であるかＤＶＤ（Digital VersatileDisc）であるかの光ディスクの種類の判別が行われる。光ディスクの種類の判別が正しく行われないと光ディスクの読み取りが正しく行えない（ＳＴ１０４）。プログラムされた光ディスクがＣＤかＤＶＤであるかは、光ディスクに記録されているディスク情報を読み取ることで判断することができる。また、ディスク情報を読み取らなくても、光ディスクがＣＤかＤＶＤかの判別を行うことができる。このような従来例として、特開平１０－２７５４０７号公報に開示されている。本従来例においては、光ディスクのフォーカスサーチを行う際に、ディスクの厚さの違いによるフォーカス位置のずれを認識し、光ディスクがＣＤかＤＶＤかの判別を行っている。

【０００５】

図６において、プログラム登録された光ディスク種類の判別後、光ディスクの種類に対応した信号処理回路の切り替えを行い、プログラム登録された光ディスクの再生をスタートする（ＳＴｌ０５）、（ＳＴ１０６）。プログラムされた光ディスクの再生が終了すると、システムコントローラ部７５０は、ルーレットブロック部７７０に対してルーレットを回転する制御を行い、次にプログラムされている光ディスクを選択し再生を行う。これ以降の手順は上述の手順を繰り返す動作となっている（ＳＴ１０７）、（ＳＴ１０８）。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

上述したような従来技術では、ＤＶＤのようなインタラクティブな光ディスクが収納された場合、ＣＤと異なり、ユーザと再生装置間で相互に応答しながら再生を進行させるため、ユーザの指示待ち状態になって再生が行われず一時停止状態になったままになってしまうことがある。このような一時停止状態を回避するために、ＤＶＤの再生がプログラムされたときには、ＤＶＤの再生を行わないで次にプログラムした光ディスクを再生させることも可能である。しかし、プログラム登録されたＤＶＤの再生を行わないので、実際の再生時間が、ユーザがプログラム登録した総再生時間より短くなってしまう。例えば、光ディスク再生装置で再生される音楽を店内のＢＧＭとして放送するような場合に、ＤＶＤの再生がプログラム登録された場合、ＤＶＤの再生を行わないで次にプログラムした光ディ

スクを再生させるので、ＤＶＤの再生が行われないことに気づかず、想定していた時刻より早く再生が終了してしまい、店内のお客さんにＢＧＭが放送されないというようなことが起こりうる。このため、プログラムするディスクの管理をユーザ自身が行わなければならず、ユーザの負担が増している。

【０００７】

本発明は、上記課題を解決するために、プログラムできないことを受付けた場合に、プログラム登録できないことを通知する光ディスク再生装置を提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、それぞれに光ディスクを収納可能な複数の収納位置を有し、指定された前記収納位置に収納された光ディスクに記録された情報を再生する光ディスク再生装置において、前記複数の収納位置に収納された各光ディスクの種類を判別し、光ディスクの再生の順序を定めるプログラムに登録できるか否かを判別するディスク判別手段と、前記ディスク判別手段が判別した判別結果を、光ディスクごとに当該光ディスクが収納された前記収納位置を示すディスク収納位置情報と関連させて記憶するディスク種類記憶手段と、前記複数の収納位置に収納された光ディスクの再生を前記プログラムへ登録するよう選択する指示を受付ける受付け手段と、前記ディスク種類記憶手段に記憶された前記判別結果を参照し、前記受付け手段で受付けた指示によって選択された光ディスクの再生が、前記プログラムに登録できないものであった場合、当該光ディスクの再生はプログラムへの登録ができない旨の通知を出力する出力手段とを有する。

【０００９】

また、前記光ディスク再生装置において、前記光ディスクに記録された情報の最大トラック番号を取得するトラック番号取得手段と、前記トラック番号取得手段が取得した最大トラック番号を、各光ディスクごとに前記ディスク収納位置情報と関連させて記憶するディスクトラック記憶手段と、前記光ディスクに記録された情報のトラック番号を、トラックの再生順序を定めるプログラムに登録するよう選択する指示を受付けるトラック指示受付け手段と、をさらに備え、前記出力手段は、前記トラック指示受付け手段が受付けたトラック番号が、前記ディスクトラック記憶手段に記憶されている前記最大トラック番号を超えるものである場合、当該トラック番号は前記プログラムへの登録ができない旨の通知を出力する。

【００１０】

本発明によれば、プログラム再生で登録できないディスク(インタラクティブなＤＶＤなど)を登録してしまったり、ユーザがプログラム登録する際に、実際には存在しないトラックを登録してしまったりすることがなく、ユーザが登録したプログラム内容を正確に再生することが可能となる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態における光ディスク再生装置について説明する。図１は、本実施の形態における光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。

【００１２】

図１において、光ディスク再生装置は、メカユニット部１、信号処理部２、アプリケーションブロック部３、出力部４、システムコントローラ部５、ユーザインタフェースブロック部６およびルーレットブロック部７を備える。

【００１３】

メカユニット部１は、光ディスク１０３に記録された記録信号を検出する光ピックアップ１０１と、スライドモータ／スピンドルモータを搭載したメカ駆動部１０２とを備える。

【００１４】

信号処理部２は、光ピックアップ１０１が検出した記録信号を増幅し、エラー信号を検出するＲＦ信号処理部２０１と、光ピックアップ及びスライドモータ／スピンドルモータを制御するサーボプロセッサ部２０２と、ＲＦ信号処理部２０１が出力した記録データのデ

ータ復調／エラー訂正を行うデータプロセッサ部２０３と、ＣＤとＤＶＤを判別するディスク判別部２０４とを備える。

【００１５】

アプリケーションブロック部３は、信号処理部２が出力したデータから主映像信号をデコードする主映像デコーダ部３０１と、副映像信号をデコードする副映像デコーダ部３０２と、副映像デコーダ部３０２が出力したディジタル映像信号をＮＴＳＣ方式の映像信号にエンコードするＮＴＳＣエンコーダ部３０３と、音声データをデコードする音声デコーダ部３０４とを備える。

【００１６】

出力部４は、アプリケーションブロック部３が出力する映像信号と音声信号とを増幅して外部に出力する。システムコントローラ部５は、光ディスク再生装置の動作の制御を行う。ユーザインタフェースブロック部６は、光ディスク再生装置の動作を指示する操作キー、リモコン信号を受信するリモコン受光器、光ディスク再生装置の動作状態を表示出力する出力手段の表示器を備える。ルーレットブロック部７は、複数の光ディスクを収納するルーレット７０２と、ルーレット７０２を駆動させるルーレット駆動部７０１とを備え、ルーレット駆動部７０１は指定された光ディスクを選択してメカユニット部１に搬送する。

【００１７】

本実施の形態においては、複数の光ディスクが収納可能で、指定された収納位置の光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクに記憶する情報の再生順序を示すプログラムの登録を、受付け手段のユーザインタフェースブロック部６の操作キーで受付ける。操作キーには、プログラム登録を受付けるプログラム登録ボタン、再生するディスク収納位置の選択を受付けるディスク選択ボタンや再生するトラック番号の選択を受付けるトラック選択ボタン、テンキーなどがある。制御手段のシステムコントローラ５０１は、ユーザインタフェースブロック部６の操作キーで受付けたプログラムをプログラム記憶部５０３に記憶させ、プログラム記憶部５０３で記憶したプログラムに従って再生を実行する。

【００１８】

一方、ディスク判別部２０４は、光ディスクがルーレット７０２に収納されたときに、光ディスクの種類を判別し、プログラムの登録ができるか否かを判別する。また、ディスク判別部２０４は、光ディスクに記録されたトラック数・各トラックの録音時間を判別する。システムコントローラ５０１は、ディスク判別部２０４が判別した光ディスクの種類と、プログラムの登録ができるか否かについての可否情報と、トラック数を示すトラック情報・各トラックの録音時間とを、ディスク収納位置を示すディスク収納位置情報（収納位置番号）と関連させてディスク情報記憶部５０２に記憶させる。

【００１９】

ユーザインタフェースブロック部６の操作キーで受付けたプログラムの登録において、システムコントローラ５０１は、ディスク情報記憶部５０２を参照し、登録ができない光ディスクもしくは登録できないトラック番号であった場合には、当該光ディスクのプログラムの登録ができない旨の通知をユーザインタフェースブロック部６の表示器から表示出力するかもしくはアナログ音声出力部４０２より音声出力する。

【００２０】

以下、各部の機能について説明する。

【００２１】

メカユニット部１は、光ピックアップ１０１を光ディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構と、ルーレットに搭載された光ディスク１０３をスピンドルモータのターンテーブルに載置するディスクローディング機構のメカ駆動部１０２と、スピンドルモータのターンテーブル上に載置された光デイスク１０３に記録されている記録情報を検出する光ピックアップ１０１とを備える。

【００２２】

光ピックアップ１０１は、赤色レーザダイオードとレーザダイオードが出射したレーザ光を光ディスク１０３の記録部に照射するための光学部品及び光ディスクから反射したレーザ光を検知するフォトディテクタを備え、フォトディテクタで検知した微弱な光電流の信号を電圧に変換して増幅する電流／電圧変換回路を内蔵する。

【００２３】

ユーザインタフェースブロック部６は、光ディスク再生装置の動作状態を表示する蛍光表示管等の表示器と、光ディスク再生装置の動作を指示する操作キーと、リモコン受光器とを備え、リモコン受光器が受信した信号を復調してシステムコントローラ部５のシステムコントローラ５０１に信号を転送する信号インタフェースの機能を備える。操作キーでは、プログラムの登録を受付ける。操作キーには、プログラム登録を受付けるプログラム登録ボタン、再生するディスク収納位置の選択を受付けるディスク選択ボタンや再生するトラック番号の選択を受付けるトラック選択ボタン、テンキーなどがある。

【００２４】

ルーレットブロック部７は、単数または複数の光ディスクを収納したルーレット７０２と、ルーレット７０２を回転駆動するルーレット駆動部７０１とを備え、ルーレット駆動部７０１はシステムコントローラ部５のシステムコントローラ５０１によって回転制御される。

【００２５】

信号処理部２は、次の４つのブロックを備える。

【００２６】

（１）ＲＦ信号処理部２０１

ＲＦ信号処理部２０１は、光ピックアップ１０１が検出した信号を正確に検波できる波形に戻すための波形等化回路を備え、波形等化回路から出力される信号からトラッキングエラー信号およびフォーカスエラー信号等の光ピックアップを制御するサーボエラー信号を検出する。また、レーザダイオードの発光出力が適正となるようにレーザダイオードに流れる電流を駆動する。

【００２７】

（２）サーボプロセッサ部２０２

サーボプロセッサ部２０２は、ＣＤ／ＤＶＤの光ピックアップのトラッキングサーボ、フォーカスサーボ、スライドモータサーボ、及び、光ディスクの回転線速度を一定とするＣＬＶ（Constant Linear Velocity）サーボを行うスピンドルモータの制御を行う。

【００２８】

（３）データプロセッサ部２０３

データプロセッサ部２０３は、ＣＤから検出した１４ビットの信号を８ビットのデータに変換する８－１４復調と、ＣＩＲＣ（Cross Interleave Read Solomon Code）を用いて再生データのエラー訂正を行う。またＤＶＤから検出した１６ビット信号から８ビットのデータに変換する８－１６復調とＲＳ－ＰＣ（Read Solomon Product Code）を用いてデータのエラー訂正を行う。

【００２９】

（４）ディスク判別部２０４

ＲＦ信号処理部２０１から出力されるフォーカス信号から光ディスクがＣＤかＤＶＤかのディスクの種類を判別する。ＣＤとＤＶＤとは、物理的な構造の違いがあり、レーザ光が光ディスクに入射し反射面で反射してくる間の、ディスクの厚さの違いによりフォーカスエラー信号の波形が異なる。この波形が異なることを利用してディスクの種類を判別する。

【００３０】

また、ディスク判別部２０４は、ディスク種類がＣＤであった場合には、サーボプロセッサ部２０２および光ピックアップ１０１を介してＣＤのＴＯＣ情報を読み取り、ディスクがＣＤであることを確認するとともに記録されているトラック数・トラックの録音時間を判別する。ディスク判別部２０４は、ディスク種類がＤＶＤであった場合には、サーボプ

ロセッサ部２０２および光ピックアップ１０１を介してＤＶＤのビデオマネージャ（ＶＭＧ）情報を読み取り、ディスクがＤＶＤであることを確認するとともに記録されているトラック数・トラックの録音時間を判別する。

【００３１】

システムコントローラ部５は、光ディスク再生装置各部の動作を制御するシステムコントローラ５０１と、光ディスクを収納するディスク収納位置と光ディスクの種類およびプログラム再生における光ディスクの再生順序を記憶するディスク情報記憶部５０２と、プログラム登録された内容を記憶するプログラム記憶部５０３とを備える。

【００３２】

ディスク情報記憶部５０２は、ディスク判別部２０４で判別したディスクの種類の情報と、プログラムの登録ができるか否かについての可否情報（１／０）と、トラック数を示すトラック情報・各トラックの録音時間とを、ディスク収納位置を示すディスク収納位置情報（収納位置番号）と対応させて記憶する。システムコントローラ５０１は、ディスク判別部２０４によりディスク種類の判別およびトラック数の判別が行われると、ディスク種類判別情報とトラック情報・トラックの録音時間とをディスク情報記憶部５０２に記憶させる。

【００３３】

図２（ａ）および（ｂ）に、ディスク情報記憶部５０２に記憶する内容を例示する。図２（ａ）に、本実施の形態における５枚ルーレットチェンジャ再生装置において、ルーレットの収納位置のＮＯ．１とＮＯ．２とにＣＤが、ＮＯ．３にＤＶＤが収納されているときのディスク情報記憶部５０２に記憶する内容を示している。ディスク情報記憶部５０２は、ディスク収納位置を示すディスク収納位置番号と、ディスク種類と、プログラム登録ができるか否かを示すプログラム可否フラグの設定と、各トラックの録音時間とを対応させて記憶している。図２（ａ）に示すように、例えば、ＮＯ．３にＤＶＤが収納されているときには、システムコントローラ５０１は、ディスク種類がＤＶＤでインタラクティブなディスクであるのでプログラム登録できないと判断し、ディスク収納位置番号－ＮＯ．３、ディスク種類－ＤＶＤと、プログラム可否フラグ－０（否）と、各トラックの録音時間とを対応させてディスク情報記憶部５０２に記憶させる。また、ＮＯ．１のようにＣＤが収納されているときには、システムコントローラ５０１は、ディスク種類がＣＤであるのでプログラム登録できると判断し、ディスク収納位置番号－ＮＯ．１、ディスク種類－ＣＤと、プログラム可否フラグ－１（可）と、各トラックの録音時間とを対応させてディスク情報記憶部５０２に記憶させる。各ディスク収納位置において、トラック録音時間の最後のトラック番号が、記録されたトラック数を示している。また、図２（ｂ）に、例えば、ルーレット７０２のＮＯ．３にＤＶＤが収納され、それ以外に４枚のＣＤが収納されている場合の例を示す。この場合、システムコントローラ５０１は、ＮＯ．３においてディスク種類がＤＶＤでインタラクティブなディスクであるのでプログラム登録できないと判断し、ディスク収納位置番号－ＮＯ．３、ディスク種類－ＤＶＤと、プログラム可否フラグ－０（否）と、各トラックの録音時間とを対応させてディスク情報記憶部５０２に記憶させる。

【００３４】

プログラム記憶部５０３には、ユーザインタフェースブロック部６の操作キーで受付けたプログラムを記憶する。図８に、プログラム記憶部５０３に記憶する内容を例示する。図８において、プログラム記憶部５０３は、再生順序に従って、ディスク収納位置番号、トラック番号、合計再生時間を対応させて記憶している。

【００３５】

システムコントローラ５０１は、ユーザインタフェースブロック部６の操作キーで、プログラム登録ボタンが押下され、ディスク選択ボタンによりディスクが選択されると、選択されたディスクがプログラム登録可能であるかを判断するために、ディスク情報記憶部５０２の該当するディスクのプログラム可否フラグを参照し、プログラム可否フラグが「１」（可）であれば、プログラム可能なディスクとしてプログラム記憶部５０３に記憶さ

せ、プログラム可否フラグが「０」（否）であれば、プログラムできないディスクとしてプログラム記憶部５０３には記憶させない。この場合、システムコントローラ５０１は、図９に示すように、ディスクが登録できないことをユーザに通知するために、エラーメッセージをユーザインタフェースブロック部６の表示器に表示出力する。また、アナログ音声出力部からビープ音を出力して登録ができないことを知らせたり、エラーメッセージを音声出力して通知したりしてもよい。

【００３６】

さらに、システムコントローラ５０１は、ユーザインタフェースブロック部６の操作キーで、トラック選択ボタンによりプログラム登録するトラックが選択されると、選択されたトラックがプログラム登録可能であるかを判断するために、ディスク情報記憶部５０２の該当するディスクのトラックの録音時間を参照し、トラック録音時間が登録されていれば、プログラム可能なトラックとしてプログラム記憶部５０３に記憶させ、トラック録音時間が登録されておらず、選択されたトラック番号が登録されている最後のトラック番号を超えている場合には、プログラムできないトラックとしてプログラム記憶部５０３には記憶させない。この場合、システムコントローラ５０１は、図３（ａ）および（ｂ）に示すように、選択されたトラックが登録できないことをユーザに通知するために、エラーメッセージをユーザインタフェース６の表示器に表示出力する。また、アナログ音声出力部からビープ音を出力して登録ができないことを知らせたり、エラーメッセージを音声出力して通知したりしてもよい。

【００３７】

また、システムコントローラ５０１は、プログラム登録ボタンが押下されたときに、プログラム可能なディスクおよびトラックを図４（ａ）および（ｂ）に示すように、ユーザインタフェース６の表示器に表示出力してもよい。図４（ａ）は、図２（ａ）に示したように、５枚ルーレットチェンジャ再生装置において、ルーレットの収納位置のＮＯ．１とＮＯ．２とにＣＤが、ＮＯ．３にＤＶＤが収納されているときのプログラム可能なディスクおよびトラックの表示例を示している。また、図４（ｂ）は、図２（ｂ）に示したように、５枚ルーレットチェンジャ再生装置において、ルーレットの収納位置のＮＯ．３にＤＶＤが、それ以外にＣＤが収納されているときのプログラム可能なディスクおよびトラックの表示例を示している。ユーザはこの表示器の表示内容を確認しながらプログラムを登録することができる。

【００３８】

また、システムコントローラ５０１は、登録した内容をユーザに知らせるために、図８に示すような、プログラム記憶部５０３に記憶する内容をユーザインタフェース６の表示器に表示するようにしてもよい。図８示すように、登録した再生順序に従って、ディスク収納位置番号、トラック番号、合計再生時間を対応させて表示する。

【００３９】

システムコントローラ５０１は、プログラム記憶部５０３で記憶したプログラムに従って登録された光ディスクとトラックとの選択を行うようルーレット駆動部７０１を回動制御し、登録されたプログラムを実行する。

【００４０】

つぎに、アプリケーションブロック部３の説明をする。アプリケーションブロック部３は、次の４つのブロックを備える。

【００４１】

（１）主映像デコーダ部３０１

主映像デコーダ部３０１は、ＭＰＥＧ－２（Moving Picture Experts Group 2）規格に準拠して圧縮された主映像データを復調し、ワイドテレビ（画面サイズの縦横の比が９：１６）対応のスクイーズ映像を、画面サイズの縦横の比が３：４のテレビの画面に対応させるために、主映像信号に変換する処理を行う。

【００４２】

（２）副映像デコーダ部３０２

副映像デコーダ部３０２は、副映像データを復調し、副映像信号に変換する。副映像信号は主映像信号とミキシングされて出力される。

【００４３】

（３）ＮＴＳＣエンコーダ部３０３

ＮＴＳＣエンコーダ部３０３は、ミキシングされた主映像信号と副映像信号とをＮＴＳＣ方式の映像信号に変換する。また、アナログコピーガードとＣＧＭＳ－Ａ（Copy Generation Management System-Analog）のコピー制限の制御を行う。ＮＴＳＣ方式にエンコードされた映像データは、コンポジット信号とコンポーネント信号として出力される。

【００４４】

（４）音声デコーダ部３０４

音声デコーダ部３０４は、音声圧縮し多チャンネル化して変調された音声データやリニアＰＣＭ（Pulse Code Modulation）に変調された音声データの復調を行う。復調された音声データは、Ｄ／Ａ変換機（Digital to Analog Converter）によって左右２チャンネルのアナログ音声に変換されて出力される。また、復調された音声データは、ディジタルオーディオインタフェース規格に準じたディジタル信号としても出力される。

【００４５】

次に、本実施の形態におけるプログラム登録と再生動作を説明する。図５に、本実施形態における光ディスク再生装置の再生動作を説明するフローチャートを示す。

【００４６】

図５において、はじめに、光ディスク再生装置の電源がＯＮされる（ＳＴ１）。電源ＯＮ後、ユーザインタフェースブロック部６に備えられたプログラム登録ボタンが押されると、プログラム登録モードに移行する（ＳＴ２）。プログラム登録モードに移行しない限り、光ディスク再生装置はプログラム登録モード停止状態となっている（ＳＴ１３）。

【００４７】

次に、システムコントローラ５０１は、実際に光ディスクをメカユニット部にローディングし、光ディスク再生装置に収納されている光ディスク全ての種類、トラック情報を取得し、ディスク情報記憶部５０２に記憶させる（ＳＴ３）。

【００４８】

次に、プログラム登録する光ディスクＤｎ（Ｄｎは収納位置番号を示す）とトラック番号の入力を、ユーザインタフェースブロック部６に備えられたディスク選択ボタン、トラック選択ボタンもしくはテンキーにより受付けると（ＳＴ４）、システムコントローラ５０１は、選択されたディスクＤｎと選択されたトラックとがプログラム登録可能であるかを判断するために、ディスク情報記憶部５０２の該当するディスクのプログラム可否フラグと、トラック録音時間が登録されている最後のトラック番号とを参照し、プログラム可否フラグが「１」（可）であって、トラック番号が登録されて入れば、プログラム可能なディスクとトラックであるとしてプログラム記憶部５０３に記憶させる（ＳＴ５）。また、プログラム可否フラグが「０」（否）である場合と、選択されたトラック番号が登録されている最後のトラック番号を超えている場合には、プログラムできないディスクとトラックであるとしてプログラム記憶部５０３には記憶させない。この場合、システムコントローラ５０１は、図９に示すように、ディスクが登録できないことをユーザに通知するために、エラーメッセージをユーザインタフェース６の表示器に表示出力する。または、システムコントローラ５０１は、図３（ａ）および（ｂ）に示すように、選択されたディスクおよびトラックが登録できないことをユーザに通知するために、エラーメッセージをユーザインタフェースブロック部６の表示器に表示出力するようにしてもよい。

【００４９】

さらに、プログラム登録可能でないと判定された場合は、図４に示すように、プログラム登録可能なディスクＤｎ・トラックの一覧を表示部より表示させる（ＳＴ６）。

【００５０】

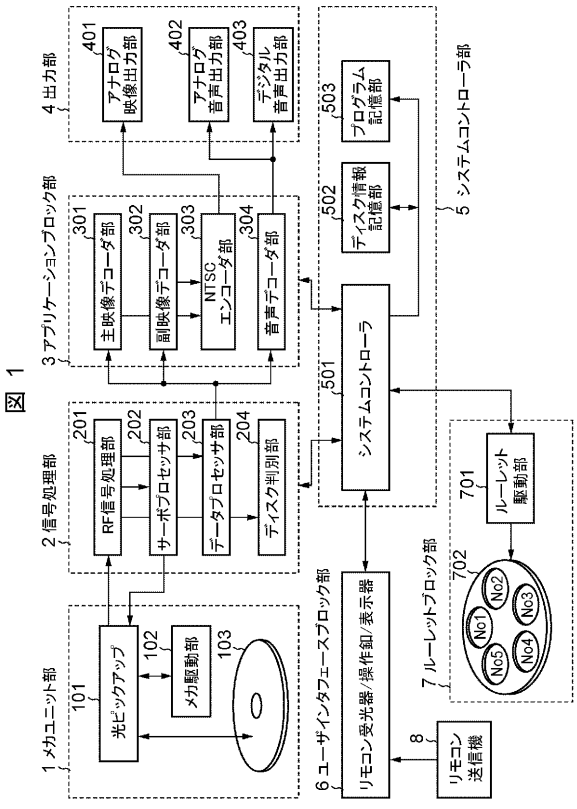
次に、ディスクＤｎ・トラックが一覧表示されたなかから、新たにプログラム登録するディスクＤｎとトラックとの入力を受付ける（ＳＴ７）。

【００５１】
（ＳＴ５）においてプログラム可能であった場合、プログラム登録が終了したかチェックを行う（ＳＴ８）。プログラム登録が終了していない場合は、（ＳＴ４）より処理を実行する。プログラム登録が終了した場合は、再生順序を示すプログラム番号Ｐｎに１を設定し（ＳＴ８１）、１番目にプログラムされたディスクの再生準備に移行し（ＳＴ９）、システムコントローラ５０１は、信号処理部２のＲＦ信号処理部２０１、サーボプロセッサ部２０２及びデータプロセッサ部２０３の処理動作を、ＣＤに対応する光学系、制御系及び記録フォーマットに適合するように切り換える。
【００５２】
つぎに、プログラムされたディスクの再生を行い（ＳＴ１Ｏ）、プログラム番号Ｐｎを参照して登録されたプログラムの全ての再生が終了したか否かを判断し（ＳＴ１１）、全ての再生が終了するとＳＴ２に戻る。プログラムに続きがある場合には、プログラム番号Ｐｎに１を加算し（ＳＴ１２）、次のプログラムされたディスクの再生準備に移行する（ＳＴ９）。
【００５３】
上述したフローチャートにおいては、図４に示すような、プログラム登録可能なディスクＤｎ・トラックの一覧表をＳＴ６において表示しているが、ＳＴ３の光ディスク再生装置に収納されている光ディスク全ての種類、トラック情報を取得し、ディスク情報記憶部５０２に記憶させたあとに、一覧表を表示するようにしてもよい。
【００５４】
本実施の形態によれば、プログラム入力を行う際に、プログラム登録できないディスク、トラックは登録不可となる為、ユーザによってプログラムされた内容が確実に再生されることから、プログラム再生中に再生できないディスク、トラックが出現し再生がストップすることなく、確実にプログラム再生を行うことが可能となる。
【００５５】
本実施形態としては、ルーレットタイプの光ディスク再生装置について説明したが、ルーレットタイプ以外のマガジン式、ラック式の光ディスク再生装置にも適用できる。
【００５６】
本実施の形態によれば、光ディスクをプログラム登録する際、前記インタラクティブなＤＶＤまたはプログラム登録対象となっていない、光ディスクの最大トラック番号以上のトラックがユーザによりプログラム登録された場合に、“登録不可”の旨を伝えるメッセージをユーザインタフェースブロック部６より表示することができる。さらに、入力可能なディスクまたは総トラックを表示することにより、この表示を参照し、プログラム再生可能なディスク及びトラックを確実に登録することができる。ユーザにより登録されたディスク及びトラックがプログラムされたにも関わらず、再生できないという事態を回避することが可能となる。
【００５７】
本実施の形態によれば、ＤＶＤが装着されたときに、ＤＶＤの再生をプログラム登録できないことを通知することができる。また、録音されていないトラック番号が登録されようとした場合に、プログラム登録できないことを通知することができる。
【００５８】
【発明の効果】
本発明によれば、プログラムできないことを受付けた場合に、プログラム登録できないことを通知する光ディスク再生装置を実現できる。
【図面の簡単な説明】
【図１】実施の形態における光ディスク再生装置の構成図。
【図２】実施の形態におけるディスク情報記憶部５０２に記憶する内容を示す説明図。
【図３】実施の形態において選択されたトラックが登録できないことをユーザに通知する表示例を示す説明図。
【図４】実施の形態において登録可能なトラックの表示例を示す説明図。

【図５】実施形態における光ディスク再生装置の再生動作を示すフローチャート。
【図６】従来の処理を示すフローチャート。
【図７】従来の光ディスク再生装置の構成図。
【図８】実施の形態におけるプログラム記憶部５０３に記憶する内容および表示例を示す説明図。
【図９】実施の形態において選択されたディスクが登録できないことをユーザに通知する表示例を示す説明図。
【符号の説明】
１…メカユニット部、２…信号処理部、３…アプリケーションブロック部、４…出力部、５…システムコントローラ部、６…ユーザインタフェースブロック部、７…ルーレットブロック部、８…リモコン送信機、１０１…光ピックアップ、１０２…メカ駆動部、１０３…光ディスク、２０１…ＲＦ信号処理部、２０２…サーボプロセッサ部、２０３…データプロセッサ部、２０４…ディスク判別部、３０１…主映像デコーダ部３０２…副映像デコーダ部３０３…ＮＴＳＣエンコーダ部３０４…音声デコーダ部、４０１…アナログ映像出力部、４０２…アナログ音声出力部、４０３…ディジタル音声出力部、５０１…システムコントローラ、５０２…ディスク情報記憶部、５０３…プログラム記憶部、７０１…ルーレット駆動部、７０２…ルーレット。

【図１】

図１




【図２】

図 2

(a)

| ディスク収納位置番号 | ディスク種類 | プログラムの可否フラグの設定 | 各トラック（曲）の録音時間 |
|---|---|---|---|
| No1 | CD | 1（可） | 1、○○分××秒<br>2、○○分××秒<br>3、○○分××秒 |
| No2 | CD | 1（可） | 1、○○分××秒<br>2、○○分××秒<br>3、○○分××秒 |
| No3 | DVD | 0（否） | 1、○○分××秒<br>2、○○分××秒<br>3、○○分××秒 |
| No4 | | | |
| No5 | | | |

(b)

| ディスク収納位置番号 | ディスク種類 | プログラムの可否フラグの設定 | 各トラック（曲）の録音時間 |
|---|---|---|---|
| No1 | CD | 1（可） | 1、○○分××秒<br>2、○○分××秒<br>3、○○分××秒 |
| No2 | CD | 1（可） | 1、○○分××秒<br>2、○○分××秒<br>3、○○分××秒 |
| No3 | DVD | 0（否） | |
| No4 | CD | 1（可） | 1、○○分××秒<br>2、○○分××秒<br>3、○○分××秒 |
| No5 | CD | 1（可） | 1、○○分××秒<br>2、○○分××秒<br>3、○○分××秒 |

【図３】

図 3

(a)

| ディスク収納位置番号 | トラック（曲） |
|---|---|
| No3 | 選択されたトラック番号（3-8）の曲はプログラムできません |

(b)

| ディスク収納位置番号 | トラック（曲） |
|---|---|
| No2 | 選択されたトラック番号(2)の曲は存在しませんのでプログラムできません |

【図４】

図 4

(a)

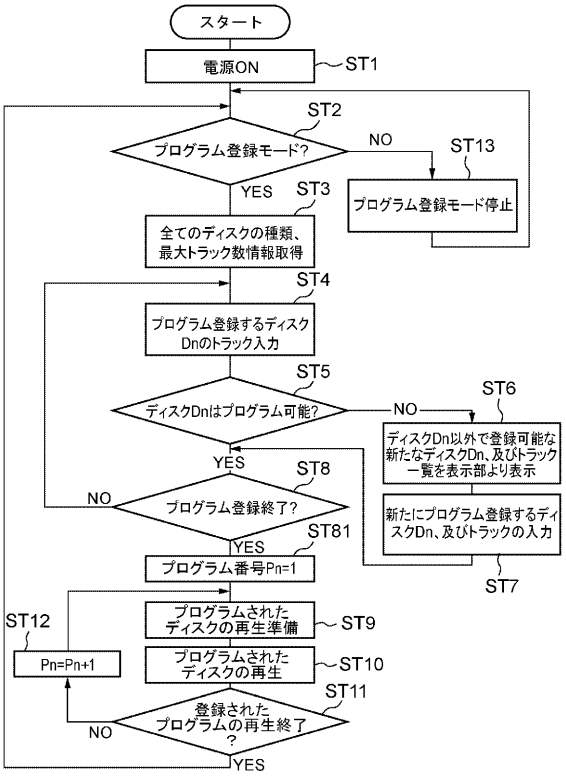
| ディスク収納位置番号 | トラック（曲） | | ディスク収納位置番号 | トラック（曲） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 番号 | 録音時間（分） | | 番号 | 録音時間（分） |
| No1 | 1 | 10 | No2 | 1 | 15 |
| | 2 | 7 | | 2 | 15 |
| | 3 | 4 | | 3 | 10 |
| | 4 | 8 | | | |
| | 5 | 11 | | | |

(b)

| ディスク収納位置番号 | トラック（曲） | | ディスク収納位置番号 | トラック（曲） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 番号 | 録音時間（分） | | 番号 | 録音時間（分） |
| No1 | 1 | 10 | No2 | 1 | 15 |
| | 2 | 7 | | 2 | 15 |
| | 3 | 4 | | 3 | 10 |
| | 4 | 8 | | | |
| | 5 | 11 | | | |
| ディスク収納位置番号 | トラック（曲） | | ディスク収納位置番号 | トラック（曲） | |
| | 番号 | 録音時間（分） | | 番号 | 録音時間（分） |
| No4 | 1 | 8 | No5 | 1 | 7 |
| | 2 | 10 | | 2 | 6 |
| | 3 | 12 | | 3 | 9 |
| | 4 | 10 | | 4 | 8 |
| | | | | 5 | 10 |

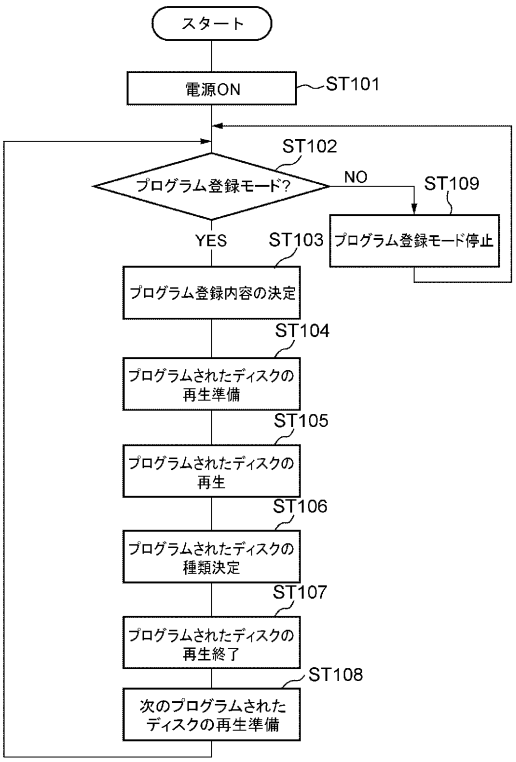
【図５】

図 5




【図６】

図 6



【図７】

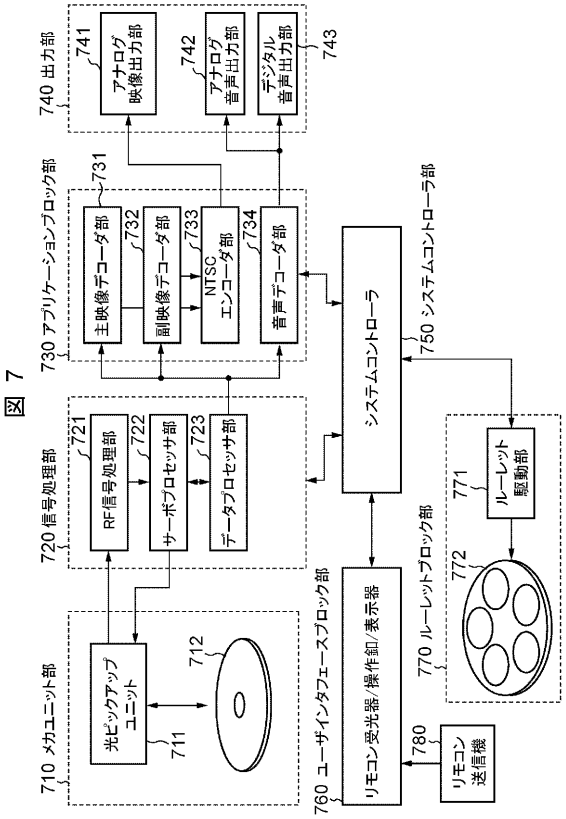



図７

【図８】

図8

| 再生順序 | ディスク収納位置番号 | トラック番号 | 合計再生時間 |
|---|---|---|---|
| 1 | No. 2 | 2 | 15 |
| 2 | No. 4 | 4 | 25 |
| 3 | No. 1 | 2 | 32 |
| 4 | No. 4 | 1 | 40 |
| 5 | No. 5 | 1 | 47 |
| 6 | No. 5 | 6 | 57 |

【図９】

図9

| ディスク収納位置番号 | エラーメッセージ |
|---|---|
| NO. 3 | プログラムできません |

フロントページの続き

(72)発明者　竹中　一馬
福島県白河市字老久保山１番１　日本コロムビア株式会社　白河工場内

審査官　井上　信一

(56)参考文献　特開２００２－０５０１６８（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３５３３５３（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３３９８２６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１１２１１３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１１５２２５（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１６８１９１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G11B 27/02-27/034
G11B 27/34
G11B 17/22-17/28
G11B 19/12　100