

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4130965号
(P4130965)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

| | | | |
|----------------------|------------------|---------------|---------|
| (51) Int.Cl. | | F I | |
| G 1 1 B 20/10 | (2006.01) | G 1 1 B 20/10 | D |
| G 1 1 B 19/12 | (2006.01) | G 1 1 B 19/12 | 5 O 1 N |
| G 1 1 B 7/005 | (2006.01) | G 1 1 B 7/005 | Z |
| G 1 1 B 20/12 | (2006.01) | G 1 1 B 20/12 | |

請求項の数 1 (全 7 頁)

| | | | |
|-----------|----------------------------|-----------|-------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平7-306842 | (73) 特許権者 | 000005016 |
| (22) 出願日 | 平成7年10月30日(1995.10.30) | | パイオニア株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開平9-128887 | | 東京都目黒区目黒1丁目4番1号 |
| (43) 公開日 | 平成9年5月16日(1997.5.16) | (72) 発明者 | 清水 健司 |
| 審査請求日 | 平成14年10月30日(2002.10.30) | | 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 |
| 審判番号 | 不服2006-6230(P2006-6230/J1) | | パイオニア株式会社 |
| 審判請求日 | 平成18年4月5日(2006.4.5) | | 所沢工場内 |
| | | (72) 発明者 | 別所 学 |
| | | | 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 |
| | | | パイオニア株式会社 |
| | | | 所沢工場内 |

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】

非圧縮符号化によりデジタル変換された第1のオーディオデータを記録した第1の光ディスクと、圧縮符号化によりデジタル変換された第2のオーディオデータを記録した第2の光ディスクとを再生可能な光ディスク再生装置であって、

前記第1の光ディスクから前記第1のオーディオデータを抽出し、また、前記第2の光ディスクから前記第2のオーディオデータを抽出するデータ抽出手段と、

再生する光ディスクの種別を判別する光ディスク識別手段と、

前記データ抽出手段によって抽出された前記第2のオーディオデータを非圧縮符号化によるデジタルデータへ変換する符号化変換手段と、

前記データ抽出手段から出力されるデジタルデータに対し、前記符号化変換手段を経由せず出力するか、前記符号化変換手段を経由して出力するか、を選択する中継手段と、

圧縮符号化されたデジタルデータの再生に対応している外部装置に対して圧縮符号化されたデジタルデータを出力するために、前記符号化変換回路を経由しないで出力されるデータを出力することを指定する出力データ指定手段と、

前記データ抽出手段から出力されるデジタルデータを自己同期形データに変換する同期化データ変換手段と、

前記自己同期形データを外部装置に出力するための出力端子と、

前記光ディスク識別手段の識別結果と前記出力データ指定手段の指定とに基づいて、前記中継手段を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、

(i) 前記再生する光ディスクが前記第 2 の光ディスクであって、前記出力データ指定手段が圧縮符号化されたデジタルデータを出力することを指定している場合には、前記中継手段に対して前記符号化変換手段を経由しないで前記デジタルデータを前記出力端子から前記外部装置に出力する制御をし、

(i i) 前記再生する光ディスクが前記第 2 の光ディスクであって、前記出力データ指定手段が圧縮符号化されたデジタルデータを出力することを指定しない場合には、前記中継手段に対して前記符号化変換手段を経由して前記デジタルデータを前記出力端子から前記外部装置に出力する制御をし、

(i i i) 前記再生する光ディスクが前記第 1 の光ディスクの場合、前記出力データの指定状態にかかわらず、前記中継手段に前記データ抽出手段から出力されたデジタルデータを中継出力させることを特徴とする光ディスク再生装置。

10

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】

本発明は、異なる符号化を受けたオーディオ信号が記録されている複数種類の光ディスクを再生可能な再生装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

例えば、CD (Compact Disk) から読み取った非圧縮符号化されたオーディオ信号であるリニアPCM信号を、伝送に伴う信号の劣化を少なくするために、パイフェーズ変調などの変調方式を用いてデータ伝送に適した自己同期形のデータへ変換する同期化データ変換手段としてのデジタルI/F (インタフェース) エンコーダ回路を介して、デジタルデータのままCDプレーヤに接続された後続ユニット、例えばアンプに転送し、アンプ側でリニアPCM信号に復調し、この復調したデジタル信号をアナログ信号に変換した後、スピーカを駆動するオーディオシステムが公知である。

20

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、次世代の光ディスク媒体として注目されているDVD (Digital Video Disk) には、最近の音楽情報の高品位化の要請に応えるべく、高音質マルチチャンネルデジタル音声を高能率符号化 (圧縮符号化) して記録するフォーマットを採用しても良いことになっている。

30

【 0 0 0 4 】

一方、CDとDVDは同じ光ディスクであり、基本的な読み取り原理が同じであるため、この両方の光ディスクを再生可能な再生装置の実現が期待されている。この際、再生装置の小型化や、既に普及している従来のユニットの利用、接続の容易性を考慮すると、デジタル伝送をするための出力端子構成 (デジタルI/Fエンコーダ回路及び出力端子) をCDの再生とDVDの再生とで共用化できれば好都合である。ところが、CDとDVDではオーディオ信号に対して異なる符号化方法が採用されているので、出力端子構成を共用化すると、アンプなどの後続ユニットには、伝送されるデータの符号化の種類を識別する手段を有することが必要になる。従来のユニットには、このような識別手段が存在しないので、伝送されるデータは全てリニアPCM信号に符号化されているものとして復号処理を行っていた。したがって、圧縮符号化されたデータ信号が伝送された場合には適正な復号処理が成されないために、ノイズとなってしまうという問題があった。

40

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の目的は、デジタル伝送するのに必要となるデジタル音声信号の出力端子構成を共用化した際に、圧縮符号化されたオーディオ信号には対応できない既存のアンプ等の後続ユニットでも不具合無く接続可能となる光ディスク再生装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

50

【課題を解決するための手段】

本発明における光ディスク再生装置は、非圧縮符号化によりデジタル変換された第1のオーディオデータを記録した第1の光ディスクと、圧縮符号化によりデジタル変換された第2のオーディオデータを記録した第2の光ディスクとを再生可能な光ディスク再生装置であって、前記第1の光ディスクから前記第1のオーディオデータを抽出し、また、前記第2の光ディスクから前記第2のオーディオデータを抽出するデータ抽出手段と、再生する光ディスクの種別を判別する光ディスク識別手段と、前記データ抽出手段によって抽出された前記第2のオーディオデータを非圧縮符号化によるデジタルデータへ変換する符号化変換手段と、前記データ抽出手段から出力されるデジタルデータに対し、前記符号化変換手段を経由せずに出力するか、前記符号化変換手段を経由して出力するか、を選択する中継手段と、圧縮符号化されたデジタルデータの再生に対応している外部装置に対して圧縮符号化されたデジタルデータを出力するために、前記符号化変換回路を経由しないで出力されるデータを出力することを指定する出力データ指定手段と、前記データ抽出手段から出力されるデジタルデータを自己同期形データに変換する同期化データ変換手段と、前記自己同期形データを外部装置に出力するための出力端子と、前記光ディスク識別手段の識別結果と前記出力データ指定手段の指定とに基づいて、前記中継手段を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、(i)前記再生する光ディスクが前記第2の光ディスクであって、前記出力データ指定手段が圧縮符号化されたデジタルデータを出力することを指定している場合には、前記中継手段に対して前記符号化変換手段を経由しないで前記デジタルデータを前記出力端子から前記外部装置に出力する制御をし、(ii)前記再生する光ディスクが前記第2の光ディスクであって、前記出力データ指定手段が圧縮符号化されたデジタルデータを出力することを指定しない場合には、前記中継手段に対して前記符号化変換手段を経由して前記デジタルデータを前記出力端子から前記外部装置に出力する制御をし、(iii)前記再生する光ディスクが前記第1の光ディスクの場合、前記出力データの指定状態にかかわらず、前記中継手段に前記データ抽出手段から出力されたデジタルデータを中継出力させることを特徴とする。

【0007】

【作用】

本発明によれば、第1の光ディスクに記録された非圧縮符号化によってデジタル変換された第1のオーディオデータと、第2の光ディスクに記録された圧縮符号化によってデジタル変換された第2のオーディオデータとが抽出手段によって抽出される。第2のオーディオデータは、符号化変換手段によって非圧縮符号化データに変換される。中継手段は、データ抽出手段から出力されるデジタルデータに対し、符号化変換手段を経由せずに出力するか、符号化変換手段を経由して出力するか、を選択する。この際、(i)再生する光ディスクが第2の光ディスクであって、かつ、圧縮符号化されたデジタルデータを出力することが前記出力データ指定手段により指定されている場合には、中継手段に対して符号化変換手段を経由しないでデジタルデータを出力端子から外部装置に出力する制御をし、(ii)再生する光ディスクが第2の光ディスクであって、かつ、圧縮符号化されたデジタルデータを出力することが前記出力データ指定手段により指定されていない場合には、中継手段に対して符号化変換手段を経由してデジタルデータを出力端子から外部装置に出力する制御をする。

また、本発明によれば、再生する光ディスクが第1のディスクである場合には、出力データ指定手段による出力データの指定状態にかかわらず、抽出手段の出力が中継出力され同期化データ変換手段に出力される。

【0008】

【実施例】

以下に、本発明の実施例を図面を参照しながら詳細に説明する。

図1において、1は再生すべき光ディスク、2は光ピックアップ、3は光ディスク1に所定の記録変調にて記録されたオーディオデータを抽出すると共にエラー訂正などの所定の復調処理を成すデータ復調回路、4はDVDに記録されている圧縮符号化されたオーディ

10

20

30

40

50

オーディオデータ（以下、圧縮符号化データと称す。）をCDに記録される非圧縮符号化されたオーディオデータ（以下、非圧縮符号化データと称す。）と同じ非圧縮符号化データに変換するための符号化変換回路、5は後述する制御信号に応じて復調回路3の出力データと符号化変換回路4の出力データとを選択的に同期化エンコーダ回路6へ中継出力するスイッチ、6は入力されたデータをシリアル伝送する際に適したバイフェーズ符号などの自己同期形の符号化データに変換するためのデジタルI/Fエンコーダ回路、7は出力端子、8はCPU、9はテンキーや選択ボタンなどからなる入力キーである。

【0009】

例えばEFMなどの所定の変調方式で光ディスク1に記録された記録信号は、光ピックアップ2によって読み取られ、データ復調回路3に供給される。データ復調回路3は読み取った記録信号に対して復調処理及びエラー訂正等を施して、光ディスク1がCDの場合には非圧縮符号化データを抽出し、DVDの場合には圧縮符号化データを抽出する。抽出された各符号化データは、エンコーダ回路6への中継手段であるスイッチ5の一方の固定端Aに供給されると共に、符号化変換回路4に供給される。一方、データ復調回路3は光ディスク1に記録されたディスク識別信号や音声の識別信号を抽出し、CPU8及び符号化変換回路4に供給する。符号化変換回路4は、データ復調回路3から供給されるディスク識別信号が現在再生中の光ディスクがDVDであることを示す時、DVDに記録されている圧縮符号化データをCDに記録される非圧縮符号化データと同じ符号化データに変換し、スイッチ5の他方の固定端Bに供給する。スイッチ5は、CPU8からの後述する制御信号に応じて、固定端A、Bに供給される符号化データを選択的にデジタルI/Fエンコーダ回路6へ供給すべく中継する。デジタルI/Fエンコーダ回路6は、入力された符号化データをシリアル伝送する際に適した、例えばバイフェーズ符号の様な、伝送すべきデータにセルフクロック成分が含まれる自己同期型のデータに符号化し、これを図示しないアンプなどの外部ユニットに出力するための出力端子7に供給する。CPU8は、データ復調回路3から供給されるディスク識別信号、オーディオ情報及び入力キー9から入力される外部ユニットへの出力データの指定情報に基づいて、スイッチ5の切換え動作のための制御信号を生成する。

【0010】

次に、図2を用いて本実施例の光ディスク再生装置における音声信号の処理動作について詳述する。なお、再生対象ディスクは再生位置に載置され、スピンドル制御、フォーカス制御、トラッキング制御などの再生準備動作は既に成されているものとする。

【0011】

まず、再生準備動作が成された状態で、CPU8は、スイッチ5の切換え位置を固定端A側にする制御信号を出力する（ステップS1）。ついで、データ復調回路3から与えられるディスク識別信号を読み取り（ステップS2）、ディスクの種類がCDを示す場合にはステップS6に移行しそのまま演奏を開始する。スイッチ5は固定端Aに接続されているので、演奏の開始と共にエンコーダ回路6にはCDから抽出した非圧縮データであるリニアPCM信号が供給され、出力端子7からは自己同期化されたシリアルデータが外部ユニットに出力される。

【0012】

一方、DVDを示す場合には、ステップ4に移行する（ステップS3）。ステップ4では、入力キー9から、外部装置へ出力する符号化データを圧縮データとすることを指定する指定信号が入力されているか否かを判定し、入力されていない場合（ステップS4；No）にはステップ5に移行して、外部ユニットに非圧縮符号化データを出力すべくスイッチ5を固定端B側に切り換える制御信号を出力する。次いでステップ6に移行し演奏を開始する。スイッチ5は固定端Bに接続されるので、演奏開始とともにエンコーダ回路6には、符号化変換回路から、DVDより抽出した圧縮データをCDと同じリニアPCM信号に変換したオーディオデータが供給され、出力端子7からは非圧縮符号化データを自己同期化したシリアルデータが外部装置に出力される。このように、入力キー9から入力される指定信号が無い場合には、CDとDVDの演奏に応じてスイッチ5は固定端AとBを交

10

20

30

40

50

互に選択するように制御されるので、出力端子 7 からは常に非圧縮符号化データを自己同期化したシリアルデータが出力される。

【 0 0 1 3 】

一方、ステップ 4 において指定信号の入力が有る（ステップ S 4 ; Y e s ）と判定された場合には、ステップ 6 に移行する。つまり、ステップ 5 のスイッチ 5 の固定端 B への切換え制御動作が実行されないので、エンコーダ回路には圧縮符号化データが供給され、出力端子 7 からは圧縮符号化データを自己同期化したシリアルデータが出力されることになる。このように、通常は C D の場合には固定端 A を選択し、D V D の場合には固定端 B を選択するが、D V D であっても、指定信号が有る場合には、スイッチの固定端 A を強制的に選択する構成としたので、後続ユニットに圧縮符号化データの復号化処理機能の有る無しに拘らず単一の出力端子 7 に後続ユニットを接続することが可能となる。

10

【 0 0 1 4 】

なお、D V D に複数の符号化が成されたオーディオデータが混在して記録される場合には、図 3 に示すように、ステップ 2 ' でオーディオデータの種別を示すオーディオ情報を D V D から読取り、読み取ったオーディオ情報に基づいてステップ S 3 1 において現在再生中のオーディオデータが非圧縮符号化データか圧縮符号化データかを判定し、非圧縮符号化データである場合にはステップ 6 に移行し、圧縮符号化データである場合にはステップ 5 に移行するように制御すれば良い。

【 0 0 1 5 】

【発明の効果】

20

以上に説明したように、本発明は、通常は C D の場合には固定端 A を選択し、D V D の場合には固定端 B を選択するが、D V D であっても、指定信号が有る場合には、スイッチの固定端 A を強制的に選択する構成としたので、圧縮符号化データの復号化処理機能の有る無しに拘らず後続ユニットを接続することが可能となり、単一の出力端子構成を採用することができる。つまり、復号処理機能を有する後続ユニットを接続する場合でも、有さ無い後続ユニットを接続する場合でも、デジタル伝送をするための出力端子構成を共用化できるので、特に、再生装置の小型化や、後続ユニットとの接続の容易性を考慮しなければならない場合には、好都合である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の光ディスク再生装置のブロック図である。

30

【図 2】図 1 のブロック図におけるスイッチ 5 の切換え動作を制御する C P U 8 の動作を示すフローチャートである。

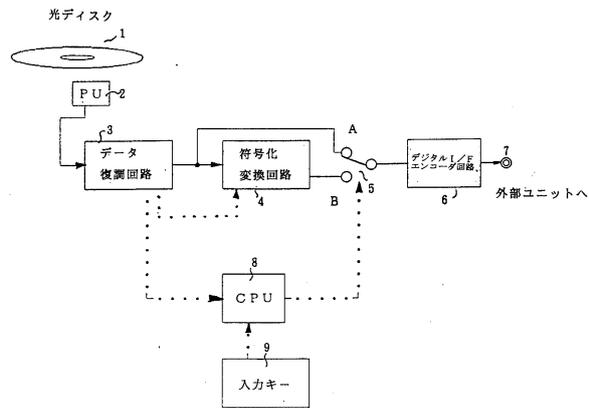
【図 3】D V D に複数の符号化が成されたオーディオデータが混在して記録された場合の、スイッチ 5 の切換え動作を制御する C P U 8 の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

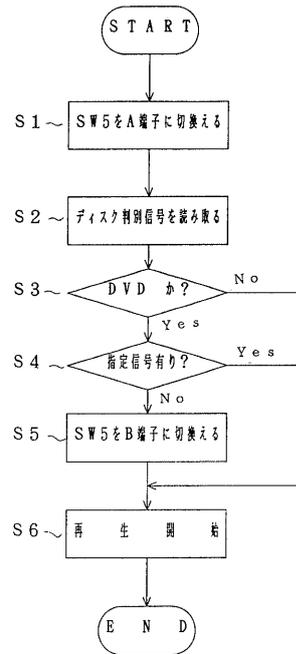
- 1 光ディスク
- 2 光ピックアップ
- 3 データ復調回路
- 4 符号化変換回路
- 5 スイッチ
- 6 エンコーダ回路
- 7 データ出力端子
- 8 C P U
- 9 入力キー

40

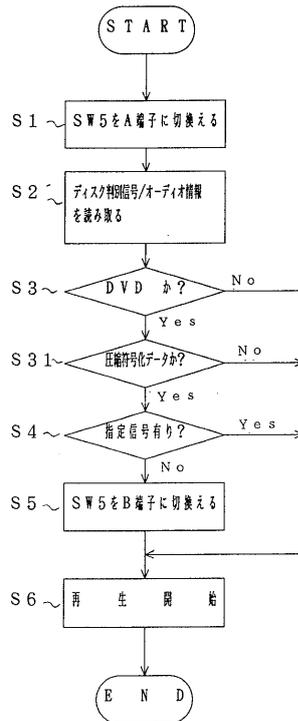
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

合議体

審判長 江島 博

審判官 小松 正

審判官 吉川 康男

(56)参考文献 特開平5 - 234250 (JP, A)
特開平7 - 147063 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B 20/10