

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4613674号
(P4613674)

(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 I
G 1 1 B 20/10 (2006.01) G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z
 G 1 1 B 20/10 D

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-113212 (P2005-113212)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成17年4月11日 (2005.4.11)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2006-294120 (P2006-294120A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成18年10月26日 (2006.10.26)	(74) 代理人	100109667
審査請求日	平成20年2月13日 (2008.2.13)		弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	藤本 和生
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	梅迫 実
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接続された機器から音声再生条件を特定する情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段で取得した情報を基に音声データの再生条件を設定する制御手段と、前記制御手段で設定された再生条件によって、音声データを再生する再生手段と、前記情報取得手段で取得された情報のうちサンプリング周波数が、音声データのサンプリング周波数より高い場合には、該機器に、前記再生手段で再生された音声データをアップサンプリング処理を施して送信する送信手段とを備えることを特徴とする音声再生装置。

【請求項 2】

前記制御手段が設定する再生条件は、復号化音声種別であることを特徴とする、請求項 1 に記載の音声再生装置。

【請求項 3】

前記制御手段が設定する再生条件は、音声チャンネル数であることを特徴とする請求項 1 に記載の音声再生装置。

【請求項 4】

前記制御手段が設定する再生条件は、サンプリング周波数であることを特徴とする、請求項 1 に記載の音声再生装置。

【請求項 5】

前記情報取得手段で取得した機器の音声再生条件及び該機器を特定する機器情報を記録する記憶手段をさらに備え、該機器に接続の際に、前記記憶手段に記録された機器情報と比

10

20

較することにより、以前に接続された機器情報と一致する場合には、前記再生手段が前記記憶手段内に記録された音声再生条件にて再生することを特徴とする、請求項 1 に記載の音声再生装置。

【請求項 6】

前記再生手段は符号化方式を変更して再生する符号化変換手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の音声再生装置。

【請求項 7】

前記再生手段は、コンテンツから圧縮符号化された圧縮ビットレート数の高い方式を有する音声データを優先して出力することを特徴とする、請求項 2 に記載の音声再生装置。

【請求項 8】

前記再生手段は、コンテンツから音声再生チャンネル情報の多い音声データを優先して出力することを特徴とする、請求項 3 に記載の音声再生装置。

【請求項 9】

前記再生手段は、音声再生条件が可逆圧縮符号化された音声データを優先して出力することを特徴とする、請求項 2 に記載の音声再生装置。

【請求項 10】

前記再生手段は、コンテンツから音声再生サンプリング周波数の高い音声データを優先して出力することを特徴とする、請求項 3 に記載の音声再生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、圧縮符号化されたオーディオデータを、デジタルインターフェース等により接続された出力機器と連携して再生する音声再生装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、圧縮符号化されて記録されたビデオ信号およびオーディオ信号を CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体から読み出し、デコード（伸張）して出力するデータ再生装置が知られている。データ再生装置が伸張されたデータをその装置に接続されたモニタ、音響スピーカ等へ送ることにより、ビデオおよびオーディオの再生が実現される。

【0003】

圧縮符号化に関しては、多くの規格が規定されている。例えば MPEG (Motion Picture Experts Group) は、ビデオ信号およびオーディオ信号の両方を圧縮符号化する規格として知られている。

【0004】

以下従来の再生システムや再生方法について説明する。なお、出願人は、特許文献 1、特許文献 2、及び特許文献 3 に開示されているオーディオ機器、制御装置、映像受信システムを認識しており、本発明の課題を明確にするために、先行技術の内容を従来例として、簡単に説明する。

【0005】

まず特許文献 1 における従来のオーディオ機器について説明する。図 11 は、この機器の構成を示すための説明図である。図 11 のオーディオ機器の音声処理の流れは以下のとおりである。外部ソース機器側(図示せず)からのエンコードデジタル信号を、デスティネーション側のオーディオ機器のデジタル・インターフェース・レシーバ 202 より入力し、複数のエンコードデジタル信号のデコードに対応するデジタル信号処理装置 204 にてデコードと音場再生信号処理を施して、D/A (D/A コンバータの略称) 205 から再生音声信号を出力するものである。この機器の場合、種々のエンコードされたデジタル信号の中から、特定のエンコードデジタル信号かを判別し、特定されたエンコードデジタル信号に適した音場再生モードに基づく信号処理を実行するものである。例えば、AV アンプのようなオーディオ機器において、光 (Optical) ケーブルもしくは同軸 (Co

10

20

30

40

50

a x i a l) ケーブルなどにより入力されたエンコードデジタル信号に種別に従って、デコード処理を施すものである。

【 0 0 0 6 】

次に特許文献 2 における従来の制御装置及び制御方法について説明する。I E E E 1 3 9 4 ケーブルから入力された音声データをデコードする音声デコーダと、音声デコーダから出力された音声信号を出力する音声データ出力部と、I E E E 1 3 9 4 インターフェースの制御を行う C P U から構成されるものである。この制御装置の場合には、I E E E 1 3 9 4 インターフェースから入力されるバス上の信号から、制御機器に接続される相手側のソース機器側の再生機器エンコードデジタル信号の種別を格納した機器固有データを持ち、デスティネーション機器側の制御機器がその機器固有データを読み込んだ上で、バス上のエンコードデジタル信号が、デコード可能な種別であるならば、バス上から信号を取り込み、デコード処理を施してデコード音声を出力するものである。

10

【 0 0 0 7 】

これらは全て、ソース機器側から、特定のエンコードデジタル信号を供給し、デスティネーション機器側が、受信されたエンコードデジタル信号をデコード再生するものであった。特許文献 1 のオーディオ機器においては、デスティネーション機器であるオーディオ機器が、入力されたエンコードデジタルデータの種別によってデコード音声及び、音場再生モードを決定する。特許文献 2 の制御装置においては、ソース機器側から機器固有情報を獲得し、デコード可能なエンコードデジタル信号がバス上をながれている場合、それを入力し、デコード再生する。

20

【 0 0 0 8 】

また特許文献 3 における映像受信システムについて説明する。図 1 2 は、このシステムの構成を示す説明図である。図 1 2 の映像受信システムの処理の流れは以下のとおりである。テレビ 1 0 0 の選局動作により、テレビ 1 0 0 に接続されたセットトップボックス(以下 S T B と略す)である S T B 1 1 2 より出力される映像及び音声信号へ入力を切り替えるとともに、さらに S T B 1 1 2 側の選局動作をも行えるものである。これは、H D M I (H i g h D e f i n i t i o n M u l t i m e d i a I n t e r f a c e) 等で接続されているソース機器側の S T B 1 1 2 の情報を、デスティネーション機器側のテレビ 1 0 0 側が入手し、ソース側のチューナ選局操作を行う制御を、H D M I を介してデスティネーション機器側の操作により、操作を簡便に行おうとするものである。

30

【特許文献 1】特開平 9 - 1 3 0 8 9 8 号公報(第 3 - 6 頁、第 1 図、第 2 図)

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 1 5 1 7 5 2 号公報(第 3 - 5 頁、第 1 図、第 3 図、第 4 図)

【特許文献 3】特開 2 0 0 4 - 3 0 4 2 2 0 号公報(第 6 - 1 6 頁、第 1 図)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

デスティネーション側でデコードできないエンコードデジタル信号がソース側から送られてきた場合、デスティネーション機器側はその音声を再生することができないという課題を解決するものではなかった。特許文献 3 の映像受信システムにおいては、一歩進んで、デスティネーション機器側から、ソース機器側の選局動作までの制御を行うものであったが、これはエンコードデジタル信号のデコード再生条件を変更するものではなく、あくまで選局チャンネルを変更するものであった。よって、選局により特定した番組がデスティネーション側でデコード可能なエンコードデジタル信号でなければ、やはりデコードして音声を再生することができない。

40

【 0 0 1 0 】

本発明は、以上のような課題を解決するためになされたもので、ソース側が、デスティネーション側での再生可能なデコード条件を獲得することにより、エンコードデジタル信号を選択再生する機能を有することで、デスティネーション機器側でデコード再生できる装置を提供するものである。

50

【課題を解決するための手段】

【0011】

第1及び第2の本発明（請求項1及び請求項2に対応）による音声再生装置は、接続された機器から音声再生条件を特定する情報を取得する情報取得手段と、情報取得手段で取得した情報を基に音声データの再生条件を設定する制御手段と、制御手段で設定された再生条件によって、音声データを再生する再生手段と、前記情報取得手段で取得された情報のうちサンプリング周波数が、音声データのサンプリング周波数より高い場合には、該機器に、前記再生手段で再生された音声データをアップサンプリング処理を施して送信する送信手段を備えるもので、音声出力手段側で復号化できる音声データを再生手段側で選択することができるため、利用者が再生手段側を操作せずとも、音声出力手段の再生条件にあつた音声再生を可能とするものである。

10

【0012】

第3の本発明（請求項3に対応）による音声再生装置は、前記制御手段は、さらに前記機器が有する音声再生チャンネル情報を受けて、再生する音声チャンネル数を切り替えるもので、音声出力手段側で備えている出力チャンネル数を再生手段側で選択することができるため、利用者が再生手段側でチャンネル数設定を変更せずとも、音声出力手段の再生条件にあつた音声再生を可能とするものである。

【0013】

第4の本発明（請求項4に対応）による音声再生装置は、前記制御は、さらに前記機器が有する音声再生サンプリング情報を受けて、再生するサンプリング周波数を切り替えるもので、音声出力手段に伝送する伝送条件や音声出力手段側のデジタルアナログコンバータ（以下DAC）のサンプリング周波数条件を再生手段側で獲得したうえで、出力することができるため、再生手段側でできるだけ高いサンプリングデータを出力が可能となり、高音質再生を可能とするものである。

20

【0014】

第5の本発明（請求項5に対応）による音声再生装置は、前記機器の音声再生条件及び前記機器を特定する機器情報を記録する記憶手段をさらに備え、前記機器に接続の際に、前記記憶手段に記録された機器情報と比較することにより、以前に接続された機器情報と一致すれば、前記再生手段が前記記憶手段に記録された音声再生条件にて、再生することを特徴とするもので、音声出力手段を時々利用者が切り替えるようなことがあっても、接続相手機器固有のデータを再生手段側にもっておけるため、接続条件設定の煩雑さを低減するものである。

30

【0015】

第6の本発明（請求項6に対応）による音声再生装置は、前記機器が音声データを復号化できる場合は、前記再生手段は圧縮符号化された音声データを出力するもので、前記音声出力手段が復号化できない場合に限り、前記再生手段が非圧縮のデータにデコードして音声出力することにより、音声出力手段側が圧縮データの復号化に対応していない機器を接続しても、利用者を手間取らせることなく、出力設定を完了できるものである。

【0017】

第7の本発明（請求項7に対応）による音声再生装置は、コンテンツから圧縮符号化された圧縮ビットレート数の高い方式を有する音声データを優先して出力するもので、より高音質で聞きたい利用者のために、圧縮された比率が少ない方式つまり圧縮ビットレートが高く音声情報量の多い接続設定を自動的に優先するものである。

40

【0018】

第8の本発明（請求項8に対応）による音声再生装置は、コンテンツから音声再生チャンネル情報の多い音声データを優先して音声出力するもので、利用者によっては、シアター感覚で、できるだけサラウンド再生状況にちかい設定を有効とするものである。

【0020】

第9の本発明（請求項9に対応）による音声再生装置は、音声再生条件が可逆圧縮符号化された音声データを出力することを優先して出力するもので、圧縮された音声データの

50

なかから、可逆圧縮符号化データを選別するため、より高音質再生を優先して選択し、再生を実現するものである。

第10の本発明(請求項10に対応)による音声再生装置は、音声再生条件が音声再生サンプリング周波数の高い音声データを優先して出力するもので、より高音質再生を優先して選択し、再生を実現するものである。

【発明の効果】

【0021】

本発明の音声再生装置は、デスティネーション側である音声出力手段の有する再生可能なデコード条件情報等を獲得することにより、エンコードデジタル信号を選択して再生し、音声データを伝送する機能を有することができる。つまり、利用者が意識せずとも音声出力手段側の出力情報を取得したなかから、再生できるエンコード音声符号化データを選別し、音声出力手段側で受けられるフォーマットに変換できるという利点がある。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

(実施の形態1)

はじめに、本発明の実施の形態1による音声再生装置の構成を示すブロック図である図1を主として参照しながら、本実施の形態1の構成について説明する。図1は、再生機10と、出力機20からなる構成を示す。再生機10とは、DVDプレーヤ、DVDレコーダ、パーソナルコンピュータ(以下PCと略す)、STB等や、光ディスクに代えてハードディスクを用いたときはハードディスクレコーダなどであり、出力機20とは、AV

20

【0023】

まず、AV信号処理の流れから説明する。再生機10内には、ディスク再生部1や、アンテナ部2などの入力機器がある。ディスク再生部1は、例えばDVD-ROM等の光ディスクから光ピックアップを介して読み出されたデータストリームに2値化処理等を行って、デジタルデータストリームとして出力する。アンテナ部2においては、アンテナ等を介してデジタル放送のデータストリームを受信するものである。入力部5は、ディスク再生部1やアンテナ部2から入力されたデジタルデータストリームをビデオデータおよびオーディオデータに分離し、デコード部6では、必要に応じて各々をデコードして映像信号と音声信号からなるAV信号として出力する。

30

【0024】

AV信号は、送信部7から出力機20へ送出される。送信部7から送出されたAV信号は、出力機20内の受信部12より受け取られ、出力部13へ送られる。

【0025】

出力部13は、デコードされる前のエンコードデジタル信号を受けてデコード処理を行い音声信号として再生、もしくは、デコード部6によりデコードされたデコード済みデータを受けて音声信号として再生するものである。

【0026】

入力部5に入力されるデジタルデータストリームは、MPEGなどの方式による各種符号化方式されたコンテンツや、デジタル放送等のデジタル圧縮符号化されたオーディオ・ビデオ信号である。光ディスク装置等や、デジタル放送チューナ装置等からデータの供給を受け、多重化されて記録されているオーディオ・ビデオ信号を分離し、圧縮ビデオデータ及び圧縮オーディオデータの分離とビデオ再生時刻情報とオーディオ再生時刻情報を抽出する入力解析を行うものである。

40

【0027】

MPEGでは、ビデオおよびオーディオの同期再生を実現するために、ビデオとオーディオの各アクセスユニットと呼ばれるデコードの単位ごと(ビデオは1フレーム、オーディオは1オーディオフレーム)に、いつ再生すべきかの時刻を管理するためのタイムスタンプ値が付加されている。このタイムスタンプ値は、PTS(Presentation Time Stamp)と呼ばれ、オーディオ用はオーディオPTS(以下「APT

50

S」と記述する)およびビデオ用はビデオPTS(以下「VPTS」と記述する)が規定されている。PTSが上述のシステム時刻基準STCに一致したときに、そのPTSが付加されたアクセスユニットが再生のために出力される。PTSの精度は、90kHzのクロックで計測した値であり、33ビット長で表されている。90kHzで計測する理由は、NTSC、PALの両方のビデオ方式のフレーム周波数の公倍数であることと、オーディオの1サンプル周期よりも高い精度を得るためである。

【0028】

図2は、デコード部6の詳細な機能ブロックの構成例を示す。デコード部6は、入力部5からの入力により、圧縮ビデオバッファ部22と、ビデオ再生時刻情報管理部23と、システム時刻基準参照部24と、ビデオデコード部25と、圧縮オーディオバッファ部26と、オーディオ再生時刻情報管理部27と、オーディオデコード部28とを有する。

10

【0029】

入力部5は、データストリームから、デジタル圧縮符号化されたオーディオおよびビデオデータを分離して抽出するとともに、ビデオバックに付加されたVPTSをビデオ再生時刻情報として抽出し、オーディオバックに付加されたAPTSをオーディオ再生時刻情報として抽出する。

【0030】

まず、ビデオ処理に関する構成要素を説明する。圧縮ビデオバッファ部22は、入力部5によって分離されたビデオデータを一次格納する。ビデオ再生時刻情報管理部23は、圧縮ビデオバッファ部22に格納されたビデオデータとビデオ再生時刻情報を関連づけたテーブルを生成し、管理する。

20

【0031】

ビデオデコード部25は、圧縮符号化されたビデオデータの属性情報(ビデオヘッダ情報)を解析するとともに、圧縮ビデオバッファ部22に格納されているビデオデータをビデオ再生時刻情報に従ってデコードする。ビデオデコード部25にはフレームバッファ部31およびビデオ出力部32が設けられている。フレームバッファ部31は、デコードしたビデオデータを格納する。ビデオ出力部32は、外部へビデオデータを出力する。このビデオデータは、さらに出力機20に接続される送信部7に出力される。

【0032】

次に、オーディオ処理に関する構成要素を説明する。圧縮オーディオバッファ部26は、入力部5によって分離されたオーディオデータを格納することができる半導体メモリである。そのバッファサイズは、取り扱う符号化オーディオデータの圧縮率等によって異なり、例えば数キロバイトから数十キロバイト程度である。オーディオ再生時刻情報管理部27は、圧縮オーディオバッファ部26に格納されたオーディオデータとオーディオ再生時刻情報を関連づけるテーブルを生成し、管理する。

30

【0033】

オーディオデコード部28は、圧縮符号化されたオーディオデータの属性情報(オーディオヘッダ情報)を解析するとともに、圧縮オーディオバッファ部26に格納されているオーディオデータをオーディオ再生時刻情報に従ってデコードする。オーディオデコード部28にはPCM(Pulse Code Modulation)バッファ部33およびオーディオ出力部34が設けられている。PCMバッファ部33は、デコードしたオーディオデータを格納する。オーディオ出力部34は、外部へオーディオデータを出力する。このオーディオデータは、さらに出力機20に接続される送信部7に出力される。

40

【0034】

なお、オーディオ出力部34に接続された光出力端子からドルビーデジタル方式等のエンコードデジタル信号方式であるストリームのままで出力する場合もある。このような場合、オーディオデコードを実施せずにストリームバッファ(図示せず)に一旦蓄えて、STCを参照し、APTSが一致もしくは超過した時点で、オーディオ出力する。

【0035】

なお、上述のビデオデコード部23およびオーディオデコード部28は、各々別々の半

50

導体集積回路等とその制御用のプログラムにより実現することができる。しかし、それぞれの機能を実現できる限り、1つの半導体集積回路等とその制御用のプログラムによって実現してもよい。

【0036】

次に、ビデオ出力部32およびオーディオ出力部34から出力されるビデオデータおよびオーディオデータを、同期して再生するための構成を説明する。デコードタイミングおよび再生タイミングは、システム時刻基準参照部24によって実現される。

システム時刻基準参照部24は、再生機10の内部においてシステム時刻基準STCを生成する。STCを生成するためには、DVDディスク等で使用されるプログラムストリーム(PS)に規定されるSCR(System Clock Reference:システム時刻基準参照値)の値を用いる。SCRはパックヘッダに記述されている。なお、入力されるデータストリームがBSデジタル放送で使用されるトランスポートストリーム(TS)のときは、PCR(Program Clock Reference:プログラム時刻基準参照値)が用いられる。

10

【0037】

システム時刻基準参照部24は、ビデオデータの最終バイトの到着時に、SCRの値をシステム時刻基準STCと同じ値に設定する。これにより基準となる時刻を設定することができる。さらに、このSTCの値の設定と、PLL(位相ロックループ)回路(図示せず)を組み合わせることにより、デコード部6の基準時刻用システムクロックと完全に周波数が一致したSTCをもつことができる。システム時刻基準STCのシステムクロックの周波数は27MHzである。このSTCからカウンタ等により分周することにより、各PTS(周波数:90kHz)が参照される。

20

【0038】

ビデオデコード部25は、システム時刻基準STCがVPTSに一致したときそのPTSが付加されていたアクセスユニットを出力し再生させる。またオーディオデコード部A4は、STCがAPTSに一致したときにそのPTSが付加されていたアクセスユニットを出力し再生させる。PTSの周波数は90kHzであるから、この精度の範囲内で、STCとVPTSおよびAPTSとの同期をとれるようにビデオデータおよびオーディオデータの各々をデコードする。これにより、ビデオおよびオーディオの同期再生を実現できる。

30

【0039】

STCに対して、VPTS及びAPTSを同期させるよう、ビデオデコード及びオーディオデコードを実施する。特に、APTSにVPTSが、50ミリ秒先行から、30ミリ秒遅延までの間にあわせれば、リップシンクのずれは気にならない程度となる。

【0040】

送信部7は、デコード部6でデコードされたAVデータを受信部12側に送信する。この送受信を、HDMIを例にして説明するが、IEEE1394等のデジタルインターフェースでもよい。またLANなどの有線もしくは無線によるネットワーク回線を用いた場合でもよい。この再生機10と出力機20の間のデジタルインターフェースは、音声データを出力機20側に流すために、出力機20側の情報を送信する機能を有することが必要である。

40

【0041】

次に、送信部7と、受信部12の構成について、図3を用い、ここではHDMIを例にして説明する。HDMIは、送信部7であるトランスミッタと、受信部12であるレシーバから成る。トランスミッタは、STBやDVD、VCRなどの映像音声ソースの再生側であり、レシーバは、TVやディスプレイ、AVアンプなどの出力機側である。

【0042】

送信部7(図3のソース部81)では、と、受信部12(図3のシンク部82)は、HDMIケーブルで接続される。AVデータ86は、トランスミッタ部83から、レシーバ部84側への一方方向だが、後述するDDCライン87と、CECライン88は双方向で

50

ある。CEC (Consumer Electronics Control) ライン 88 は、機器の制御信号を伝送するもので、電源のオンオフや、出力チャンネル設定変更などのコマンドを伝送する。DDC (Display Data Channel) ライン 87 は、ディスプレイやアンプなどの制御信号を伝送するものである。

【0043】

ソース部 81 は、シンク部 82 を特定する情報を求める制御コマンドを、DDC ライン 87 から送信する。すると、機器固有情報部 11 に該当する EDID (Extended

Display Identification Data) ROM 85 から、自己の装置の機器 ID とともに、機器固有情報としてソース部 81 に送信する。

10

【0044】

図 4 は、EDID のデータ構成例を示したものである。主に、ビデオデータブロック、オーディオデータブロック、スピーカ配置データブロック、メーカー固有情報 (Vendor Specific Data) ブロックの 4 つのブロックから構成される。

【0045】

本実施の説明では、オーディオに関するブロックを詳細に説明する。オーディオデータブロックは、このレシーバが再生できるオーディオ情報が格納されている。各種復号可能なオーディオデコード種別情報や、そのデコード情報に関連する再生チャンネル数や、サンプリング周波数、量子化データビット長、圧縮レート情報などが格納されている。またスピーカ配置ブロックは、レシーバが出力可能なスピーカ (フロントスピーカ、リアスピーカ、センタースピーカなど) 配置情報が格納されている。

20

【0046】

これらの EDID 情報を、機器 ID とともに、記憶手段であるメモリ部 4 に EDID ROM 85 情報として格納しておけばよい。電源投入時に、送信部は、受信部の機器 ID さえわかれば、受信機を特定することができる。

【0047】

このように、情報獲得部 8 は、機器固有情報部 11 から、機器 ID を受け取る。制御手段である CPU 部 3 は、獲得した機器を、メモリ部 4 である内部メモリまたは外部のメモリカード等に規定されたテーブルを参照する。例えば図 6 のように、テーブルには、機器 ID と各種再生オーディオ情報との対応が記述されている。そして、機器 ID およびそのテーブルに基づいて、出力機 20 の有する出力可能フォーマット情報を得ることができる。これら獲得した情報は、データ処理装置内でデフォルト設定値として保存しておく構成にしておけば、機器接続が変わらない限りいつも同じ状態での AV 再生を行うことができる。接続機器 ID 等の変更があれば、その都度相手機器側の情報を受け、設定を変更すればよい。ソース側は、EDID 情報を、機器固有情報として受け取ることにより、メモリ部 4 の内容を更新すればよい。

30

【0048】

これらの外部接続機器には、TV などのモニタ出力機器や、オーディオ出力アンプ、AV セレクタ機能を有する AV アンプなどのインターフェース機器、携帯型出力機器、車載用 AV 再生機器などが想定される。

40

【0049】

受信部 12 に受信されたオーディオデータが、PCM データである場合は、そのまま出力部 13 へ送られる。一方符号化されたエンコードデジタル信号であるストリーム形式のデータであった場合は、デコード処理を行って PCM データに復号化したあとで、出力部 13 へおくられる。そして出力部 13 に接続されるスピーカ部 (図示せず) から、再生音声出力されるものである。

【0050】

次に、図 7 を用いて再生機 10 の CPU 部 3 が、送信部 7 から出力する出力フォーマットを選択する処理ルーチンについて説明する。これは、アンテナ 2 より入力されたデジタル TV 音声 (以下 DTV と略す) について、ステップ S401 で、入力部 2 がそのデコー

50

ド音声種別情報を取得する。日本国内のBSデジタル放送の場合は、AAC (Advanced Audio Coding) と呼ばれる符号化方式でエンコードされている。

【0051】

出力機20側の機器ID情報を、先に説明したHDMIインターフェースを介して受け取り、ステップS402にて、メモリ部4に格納されている情報と比較する。一致する情報があれば、機器IDに該当する出力可能フォーマット情報を読み出す。一方一致する機器IDがなければ、ステップS403にて、出力機20側の出力可能フォーマットなどの出力音声情報を取得する。

【0052】

ここでは、図4のAudio Descriptor 92の内容の情報が、機器IDに関連付けられて、再生機10側にメモリされている場合を想定して説明する。

10

【0053】

ステップS404にて、出力可能フォーマットにAAC方式が存在するかどうかを判断する。AAC方式とよばれるエンコードデジタル信号であるストリーム形式のデータを伝送し、出力機20側でそれをデコード可能と判断された場合は、ステップS405にて、デコード部6にて、AAC方式のストリームをリニアPCM (以下LPCMと略) にデコード変換することなく、エンコードデジタル信号であるストリーム形式のデータの状態で送信部7へ出力する設定をCPU部3が指定する。

【0054】

一方、出力機20側が、AAC方式で受け取れない場合は、LPCMのうちで、マルチチャンネル方式で受信できるかどうかを、ステップS406にて判断する。もし、マルチチャンネル方式で受信できる場合は、ステップS407にて、デコード部6で、AAC方式で符号化された5.1chなどのサラウンド放送を、マルチチャンネル出力フォーマットでデコード出力設定し、出力フォーマット設定関数F500の処理を施す。出力フォーマット設定関数F500については、後で説明する。

20

【0055】

出力機20側がマルチチャンネル方式で受信できない場合は、LPCMの2チャンネル出力設定が選ばれる。ステップS408で、AAC方式で符号化された5.1chなどのサラウンド放送についても、チャンネル数変換手段 (図示せず) によるマルチチャンネルをステレオ2チャンネル音声にダウンミックス処理 (複数チャンネルの出力音声を2チャンネルの出力音声に合成加算する処理) を行うことによって、2チャンネル出力フォーマットで出力設定し、出力フォーマット設定関数F500の処理を施す。

30

【0056】

出力フォーマット関数F500について、図10を用いて説明する。出力チャンネル数の設定は、この関数が呼び出される前に決定されているが、LPCMで出力するオーディオデータのサンプリングレートをこの中で選択するものである。まずステップS501にて、出力機20側で、サンプリング周波数176KHz (正確に言えば、44.1KHzの4倍にあたる176.4KHzであるがここでは176KHzと略して説明する)、または192KHzが扱えるかどうかを判断する。出力機20側で扱える場合は、ステップS502にて、デコードした音声データが176KHzか以上かどうかを判断する。176KHz以上である場合は、ステップS503にてソースレートそのままのサンプリングレートにて出力設定を行う。日本国内のBSデジタル放送の場合は、48KHzである場合が多いため、ステップS502では、176KHz未満と判定される。ステップS504では、デコード部6内のサンプリング変換手段にてアップサンプリングを行うフィルタ処理を行うことによって、48KHzの4倍の192KHzで出力するデータへサンプリング処理を行い、サンプリング周波数192KHzでのオーディオデータとして出力するように設定される。

40

【0057】

ステップS501にて、出力機20側が、176KHzもしくは192KHzのサンプリング周波数データを扱えない場合は、ステップS505にて、88KHz (正確に言え

50

ば、44.1kHzの2倍の88.2kHz)、または96kHzのサンプリング周波数が扱えるかどうかを判断する。扱える場合は、ステップS506にて、デコードした音声データが176kHz以上かどうかを判断する。176kHz以上である場合は、そのままのサンプリング周波数では出力機20側で処理できないために、サンプリング変換手段によりステップS507にてソースのダウンサンプリング出力設定を行う。デコード部6にて、88kHzまたは96kHzにて出力を行うダウンサンプリングフィルタ処理を行って出力するように設定される。

【0058】

ステップS506にて、サンプリング周波数が176kHz未満のソースである場合、ステップS508にて、デコードした音声データが88kHz以上かどうかを判断する。88kHz以上である場合は、ステップS509にてソースレートそのままのサンプリングレートにて出力設定を行う。一方、88kHz未満のソースの場合、ステップS510では、デコード部6にてアップサンプリングを行うフィルタ処理を行うことによって、2倍のサンプリングレートで出力するデータへサンプリング処理を行い、サンプリング周波数88kHzまたは96kHzでのオーディオデータとして出力するように設定される。

【0059】

ステップS505にて、出力機20側で、88kHz未満のサンプリング周波数のデータしか扱えない場合は、32kHzまたは44kHz(正確には44.1kHz)、または48kHzのサンプリング周波数のいずれかでの出力を行う出力設定が成される。ソースレートが48kHzを超えるサンプリング周波数の場合であっても、デコード部6にてダウンサンプリング処理を行うことにより、出力機20側で扱えるサンプリング周波数データとして出力される。

【0060】

実施の形態1では、再生機10側で再生する元のエンコードデジタル信号が、AAC方式など圧縮符号化された1種類の場合を説明してきた。音声圧縮符号化方式には、AAC方式以外にも、DTS方式(Digital Theater Systems社が開発した音声符号化方式)、ドルビーデジタル方式などがあるが、本実施の形態1では、1種類の圧縮符号化方式でのみエンコードデジタル化されているコンテンツを再生したときの再生方法を説明した。

【0061】

再生機10は、出力機20の再生情報を獲得し、まずエンコードデジタル信号を受信しデコードできる環境があるかないか、次にLPCM形式でのマルチチャンネル(3チャンネル以上)で受信再生できるか否か、できなければ2チャンネルでの受信再生を選択する。さらに、より高音質による再生が、利用者より求められる場合においては、再生機10側において、エンコードデジタル信号をデコードした場合に、もとのサンプリング周波数が高ければ、それを低いレートに落とすことなく出力することが好ましい。また再生機10側において、アップサンプリングなどのフィルタ処理を施すことによって、より高音質の音声の再生を実現することができる。よって、高音質での音声出力を達成するためには、出力機20側で受信再生できるサンプリング周波数設定の情報を、再生機10側が獲得し、より高いサンプリング周波数で出力することに意味がある。

【0062】

また、ビット長についても同様である。エンコードデジタル信号をデコードしたときのビット長(例えば24ビット)も、出力機20側で受信再生が可能であれば、24ビットのまま伝送することが好ましい。もちろん別の出力機に接続し、相手側が16ビットでしか受信再生できない場合は、再生機10側は、その情報を入手することによって、16ビットにまとめて出力することが望まれる。

【0063】

できるだけもとのエンコードデジタル信号の音声情報を残したままで出力機20側に出力することにより、コンテンツ製作者が意図した原音に少しでも近づけた再生環境を実現しようとするものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

以上のように、本発明の実施例 1 によれば、音声出力手段側のデコード情報などの出力情報が、再生手段側の再生選択とし再生条件を整える機能を有することによって、利用者が再生手段側や音声出力手段側の再生条件を変更せずとも、音楽等を楽しめる音声再生装置を提供することができる。

【 0 0 6 5 】

(実施の形態 2)

本発明の実施の形態 2 による音声再生装置について説明する。実施の形態 1 との相違点を中心に、以下に説明する。構成例は、実施の形態 1 と同様で、図 1、図 2、及び図 3 を用いて説明する。

10

【 0 0 6 6 】

以下、図 8 を用いて再生機 10 の CPU 部 3 が、送信部 7 から出力する出力フォーマットを選択する処理ルーチンについて説明する。コンテンツから再生する場合に、エンコードデジタル信号が、圧縮符号化された例えば AAC 方式と、単に非圧縮でかつ符号化された LPCM 方式の 2 つから、任意の方式を選択し再生できるような場合の処理内容について説明する。

【 0 0 6 7 】

これは、光ディスク 1 再生などから入力されたエンコードデジタル信号について、ステップ S 4 2 1 で、入力部 2 がそのデコード音声種別情報を取得する。ここでは、圧縮符号化された AAC 方式と、非圧縮で符号化された LPCM 方式でエンコードされている。

20

【 0 0 6 8 】

実施の形態 1 と同様に、出力機 20 側の機器 ID 情報を、先に説明した HDMI インターフェースを介して受け取り、ステップ S 4 2 2 にて、メモリ部 4 に格納されている情報と比較する。一致する情報があれば、機器 ID に該当する出力可能フォーマット情報を読み出す。一方一致する機器 ID がなければ、ステップ S 4 2 3 にて、出力機 20 側の出力可能フォーマットなどの出力音声情報を取得する。

【 0 0 6 9 】

そして、LPCM によるマルチチャンネル方式で受信できるかどうかを、ステップ S 4 2 4 にて判断する。もし、マルチチャンネル方式で受信できる場合は、ステップ S 4 2 5 にて、LPCM によるマルチチャンネル出力フォーマットでデコード出力設定し、出力フォーマット設定関数 F 5 0 0 の処理を施す。

30

【 0 0 7 0 】

ステップ S 4 2 4 にて、マルチチャンネル方式で受信できない場合は、ステップ S 4 2 6 にて、AAC 方式が存在するかどうかを判断する。AAC 方式とよばれるエンコードデジタル信号であるストリーム形式のデータを伝送し、出力機 20 側でそれをデコード可能と判断された場合は、ステップ S 4 2 7 にて、デコード部 6 にて、AAC 方式のストリームを LPCM に変換することなく、エンコードデジタル信号であるストリーム形式のデータの状態のまま送信部 7 へ出力する設定を CPU 部 3 が指定する。

【 0 0 7 1 】

出力機 20 側が、AAC 方式で受け取れない場合は、LPCM の 2 チャンネル出力設定が選ばれる。ステップ S 4 2 8 で、LPCM でのマルチチャンネルをステレオ 2 チャンネル音声にダウンミックス処理 (複数チャンネルの出力音声を 2 チャンネルの出力音声に合成加算する処理) を行うことによって、2 チャンネル出力フォーマットで出力設定し、出力フォーマット設定関数 F 5 0 0 の処理を施す。

40

【 0 0 7 2 】

これは、コンテンツの再生時に、非圧縮の符号化データと、圧縮された符号化データの両方が選べる場合においては、HDMI 等を介して、出力機 20 側の再生環境情報を獲得しながら、非圧縮でかつマルチチャンネル再生を選択することによって、高音質再生を実現しようとするものである。

【 0 0 7 3 】

50

なお、出力機 20 側が、LPCM によるマルチチャンネル方式で受信できない場合において、再生機 10 側に符号化音声データをデコードしたものをマルチチャンネルで再エンコードする機能を有する場合には、出力機 20 側でデコードできる符号化方式で再エンコードすることが望ましい。つまり、コンテンツを再生したときに、出力機 20 側でデコードできない符号化方式であったとしても、再生機 10 側で、出力機 20 側でデコードできる再符号化手段（エンコーダ）を有する場合には、その再符号化手段により符号化した音声データを送信部 7 より出力すればよい。

【0074】

さらに、複数の再生コンテンツを合成して再生し、出力機 20 側に出力したい場合は、以下のように構成する。まず、出力機 20 の機器固有情報部 11 から、再生条件を獲得し、LPCM のマルチチャンネルで受信再生可能かどうかを判断する。可能であれば、再生機 10 側で複数の符号化データをデコードして音声合成し、LPCM のマルチチャンネルの形態で送信部 7 から出力する。次に、LPCM のマルチチャンネルが受信再生不可であれば、再生機 10 側のマルチチャンネルで符号化可能な符号化変換手段（図示せず）により、出力機 20 側でデコード可能な符号化方式で再エンコードした形態で送信部 7 から出力する。再生機 10 内に、出力機 20 側ではデコードができない符号化方式への符号化変換手段しかない場合、もしくは符号化変換手段を有しない場合は、複数のコンテンツを、各々 2 チャンネルの出力音声にダウンミックスした上で、合成し、2 チャンネル出力フォーマットの形態で送信部 7 から出力する。このようにすれば、再生機 10 側で同時に複数の符号化音声を再生する場合においても、出力機 20 側の再生条件情報を獲得することによって、合成された音声をできるだけマルチチャンネルの状態を楽しむことができる。

【0075】

（実施の形態 3）

本発明の実施の形態 3 による音声再生装置について説明する。実施の形態 1 との相違点を中心に、以下に説明する。構成例は、実施の形態 1 と同様で、図 1、図 2、及び図 3 を用いて説明する。

【0076】

以下、図 9 を用いて再生機 10 の CPU 部 3 が、送信部 7 から出力する出力フォーマットを選択する処理ルーチンについて説明する。コンテンツから再生する場合に、エンコードデジタル信号が、複数の圧縮符号化された方式（例えば、DTS 方式とドルビーデジタル方式など）から、任意の方式を選択し再生できるような場合の処理内容について説明する。圧縮符号化されたデータは複数あるが、非圧縮符号化方式のデータはない場合を想定している。

【0077】

これは、光ディスク 1 再生などから入力されたエンコードデジタル信号について、ステップ S461 で、入力部 2 がそのデコード音声種別情報を取得する。ここでは、圧縮符号化された DTS 方式と、圧縮符号化されたドルビーデジタル方式でエンコードされている。

【0078】

実施の形態 1 と同様に、出力機 20 側の機器 ID 情報を、先に説明した HDMI インターフェースを介して受け取り、ステップ S462 にて、メモリ部 4 に格納されている情報と比較する。一致する情報があれば、機器 ID に該当する出力可能フォーマット情報を読み出す。一方一致する機器 ID がなければ、ステップ S463 にて、出力機 20 側の出力可能フォーマットなどの出力音声情報を取得する。

ステップ S464 にて、出力可能フォーマットに DTS 方式が存在するかどうかを判断する。DTS 方式とよばれるエンコードデジタル信号であるストリーム形式のデータを伝送し、出力機 20 側でそれをデコード可能と判断された場合は、ステップ S465 にてさらに、公知に説明されているような、DTS 方式のなかで、さらに詳細な DTS - HD 方式などのデコード方式を調べる。

【0079】

例えば、図5は、メモリ部4内に格納されたAudio Descriptor 921の情報を示している。ここには、圧縮符号化されたエンコードデジタル信号であるDTS方式の場合、さらに詳細なデコード制約条件情報を参照する場合を示している。

【0080】

図5において、ドルビーデジタル方式及びDTS方式の2方式において、各種の制約条件として、再生チャンネル数や、サンプリングレート、上限圧縮ビットレートを示している。これらは、出力機20側から、HDMI等を介して入手したものである。図5をみれば、例えばDTS方式において詳細な複数の再生条件が示されていることがわかる。これらの出力機20側の再生環境、つまりデコード条件のうちで、最も再生可能チャンネル数が多く、サンプリングレートや、圧縮ビットレートが高いものが再生可能であれば、そちら側を優先して選択すれば、より高音質な音声再生環境を整えることができる。

10

【0081】

ステップS465において、DTS方式であるコンテンツを再生するときに、DTS-HD方式と呼ばれる高サンプリングレート及び高い圧縮ビットレートを有する再生が、出力機側で可能であり、かつエンコードデジタル信号が、DTS-HD方式でエンコードされているかどうかを判断し、両方がかなえられていれば、ステップS466にて、DTS-HD方式のエンコードデジタル信号のストリームデータを出力設定する。一方、どちらかが、かなえられていなければ、図9では、DTS(core)と記述している通常のDTS方式でのエンコードデジタル信号のストリームデータを出力設定する。

【0082】

20

同様にして、ステップS468にて、出力機20側で、ドルビーデジタル方式でエンコードされたデジタル信号が受信再生できるかどうか判断する。可能であれば、ステップS469にて、ドルビーデジタル方式のうちで、多チャンネルかつ高い圧縮ビットレートであるドルビーデジタルプラス(DD+と略す)が受信再生可能で、かつコンテンツから読み出したエンコードデジタル信号が、DD+方式でエンコードされているかどうかを判断する。条件が合致していればステップS470にて、DD+方式でのエンコードデジタル信号のストリームデータを出力設定する。条件が合致していなければ、通常のドルビーデジタル方式であるAC-3(商標)でエンコードデジタル信号を出力するよう設定する。

【0083】

出力機20側にて、DTS方式及びドルビーデジタル方式で受け取れない場合は、再生機10側のデコード部6にてこれらをデコードし、LPCMの音声データにする。そして、LPCMの形式で、マルチチャンネル方式で受信できるかどうかを、ステップS472にて判断する。もし、マルチチャンネル方式で受信できる場合は、ステップS473にて、デコード部6で、マルチチャンネル出力フォーマットでデコード出力設定し、出力フォーマット設定関数F500の処理を施す。

30

【0084】

出力機20側がマルチチャンネル方式で受信できない場合は、LPCMの2チャンネル出力設定が選ばれる。ステップS474で、マルチチャンネルの再生信号についても、ステレオ2チャンネル音声にダウンミックス処理(複数チャンネルの出力音声を2チャンネルの出力音声に合成加算する処理)を行うことによって、2チャンネル出力フォーマットで出力設定し、出力フォーマット設定関数F500の処理を施す。

40

【0085】

コンテンツの再生時に、非圧縮の符号化データがなく、圧縮された符号化データが複数選べる場合において、DTS方式と、ドルビーデジタル方式の両方が選べる場合には、圧縮された符号化レートが高い方式(例えば、DTS方式が1.5Mビット/秒で、ドルビーデジタル方式が448Kビット/秒である場合はDTS方式を指す)を選択するように予め利用者が優先順位の選択基準を設定できるようなアルゴリズムを採用してもよい。

【0086】

これは、コンテンツの再生時に、非圧縮の符号化データがなく、圧縮された符号化データが複数選べる場合においては、HDMI等を介して、出力機20側の再生環境情報を獲

50

得し、圧縮ビットレートが高いか、サンプリングレートが高いか、再生チャンネル数が多いかなどの判断基準により、より高音質再生を実現しようとするものである。

【0087】

(実施の形態4)

本発明の実施の形態4による音声再生装置について説明する。実施の形態1との相違点を中心に、以下に説明する。構成例は、実施の形態1と同様で、図1、図2、及び図3を用いて説明する。

【0088】

以下、再生機10のCPU部3が、送信部7から出力する出力フォーマットを選択する処理ルーチンについて説明する(図はなし)。本形態では、コンテンツから再生する場合に、エンコードデジタル信号が、複数の圧縮符合化された方式(例えば、DTS方式とドルビーデジタル方式など)と、非圧縮符号化方式とから、任意の方式を選択し再生できるような場合の処理内容について説明する。

10

【0089】

これは、光ディスク1再生などから入力されたエンコードデジタル信号について、まず入力部2がそのデコード音声種別情報を取得する。ここでは、圧縮符号化されたDTS方式及びドルビーデジタル方式と、非圧縮で符号化されたLPCM方式でエンコードされていると仮定する。

【0090】

実施の形態1と同様に、出力機20側の機器ID情報を、先に説明したHDMIインターフェースを介して受け取り、メモリ部4に格納されている情報と比較する。一致する情報があれば、機器IDに該当する出力可能フォーマット情報を読み出す。一方一致する機器IDがなければ、出力機20側の出力可能フォーマットなどの出力音声情報を取得する。

20

【0091】

そして、まず、LPCMによるマルチチャンネル方式で受信できるかどうかを、判断する。マルチチャンネル方式で受信できる場合は、デコード部6で、LPCM方式のマルチチャンネル出力フォーマットでデコード出力設定する。

【0092】

マルチチャンネル方式で受信できなければ、実施の形態3で説明したように、DTS方式やドルビーデジタル方式を用いたエンコードデジタル信号をデコードできる環境にあるかどうかを判断する。DTS方式及びドルビーデジタル方式の両方が不可能であれば、LPCMの2チャンネル出力設定が選ばれる。LPCMでのマルチチャンネルをステレオ2チャンネル音声にダウンミックス処理(複数チャンネルの出力音声を2チャンネルの出力音声に合成加算する処理)を行うことによって、2チャンネル出力フォーマットで出力設定する。

30

【0093】

これは、コンテンツの再生時に、非圧縮の符号化データと、圧縮された符号化データの両方が選べる場合においては、HDMI等を介して、出力機20側の再生環境情報を獲得しながら、非圧縮でかつマルチチャンネル再生を選択することによって、高音質再生を実現しようとするものである。

40

【0094】

(実施の形態5)

本発明の実施の形態5による音声再生装置について説明する。実施の形態1との相違点を中心に、以下に説明する。構成例は、実施の形態1と同様で、図1、図2、及び図3を用いて説明する。

【0095】

以下、再生機10のCPU部3が、送信部7から出力する出力フォーマットを選択する処理ルーチンについて説明する(図はなし)。本形態では、コンテンツから再生する場合に、エンコードデジタル信号が、複数の圧縮符合化された方式(例えば、DTS方式と

50

ルビーデジタル方式など)と、可逆圧縮符号化方式とから、任意の方式を選択し再生できるようにする場合の処理内容について説明する。

【0096】

これは、光ディスク1再生などから入力されたエンコードデジタル信号について、まず入力部2がそのデコード音声種別情報を取得する。ここでは、圧縮符号化されたDTS方式及びドルビーデジタル方式と、可逆圧縮で符号化されたMLP(Meridian Lossless Packing)方式でエンコードされていると仮定する。この可逆圧縮とは、圧縮された符号化情報も復号化すれば、完全にオリジナルの非圧縮符号化データに復元できる符号化方式で圧縮されるものである。逆にDTS方式やドルビーデジタル方式は、復号化しても完全にオリジナルの非圧縮符号化データにもどらない圧縮方式を採用している。こちら側は、非可逆圧縮と呼ばれるものである。

10

【0097】

実施の形態1と同様に、出力機20側の機器ID情報を、先に説明したHDMIインターフェースを介して受け取り、メモリ部4に格納されている情報と比較する。一致する情報があれば、機器IDに該当する出力可能フォーマット情報を読み出す。一方一致する機器IDがなければ、出力機20側の出力可能フォーマットなどの出力音声情報を取得する。

【0098】

そして、まず、MLPによるマルチチャンネル方式で受信できるかどうかを、判断する。マルチチャンネル方式で受信できる場合は、デコード部6で、MLP方式でデコード出力設定する。

20

【0099】

MLP方式で受信できなければ、実施の形態3で説明したように、DTS方式やドルビーデジタル方式を用いたエンコードデジタル信号をデコードできる環境にあるかどうかを判断する。DTS方式及びドルビーデジタル方式の両方が不可能であれば、LPCMの2チャンネル出力設定が選ばれる。各符号化方式を復号化したマルチチャンネルをステレオ2チャンネル音声にダウンミックス処理(複数チャンネルの出力音声を2チャンネルの出力音声に合成加算する処理)を行うことによって、2チャンネル出力フォーマットで出力設定する。

【0100】

これは、コンテンツの再生時に、非可逆圧縮の符号化データと、可逆圧縮された符号化データの両方が選べる場合においては、HDMI等を介して、出力機20側の再生環境情報を獲得しながら、可逆圧縮再生でかつマルチチャンネル再生を選択することによって、高音質再生を実現しようとするものである。

30

【0101】

以上は、出力機20側でデコード可能な方式情報を、再生機10側が獲得することにより、出力機20側で再生可能なフォーマットでデコードし出力処理設定を施して出力することを説明してきた。またできるだけ高音質で再生する環境をできるように選択を施す処理の実現方法について説明してきた。

【0102】

しかし、再生機10側より、出力機20側に伝送する伝送路の帯域が少ない場合などは、LPCMではなく、符号化されたストリームの状態で出力するほうが都合がよい。このような場合には、まずエンコードデジタル信号である符号化されたストリームでの信号を受信再生できるかどうかをまず判断し、つぎに2チャンネルでのLPCMでの転送を選択するように構成すればよい。つまり伝送帯域に制限がある場合は、圧縮符号化された圧縮ビットレートの低い方式を有する音声データを優先して出力することにより、音声情報量をできるだけ少なくして伝送することで、伝送路でのデータ伝送のトラヒックの低減に寄与することができる。

40

【0103】

この音声再生装置の再生手段側の適用例としては、STB、デジタル衛星放送受信機及

50

びその記録機器、DVDプレーヤもしくはDVDレコーダの関連機器、その他の光ディスク等の再生機能を有する機器、ハードディスクレコーダ、パーソナルコンピュータなどがあり、音声出力手段側の適用例としては、AVアンプ、映像及び音声出力を有するテレビモニターやプロジェクタ、パーソナルコンピュータなどがある。

【産業上の利用可能性】

【0104】

本発明における音声再生装置は、再生機器側と出力機器側間にデジタルインターフェースを有し、出力機器側の音声再生条件を元に、再生機器側でデジタル符号化された複数の符号化音声信号から再生するため、出力機器の出力可能条件に合わせた符号化音声信号を選択するといった用途に使用することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0105】

【図1】本発明の実施の形態1に於ける音声再生装置の構成を示す図

【図2】本発明の実施の形態1に於けるビデオとオーディオのデコード構成を示す図

【図3】HDMIの構成を示す図

【図4】本発明の実施の形態1に於ける機器固有情報の構成の例を示す図

【図5】本発明の実施の形態1に於ける機器固有情報の別の構成の例を示す図

【図6】本発明の実施の形態1に於けるメモリに記録された内容の構成の例を示す図

【図7】本発明の実施の形態1に於けるデジタル放送を再生する場合のデコード処理を示す図

20

【図8】本発明の実施の形態2に於けるデジタル放送を再生する場合のデコード処理を示す図

【図9】本発明の実施の形態3に於けるディスク媒体を再生する場合のデコード処理を示す図

【図10】本発明の実施の形態1に於けるサンプリング音声処理を示す図

【図11】従来例のオーディオ機器の構成を示す図

【図12】従来例の映像受信システムの構成を示す図

【符号の説明】

【0106】

1 ディスク再生部

2 アンテナ部

3 CPU部

4 メモリ部

5 入力部

6 デコード部

7 送信部

8 情報獲得部

10 再生機

11 機器固有情報部

12 受信部

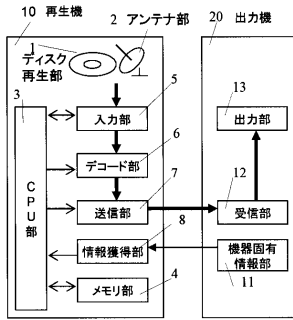
13 出力部

20 出力機

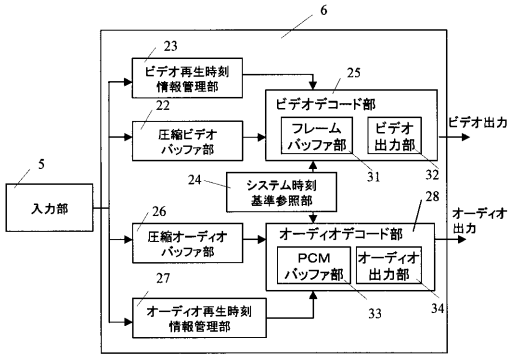
30

40

【図1】



【図2】



【図4】

91 EDID data structure

Video Data Block	Video Tag	length
	Video Descriptor	
Audio Data Block	Audio Tag	length
	Audio Descriptor	
Speaker Allocation Data Block	Speaker Allocation Tag	length
	Speaker Allocation Data	
Vendor Specific Data Block	Vendor Specific Tag	length
	24-bit IEEE Registration ID	
Vendor Specific Data		

92 Audio Descriptor

Linear PCM	8ch	32k・192KHz	24-bit
AC-3	6ch	48KHz	448kbps
MPEG1	2ch	48KHz	384kbps
MPEG2	6ch	48KHz	528kbps
DTS	6ch	48/96KHz	1.5mbps
AAC	6ch	32/48KHz	384kbps

93 Speaker Allocation Data

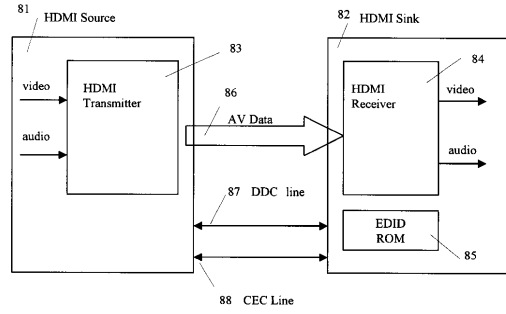
RLC/ RRC	FLC/ FRC	RC	RL/ RR	FC	LFE	FL/ FR
----------	----------	----	--------	----	-----	--------

【図5】

921 Audio Descriptor

Linear PCM	—	2ch	32k・192KHz	24-bit
Linear PCM	—	8ch	32k・96KHz	24-bit
Dolby Digital	AC-3	6ch	48KHz	448kbps
Dolby Digital	DD+	8ch	48KHz	6mbps
DTS	CORE	6ch	48KHz	1.5mbps
DTS	ES	7ch	48KHz	1.5mbps
DTS	96/24	6ch	48/96KHz	1.5mbps
DTS	HD	8ch	48/96KHz	4.5mbps

【図3】



【図6】

EDID Data Structure (40)

ID=001			
CODEC TYPE	CH	Sampling	Information
Linear PCM	2ch	48KHz	16-bit
AC-3			
DTS			
AAC			

41

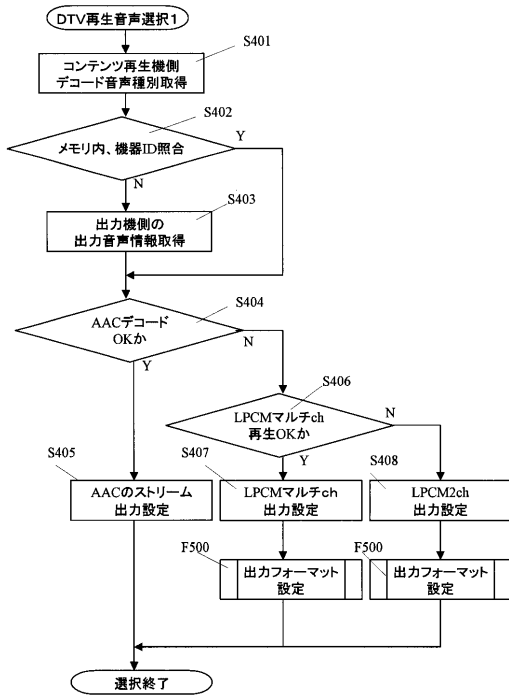
ID=002			
CODEC TYPE	CH	Sampling	Information
Linear PCM	2ch	48KHz	16-bit
AC-3	6ch	48KHz	448kbps
DTS	6ch	96KHz	1.5mbps
AAC	6ch	48KHz	384kbps

42

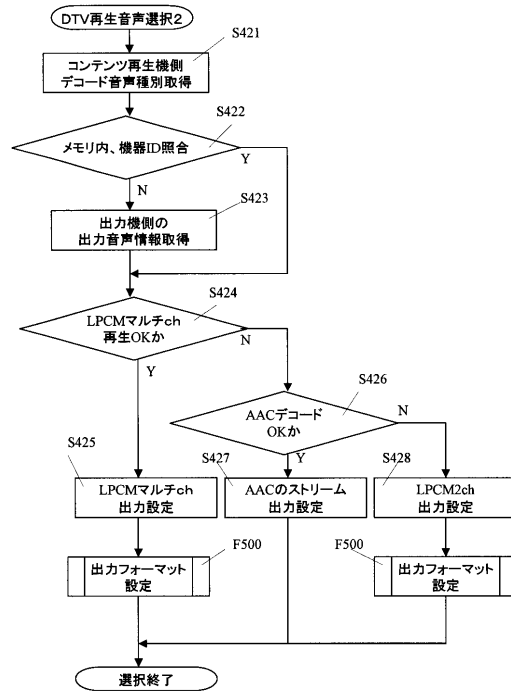
ID=003			
CODEC TYPE	CH	Sampling	Information
Linear PCM	8ch	192KHz	16-bit
DD+	8ch	48KHz	6mbps
DTS-HD	8ch	96KHz	4.5mbps
AAC	6ch	48KHz	384kbps

43

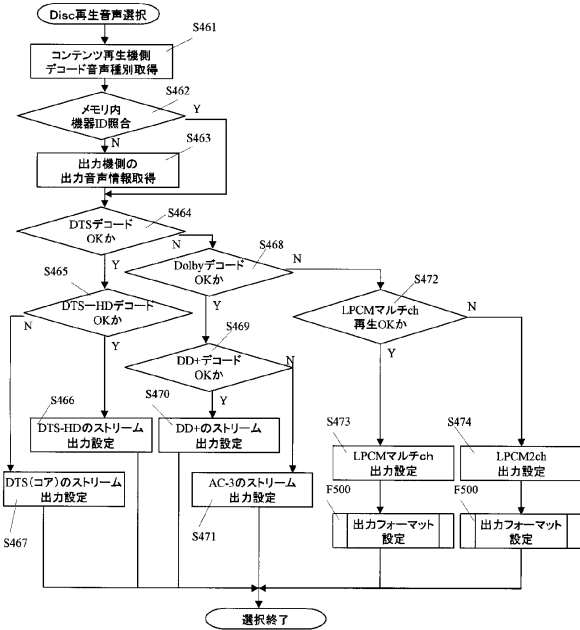
【図7】



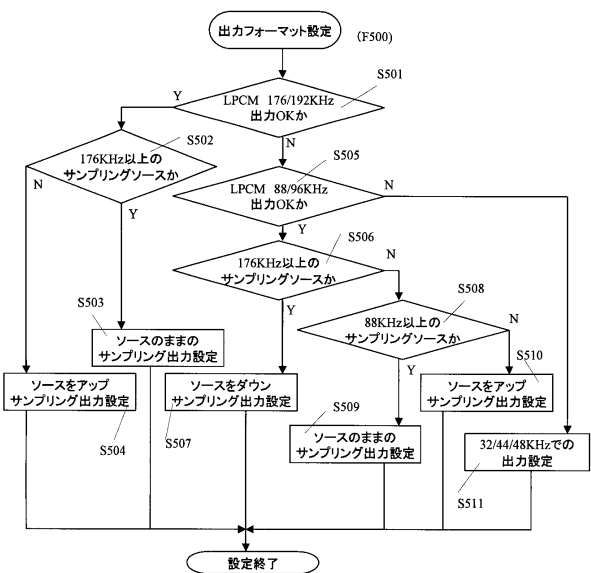
【図8】



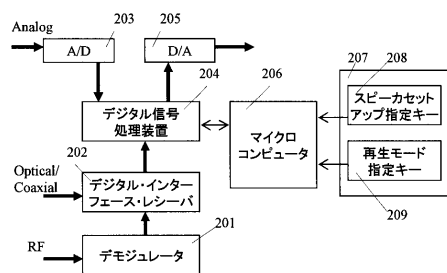
【図9】



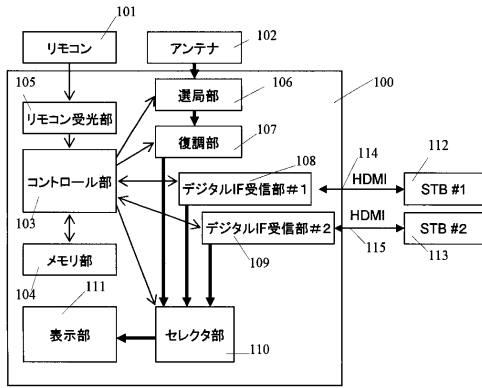
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

審査官 早川 卓哉

(56)参考文献 特開2004-118642(JP,A)
特開2004-164561(JP,A)
国際公開第2005/001831(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B 20/10