

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 9 月 15 日 (15.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/086166 A1

(51) 国際特許分類: G11B 27/00, 27/10, 20/10
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/003538
(22) 国際出願日: 2005 年 3 月 2 日 (02.03.2005)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2004-058445 2004 年 3 月 3 日 (03.03.2004) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒一丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP). 株式会社テック・エクスパート (TECH EXPERTS INCORPORATION) [JP/JP]; 〒1438564 東京

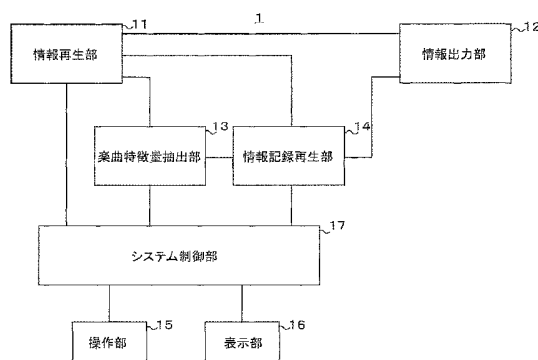
都大田区大森西四丁目 1 5 番 5 号 Tokyo (JP). パイオニアシステムテクノロジー株式会社 (PIONEER SYSTEM TECHNOLOGIES CORPORATION) [JP/JP]; 〒9810912 宮城県仙台市青葉区堤町一丁目 1 番 2 号 エムズ北仙台 5 階 Miyagi (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野中慶也 (NONAKA, Yoshiya) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 垂井伸夫 (TARUI, Nobuo) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 新居紀孝 (NII, Noritaka) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 岩路博文 (IWAJI, Hirobumi) [JP/JP]; 〒3508555

/ 続葉有 /

(54) Title: MUSIC COMPOSITIONS SAMENESS JUDGMENT DEVICE AND METHOD

(54) 発明の名称: 楽曲同一性判別装置及び方法



11 INFORMATION REPRODUCTION UNIT
12 INFORMATION OUTPUT UNIT
13 MUSIC COMPOSITION CHARACTERISTIC AMOUNT EXTRACTION UNIT
14 INFORMATION RECORDING/REPRODUCTION UNIT
17 SYSTEM CONTROL UNIT
15 OPERATION UNIT
16 DISPLAY UNIT

(57) Abstract: There are provided a device and a method for judging music compositions sameness. The music composition sameness judgment device judges presence/absence of the same music composition data. The device includes: music composition characteristic amount extraction means for extracting a first music composition characteristic amount indicating characteristic of first music composition data from the first music composition data reproduced; first music composition characteristic amount acquisition means for acquiring the first music composition characteristic amount extracted; second music composition characteristic amount acquisition means for acquiring a second music composition characteristic amount indicating the characteristic of second music composition data recorded on a recording medium; and music composition sameness presence/absence judgment means for judging whether sameness is present between the first music composition data and the second music composition data.

(57) 要約: より正確に楽曲データの同一性の判別を行うこと等が可能な楽曲同一性判別装置及び方法等を提供する。楽曲データの同一性の有無を判別する楽曲同一性判別装置であって、再生された第 1 楽曲データから当該第 1 楽曲データの特徴を示す第 1 楽曲特徴量を抽出する楽曲特徴量抽出手段と、前記抽出された第 1 楽曲特徴量を取得する第 1 楽曲特徴量取得手段と、記録媒体に記録されている第 2 楽曲データの特徴を

/ 続葉有 /



埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニアシステムテクノロジー株式会社 埼玉事業所内 Saitama (JP). 武藤健 (MUTOH, Takeshi) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニアシステムテクノロジー株式会社 埼玉事業所内 Saitama (JP). 杉野竜二 (SUGINO, Ryoji) [JP/JP]; 〒1438564 東京都大田区大森西四丁目15番5号 株式会社テック・エキスパーツ内 Tokyo (JP). 関根能男 (SEKINE, Yoshio) [JP/JP]; 〒1438564 東京都大田区大森西四丁目15番5号 株式会社テック・エキスパーツ内 Tokyo (JP). 青山将士 (AOYAMA, Masashi) [JP/JP]; 〒1438564 東京都大田区大森西四丁目15番5号 株式会社テック・エキスパーツ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 石川泰男, 外 (ISHIKAWA, Yasuo et al.); 〒1050014 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル4階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

楽曲同一性判別装置及び方法

技術分野

- [0001] 本発明は、楽曲データの同一性の有無を判別する楽曲同一性判別装置及び方法等の技術分野に関する。

背景技術

- [0002] CD (Compact Disc) やMD (Mini Disc) 等の記録媒体には、楽曲データを含む記録情報の他に、TOC (Table Of Contents) 情報が記録されている。このTOC情報には、周知の如く、楽曲毎の記録媒体上での開始位置と最終楽曲の終了位置の絶対時間等が含まれている。
- [0003] 従来の情報再生記録装置においては、このTOC情報を利用して、種々の情報を検索するなどの処理が行われていた。例えば、特許文献1には、CDに記録された楽曲データをHD (Hard Disc) に記録(コピー)するとき、2重コピーを防止することが可能な装置が開示されている。かかる装置では、CDに記録された楽曲データと同じ楽曲データが既にHDに記録されているか否かを検索するに当たって、それぞれのディスクに記録された楽曲データに対応するTOC情報を比較することが行われていた。この比較結果、TOC情報が一致する場合には、かかる装置は、CDに記録された楽曲データとHDに記録された楽曲データが同一性があると判別し、CDから再生された楽曲データをHDに記録しないように制御していた。
- [0004] また、従来から、上記TOC情報と楽曲のタイトル等が関連付けられて記憶されたCDDBと呼ばれるデータベース(例えばインターネット上におけるサーバに設けられている)が知られており、かかるCDDBが利用されTOC情報から楽曲のタイトル等の情報が取得された上で、取得されたタイトル等に基づいて楽曲データの同一性の判別も行われている。
- [0005] 一方、CDテキストと呼ばれる記録媒体には、TOC情報ばかりでなく楽曲のタイトル等の情報も記録媒体に記録されているので、かかるタイトル等の情報を取得すれば、TOC情報を利用しなくても、かかるタイトル等の情報に基づいて楽曲データの同一

性の判別を行うことができる。

特許文献1:特開2001-189048号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、TOC情報は、各楽曲の開始位置の絶対時間の情報であるため、異なる楽曲データであっても、同一のTOC情報となる場合がある。このため、楽曲データの同一性の判別が正確に行われれないという問題があった。特に、CDに記録された楽曲データの数が少なければ、その傾向が顕著となる。

[0007] また、記録媒体の中には、TOC情報や楽曲のタイトル等の情報を利用できないもの、例えば、TOC情報や楽曲のタイトル等が記録されていない記録媒体も存在する。

[0008] そこで、このような問題の解消を一つの課題とし、より正確に楽曲データの同一性の判別を行うこと等が可能な楽曲同一性判別装置及び方法等を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために、本発明の1つの観点では、楽曲データの同一性の有無を判別する楽曲同一性判別装置であって、再生された第1楽曲データから当該第1楽曲データの特徴を示す第1楽曲特徴量を抽出する楽曲特徴量抽出手段と、前記抽出された第1楽曲特徴量を取得する第1楽曲特徴量取得手段と、記録媒体に記録されている第2楽曲データの特徴を示す第2楽曲特徴量を取得する第2楽曲特徴量取得手段と、前記第1楽曲特徴量と前記第2楽曲特徴量を比較し、前記第1楽曲データと前記第2楽曲データとの同一性の有無を判別する楽曲同一性有無判別手段と、を備えることを特徴とする。

[0010] また、上記楽曲同一性判別装置において、前記楽曲特徴量には、前記楽曲のキー、ビート、及びコードに関する量の少なくとも何れかが含まれており、前記楽曲同一性有無判別手段は、前記楽曲のキー、ビート、及びコードに関する量の少なくとも何れかが一致する場合に前記第1楽曲と前記第2楽曲との同一性が有と判別することを特徴とする。

- [0011] また、上記楽曲同一性判別装置は、前記再生された第1楽曲データを記録媒体に記録させる楽曲記録手段と、当該第1楽曲データに、前記抽出された第1楽曲特徴量を関連付けて記憶させる楽曲特徴量記憶手段と、を更に備えることを特徴とする。
- [0012] また、上記楽曲同一性判別装置は、前記再生された第1楽曲データを記録媒体に記録させる楽曲記録手段と、前記楽曲同一性有無判別手段により同一性が有と判別された場合には、前記第1楽曲データと前記第2楽曲データとが同一性が有ることを示す楽曲同一性情報を記憶させる楽曲同一性情報記憶手段と、を更に備えることを特徴とする。
- [0013] また、上記楽曲同一性判別装置は、前記記録媒体に記録されている複数の楽曲データのうち再生すべき楽曲データと同一性の有る楽曲データが当該記録媒体に記録されているか否かを前記楽曲同一性情報に基づいて判別する楽曲記録判別手段を更に備えることを特徴とする。
- [0014] また、上記楽曲同一性判別装置は、前記楽曲記録判別手段により前記同一性の有る楽曲データが前記記録媒体に記録されていると判別された場合に、当該同一性の有る楽曲データが既に再生されているとき、前記再生すべき楽曲データをスキップさせる楽曲スキップ手段を更に備えることを特徴とする。
- [0015] また、上記楽曲同一性判別装置は、前記楽曲同一性情報に基づいて、同一性のある複数の楽曲データを示す情報を選択可能にユーザに提示すると共に、当該ユーザにより選択された楽曲データを示す情報に対応する楽曲データを前記記録媒体から消去させる楽曲消去手段を更に備えることを特徴とする。
- [0016] また、上記楽曲同一性判別装置は、前記再生された第1楽曲データを記録媒体に記録させる楽曲記録手段と、前記楽曲同一性有無判別手段により同一性が有と判別された場合には、前記記録された第1楽曲データを前記記録媒体から消去させる楽曲消去手段と、を更に備えることを特徴とする。
- [0017] 上記課題を解決するために、本願の他の観点では、情報を再生する情報再生装置であって、第1楽曲データを再生する再生手段と、上記楽曲同一性判別装置と、を備えることを特徴とする情報再生装置。
- [0018] 上記課題を解決するために、本願のさらに他の観点では、情報を記録する情報記

録装置であって、上記楽曲同一性判別装置を備えることを特徴とする。

[0019] 上記課題を解決するために、本願のさらに他の観点では、楽曲データの同一性の有無を判別する楽曲同一性判別方法であって、再生された第1楽曲データから当該第1楽曲データの特徴を示す第1楽曲特徴量を抽出する工程と、前記抽出された第1楽曲特徴量を取得する工程と、記録媒体に記録されている第2楽曲データの特徴を示す第2楽曲特徴量を取得する工程と、前記第1楽曲特徴量と前記第2楽曲特徴量を比較し、前記第1楽曲データと前記第2楽曲データとの同一性の有無を判別する工程と、を備えることを特徴とする。

[0020] 上記課題を解決するために、本願のさらに他の観点では、楽曲同一性判別処理プログラムが、楽曲データの同一性の有無を判別するコンピュータを、再生された第1楽曲データから当該第1楽曲データの特徴を示す第1楽曲特徴量を抽出する楽曲特徴量抽出手段、前記抽出された第1楽曲特徴量を取得する第1楽曲特徴量取得手段、記録媒体に記録されている第2楽曲データの特徴を示す第2楽曲特徴量を取得する第2楽曲特徴量取得手段、及び、前記第1楽曲特徴量と前記第2楽曲特徴量を比較し、前記第1楽曲データと前記第2楽曲データとの同一性の有無を判別する楽曲同一性有無判別手段、として機能させることを特徴とする。

[0021] 上記課題を解決するために、本願のさらに他の観点では、上記楽曲同一性判別処理プログラムがコンピュータ読み取り可能に記録されている記録媒体であることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本実施形態における情報再生記録装置の概要ブロック例を示す図である。

[図2]楽曲データが記録される際のシステム制御部17の処理を示すフローチャートである。

[図3]楽曲同一性判断処理の詳細な一例を示すフローチャートである。

[図4]楽曲データが再生される際のシステム制御部17の処理を示すフローチャートである。

[図5]楽曲データが消去される際のシステム制御部17の処理を示すフローチャートである。

[図6]マーキングリストの一例を示す概念図である。

[図7]表示部16に表示された同一楽曲消去リストの一例を示す図である。

符号の説明

- [0023] 1 情報再生記録装置
- 11 情報再生部
 - 12 情報出力部
 - 13 楽曲特徴量抽出部
 - 14 情報記録再生部
 - 15 操作部
 - 16 表示部
 - 17 システム制御部

発明を実施するための最良の形態

- [0024] 以下、本願の最良の実施形態を添付図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、情報再生記録装置に対して本願の楽曲同一性判別装置及び方法等を適用した場合の実施形態である。
- [0025] 先ず、図1を参照して、本実施形態における情報再生記録装置の構成及び機能を説明する。図1は、本実施形態における情報再生記録装置の概要ブロック例を示す図である。
- [0026] 図1に示すように、情報再生記録装置1は、情報再生部11、情報出力部12、楽曲特徴量抽出部13、情報記録再生部14、操作部15、表示部16、及びシステム制御部17を備えて構成されている。
- [0027] 情報再生部11は、システム制御部17の制御下、磁気テープ、CD (Compact Disc: CD-DA (Digital Audio)、CD-R、CD-R/W等の総称)、MD (Mini Disc)、DVD (Digital Versatile Disc: DVD-Audio、DVD-Video、DVD-R、DVD-R/W等の総称)、又はカード型記録媒体 (例えば、メモリースティック) 等の記録媒体に記録された楽曲データを再生し、当該楽曲データを情報出力部12、楽曲特徴量抽出部13、及び情報記録再生部14に出力するようになっている。例えば、情報再生部11がCD (例えば、CD-DA) に記録された楽曲データを再生するものである場

合、当該情報再生部11は、図示しないが、当該CDに光ビームを照射して記録情報を光学的に読み取り電気信号に光電変換し出力する光ピックアップ、当該光ピックアップから出力された電気信号からRF (Radio Frequency) 信号等を生成して出力するRFアンプ、当該RF信号に所定の復調処理及び誤り訂正処理等を行いデジタル信号に変換して楽曲データを再生するデジタル信号処理回路(例えばDSP (Digital Signal Processor) により構成)、及び、スピンドルモータ及び光ピックアップをサーボ制御するサーボ回路等を備え、当該楽曲データの再生、出力を行う。なお、CD以外の記録媒体から楽曲データを再生するための構成及び機能については公知の技術であるので、詳しい説明は省略する。また、マルチメディアプレーヤのように、複数の記録媒体から楽曲データを再生するように構成してもよい。

[0028] 情報出力部12は、図示しないが、情報再生部11により再生出力された楽曲データ(デジタル音声信号)を入力し、これをアナログ音声信号に変換するDAC (Digital-to-Analog Converter)、当該アナログ音声信号を増幅して出力するAMP (Amplifier)、及び増幅されたアナログ音声信号を音波として出力するスピーカ等を備えており、楽曲をスピーカから出力するようになっている。

[0029] 楽曲特徴量抽出部13は、例えばDSP等により構成されており、楽曲特徴量抽出手段として、情報再生部11により再生出力された楽曲データを入力し、当該楽曲データから当該楽曲データの特徴を示す楽曲特徴量を抽出し、情報記録再生部14及びシステム制御部17に出力するようになっている。

[0030] ここで、楽曲特徴量とは、その楽曲の特徴を定量的に示す情報であり、これには、例えば、楽曲の演奏時間、楽曲の楽音から得られる楽音特徴量などが含まれる。

[0031] 楽音特徴量としては、キー(ハ長調、イ短調等の曲の調性)、当該キーに関する量としてのキーの変化位置(又は変化パターン)、コード(和音、又は和音の組合せ)、当該コードに関する量としてのコードの変化位置(又は変化パターン)、ビート(拍:強弱を持った一定のパルス信号)、当該ビートに関する量としてのビートの変化位置(又は変化パターン)やビートの最大値(又は、最小値、平均値)、音量、当該音量に関する

量としての音量の変化位置(又は変化パターン)などが挙げられる。

- [0032] これらの楽音特徴量の抽出には、公知の様々な方法を適用可能であるので、詳しい説明を省略するが、例えば、楽曲特徴量抽出部13が、楽曲データを高速フーリエ変換(Fast Fourier Transform)して周波数分析を行い時間軸に沿った所定の時間間隔で周波数毎の音量値を算出してキー及びこれに関する量、コード及びこれに関する量の抽出を行ったり、所定のスレッシュホルドレベルにて楽曲データに係る波形のエンベロープを検出することによりビート及びこれに関する量の抽出を行う。
- [0033] なお、以上の楽曲特徴量の他にも、楽曲特徴量抽出部13が、例えば楽曲のテンポ、リズム、更には、楽曲のサビ部分の位置や回数、サビ部分のキー、ビート、コード、及びこれらに関する量を公知の方法により抽出するように構成してもよい。また、楽曲特徴量として、楽曲の歌詞の中に現れる楽曲の性格、印象、及び雰囲気左右するような言葉等の歌詞特徴量(例えば、「心温まる」、「悲しい」、「恋愛」、「明るい」、「勇気づけられる」という言葉を抽出するように構成してもよい。
- [0034] 情報記録再生部14は、システム制御部17の制御下、情報再生部11により再生、出力された楽曲データ等を例えば圧縮して、HD、MD、CD-R/W、DVD-R/W、又はカード型記録媒体等の記録媒体に記録すると共に、楽曲特徴量抽出部13により抽出、出力された楽曲特徴量を当該楽曲データに関連付けて記憶するようになっている。更に、情報記録再生部14は、システム制御部17の制御下、上記記録媒体に記録されている楽曲データを再生し情報出力部12に出力したり、記録された楽曲特徴量を再生しシステム制御部17に出力するようになっている。例えば、情報記録再生部14がHDに楽曲データを記録するものである場合、当該情報記録再生部14は、図示しないが、楽曲データを圧縮又は伸長するためのエンコーダ/デコーダ、記録媒体としてのHD、及びHDに楽曲データや楽曲特徴量を記録又はHDから再生を行うHDDドライブ等を備えており、当該楽曲データ等の記録、又は当該楽曲データ等の再生、出力等を行う。なお、HD以外の記録媒体から楽曲データ等を再生及び記録するための構成及び機能については公知の技術であるので、詳しい説明は省略する。

- [0035] 操作部15は、ユーザからの各種指示(例えば、楽曲データの再生、記録、及び消去等の指示)を受け付けるための複数の操作ボタンを備えており、ユーザにより操作ボタンが押下された場合に、その操作ボタンに応じた指示信号(例えば、再生指示信号、記録指示信号、消去指示信号等)をシステム制御部17に出力するようになってい
- いる。
- [0036] 表示部16は、楽曲データに関する情報を表示するための表示パネルを備えており、システム制御部17の制御下、楽曲データの識別情報、タイトル、及び演奏時間や、記録媒体に記録されている楽曲データの楽曲リストを表示するようになっている。
- [0037] システム制御部17は、演算機能を有するCPU、作業用RAM、及び各種処理プログラム(楽曲同一性判別処理プログラムを含む:この楽曲同一性判別処理プログラムは、例えばインターネット上の所定のサーバからダウンロードされるようにしてもよいし、フレキシブルディスク(例えば、CD-ROM等)の記録媒体に記録されて当該記録媒体のドライブを介して読み込まれるようにしてもよい。)やデータを記憶するROM等を備えている。
- [0038] そして、CPUがROMに記憶されたプログラムを実行することにより、コンピュータとしてのシステム制御部17は、情報再生記録装置1全体を統括制御するとともに、本願の第1楽曲特徴量取得手段、第2楽曲特徴量取得手段、楽曲同一性有無判別手段、楽曲記録手段、楽曲特徴量記憶手段、楽曲同一性情報記憶手段、楽曲記録判別手段、楽曲スキップ手段、及び楽曲消去手段等として機能するようになっている(楽曲記録手段、楽曲特徴量記憶手段、楽曲同一性情報記憶手段、及び楽曲消去手段については、情報記録再生部14と協働して機能)。
- [0039] 具体的には、システム制御部17は、操作部15からの再生指示信号に従い、上記楽曲データを再生させるように情報再生部11又は情報記録再生部14を制御したり、操作部15からの記録指示信号に従い、上記楽曲データを記録させるように楽曲記録手段として、情報記録再生部14を制御したり、操作部15からの消去指示信号に従い、記録媒体に記録されている楽曲データ等を消去させるように楽曲消去手段として、情報記録再生部14を制御する。また、システム制御部17は、操作部15からの表示指示信号に従い、楽曲データに関する情報を表示部16に表示させたり、操作

部15からの選択指示信号に従い、再生、記録、又は消去すべき楽曲データを選択する。

[0040] 更に、システム制御部17は、第1楽曲特徴量取得手段として、上記再生された楽曲データ(以下の説明において、情報再生部11により再生された楽曲データを「第1楽曲データ」という)の特徴を示す楽曲特徴量(以下、「第1楽曲特徴量」という)を楽曲特徴量抽出部13から取得し、第2楽曲特徴量取得手段として、記録媒体としての例えばHDに記録されている楽曲データ(以下の説明において、情報記録再生部14に既に記録されている楽曲データを「第2楽曲データ」という)の特徴を示す楽曲特徴量(以下、「第2楽曲特徴量」という)を情報記録再生部14から取得する(例えばHDから読み出されて取得される)。なお、複数の楽曲の楽曲特徴量が例えばHDに記憶されている場合には、それら全ての楽曲特徴量が取得される。

[0041] また、システム制御部17は、情報再生部11から再生された第1楽曲データが情報記録再生部14により例えばHDに記録される際に、楽曲特徴量記憶手段として、当該第1楽曲データに上記第1楽曲特徴量を関連付けてHDに記憶させる(つまり、このように記憶された第1楽曲特徴量が、後に例えばHDから第2楽曲特徴量として読み出されることになる)。

[0042] そして、システム制御部17は、楽曲同一性有無判別手段として、第1楽曲特徴量と第2楽曲特徴量を比較し、第1楽曲データと第2楽曲データとの同一性の有無を判別する。より具体的には、システム制御部17は、例えば当該第1楽曲特徴量及び第2楽曲特徴量を正規化した上で、楽曲の演奏時間、キーの変化位置(又は変化パターン)、コードの変化位置(又は変化パターン)、ビートの変化位置(又は変化パターン)、及びビートの最大値(又は、最小値、平均値)等の全部又は一部を比較し、当該比較した楽曲特徴量が一致(完全一致ではなく、誤差等を考慮してプラスマイナスの所定の幅を持った一致を意味)するか否かによって同一性の有無を判別する。こうして、システム制御部17は、比較した楽曲特徴量が一致する場合には、同一性が有と判別し、楽曲同一性情報記憶手段として、上記第1楽曲データと上記第2楽曲データとが同一性が有ることを示す楽曲同一性情報を情報記録再生部14により例えばHDに記憶させる。例えばHDに記録されている同一楽曲のマーキングリストに楽曲同一

性情報が登録される。こうして記憶された楽曲同一性情報は、その後、楽曲データを再生する際や消去する際等に、参照されることになる(これについての詳しい説明は後述する)。

- [0043] なお、システム制御部17は、上記楽曲特徴量の同一性が有と判別した場合には、同一楽曲の重複記録を避けるために、例えばHDに記録された第1楽曲データを当該HDから消去するように構成してもよい。
- [0044] 次に、図2乃至図5等を参照して、情報再生記録装置1の動作例を説明する。図2は、楽曲データが記録される際のシステム制御部17の処理を示すフローチャートであり、図3は、図2に示すステップS6における楽曲同一性判断処理の詳細な一例を示すフローチャートであり、図4は、楽曲データが再生される際のシステム制御部17の処理を示すフローチャートであり、図5は、楽曲データが消去される際のシステム制御部17の処理を示すフローチャートである。
- [0045] (楽曲データの記録)
- 先ず、図2を参照して楽曲データが記録される際の情報再生記録装置1の動作例を、システム制御部17の処理を主体として説明する。
- [0046] ユーザが、操作部15を操作して情報再生部11における例えばCDに記録された第1楽曲データを情報記録再生部14におけるHDに記録するための指示(ユーザが所望の楽曲データを指定。1曲でもよいし複数曲でもよい)を行うと、システム制御部17は、その指示信号に応じて、情報再生部11に対して例えばCDに記録された第1楽曲データの再生指令を与える(ステップS1)。続いて、システム制御部17は、楽曲特徴量抽出部13に対して情報再生部11により再生される第1楽曲データの第1楽曲特徴量の抽出指令を与える(ステップS2)。続いて、システム制御部17は、情報記録再生部14に対して情報再生部11により再生される第1楽曲データの記録指令、及び楽曲特徴量抽出部13により抽出される第1楽曲特徴量の記憶指令を与える(ステップS3)。
- [0047] これにより、情報再生部11は、システム制御部17からの制御下、例えばCDに記録された第1楽曲データを再生して、情報出力部12、楽曲特徴量抽出部13、及び情報記録再生部14に出力する。そして、楽曲特徴量抽出部13は、システム制御部17

からの制御下、情報再生部11からの第1楽曲データを入力し、当該第1楽曲データから、上述したように第1楽曲特徴量を抽出して情報記録再生部14及びシステム制御部17に出力する。また、情報記録再生部14は、システム制御部17からの制御下、情報再生部11からの第1楽曲データを入力し、当該第1楽曲データを圧縮して例えばHDに記録すると共に、楽曲特徴量抽出部13からの第1楽曲特徴量を入力し、上記第1楽曲データに関連付けて当該第1楽曲特徴量をHDに記憶する。このとき、システム制御部17は、例えばHDに記録される楽曲データに対し固有の識別情報を付与し、当該識別情報、当該楽曲データのタイトル(例えば、CD(例えばCDテキスト)から自動取得、或いは、後からユーザが登録してもよい)、当該楽曲データの演奏時間、及び楽曲データの記録領域等の情報を楽曲リスト(演奏リスト)に登録する。

[0048] 次いで、システム制御部17は、楽曲特徴量抽出部13から出力された第1楽曲データを取得する(ステップS4)。続いて、システム制御部17は、楽曲リストを参照して、情報記録再生部14における既にHDに記録されている第2楽曲データ(上記にて記録されたばかりの第1楽曲データを除く)に関連付けられて記憶されている第2楽曲特徴量を情報記録再生部14から取得する(ステップS5)。

[0049] 次いで、システム制御部17は、上述したように、楽曲同一性判断処理を行う(ステップS6)。当該楽曲同一性判断処理においては、図3に示すように、システム制御部17により、例えば当該第1楽曲特徴量及び第2楽曲特徴量の正規化処理が実行される(ステップS61)。この正規化処理においては、音量のレベルを揃えるために、音量サンプルの最大値を元に各音量サンプルが最大値の何%になるかの計算し直される。つまり、音量を補正した上で、以降の楽曲同一性の判別を行うことになる。これにより、音量の大小があっても、楽曲同一性の判別の精度が音量に依存しないことになる。

[0050] 次いで、第1楽曲と第2楽曲の演奏時間が同じであるか(一致するか)否かが判別され(ステップS62)、同じでない場合には(ステップS62:N)、楽曲同一性無しと判断される(ステップS68)。なお、楽曲の演奏時間が同じでない場合、楽曲の全部と楽曲の一部(CMのサビ)が比較される場合もあるので、かかる演奏時間は絶対条件ではなく、かかる処理をスキップ(当該処理を行わずに次ぎの処理に移行)させても良いし

、ユーザによる選択に委ねてもよい。

[0051] 一方、演奏時間が同じである場合には(ステップS62:Y)、続いて、第1楽曲と第2楽曲のキー変化位置が同じであるか(一致するか)否かが判別される(ステップS63)。

[0052] 例えば、キーの内容が変化時間とともに時系列として記録されている場合には、変化前のキー内容と変化後のキー内容が一致していれば、多少変化時間がずれていてもキー変化位置が同じであるとして判断される。一方、変化前後のキー内容が不一致の場合は異なる曲と判断される。また、キー変化(遷移)をいくつかまとめてパターンとして扱い、パターン単位で比較しても良い。例えば、キーがA→B→C→・・・と変化する場合にABCをパターン1とし、パターン1の出現位置や回数をカウントしても良い。この事は、以下のコードやビート変化位置についての処理においても同様である。

[0053] そして、キー変化位置が同じでない場合には(ステップS63:N)、楽曲同一性無しと判断される(ステップS68)。

[0054] 一方、キー変化位置が同じである場合には(ステップS63:Y)、続いて、第1楽曲と第2楽曲のコード変化位置が同じであるか(一致するか)否かが判別される(ステップS64)。コード変化位置が同じでない場合には(ステップS64:N)、楽曲同一性無しと判断される(ステップS68)。

[0055] 一方、コード変化位置が同じである場合には(ステップS64:Y)、続いて、第1楽曲と第2楽曲のビート変化位置が同じであるか(一致するか)否かが判別される(ステップS65)。ビート変化位置が同じでない場合には(ステップS65:N)、楽曲同一性無しと判断される(ステップS68)。

[0056] 一方、ビート変化位置が同じである場合には(ステップS65:Y)、続いて、第1楽曲と第2楽曲のビートの最大値、最小値、及び平均値の少なくとも何れか1つが同じであるか(一致するか)否かが判別される(ステップS66)。なお、ビートの最大値、最小値、及び平均値は、それぞれ計算され、ある程度の誤差が許容され、一致／不一致が判断される。

[0057] 最大値、最小値、及び平均値の少なくとも何れか1つが同じでない場合には(ステッ

プS66:N)、楽曲同一性無しと判断される(ステップS68)。

[0058] 一方、最大値、最小値、及び平均値の少なくとも何れか1つが同じである場合には(ステップS66:Y)、楽曲同一性有りと判断される(ステップS67)。

[0059] こうして、楽曲同一性判断処理が終了すると、図2の処理に戻る。なお、上記処理はあくまで一例であり、この他の処理(例えば、ステップS63〜S66の処理のうち、何れか1又は複数の処理をスキップさせても良い。また、上記ステップS62〜S66の各ステップにおける一致／不一致を点数化し、例えば、楽曲の演奏時間が一致すれば20点、一致しなくとも10点などと点数付けして、総合点数で判断してもよい。

[0060] 図2の処理に戻り、システム制御部17は、上記楽曲同一性判断処理の結果に基づき、第1楽曲データと第2楽曲データとの同一性の有無を判別し(ステップS7)、同一性が有る場合(ステップS7:Y)には、上記第1楽曲データと上記第2楽曲データとが同一性が有ることを示す楽曲同一性情報(例えば、双方の楽曲データの識別情報)を同一楽曲のマーキングリストに登録し(ステップS8)、これを情報記録再生部14により例えばHDに記憶させ、ステップS10に移行する。

[0061] 一方、システム制御部17は、第1楽曲データと第2楽曲データとが同一性が無い場合には(ステップS7:N)、例えばHDに記録されている全ての第2楽曲データの第2楽曲特徴量についての上記判別が行われたか否かを判別(HDに複数の第2楽曲データが記録されている場合には、それらの全ての第2楽曲特徴量と第1楽曲特徴量を比較する趣旨)し(ステップS9)、全ての第2楽曲特徴量についての上記判別が行われていない場合には(ステップS9:N)、上記ステップS5に戻り上記と同様の処理を行う。一方、全ての第2楽曲特徴量についての上記判別が行われた場合には(ステップS9:Y)、ステップS10に移行する。

[0062] ステップS10では、ユーザにより指定された全ての楽曲(複数曲が指定されている場合)の再生が終了したか否かを判別し、終了していない場合には(ステップS10:N)、上記ステップS1に戻り上記と同様の処理を繰り返す。一方、ユーザにより指定された全ての楽曲データの再生が終了した場合には(ステップS10:Y)、当該処理を終了する。

[0063] このように、例えばHDには多くの楽曲データが記録されていくことになるが、後から

、既に記録されている楽曲データと同一性のある楽曲データが記録される場合には、同一性が有ることを示すマーキングがなされることになる。

[0064] 以上説明したように、上記処理によれば、楽曲データの同一性の判断に楽曲データ自体から抽出した楽曲特徴量を使用するために、従来使用されていたネットワーク上のCDDDB(それに接続するための通信手段)や、CDテキストが不要となり、音源をCDに限定しない利用ができると共に、より正確に楽曲データの同一性を判別することができる。

[0065] また、楽曲データの同一性が有ると判別された場合には、楽曲同一性情報がマーキングリストに登録されるので、当該マーキングリストを、その後、楽曲データを再生する際や消去する際等に有効に活用することができる。

[0066] なお、上記ステップS7の処理において上記第1楽曲データと上記第2楽曲データとが同一性が有る場合には、ステップS8の処理において上記楽曲同一性情報が同一楽曲のマーキングリストに登録されるように構成したが、上記楽曲同一性情報がマーキングリストに登録される代わりに、上述したようにHDに記録された第1楽曲データ及びその第1楽曲特徴量がHDから消去されるように構成してもよい。このように構成すれば、限られた記録媒体の記録容量を有効に活用することができる。

[0067] また、第1楽曲データの記録は、上記ステップS7の処理において上記第1楽曲データと上記第2楽曲データとが同一性が有る場合にのみ、例えばHDに記録されるように構成してもよい。

[0068] (楽曲データの再生)

先ず、図4を参照して楽曲データが再生される際の情報再生記録装置1の動作例を、システム制御部17の処理を主体として説明する。

[0069] システム制御部17は、ユーザからの操作部15を介した楽曲リスト(演奏リスト)の表示指示に従い、情報記録再生部14における例えばHDに記録されている楽曲データ(第2楽曲データ)の楽曲リストを表示部16に表示させる。例えば、楽曲リストには、図示しないが、情報記録再生部14における例えばHDに記録されている10曲分の楽曲データに関する情報(例えば、識別情報、タイトル、アーティスト名、演奏時間等)が表示される。

- [0070] そして、ユーザが、操作部15を操作して、当該楽曲リストにおける楽曲データの例えば指定(ユーザによる)楽曲からの連続再生、プログラム再生(ユーザが設定した順序で楽曲データを再生)及びランダム再生(ランダムで楽曲データを再生)の何れか一つを指示(ユーザが1曲毎に再生すべき楽曲データを指定してもよい)すると、システム制御部17は、これに応じ、再生すべき楽曲データを選定する(ステップS11)。
- [0071] 次に、システム制御部17は、同一楽曲再生スキップ設定が、ONであるか否かを判別する(ステップS12)。同一曲再生スキップ設定とは、同一性の有る楽曲データの重複再生を防止するための設定であり、ユーザが操作部15により設定することができるようになっている。
- [0072] 同一曲再生スキップ設定がONでない場合、システム制御部17は、情報記録再生部14に対して上記選定された楽曲データの再生(通常再生)指令を与える(ステップS13)。これにより、情報記録再生部14におけるHDに記録されている当該楽曲データ再生され、情報出力部12から出力されることになる。
- [0073] 一方、同一曲再生スキップ設定がONである場合、システム制御部17は、楽曲記録判別手段として、上述したマーキングリストを例えばHDから情報記録再生部14を介して読み込み、かかるマーキングリストを参照し楽曲同一性情報に基づいて、上記選定された楽曲データと同一性のある楽曲データが例えばHDに記録されているか否かを判別する(ステップS14)。
- [0074] 図6は、マーキングリストの一例を示す概念図である。例えば、図6(A)に示すマーキングリスト例には、5曲の楽曲データの識別情報が示されており、各楽曲データの識別情報に対応付けられて同一性のある楽曲データの識別情報が示されている。例えば、図6(A)の例において、識別情報が「010」の楽曲データには、識別情報が「112」と「123」の楽曲データが同一性のある楽曲データであるとして示されている。また、図6(A)の例において、各楽曲データに対応して再生(演奏)有無及びスキップ有無の情報が示されている。なお、再生(演奏)有無及びスキップ有無については、マーキングリストに登録せず、システム制御部17がRAM等に一時記憶しておくようにしてもよい。

- [0075] そして、上記選定された楽曲データと同一性の有る楽曲データが例えばHDに記録されていない、つまり、当該選定された楽曲データの識別情報がマーキングリストに登録されていない場合には(ステップS14:N)、システム制御部17は、ステップS13と同様、情報記録再生部14に対して上記選定された楽曲データの再生指令を与える(ステップS15)。
- [0076] 一方、システム制御部17は、上記選定された楽曲データと同一性の有る楽曲データが例えばHDに記録されている、つまり、当該選定された楽曲データの識別情報がマーキングリストに登録されている場合には(ステップS14:Y)、上記選定された楽曲データと同一性の有る楽曲データが既に再生(演奏)されたか否かを判別する(ステップS16)。
- [0077] 例えば、図6(A)の例において、上記選択された楽曲データの識別情報が「010」であるとした場合、当該楽曲データと同一性の有る楽曲データ(識別情報が「112」と「123」)は、共に再生「無」であるので、同一性の有る楽曲データが未だ再生(演奏)されていないと判別され(ステップS16:N)、ステップS17へ移行される。
- [0078] 一方、例えば、図6(B)の例において、上記選択された楽曲データの識別情報が「010」であるとした場合、当該楽曲データと同一性の有る楽曲データ(識別情報が「112」)は、再生「有」であるので、同一性の有る楽曲データが既に再生(演奏)されたと判別され(ステップS16:Y)、ステップS18へ移行される。
- [0079] ステップS17では、システム制御部17は、上記選定された楽曲データの再生有(演奏済)設定(例えばマーキングリストに、当該楽曲データの再生「有」を登録)を行い、ステップS13と同様、情報記録再生部14に対して上記選定された楽曲データの再生指令を与える。
- [0080] 一方、ステップS18では、システム制御部17は、楽曲スキップ手段として、上記選定された楽曲データのスキップ有設定(例えばマーキングリストに、当該楽曲データのスキップ「有」を登録)を行い、当該楽曲データをスキップさせる(情報記録再生部14に対して当該楽曲データのスキップ指令を与える)。続いて、システム制御部17は、上記選定された楽曲データと同一性の有る楽曲データが全てスキップ若しくは再生されたか否かを判別する(ステップS19)。

- [0081] 例えば、図6(C)の例において、上記選択された楽曲データの識別情報が「010」であるとした場合、当該楽曲データと同一性の有る楽曲データ(識別情報が「123」)は、再生「無」かつスキップ「無」であるので、上記選定された楽曲データと同一性の有る楽曲データが全てスキップ若しくは再生されていないと判別され(ステップS19:N)、この場合、直ちにステップS11に戻る。そして、ステップS11では、次に再生すべき楽曲データが選定され、ステップS12の以降の処理が繰り返される。
- [0082] 一方、図6(D)の例において、上記選択された楽曲データの識別情報が「010」であるとした場合、当該楽曲データと同一性の有る楽曲データ(識別情報が「112」と「123」)は、再生「有」とスキップ「有」であるので、上記選定された楽曲データと同一性の有る楽曲データが全てスキップ若しくは再生されたと判別され(ステップS19:Y)、この場合、上記選定された楽曲データ及びこれと同一性の有る楽曲データについての再生有及びスキップ有の設定を全てリセット(ステップS20)し(例えばマーキングリストにおける、当該楽曲データの再生「有」を「無」に、スキップ「有」を「無」に変更)、ステップS11に戻る。つまり、上記選定された楽曲データと同一性の有る楽曲データが、全て選定されたと見なされ、次の巡に備えて上記設定をクリアすることになる。
- [0083] 以上説明したように、上記処理によれば、例えばHDに同一性の有る複数の楽曲データが記録されている場合(例えば、ユーザが、同じアーティストのシングルCD、アルバムCD、及びベスト版CDから楽曲データをHDに記録することにより、同一の楽曲データが記録されている場合等)にも、楽曲リストにおける楽曲データの再生が一巡する間に、既に再生された楽曲データと同一性の有る楽曲データの再生が自動的にスキップされるので、ユーザが同一の楽曲を重複して聴くことを防止することができる。
- [0084] なお、上記楽曲データの再生処理とは別の例として、例えば、ユーザが、操作部15を操作して、当該楽曲リストにおける楽曲データの例えば指定楽曲からの連続再生、プログラム再生及びランダム再生の何れか一つを指示した場合に、システム制御部17が、最初に再生すべき楽曲データを選定した後、上述したマーキングリストを参照し楽曲同一性情報に基づいて、上記選定された楽曲データと同一性の有る楽曲データが例えばHDに記録されているか否かを判別する。そして、同一性の有る楽曲デー

タが記録されている場合に、システム制御部17が、それらの同一性の有る楽曲データのうち、予め設定された選定条件に従って最適な楽曲データを選定して、その楽曲データを再生させるように制御する構成としてもよい。かかる選定条件として、例えば、記録日時が現在に近い(新しい)楽曲データ、演奏時間が最も長い(つまり、最初から最後まで完全に記録されている)楽曲データ、又は最も音質の良い音源(つまり、楽曲データが元々記録されていた記録媒体)に記録されていた楽曲データが最適な楽曲データとなるように構成する。このように構成すれば、同一性がある楽曲データのうち最適な楽曲データを再生することができ、ユーザが同一の楽曲を重複して聴くことを防止することができる。

[0085] (楽曲データの消去)

次に、図5を参照して楽曲データが消去される際の情報再生記録装置1の動作例を、システム制御部17の処理を主体として説明する。

[0086] システム制御部17は、ユーザからの操作部15を介した楽曲リスト(演奏リスト)の表示指示に従い、情報記録再生部14における例えばHDに記録されている楽曲データ(第2楽曲データ)の楽曲リストを表示部16に表示させる(楽曲データの再生の場合と同様)。

[0087] そして、ユーザが、操作部15を操作して、当該楽曲リストにおける楽曲データを消去するための楽曲消去リストの表示形式を選択すると、システム制御部17は、かかる表示形式の選択を受け付け(ステップS21)、選択された表示形式が同一楽曲消去リストであるか否かを判別する(ステップS22)。

[0088] 選択された表示形式が同一楽曲消去リストでない場合には(ステップS22:N)、システム制御部17は、例えば、HDに記録されている楽曲データに関する情報をタイトル順、記録日時順、再生頻度順、又は演奏時間順等に並べた通常の楽曲消去リストを表示部16に表示させる(ステップS23)。

[0089] 一方、選択された表示形式が同一楽曲消去リストである場合には(ステップS22:Y)、システム制御部17は、上述したマーキングリストを例えばHDから情報記録再生部14を介して読み込み、かかるマーキングリストを参照し、楽曲データに関する情報が登録されているか否か、つまり、同一性のある複数の楽曲データが例えばHDに記録

されているか否かを判別する(ステップS24)。マーキングリストに楽曲データに関する情報が登録されていない場合には(ステップS24:N)、システム制御部17は、その旨を表示部16に表示させ、ステップS23に移行する。

[0090] 一方、マーキングリストに楽曲データに関する情報が登録されている場合には(ステップS24:Y)、システム制御部17は、かかるマーキングリストを参照し楽曲同一性情報に基づいて、同一楽曲消去リストを表示部16に表示させる(ステップS25)。つまり、同一楽曲消去リストによって、同一性の有る複数の楽曲データに関する情報(楽曲データを示す情報)が選択可能にユーザに提示される。

[0091] 図7は、表示部16に表示された同一楽曲消去リストの一例を示す図である。図7に示す同一楽曲消去リスト例には、マーキングリストに登録された楽曲データの識別情報のみが表示されており、また、同一性の有る複数の楽曲データのグループ毎に、それらの識別情報がまとまって表示されている。

[0092] そして、ユーザが操作部15を操作して、同一楽曲消去リストにおける楽曲データのうち、消去したい楽曲データに関する情報、ここでは、識別情報を選択すると、システム制御部17は、これを認識し(ステップS26:Y)、情報記録再生部14を制御して、ユーザにより選択された楽曲データの識別情報に対応する楽曲データを例えばHDから消去させる(ステップS27)。

[0093] 以上説明したように、上記処理によれば、限られた記録媒体の記録容量を有効に活用することができ、効果的に空き容量を増やすことができる。

[0094] また、例えばHDの空き容量が少なくなってきた場合等に、ユーザが不要な楽曲(例えば、あまり聞かない楽曲、重複記録された楽曲、飽きてしまった楽曲等)を消去する際、同一性の有る楽曲データに関する情報を同一楽曲消去リストに表示するので、ユーザによる楽曲データ消去の意思決定及び選択操作をサポートすることができる。従って、また、同一楽曲消去リストには、同一性の有る複数の楽曲データのグループ毎に、それらの楽曲データに関する情報がまとまって表示されるので、ユーザは、消去すべき楽曲データを効率良く選択することができる。

[0095] なお、同一楽曲消去リストにおける同一性の有る複数の楽曲データのグループ内で、楽曲データに関する情報を例えば記録日時順又は演奏時間順等に並べて表示

するように構成してもよい。このように構成すれば、同一性の有る複数の楽曲データのうち、ユーザが消去したい楽曲データ的意思決定をサポートすることができる。例えば、ユーザが、記録日時が最も過去の楽曲データを消去したいと考えている場合や、演奏時間が最も短い(つまり、最初から最後まで完全に記録されていない)楽曲データを消去したいと考えている場合に、当該ユーザは、消去したい楽曲データを迅速に選択することができる。

[0096] また、同一楽曲消去リストにおいて、楽曲データに関する情報として各楽曲データの音源(つまり、楽曲データが元々記録されていた記録媒体)の種類(磁気テープ、CD、又はMDであるか)を表示するように構成してもよい。このように構成しても、同一性の有る複数の楽曲データのうち、ユーザが消去したい楽曲データ的意思決定をサポートすることができる。例えば、ユーザは、最も音質の悪い記録媒体から記録した楽曲データを消去したい楽曲データとして迅速に選択することができる。

[0097] また、例えばHDの空き容量が少なくなってきた場合等に、自動的に上記楽曲データ消去処理を起動して、ユーザに楽曲データの消去処理を促すように構成してもよい。

[0098] 以上説明したように、上記実施形態によれば、楽曲データの同一性の判断に楽曲データ自体から抽出した楽曲特徴量を使用するために、従来使用されていたネットワーク上のCDDDBや、CDテキストが不要となり、音源をCDに限定しない利用ができると共に、より正確に楽曲データの同一性を判別することができる。従って、例えばHDに同一性の有る複数の楽曲データが記録されている場合にも、既に再生された楽曲データと同一性の有る楽曲データの再生を自動的にスキップすることができるので、ユーザが同一の楽曲を重複して聴くことを防止することができる。また、例えばHDに同一性の有る複数の楽曲データが記録されている場合にも、同一性の有る何れかの楽曲データを迅速に消去することができるので、限られた記録媒体の記録容量を有効に活用することができ、効果的に空き容量を増やすことができる。

[0099] なお、上記実施形態においては、情報再生部11が記録媒体に記録された楽曲データを再生するように構成したが、再生されるべき楽曲データの音源は特に限定されるものではなく、上記情報再生部11として、上記にて説明した他にも、例えば、チュ

ーナを適用してもよい。この場合、当該チューナは、ラジオやテレビ等の放送局から放送された電波をアンテナを介して受信、RF信号を検出し、システム制御部17から指示された位相ロック周波数に対して周波数を同調させることにより上記RF信号から中間周波信号に変換し、それを増幅、復調等の処理を行って楽曲データを再生する。再生された楽曲データは、上述したように、情報出力部12、楽曲特徴量抽出部13、及び情報記録再生部14に出力することになる。

[0100] また、再生されるべき楽曲データの音源は、特に情報再生記録装置1内に限られず、例えばインターネット等のネットワークに接続されたサーバにおける記録媒体であってもよい。この場合、情報再生記録装置1には、上記ネットワークに接続されたサーバに接続するための通信装置(システム制御部17に接続)が備えられ、当該サーバが記録媒体に記録された楽曲データを再生し、再生された楽曲データをネットワークを介して情報再生記録装置1に配信(例えば、ストリーミング配信、オンデマンド配信等)し、配信された楽曲データを通信装置が受信し、システム制御部17の制御の下、情報出力部12、楽曲特徴量抽出部13、及び情報記録再生部14に出力するように構成してもよい。

[0101] 上記実施形態においては、本願の楽曲同一性判別装置を情報再生記録装置に対して適用したが、これに限定されるものではなく、例えば情報再生装置と情報記録装置とが専用ケーブルで接続された情報再生記録システムにおいて、情報再生装置と情報記録装置の何れか一方に対して適用可能である。

[0102] なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。上記実施形態は、例示であり、本発明の特許請求の範囲に記載された技術的思想と実質的に同一な構成を有し、同様な作用効果を奏するものは、いかなるものであっても本発明の技術的範囲に包含される。

[0103] また、2004年3月3日に出願された明細書、特許請求の範囲、図面、要約を含む日本の特許出願(No. 2004-058445)の全ての開示は、その全てを参照することによって、ここに組み込まれる。

請求の範囲

- [1] 楽曲データの同一性の有無を判別する楽曲同一性判別装置であって、
再生された第1楽曲データから当該第1楽曲データの特徴を示す第1楽曲特徴量を抽出する楽曲特徴量抽出手段と、
前記抽出された第1楽曲特徴量を取得する第1楽曲特徴量取得手段と、
記録媒体に記録されている第2楽曲データの特徴を示す第2楽曲特徴量を取得する第2楽曲特徴量取得手段と、
前記第1楽曲特徴量と前記第2楽曲特徴量を比較し、前記第1楽曲データと前記第2楽曲データとの同一性の有無を判別する楽曲同一性有無判別手段と、を備えることを特徴とする楽曲同一性判別装置。
- [2] 請求項1に記載の楽曲同一性判別装置において、
前記楽曲特徴量には、前記楽曲のキー、ビート、及びコードに関する量の少なくとも何れか一つが含まれており、
前記楽曲同一性有無判別手段は、前記楽曲のキー、ビート、及びコードに関する量の少なくとも何れか一つが一致する場合に前記第1楽曲と前記第2楽曲との同一性が有と判別することを特徴とする楽曲同一性判別装置。
- [3] 請求項1又は2に記載の楽曲同一性判別装置において、
前記再生された第1楽曲データを記録媒体に記録させる楽曲記録手段と、
当該第1楽曲データに、前記抽出された第1楽曲特徴量を関連付けて記憶させる楽曲特徴量記憶手段と、を更に備えることを特徴とする楽曲同一性判別装置。
- [4] 請求項1又は2に記載の楽曲同一性判別装置において、
前記再生された第1楽曲データを記録媒体に記録させる楽曲記録手段と、
前記楽曲同一性有無判別手段により同一性が有と判別された場合には、前記第1楽曲データと前記第2楽曲データとが同一性が有ることを示す楽曲同一性情報を記憶させる楽曲同一性情報記憶手段と、を更に備えることを特徴とする楽曲同一性判別装置。
- [5] 請求項4に記載の楽曲同一性判別装置において、
前記記録媒体に記録されている複数の楽曲データのうち再生すべき楽曲データと

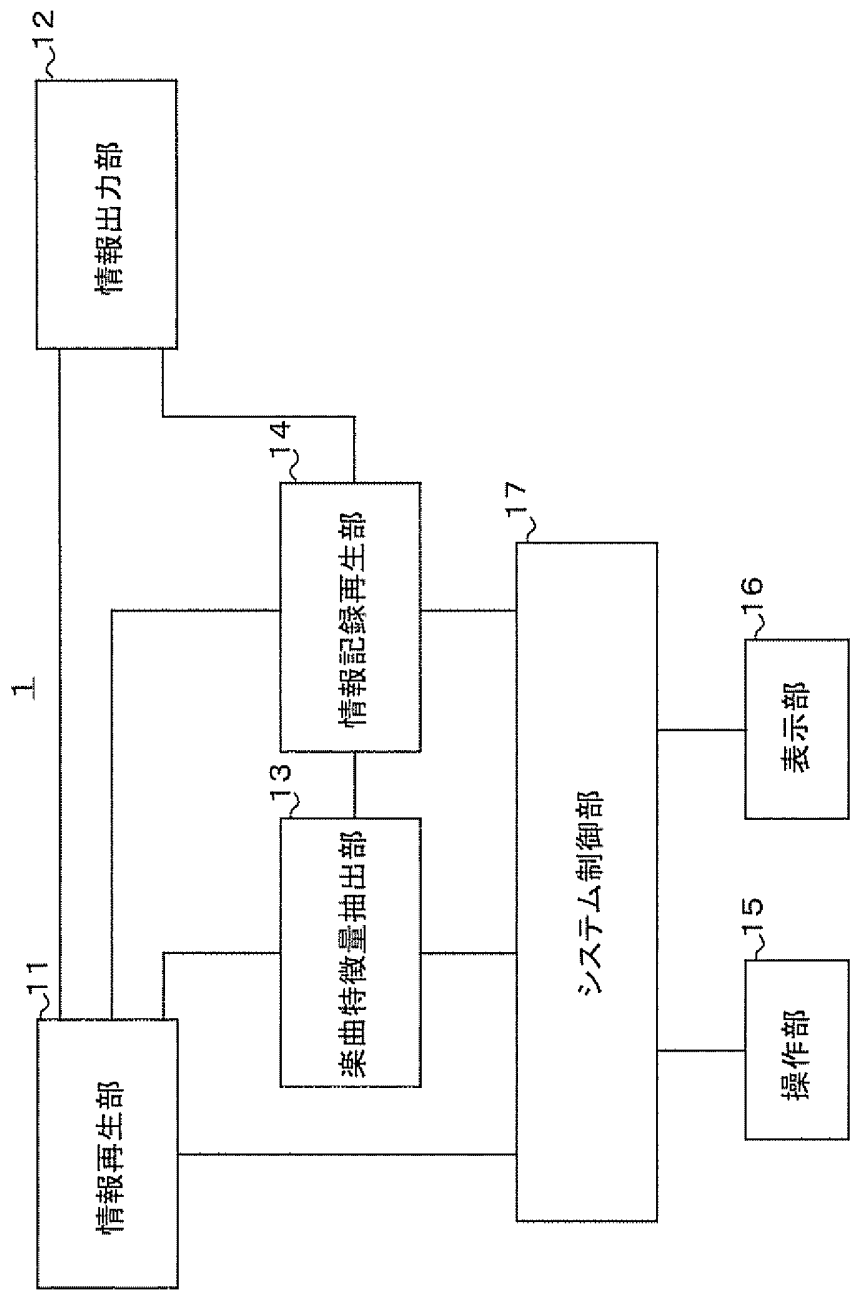
同一性の有る楽曲データが当該記録媒体に記録されているか否かを前記楽曲同一性情報に基づいて判別する楽曲記録判別手段を更に備えることを特徴とする楽曲同一性判別装置。

- [6] 請求項5に記載の楽曲同一性判別装置において、
前記楽曲記録判別手段により前記同一性の有る楽曲データが前記記録媒体に記録されていると判別された場合に、当該同一性の有る楽曲データが既に再生されているとき、前記再生すべき楽曲データをスキップさせる楽曲スキップ手段を更に備えることを特徴とする楽曲同一性判別装置。
- [7] 請求項4に記載の楽曲同一性判別装置であって、
前記楽曲同一性情報に基づいて、同一性のある複数の楽曲データを示す情報を選択可能にユーザに提示すると共に、当該ユーザにより選択された楽曲データを示す情報に対応する楽曲データを前記記録媒体から消去させる楽曲消去手段を更に備えることを特徴とする楽曲同一性判別装置。
- [8] 請求項1又は2に記載の楽曲同一性判別装置において、
前記再生された第1楽曲データを記録媒体に記録させる楽曲記録手段と、
前記楽曲同一性有無判別手段により同一性が有と判別された場合には、前記記録された第1楽曲データを前記記録媒体から消去させる楽曲消去手段と、を更に備えることを特徴とする楽曲同一性判別装置。
- [9] 情報を再生する情報再生装置であって、
第1楽曲データを再生する再生手段と、
請求項1又は2に記載の楽曲同一性判別装置と、を備えることを特徴とする情報再生装置。
- [10] 情報を記録する情報記録装置であって、
請求項1又は2に記載の楽曲同一性判別装置を備えることを特徴とする情報記録装置。
- [11] 楽曲データの同一性の有無を判別する楽曲同一性判別方法であって、
再生された第1楽曲データから当該第1楽曲データの特徴を示す第1楽曲特徴量を抽出する工程と、

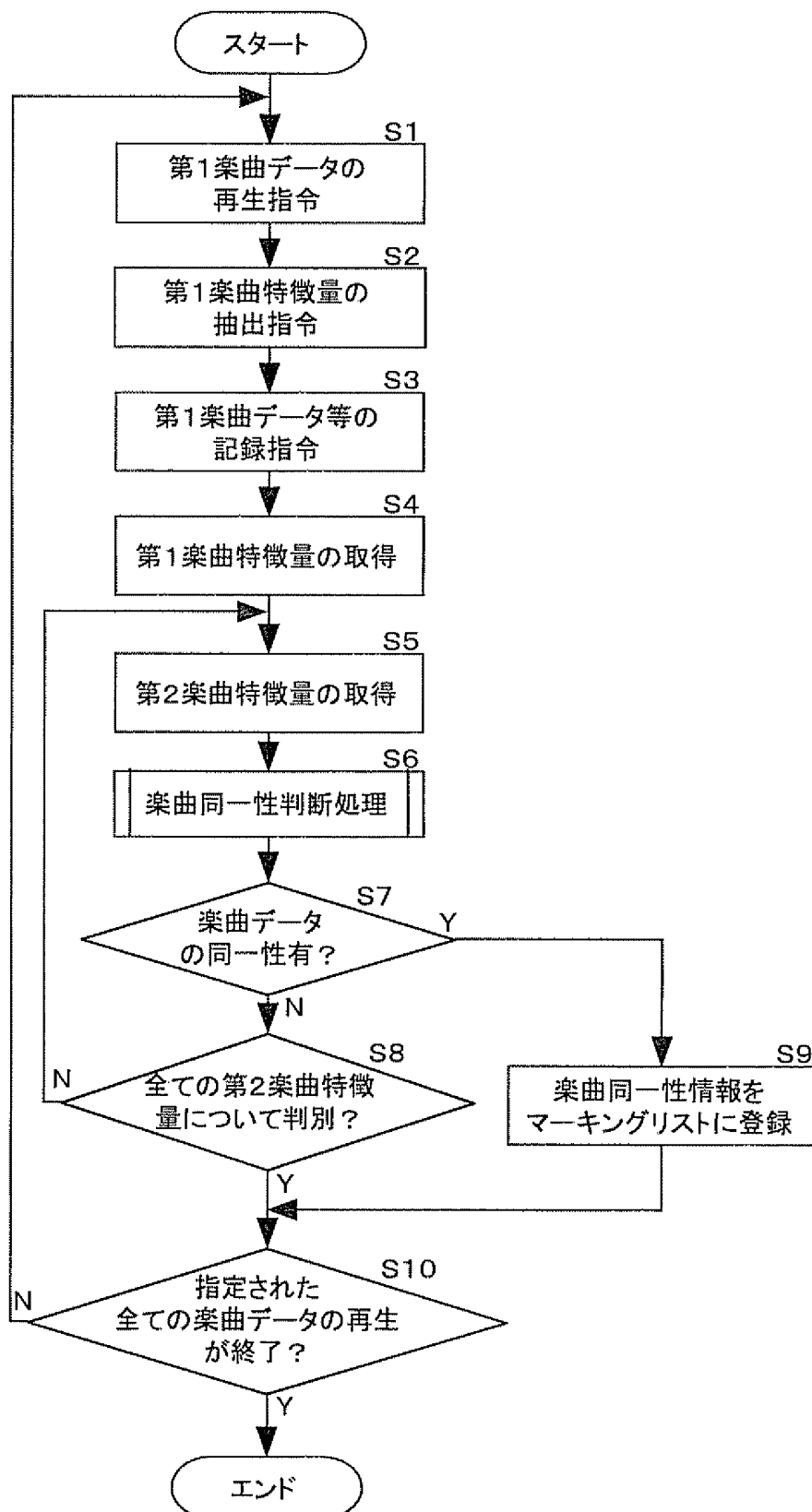
前記抽出された第1楽曲特徴量を取得する工程と、
記録媒体に記録されている第2楽曲データの特徴を示す第2楽曲特徴量を取得する工程と、
前記第1楽曲特徴量と前記第2楽曲特徴量を比較し、前記第1楽曲データと前記第2楽曲データとの同一性の有無を判別する工程と、を備えることを特徴とする楽曲同一性判別方法。

- [12] 楽曲データの同一性の有無を判別するコンピュータを、
再生された第1楽曲データから当該第1楽曲データの特徴を示す第1楽曲特徴量を抽出する楽曲特徴量抽出手段、
前記抽出された第1楽曲特徴量を取得する第1楽曲特徴量取得手段、
記録媒体に記録されている第2楽曲データの特徴を示す第2楽曲特徴量を取得する第2楽曲特徴量取得手段、及び、
前記第1楽曲特徴量と前記第2楽曲特徴量を比較し、前記第1楽曲データと前記第2楽曲データとの同一性の有無を判別する楽曲同一性有無判別手段、として機能させることを特徴とする楽曲同一性判別処理プログラム。
- [13] 請求項12に記載の楽曲同一性判別処理プログラムがコンピュータ読み取り可能に記録されていることを特徴とする記録媒体。

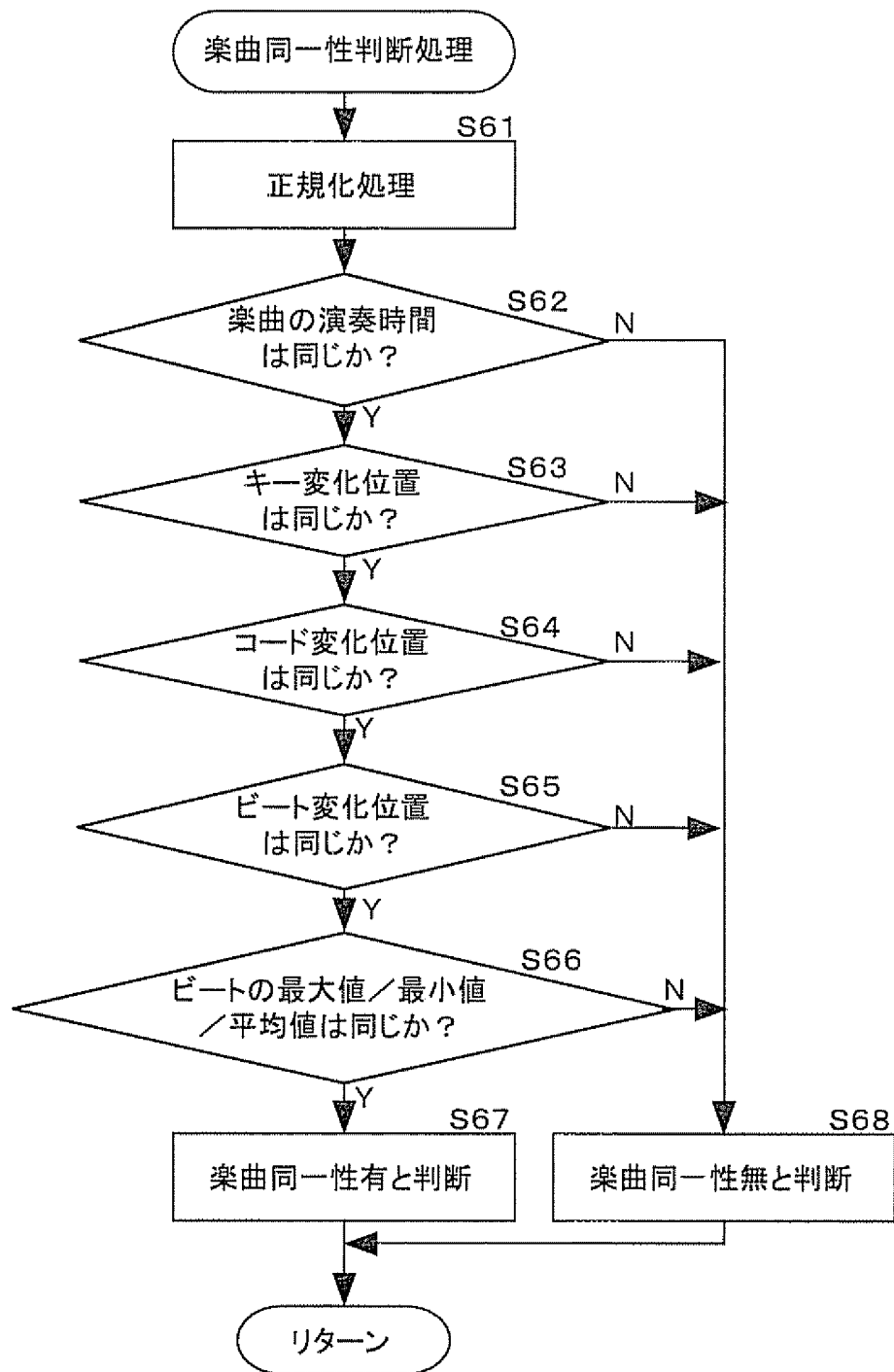
[図1]



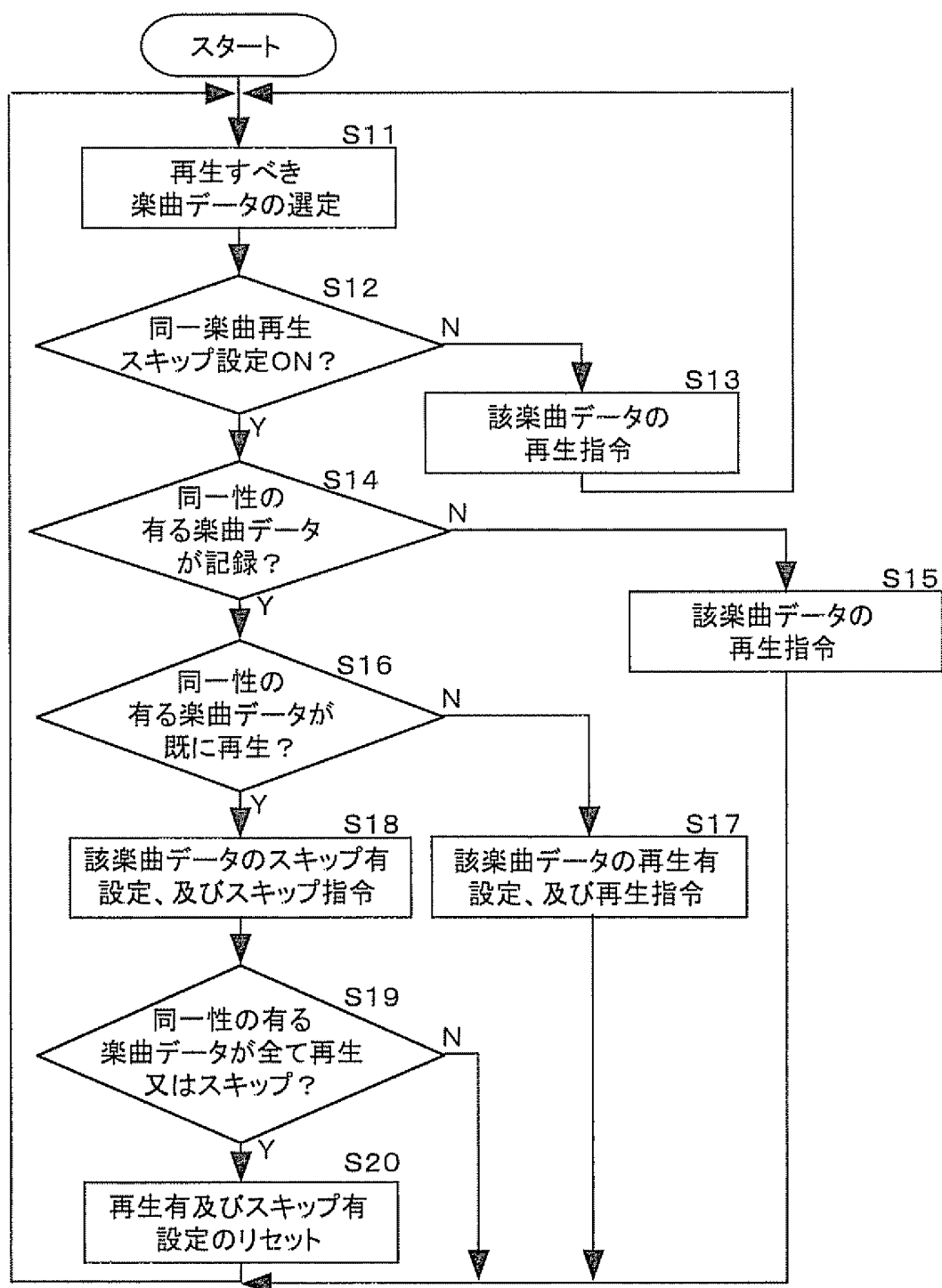
[図2]



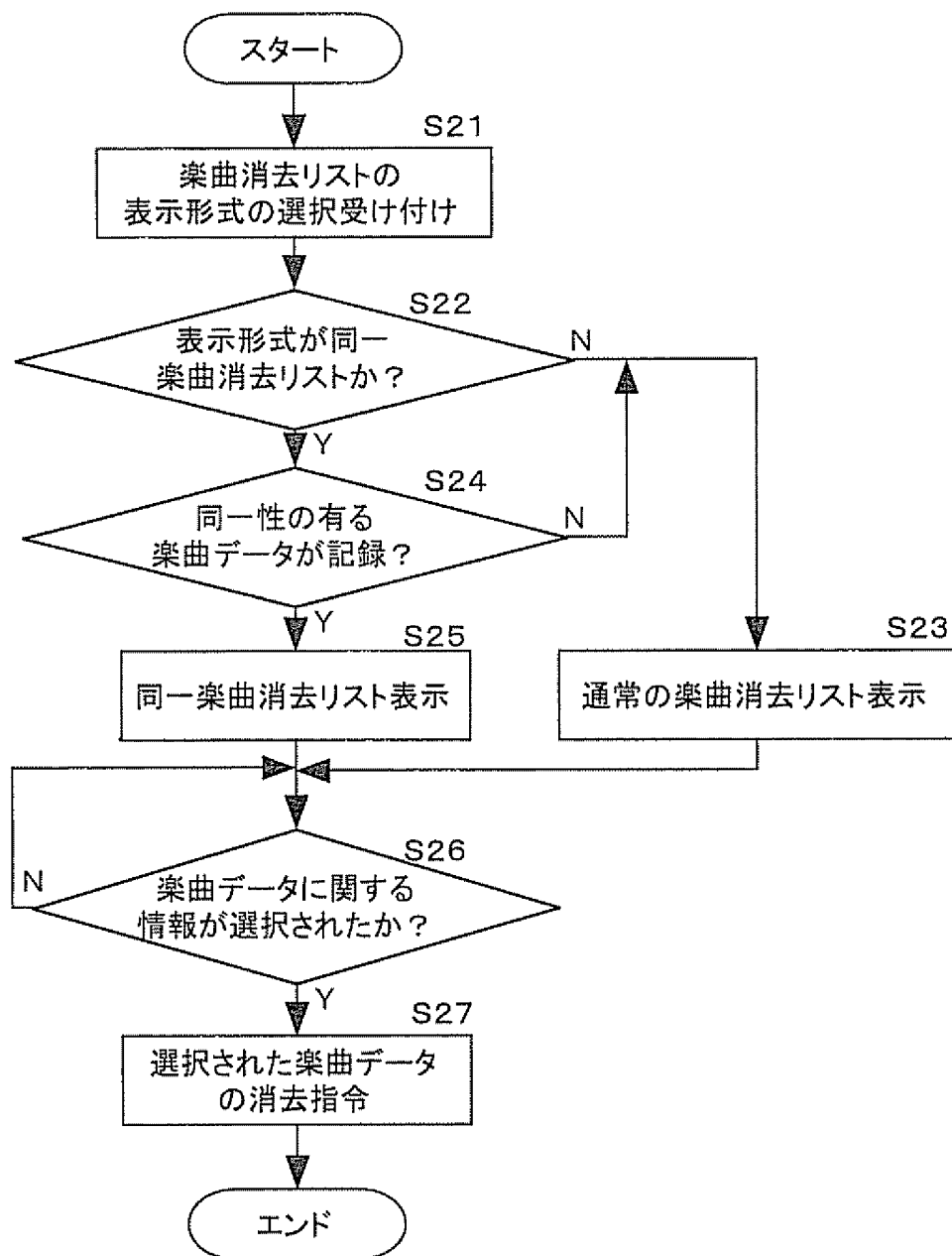
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

楽曲データの 識別情報	同一性の有る楽曲データ の識別情報	再生有無	スキップ 有無
001	112, 123	無	無
112	001, 123	無	無
123	001, 112	無	無
135	156	無	無
156	135	無	無

(A)

楽曲データの 識別情報	同一性の有る楽曲データ の識別情報	再生有無	スキップ 有無
001	112, 123	無	無
112	001, 123	有	無
123	001, 112	無	無
135	156	無	無
156	135	無	無

(B)

楽曲データの 識別情報	同一性の有る楽曲データ の識別情報	再生有無	スキップ 有無
001	112, 123	無	有
112	001, 123	有	無
123	001, 112	無	無
135	156	無	無
156	135	無	無

(C)

楽曲データの 識別情報	同一性の有る楽曲データ の識別情報	再生有無	スキップ 有無
001	112, 123	無	有
112	001, 123	有	無
123	001, 112	無	有
135	156	無	無
156	135	無	無

(D)

[図7]

同一性の有る 楽曲データの グループNo.	楽曲データの タイトル	楽曲データの 識別情報	記録日時	演奏時間	音源	...
01	AAA	001	'040101	04:30	CD	...
		112	'040102	04:31	MD	...
		123	'040103	04:28	CD	...
02	BBB	135	'040105	05:28	メモリ	...
		156	'040106	05:30	CD	...
...	...	...	...	...	...	...

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/003538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G11B27/00, G11B27/10, G11B20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G11B27/00-27/10, G11B20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-203467 A (Sony Corp.), 18 July, 2003 (18.07.03), Par. Nos. [0026] to [0061]; Figs. 3 to 13 (Family: none)	1-13
Y	JP 2002-41527 A (Alpine Electronics, Inc.), 08 February, 2002 (08.02.02), Par. Nos. [0015] to [0031] (Family: none)	1-13
Y	JP 11-162147 A (Pioneer Electronic Corp.), 18 June, 1999 (18.06.99), Par. Nos. [0077] to [0082] & EP 0920021 A2 & US 6272082 B1	4-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 March, 2005 (25.03.05)Date of mailing of the international search report
12 April, 2005 (12.04.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/003538

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-34755 A (AI Soft Kabushiki Kaisha), 07 February, 1997 (07.02.97), Par. No. [0087] (Family: none)	7
A	JP 2002-208259 A (Kenwood Corp.), 26 July, 2002 (26.07.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2000-113651 A (Sharp Corp.), 21 April, 2000 (21.04.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2001-189048 A (Sony Corp.), 10 July, 2001 (10.07.01), Full text; all drawings & EP 1094460 A2	1-13
A	JP 2001-306580 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 November, 2001 (02.11.01), Full text; all drawings (Family: none)	2
A	JP 2003-99462 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 04 April, 2003 (04.04.03), Full text; all drawings (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 27/00, G11B 27/10, G11B 20/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 27/00 - 27/10, G11B 20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2003-203467 A (ソニー株式会社) 2003. 07. 18, 段落番号【0026】-【0061】, 第 3-13図 (ファミリーなし)	1-13
Y	J P 2002-41527 A (アルパイン株式会社) 2002. 02. 08, 段落番号【0015】-【0031】 (フ ァミリーなし)	1-13
Y	J P 11-162147 A (パイオニア株式会社) 1999. 06. 18, 段落番号【0077】-【0082】	4-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 03. 2005

国際調査報告の発送日

12. 4. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 祐希

5 Q

3243

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	& EP 0920021 A2 & US 6272082 B1	
Y	JP 9-34755 A (エー・アイ ソフト株式会社) 1997. 02. 07, 段落番号【0087】 (ファミリーなし)	7
A	JP 2002-208259 A (株式会社ケンウッド) 2002. 07. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2000-113651 A (シャープ株式会社) 2000. 04. 21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2001-189048 A (ソニー株式会社)- 2001. 07. 10, 全文, 全図 & EP 1094460 A 2	1-13
A	JP 2001-306580 A (松下電器産業株式会社) 2001. 11. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2
A	JP 2003-99462 A (日本ビクター株式会社) 2003. 04. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2