

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 9 月 12 日(12.09.2014)

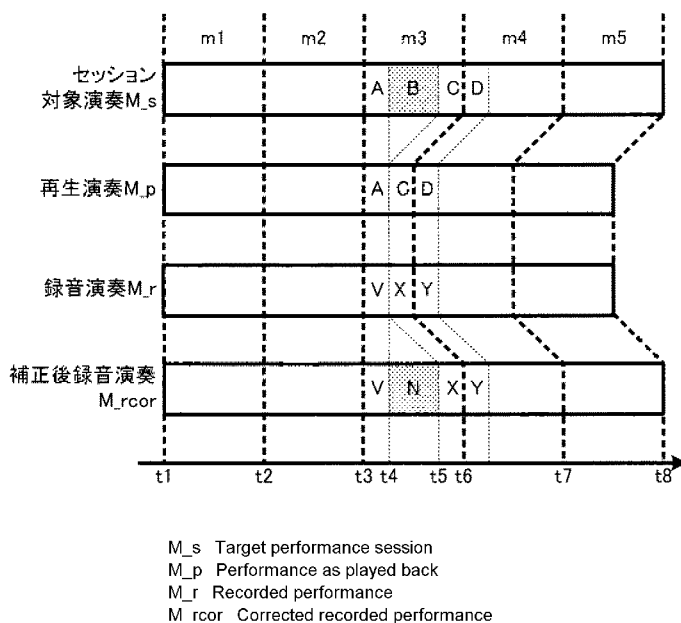


(10) 国際公開番号
WO 2014/136206 A1

- (51) 国際特許分類:
G10H 1/00 (2006.01) *H04N 7/173* (2011.01)
H04L 12/70 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/055965
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 5 日(05.03.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 福島 章雄(FUKUSHIMA, Akio); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 宮田 明(MIYATA, Akira); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 大久保 英幸(OHKUBO, Hideyuki); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 江上 達夫, 外(EGAMI, Tatsuo et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目 1 6 番 1 0 号 オークビル京橋 3 階 東京セントラル特許事務所内 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MUSICAL-PERFORMANCE-DATA CORRECTION DEVICE, MUSICAL-PERFORMANCE-DATA CORRECTION METHOD, AUDIO RECORDING/PLAYBACK DEVICE, COMPUTER PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 演奏データ補正装置、演奏データ補正方法、録音再生装置、コンピュータプログラム及び記録媒体



(57) Abstract: The present invention prevents the quality of a musical performance audio-recorded by a user from dropping if a problem occurs in streaming playback. This musical-performance-data correction device is used in a system that includes a server and an audio recording/playback device. Said server is provided with the following: a storage means that stores content together with reference information that provides a correspondence between said content and relative positions on a time axis; and a delivery means that uses a network to deliver stored content in accordance with user requests. The audio recording/playback device is provided with the following: a content acquisition means that acquires the aforementioned content delivered over the aforementioned network; a playback means that streams the delivered content; and an audio recording means that records a musical performance performed in synchrony with the streamed content. This musical-performance-data correction device is provided with the following: a reference-information acquisition means that acquires the abovementioned reference information for the delivered content; and a correction means that corrects the recorded musical performance on the basis of the acquired reference information.

(57) 要約:

[続葉有]



ストリーミング再生時に異常が生じた場合において利用者が録音した演奏の品質低下を防止する。コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中からネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段とを備えた録音再生装置とを含むシステムにおける演奏データ補正装置は、前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得手段と、前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正手段とを具備する。

明 細 書

発明の名称：

演奏データ補正装置、演奏データ補正方法、録音再生装置、コンピュータプログラム及び記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、例えばストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を補正するための、演奏データ補正装置、演奏データ補正方法、録音再生装置、コンピュータプログラム及び記録媒体の技術分野に関する。

背景技術

[0002] ネットワークを介して配信されるコンテンツをストリーミング再生する技術が周知である。

[0003] ここで、コンテンツのストリーミング再生を行うにあたっては、コンテンツを伝送する伝送路の状態等によって、コンテンツの再生が途切れたり、或いはコンテンツの一部が欠損したりすることがある。このような一種の再生異常を防止する技術が、例えば特許文献１に開示されている。

[0004] 特許文献１に開示されたコンテンツ再生装置によれば、再生用バッファに蓄積されるストリーミングデータの蓄積状態から受信状態が判断される。また、受信状態が悪化していると判断された場合には、コンテンツ配信装置に対し変速再生用ストリーミングデータが要求され、この変速再生用ストリーミングデータが、見た目が通常の数値となるように再生される。このため、この装置によれば、バッファアンダーフローを起こさず、通常の数値でコンテンツの再生を継続することができるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１１－１１９９７１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 近年、ストリーミング再生中のコンテンツに同期して行われる演奏を録音し、サーバにアップロードするシステムが提案されている。このシステムによれば、当該サーバにアクセス可能な不特定多数の利用者が、サーバにアップロードされたコンテンツを自由に利用することができる。
- [0007] この場合のコンテンツの種類は比較的自由であるが、とりわけ楽曲が好適である。楽曲には楽器別に多数の演奏パートがあり、利用者は、ストリーミング再生される特定の演奏パートに同期して演奏を行うことにより、擬似的なセッションを楽しむことができるからである。
- [0008] また、このシステムでは、このように録音された演奏をサーバにアップロードすることができる。アップロードされた演奏は、新たに楽曲の一演奏パートとして不特定多数の利用者に利用可能となる。従って、このシステムでは、不特定多数の利用者間で相互に利益を享受し合うことができる。
- [0009] ところで、上記特許文献に開示される装置を含め、コンテンツの再生品質を担保するための装置は、従来各種存在する。しかしながら、ネットワーク等の伝送路を介してコンテンツを取得する一方で取得したコンテンツの再生を行うストリーミング再生において、コンテンツの再生異常をゼロとすることは、実践的に相当の困難を伴う。
- [0010] ここで、上記システムにおいてコンテンツの再生異常が生じると、録音される演奏は、再生異常を伴ったコンテンツに時間軸上で同期したものとなるため、サーバに登録されているコンテンツに同期したものとならない。
- [0011] ここで特に、再生されるコンテンツが映像である場合、時間軸上の多少のずれは、演奏とのコラボレーションの品質に大きく影響しない。ところが、再生するコンテンツが上述したような演奏パートである場合には、再生が100 msec程度遅れただけでも聴覚上大きな違和感が生じ得る。このため、この再生異常の生じた演奏パートに同期した利用者の演奏は、不特定多数の利用に供し得る汎用的な一演奏パートとしての利用価値を失うことになる。

[0012] このような問題に対し、上記先行技術文献に開示されるが如きストリーミング再生の品質を担保する技術思想は全く有効ではなく、また従来、このような問題を解決に導く技術思想は存在しない。

[0013] 本発明は、係る事情に鑑みてなされたものであり、ストリーミング再生時に異常が生じた場合においても、利用者が録音した演奏の品質低下を防止し得る演奏データ補正装置、演奏データ補正方法、録音再生装置、コンピュータプログラム及び記録媒体を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0014] 上述した課題を解決するため、請求の範囲第1項に記載の演奏データ補正装置は、ネットワークに收容され、コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中から前記ネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと、前記ネットワークに收容され、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段とを備えた録音再生装置とを含むシステムにおいて前記録音された演奏を補正する、演奏データ補正装置であって、前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得手段と、前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正手段とを具備することを特徴とする。

[0015] 上述した課題を解決するため、請求の範囲第5項に記載の演奏データ補正方法は、ネットワークに收容され、コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中から前記ネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと、前記ネットワークに收容され、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生す

る再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段とを備えた録音再生装置とを含むシステムにおいて前記録音された演奏を補正する、演奏データ補正方法であって、前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得工程と、前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正工程とを具備することを特徴とする。

[0016] 上述した課題を解決するため、請求の範囲第6項に記載の録音再生装置は、コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中からネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと共に前記ネットワークに收容される、録音再生装置であって、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段と、前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得手段と、前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正手段とを具備することを特徴とする。

[0017] 上述した課題を解決するため、請求の範囲第7項に記載のコンピュータプログラムは、コンピュータ装置を請求の範囲第1項に記載の演奏データ補正装置として機能させることを特徴とする。

[0018] 上述した課題を解決するため、請求の範囲第8項に記載の記録媒体は、請求の範囲第7項に記載のコンピュータプログラムが記録されることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]楽曲提供システムの概念を説明する図である。

[図2]図1の楽曲提供システムにおけるサーバのブロック図である。

[図3]図1の楽曲提供システムにおける録音再生装置のブロック図である。

[図4]ウェブサイトにおいて演奏再生に関する画面を例示する図である。

[図5]正常再生時の各演奏パートの時間軸上の相対関係を例示する図である。

[図6]異常再生時の各演奏パートの時間軸上の相対関係を例示する図である。

[図7]図3の録音再生装置においてデータ補正部により実行されるデータ補正処理のフローチャートである。

[図8]リズムに関するデータの概念図である。

[図9]セッション対象演奏の一部が欠損した場合の録音演奏の補正方法を例示する図である。

[図10]セッション対象演奏の一部が小節を跨いで欠損した場合の録音演奏の補正方法を例示する図である。

[図11]セッション対象演奏の一部が冗長に再生された場合の録音演奏の補正方法を例示する図である。

[図12]本発明の第2実施例に係るサーバのブロック図であり、

[図13]本発明の第2実施例に係る録音再生装置のブロック図である。

発明を実施するための形態

[0020] <演奏データ補正装置の実施形態>

[0021] 本発明の演奏データ補正装置に係る実施形態は、ネットワークに收容され、コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中から前記ネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと、前記ネットワークに收容され、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段とを備えた録音再生装置とを含むシステムにおいて前記録音された演奏を補正する、演奏データ補正装置であって、前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得手段と、前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正手段とを具備する。

[0022] 実施形態に係る演奏データ補正装置は、サーバ及び録音再生装置と共に、

例えば商業的サービスを提供する一個のシステムを構成し得る。サーバ及び録音再生装置は、例えばインターネット等の広域ネットワークとしてのネットワークに收容される。これら各装置は、例えば有線又は無線の各種伝送線路等を介して相互にアクセス可能に構成される。

[0023] 例えば、このサーバは、所定のサービスを提供する事業者が所有するサーバであり、例えば利用者と然るべき契約を締結した上で、当該利用者限定して保有するコンテンツを配信する。望ましくは、このサーバは、利用者が後述する録音再生装置又は録音再生装置として機能し得る各種コンピュータ装置を介して要求したコンテンツを配信する。このようなコンテンツの要求及び配信は、より具体的には、ネットワーク上に、サーバと利用者との間のインターフェイスとして構築されるウェブサイトやホームページ等を通じてなされてもよい。

[0024] 一方、録音再生装置は、例えば内蔵又は外付けされるマイクロフォンを介して演奏を録音する機能と、例えば内蔵又は外付けされるスピーカ及び／又はディスプレイを介してコンテンツをストリーミング再生する機能とを有する装置である。録音再生装置は、例えば然るべき制御プログラムが実行されることによってこの録音再生装置として機能するように構成された、パーソナルコンピュータ又はそれに順ずるコンピュータ装置であってもよい。

[0025] 実施形態に係る演奏データ補正装置は、サーバ及び録音再生装置と共に上記システムを構築する一の独立した装置であってもよい。また、実施形態に係る演奏データ補正装置は、サーバ又は録音再生装置に備わる装置であってもよい。或いは、実施形態に係る演奏データ補正装置は、サーバ又は録音再生装置が然るべき制御プログラムを実行した場合における、当該サーバ又は録音再生装置の一部であってもよい。

[0026] 実施形態に係る演奏データ補正装置によれば、録音再生装置が有する録音手段により録音された演奏が、補正手段の作用により補正される。尚、厳密には、録音手段は、演奏を所定の規格に準じた演奏データとして記録するのであるから、補正手段もまた、厳密には演奏データを補正する。但し、ここ

では、このような解釈が自明的に成立するものとして、説明の煩雑化を防ぐ目的からこのような表現上の差別化が省略されている。

[0027] 演奏データ補正装置に係る実施形態によれば、録音された演奏が参照情報に基づいて補正される。

[0028] 参照情報とは、コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた情報であり、コンテンツのストリーミング再生にも利用され得る情報である。時間軸上の相対位置とは、端的にはある基準時刻からの経過時間を意味するが、コンテンツの内容と対応付けられる要素は、当該経過時間と相関する限りにおいて限定されない。コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とは望ましくは一対一に対応付けられる。

[0029] コンテンツが楽曲、例えば、ある楽器の一演奏パートである場合、コンテンツの内容とは、当該演奏パートの楽譜における個々の拍であってもよい。個々の拍に対応する時間軸上の相対位置とは、例えば、演奏パートの初期位置から所定周期でカウントされるサンプルの数であってもよい。即ち、この場合、拍とサンプル数とが一対一の関係となる。

[0030] ここで、録音手段により録音される演奏は、演奏者がストリーミング再生されるコンテンツ（例えば、演奏パート）に同期するように行ったものである。従って、ネットワークの伝送状態により、ストリーミング再生が一時的に遅延したり、或いはストリーミング再生の過程でコンテンツの一部が欠損したりした場合、正常に再生された当該コンテンツとは同期しない。

[0031] 一方、参照情報は、コンテンツ毎に固有の固定情報であり、ネットワークの伝送状態等各種の要因に起因する、実現象としてのコンテンツの再生結果に対して不変である。即ち、先述した拍とサンプル数との関係で言えば、ストリーミング再生開始から時間軸上の如何なる位置で当該サンプル数に達するのか（無論、欠損の場合には、当該サンプル数は通過する）は変化するが、ある任意のサンプル数において現れる拍は常に一定である。これは、参照情報を録音された演奏の補正に利用し得ることを意味する。

[0032] 即ち、楽曲を例に採れば、ストリーミング再生されるコンテンツの任意の

拍に対して演奏者が演奏の過程で同期させた拍は、当該コンテンツの正常な再生時においても当該任意の拍と同期する位置に現れるべきである。補正手段による録音された演奏の補正は、この概念に基づいている。

[0033] 従って、演奏データ補正装置に係る実施形態によれば、演奏者が、ストリーミング再生されるコンテンツに演奏を同期させる限りにおいて、録音された演奏を構成する個々の拍を、可能な限り正しい位置に戻すことができる。即ち、ストリーミング再生の品質によらず、録音された演奏を正規のコンテンツに同期した演奏とすることができ、録音された演奏の品質の低下を防止することができるのである。

[0034] 尚、ストリーミング再生の過程で欠損して再生されなかった部分に対して演奏者が演奏を行わない場合、この欠損部分に対する演奏は存在しないことになる。この場合、補正の過程で例えば該当部分を無音とする措置を講じることは合理的である。また、ストリーミング再生の過程で冗長に再生された部分に対して演奏者が演奏を行った場合、この冗長部分に対する演奏もまた冗長となる。この場合、補正の過程で例えば該当部分を時間的に圧縮する措置を講じることは合理的である。

[0035] 尚、このように補正された演奏は、望ましくはサーバに新しいコンテンツとしてアップロードされる。但し、この場合アップロードの実行主体は、演奏データ補正装置であっても、録音再生装置であっても、サーバであってもよい。

[0036] 本発明の演奏データ補正装置に係る実施形態の一の態様では、前記コンテンツは楽曲であり、前記参照情報は、前記コンテンツの内容として前記楽曲を構成する拍の情報を含む。

[0037] 既に述べたように、聴覚に訴えるコンテンツとしての楽曲（例えば各種演奏パート）と演奏者の演奏とのセッションは、ストリーミング再生の再生品質に影響を受け易い。従って、本発明の演奏データ補正装置に係る実施形態が顕著に有効である。

[0038] 本発明の演奏データ補正装置に係る実施形態の他の態様では、前記参照情

報は、前記コンテンツを複数個の部分コンテンツに区分するための情報を含み、前記演奏データ補正装置は、前記取得された参照情報に基づいて前記ストリーミング再生されたコンテンツのうち正常に再生されなかった前記部分コンテンツを特定する特定手段を更に具備し、前記補正手段は、前記録音された演奏のうち前記特定された部分コンテンツに対応する一部を補正する。

[0039] この態様によれば、録音された演奏のうち、ストリーミング再生の過程で正常に再生されなかった部分コンテンツに対応する一部が補正される。従って、録音された演奏のうち、コンテンツを構成する残余の部分コンテンツに対応する残余の部分については、録音時の品質を維持することができ、演奏の補正を効率的に行うことができる。

[0040] 本発明の演奏データ補正装置に係る実施形態の他の態様では、前記コンテンツは楽曲であり、前記参照情報は、前記コンテンツの内容として前記楽曲を構成する拍の情報を含むと共に、前記楽曲を複数個の小節に区分するための情報を含み、前記演奏データ補正装置は、前記取得された参照情報に基づいて前記ストリーミング再生された楽曲のうち正常に再生されなかった前記小節を特定する特定手段を更に具備し、前記補正手段は、前記録音された演奏のうち、前記特定された小節に対応する一部を補正する。

[0041] この態様によれば、録音された演奏のうち、ストリーミング再生の過程で正常に再生されなかった小節に対応する一部が補正される。従って、録音された演奏のうち、コンテンツを構成する残余の小節に対応する残余の部分については、録音時の品質を維持することができ、演奏の補正を効率的に行うことができる。特に、この態様では、ストリーミング再生されるコンテンツと演奏者による演奏とが共に楽曲であるところ、録音される演奏を拍と小節とで管理することができる。従って、参照情報に基づいた補正が適用し易く、好適である。

[0042] <演奏データ補正方法の実施形態>

[0043] 本発明の演奏データ補正方法に係る実施形態は、ネットワークに収容され、コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参

照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中から前記ネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと、前記ネットワークに收容され、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段とを備えた録音再生装置とを含むシステムにおいて前記録音された演奏を補正する、演奏データ補正方法であって、前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得工程と、前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正工程とを具備する。

[0044] 演奏データ補正方法の実施形態によれば、上記演奏データ補正装置に係る実施形態の各手段と同等の作用を実現する各工程により、上記演奏データ補正装置に係る実施形態と同様に、録音された演奏の品質低下が好適に防止される。

[0045] <録音再生装置の実施形態>

[0046] 本発明の録音再生装置に係る実施形態は、コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中からネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと共に前記ネットワークに收容される、録音再生装置であって、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段と、前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得手段と、前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正手段とを具備する。

[0047] 録音再生装置の実施形態によれば、上記演奏データ補正装置に係る実施形態の各手段により、上記演奏データ補正装置に係る実施形態と同様に、録音

された演奏の品質低下が好適に防止される。

[0048] <コンピュータプログラムの実施形態>

[0049] 本発明のコンピュータプログラムに係る実施形態は、コンピュータ装置を、上記演奏データ補正装置に係る実施形態として機能させる。

[0050] 当該コンピュータプログラムを格納するROM、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体或いはUSB (Universal Serial Bus) メモリ等コンピュータシステムに着脱可能な固体型記憶装置から、当該コンピュータプログラムをコンピュータシステムに読み込んで実行させれば、或いは、当該コンピュータプログラムを、例えば、通信手段等を介してコンピュータシステムにダウンロードさせた後に実行させれば、上述した本発明の演奏データ補正装置に係る実施形態を比較的簡単に実現できる。

[0051] 尚、上述した本発明の演奏データ補正装置に係る実施形態における各種態様に対応して、本発明のコンピュータプログラムに係る実施形態も各種態様を採ることが可能である。

[0052] <記録媒体の実施形態>

[0053] 本発明の記録媒体に係る実施形態は、本発明のコンピュータプログラムに係る実施形態が記録される。

[0054] 本発明の記録媒体に係る実施形態によれば、コンピュータシステムに装着又は接続することによって、或いはコンピュータシステムに備わる又は接続された然るべき読取装置に挿入することによって、記録している本発明のコンピュータプログラムに係る実施形態を、コンピュータシステムに読み込ませて実行させることができ、上述した本発明の演奏データ補正装置に係る実施形態を比較的簡単に実現できる。

[0055] 本発明のこのような作用及び他の利得は次に説明する実施例から明らかにされる。

実施例

[0056] 以下、適宜図面を参照し、本発明の実施例について説明する。

[0057] <第1実施例>

まず、第1実施例として楽曲提供システム10について説明する。

[0058] <実施例の構成>

始めに、図1を参照し、楽曲提供システム10の構成について説明する。

ここに、図1は、楽曲提供システム10の概念を説明する図である。

[0059] 図1において、楽曲提供システム10は、サーバ100及び録音再生装置200が、共にネットワーク11に收容されてなるシステムである。ネットワーク11は、インターネット等の広域ネットワーク及び当該広域ネットワークにアクセスするための、LAN (Local Area Network) 等の狭域ネットワークから構成される。

[0060] 楽曲提供システム10は、有料の会員制音楽配信サービスを提供するシステムであり、例えばサーバ100を保有する不図示の事業者との間に所定の利用契約を締結した利用者1のみが利用可能な構成となっている。

[0061] 楽曲提供システム10は、サーバ100に登録されている、様々な楽曲に関する一の演奏パート又は複数の演奏パートからなるセッションの中から、利用者1に要求された演奏パート或いはセッションを配信する構成となっている。

[0062] また、楽曲提供システム10は、利用者1が、例えば自身が保有する録音再生装置200を介して録音した演奏を、利用者1の要求に応じてアップロードすることが出来る。このアップロードされた演奏は、この演奏をアップロードした利用者1以外の利用者1（即ち、他の利用者）も自由に利用することができる。この際、予め配信を要求した演奏パート或いはセッションに同期して演奏を行ったのであれば、この演奏は、これら配信された演奏パート或いはセッションと関連付けられてサーバ100に登録される。従って、利用者1は、自身が所望する楽曲について、自身が所望する演奏パートで、自身が所望するセッションに擬似的に参加することができる。

[0063] 楽曲提供システム10では、ネットワーク11上に構築されたウェブサイト500を介して、このようなサービスが提供される。このウェブサイト500により、利用者1は、所望する楽曲、演奏パート或いはセッションの検

索やその配信要求を簡便に行うことができる。また、これら配信された楽曲、演奏パート或いはセッションに同期して行った演奏を、簡便に録音し、またサーバ１００にアップロードすることができる。

[0064] 図１において、サーバ１００は、例えば楽曲提供システム１０を運営する図示せぬ事業者が保有する、本発明に係る「サーバ」の一例たるコンピュータ装置である。

[0065] サーバ１００は、上述したウェブサイト５００を管理している。ウェブサイト５００は、利用者１とサーバ１００とのインターフェイスとなるウェブサイトであり、利用者１が、自身が保有する録音再生装置２００（本発明に係る「録音再生装置」の一例）を介して自由にアクセスすることができる。

[0066] 尚、楽曲提供システム１０は、本発明に係る「システム」の一例であって、その実践的態様は本発明の概念の範囲で如何様にも変更可能である。例えば、本発明に係る「システム」とは、楽曲提供システム１０に係るサービスを利用者に無償で提供するものであってもよい。また、本発明に係る「システム」とは、本発明に係る「コンテンツ」として、楽曲に替えて又は加えて、画像や映像等を配信するものであってもよい。例えば、スライドショーのように静止画が連続的に切り替わる一種の映像コンテンツに、利用者１が所望の演奏を付け加えることのできる構成であってもよい。

[0067] 次に、図２を参照し、サーバ１００の構成について説明する。ここに、図２は、サーバ１００のブロック図である。尚、同図において、図１と重複する箇所には同一の符号を付してその説明を適宜省略することとする。

[0068] 図２において、サーバ１００は、制御装置１１０、記憶装置１２０、送信バッファ１３０及び通信インターフェイス（Ｉ／Ｆ）１４０を備える。

[0069] 制御装置１１０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＲＯＭ（Read Only Memory）及びＲＡＭ（Random Access Memory）等を含む演算処理ユニットである。制御装置１１０は、このＣＰＵがＲＯＭに格納された制御プログラムを実行することにより機能する、ＷＥＢ制御部１１１及び要求処理部１１２の各処理ユニットを備える。

[0070] WEB制御部111は、上述したウェブサイト500を制御する処理ユニットである。具体的には、WEB制御部111は、WEBサイト500の更新処理やメンテナンス処理を実行するように構成されている。

[0071] 要求処理部112は、利用者1のWEBサイト500を介して行った要求を処理する処理ユニットである。具体的には、要求処理部112は、利用者1からウェブサイト500を通じてなされる、アクセス要求、演奏の配信要求及び演奏のアップロード要求等各種の要求に対し、これら要求に応じた処理（例えば、認証処理、演奏配信処理及び演奏のアップロード処理等）を実行するように構成されている。

[0072] 記憶装置120は、例えばHD（Hard Disk）等の比較的大容量の記録媒体を備えた記憶装置である。記憶装置120には、利用者1がアップロードした演奏に関する演奏データMD i （ $i = 1, 2, \dots, x$ ）が格納されている。

[0073] 演奏データMD i は、例えば演奏者に関するデータ、使用された楽器に関するデータ、音色に関するデータ、リズムに関するデータ、再生速度に関するデータ及び各種検索処理のための識別データ等を含んで構成される。このうち、リズムに関するデータは、演奏における拍の位置及び小節の位置を規定するデータである。演奏における拍は、本発明に係る「コンテンツの内容」に相当し、その位置は、本発明に係る「時間軸上の相対位置」に相当する。即ち、このリズムに関するデータは、本発明に係る「参照情報」の一例として機能する。尚、小節とは、コンテンツの一区分単位であり、本発明に係る「部分コンテンツ」の一例である。

[0074] 送信バッファ130は、演奏を配信する（即ち、演奏データMD i を送信することを意味する）際のバッファとして機能する揮発性記憶装置である。送信バッファ130のバッファ容量は、演奏データMD i のデータサイズに対して十分に大きいものとなっている。

[0075] 通信I/F140は、サーバ100と録音再生装置200との間のデータ通信を実現するための、所定の通信規格に準じたインターフェイスである。

[0076] 次に、図3を参照し、録音再生装置200の構成について説明する。ここに、図3は、録音再生装置200のブロック図である。尚、同図において、図1と重複する箇所には同一の符号を付してその説明を適宜省略することとする。

[0077] 図3において、録音再生装置200は、制御装置210、記憶装置220、受信バッファ230、通信インターフェイス(I/F)240及び表示部250を備える。

[0078] 制御装置210は、CPU、ROM及びRAM等を含む演算処理ユニットである。制御装置210は、このCPUがROMに格納された制御プログラムを実行することにより機能する、要求処理部211、再生制御部212、録音処理部213、データ補正部214及び表示制御部215の各処理ユニットを備える。この制御プログラムは、本発明に係る「コンピュータプログラム」の一例である。従って、このROMは本発明に係る「記録媒体」の一例である。

[0079] 要求処理部211は、利用者1が図示せぬ操作装置（例えば、キーボードやタッチパネル装置）を介して入力したコマンドを処理するユニットである。具体的には、要求処理部211は、利用者1により録音操作がなされた場合には演奏の録音を開始されるように録音処理部213を制御し、利用者1により再生操作がなされた場合には配信された演奏の再生を開始されるように再生制御部212及び表示制御部215を制御する構成となっている。

[0080] 再生制御部212は、サーバ100から送信される演奏データMDiに基づいて演奏をストリーミング再生する処理ユニットである。再生制御部212は、受信バッファ230に所定量の演奏データが蓄積された段階で、順次この蓄積された演奏データを読み出して再生する。この再生された演奏は、例えば録音再生装置200に外付けされるスピーカ300から出力される構成となっている。尚、本実施例では、録音再生装置200としてパーソナルコンピュータ等のコンピュータ装置を想定しており、スピーカ300が外付けされる構成としたが、録音再生装置200が、このような用途に特化した

装置である場合等には、録音再生装置自身がスピーカを備えていてもよい。

[0081] 録音処理部 213 は、再生される演奏に同期して演奏者（図 3 では利用者 1 が演奏者を兼ねている）が行った演奏を、マイクロフォン 400 を介して録音する処理ユニットである。録音処理部 213 は、演奏者の演奏を、上述した演奏データ MD i と同等のデータ形式で録音し、演奏データを生成する構成となっている。

[0082] データ補正部 214 は、録音処理部 213 により録音された演奏を補正する、本発明に係る「演奏データ補正装置」の一例たる処理ユニットである。具体的には、データ補正部 214 は、録音された演奏に係る演奏データのうち、上述したリズムに関するデータ又は再生速度に関するデータを補正する構成となっている。この演奏データの補正は、データ補正部 214 により実行されるデータ補正処理により実現される。データ補正処理については後述する。

[0083] 尚、本実施例では、録音再生装置 200 が本発明に係る「演奏データ補正装置」を備える構成とされるが、このデータ補正部 214 に相当する装置が、録音再生装置 200 と電氣的に接続される構成とされてもよい。

[0084] 表示制御部 215 は、表示部 250 の表示状態を制御する処理ユニットである。

[0085] 記憶装置 220 は、例えば HD（Hard Disk）等の比較的大容量の記録媒体を備えた記憶装置である。記憶装置 220 には、利用者 1 が行った演奏に関する演奏データが格納されている。演奏データ MD i は、例えば演奏者に関するデータ、使用された楽器に関するデータ、音色に関するデータ、リズムに関するデータ、再生速度に関するデータ及び各種フィルタ処理のための識別データ等を含んで構成される。

[0086] 受信バッファ 230 は、配信された演奏を一時的に蓄積するバッファとして機能する揮発性記憶装置である。受信バッファ 230 のバッファ容量は、演奏データ MD i のデータサイズに対して十分に大きいものとなっている。

[0087] 通信 I/F 240 は、録音再生装置 200 とサーバ 100 との間のデータ

通信を実現するための、所定の通信規格に準じたインターフェイスである。

[0088] 表示部 250 は、利用者 1 に対して視覚情報を表示するためのディスプレイ装置である。表示部 250 は、上述したウェブサイト 500 を表示可能に構成される。

[0089] <実施例の動作>

続いて、実施例の動作について説明する。

[0090] 始めに、図 4 を参照し、ウェブサイト 500 を介して進行する演奏の再生について説明する。ここに、図 4 は、ウェブサイト 500 において演奏再生に関する画面を例示する図である。

[0091] 図 4 には、利用者 1 が、ある楽曲に関する演奏パートの配信を要求し、配信された演奏パートがストリーミング再生されている状況が示される。

[0092] この際、録音再生装置 200 の表示部 250 には、この配信された演奏パート、即ち再生される演奏パートの楽譜 510 が表示される。この楽譜 510 は、上述したリズムに関するデータ（即ち、参照情報）を利用して生成される。

[0093] また、この楽譜 510 の上部には、利用者 1 が操作可能なソフトウェアコマンド群 520 が表示される。ソフトウェアコマンド群 520 は、例えば、再生ボタン、停止ボタン、終了ボタン及び録音ボタン等から構成されている。

[0094] 一方、ストリーミング再生が開始されると、その時点で実際に再生されている小節を強調表示するための小節カーソル 530 が表示される。演奏者は、この再生される演奏パートに同期して自身の演奏を行う。

[0095] 次に、図 5 及び図 6 を参照し、配信される演奏と録音される演奏との時間軸上の関係について説明する。ここに、図 5 は、正常再生時の各演奏パートの時間軸上の相対関係を例示する図である。また、図 6 は、異常再生時の各演奏パートの時間軸上の相対関係を例示する図である。尚、これら各図において、相互に重複する箇所には同一の符号を付してその説明を共有又は適宜省略することとする。

[0096] 図5において、横軸は時間軸であり、上段から順にセッション対象演奏M__s、再生演奏M__p及び録音演奏M__rの各ストリームが示される。尚、セッション対象演奏とは、利用者1が配信を要求した演奏パート或いはセッションを意味する。

[0097] ここで、時刻 t_0 を再生開始時刻とする。セッション対象演奏M__sのストリーミング再生が、再生エラーを生じることなく進行した場合、再生演奏M__pとセッション対象演奏M__sとの時間軸上の内容は一致する。即ち、セッション対象演奏M__sにおける時刻 t_a 、 t_b 、 t_c 、 t_d 、 t_e 及び t_f の各時刻における演奏内容と、再生演奏M__pにおける時刻 t_a 、 t_b 、 t_c 、 t_d 、 t_e 及び t_f の各時刻における演奏内容とは一致する。

[0098] 従って、この再生演奏M__pに同期して利用者1が行う録音演奏M__rもまた、セッション対象演奏M__sと正確に同期する。このため、この録音演奏M__rがサーバ100にアップロードされた場合、この録音演奏M__rも一個の演奏パートとしての利用価値を生じ得る。

[0099] 一方、図6には、異常再生時の様子が示される。異常再生とは、例えばネットワーク11の伝送遅延や伝送エラー等に伴う、正常でない再生を包括する概念である。図6には、異常再生として、セッション対象演奏M__sのうち、本来時刻 t_a から時刻 t_b にかけての図示 Δt_a の時間領域で再生されるべき演奏が欠損した場合が示される。

[0100] このような異常再生が生じると、再生演奏M__pでは、セッション対象演奏M__sにおける、この欠損部分DSに対応する部分は再生されない。このため、時刻 t_a 以降のストリームは、セッション対象M__sから順次ずれることになる。例えば、セッション対象演奏M__sにおける時刻 t_c 、 t_d 、 t_e 及び t_f の各時刻における演奏内容は、再生演奏M__pにおいて時刻 $t_{c'}$ 、 $t_{d'}$ 、 $t_{e'}$ 及び $t_{f'}$ の各時刻において再生される。

[0101] ここで、利用者1（演奏者）は、再生演奏M__pに同期した演奏を行うよりないのであるから、録音演奏M__rは、利用者1が再生演奏M__pに正確に同期した演奏を行ったとしても、セッション対象演奏M__sには同期しな

い。このため、この録音演奏M__rをサーバ100にアップロードしても、セッション対象演奏M__sに同期しない低品質の演奏であることから、他の利用者にとって利用価値のない演奏となってしまう。このような結果は、利用者1の不満を惹起し、またサーバ100に登録された演奏全体の価値を低下させる可能性がある。

[0102] そこで、本実施例では録音再生装置200のデータ補正部214によりデータ補正処理が実行される。データ補正処理は、図6に例示されるような再生異常に伴う問題点を解決するための処理であり、本発明に係る「演奏データ補正方法」を具現化する処理である。

[0103] 図7を参照し、データ補正処理について説明する。ここに、図7は、データ補正処理のフローチャートである。

[0104] 図7において、データ補正処理は、利用者1が演奏の録音を開始した場合に開始される処理である。また、データ補正処理は、録音演奏M__rに関する録音データの補正が終了するまで、所定周期で繰り返し実行される処理である。

[0105] 図7において、データ補正部214は、利用者1の演奏の録音が終了したか否かを判定する（ステップS110）。録音が終了していない場合（ステップS110：NO）、データ補正処理は終了する。尚、この場合、録音データの補正は終了していないため、上述したように再度ステップS110から処理が開始される。

[0106] 一方、録音が終了した場合（ステップS110：YES）、セッション対象演奏M__sのリズムに関するデータを取得する（ステップS120）。リズムに関するデータを取得すると、データ補正部214は、録音データを補正し（ステップS130）、データ補正処理が終了する。

[0107] ここで、図8を参照し、セッション対象演奏M__sのリズムに関するデータについて説明する。ここに、図8は、リズムに関するデータの概念図である。

[0108] 図8において、リズムに関するデータは、サンプル数により定義される拍

の位置と、小節フラグとにより構成される。サンプル数とは、楽譜全体を、拍と拍との間隔よりも小さく分割した場合の分割単位の数である。小節フラグとは、該当する拍の位置が小節の開始位置であるか否かを規定するフラグであり、「1」が小節の開始位置を、「0」がそれ以外を表す。図8では、5 0 6 8 8、1 4 9 7 6 0、2 4 9 9 8 4、3 5 0 2 0 8、4 4 9 2 8 0、5 4 9 5 0 4の各サンプル数に相当する拍が、小節開始位置の拍に相当する。

[0109] このリズムに関するデータは、ネットワーク11の伝送状態とは無関係な、セッション対象演奏M__sに固有のデータである。セッション対象演奏M__sがネットワーク11の伝送遅延により正常な演奏よりも遅れて再生され、この遅れた再生演奏M__pに同期して利用者1の演奏が録音されたとしても、録音演奏M__rにおける個々の拍とセッション対象演奏M__sの個々の拍との対応関係は崩れることがない。従って、このリズムに関するデータを補正に利用することによって、再生演奏M__pに同期した録音演奏M__rを、セッション対象演奏M__sに同期させることができる。

[0110] 以下、録音演奏M__sの実際の補正方法について説明する。

[0111] 始めに、図9を参照し、録音演奏の一補正方法を説明する。ここに、図9は、セッション対象演奏M__sの一部が欠損した場合の録音演奏の補正方法を例示する図である。尚、同図において、図5と重複する箇所には同一の符号を付してその説明を適宜省略することとする。

[0112] 図9において、セッション対象演奏M__sにおける小節m1、m2、m3、m4及びm5が再生される場合が示される。小節m1及びm2については、ネットワーク11の伝送状態や録音再生装置200内部のデータ処理に起因する再生異常がなく、再生演奏M__pとセッション対象演奏M__sとは正確に同期している。

[0113] ここで、小節m3が演奏部分A、B及びCから構成されるとし、この演奏部分Bがストリーミング再生時に欠損したとする（図示ハッチング表示参照）。

- [0114] このような欠損が生じると、再生演奏M__pにおいては、演奏部分Aの次に演奏部分Cが再生され、小節m 3が正常に再生されない。その結果、再生演奏M__pは、全体的にセッション対象演奏M__sよりも短い演奏になる。
- [0115] 一方、利用者1は、この演奏部分Bが欠損した再生演奏M__pに演奏を同期させる。このため、録音演奏M__rには、本来演奏部分Bに対応する演奏部分W（不図示）が含まれず、演奏部分Aに対応する演奏部分Vの次に、演奏部分Cに対応する演奏部分Xが演奏され、録音される。その結果、録音演奏M__rもまた、全体的にセッション対象演奏M__sに対して短い演奏となる。即ち、録音演奏M__rをこのまま放置すると、録音演奏M__rは、セッション対象演奏M__sと時間同期しない利用価値の無い演奏になる。
- [0116] データ補正部214は、このような録音演奏M__rの品質低下を防止するため、録音演奏M__rの補正を実行する。その様子が、最下段の補正後録音演奏M__rcorとして示される。
- [0117] 補正後録音演奏M__rcorでは、演奏部分Aに対応する演奏部分Vと、演奏部分Cに対応する演奏部分Xとの間に、再生されなかった演奏部分Bに対応する無音部分Nが挿入される。
- [0118] 即ち、録音演奏M__rにおける演奏部分Xが、本来セッション対象演奏M__sの演奏部分Cに対応することは、再生演奏M__pと録音演奏M__rとの関係から明らかである。そこで、データ補正部214は、リズムに関するデータに規定される、この演奏部分Cに該当する拍のサンプル位置に基づいて、録音演奏M__rにおける演奏部分Xのサンプル位置を補正するのである。また、サンプル位置の補正により生じた空白部分を無音区間とするのである。
- [0119] ここで特に、リズムに関するデータには小節の位置が規定されている。そのため、データ補正部214は、この録音演奏M__rの補正を、小節m 3のみに留めることができる。即ち、セッション対象演奏M__sにおける小節m 4の最初の演奏部分Dと、この演奏部分Dに対応する録音演奏M__rの演奏部分Yとを同期させることにより、録音演奏M__rの補正を小節m 3のみに

留めることができる。このような、小節を限定した補正は、本発明に係る「特定手段」の作用に対応する。

[0120] このように、本実施例によれば、セッション対象演奏M__sと補正後録音演奏M__rcorとを同期させることができる。従って、ストリーミング再生時に再生異常が生じたとしても、録音演奏M__rの利用価値を維持することができる。特に、コンテンツが楽曲である場合、映像等と異なり、元の演奏と100msec程度演奏がずれてしまえば相当の違和感が生じ得る。ネットワークを介したストリーミング再生において、この程度の時間規模の再生異常をゼロとすることは容易ではなく、本実施例は実践上有益である。

[0121] 次に、図10を参照し、録音演奏の他の補正方法を説明する。ここに、図10は、セッション対象演奏M__sの一部が小節を跨いで欠損した場合の録音演奏の補正方法を例示する図である。尚、同図において、図9と重複する箇所には同一の符号を付してその説明を適宜省略することとする。

[0122] 図10において、図9の場合と異なり、セッション対象演奏M__sにおける小節m3の演奏部分Cとそれに繋がる小節m4の演奏部分Dとが再生時に欠損した場合が示される。この場合、再生演奏M__pにおいては演奏部分Bの次に演奏部分Eが再生される。その結果、録音演奏M__rにおいては、演奏部分Bに対応する演奏部分Wに続いて演奏部分Eに対応する演奏部分Zが演奏され録音される。

[0123] このような、小節を跨いだ再生異常が生じた場合にも、図9と同様の補正が可能である。即ち、セッション対象演奏M__sにおける演奏部分Eと、それに対応する演奏部分Zとが同期するように、録音演奏M__rにおける、小節m3の演奏部分Cに対応する演奏部分と小節m4の演奏部分Dに対応する演奏部分とに夫々無音区間Nが挿入される。この場合も、録音演奏M__rの補正は、再生異常が生じた小節m3及びm4についてのみ行われ、他の小節については、オリジナルの録音品質が維持される。

[0124] 次に、図11を参照し、録音演奏の更に他の補正方法を説明する。ここに、図11は、セッション対象演奏M__sの一部が冗長に再生された場合の録

音演奏の補正方法を例示する図である。尚、同図において、図 9 及び図 10 と重複する箇所には同一の符号を付してその説明を適宜省略することとする。

[0125] 図 11 において、図 9 の場合と異なり、セッション対象演奏 M_s における小節 m3 の演奏部分 B が、本来の再生時間よりも長く再生された場合が示される。この場合、欠損部分はないので、再生演奏 M_p において演奏部分 A、演奏部分 B、演奏部分 C 及び演奏部分 D の演奏順序は守られる。しかしながら、演奏部分 B が冗長に再生されることから、再生演奏 M_p は、セッション対象演奏 M_s よりも全体的に長い再生時間となる。

[0126] 従って、この再生演奏 M_s に同期した録音演奏 M_r もまた演奏部分 B に対応する演奏部分 W について冗長となり、セッション対象演奏 M_s と同期しなくなる。

[0127] このような冗長側の再生異常が生じた場合、データ補正部 214 は、冗長となる演奏部分について再生速度を補正する。即ち、この場合、録音演奏 M_r の演奏部分 W は、再生速度が早められ、補正後録音演奏 M_{rcor} において録音部分 W' に補正される。その結果、補正後録音演奏 M_{rcor} はセッション対象演奏 M_s と時間同期した演奏となる。

[0128] また、再生速度の補正量は、小節 m3 の演奏部分 C と、それに対応する録音演奏 M_r の演奏部分 X とのサンプル位置が一致するように行われる。その結果、この場合もまた録音演奏の補正は再生異常が生じた小節 m3 のみに留められ、効率的且つ効果的な補正が実現される。

[0129] <第 2 実施例>

次に、図 12 及び図 13 を参照し、本発明の第 2 実施例について説明する。ここに、図 12 は、第 2 実施例に係るサーバ 101 のブロック図であり、図 13 は第 2 実施例に係る録音再生装置 201 のブロック図である。尚、これら各図において、図 2 及び図 3 と重複する箇所については同一の符号を付してその説明を適宜省略することとする。また、第 2 実施例に係る楽曲提供システムは、第 1 実施例に係る楽曲提供システム 10 において、サーバ 10

0をサーバ101に、録音再生装置200を録音再生装置201に夫々置き換えたものと等価であるとする。

[0130] 図12において、第2実施例に係るサーバ101は、制御装置110に替えて制御装置110'を備える点において、第1実施例に係るサーバ100と異なっている。制御装置110'は、データ補正部214を更に備える点において第1実施例に係る制御装置110と異なっている。

[0131] 一方、図13において、第2実施例に係る録音再生装置201は、制御装置210に替えて制御装置210'を備える点において、第2実施例に係る録音再生装置サーバ200と異なっている。制御装置210'は、データ補正部214を有さぬ点において第1実施例に係る制御装置210と異なっている。

[0132] 即ち、第2実施例においては、録音演奏M__rの補正を行うデータ補正部が、録音再生装置ではなくサーバ装置に備わり、サーバ装置において録音演奏M__rの補正が実現される。このようにサーバ装置側で録音演奏の補正を行う構成とすれば、利用者1は演奏の録音を行った後、即座に演奏をアップロードすることができ、利用者1及び利用者1が保有する録音再生装置の負担が軽減される。また、録音演奏の補正に使用されるデータは、元々サーバ装置が保有する演奏データに付帯するデータであるため効率的である。

[0133] 本発明は、上述した実施例に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う演奏データ補正装置、演奏データ補正方法、録音再生装置、コンピュータプログラム及び記録媒体もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

産業上の利用可能性

[0134] 本発明は、ストリーミング再生されるコンテンツに演奏を同期して録音可能な録音再生装置における、録音演奏の補正に利用可能である。

符号の説明

[0135] 10…楽曲提供システム、100…サーバ、200…録音再生装置、21

4 …データ補正部。

請求の範囲

- [請求項1] ネットワークに收容され、コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中から前記ネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと、
- 前記ネットワークに收容され、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段とを備えた録音再生装置とを含むシステムにおいて前記録音された演奏を補正する、演奏データ補正装置であって、
- 前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得手段と、
- 前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正手段と
- を具備することを特徴とする演奏データ補正装置。
- [請求項2] 前記コンテンツは楽曲であり、
- 前記参照情報は、前記コンテンツの内容として前記楽曲を構成する拍の情報を含む
- ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の演奏データ補正装置。
- [請求項3] 前記参照情報は、前記コンテンツを複数個の部分コンテンツに区分するための情報を含み、
- 前記演奏データ補正装置は、
- 前記取得された参照情報に基づいて前記ストリーミング再生されたコンテンツのうち正常に再生されなかった前記部分コンテンツを特定する特定手段を更に具備し、
- 前記補正手段は、前記録音された演奏のうち前記特定された部分コンテンツに対応する一部を補正する

ことを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の演奏データ補正装置。

[請求項4]

前記コンテンツは楽曲であり、

前記参照情報は、前記コンテンツの内容として前記楽曲を構成する拍の情報を含むと共に、前記楽曲を複数個の小節に区分するための情報を含み、

前記演奏データ補正装置は、

前記取得された参照情報に基づいて前記ストリーミング再生された楽曲のうち正常に再生されなかった前記小節を特定する特定手段を更に具備し、

前記補正手段は、前記録音された演奏のうち、前記特定された小節に対応する一部を補正する

ことを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の演奏データ補正装置。

[請求項5]

ネットワークに收容され、コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中から前記ネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと、

前記ネットワークに收容され、前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段とを備えた録音再生装置とを含むシステムにおいて前記録音された演奏を補正する、演奏データ補正方法であって、

前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得工程と、

前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正工程と

を具備することを特徴とする演奏データ補正方法。

[請求項6] コンテンツを該コンテンツの内容と時間軸上の相対位置とを対応付けた参照情報と共に記憶する記憶手段と、前記記憶されたコンテンツの中からネットワークを介して利用者の要求に応じたコンテンツを配信する配信手段とを備えたサーバと共に前記ネットワークに收容される、録音再生装置であって、

前記ネットワークを介して前記配信されたコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、

前記配信されたコンテンツをストリーミング再生する再生手段と、

前記ストリーミング再生されるコンテンツに同期して行われる演奏を録音する録音手段と、

前記配信されたコンテンツに関する前記参照情報を取得する参照情報取得手段と、

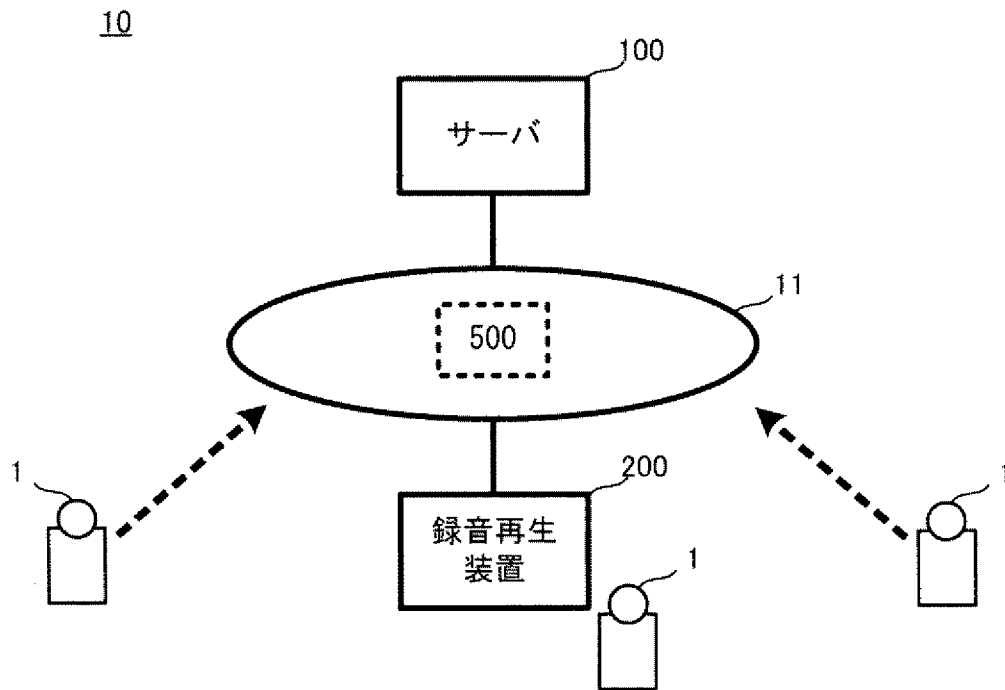
前記取得された参照情報に基づいて前記録音された演奏を補正する補正手段と

を具備することを特徴とする録音再生装置。

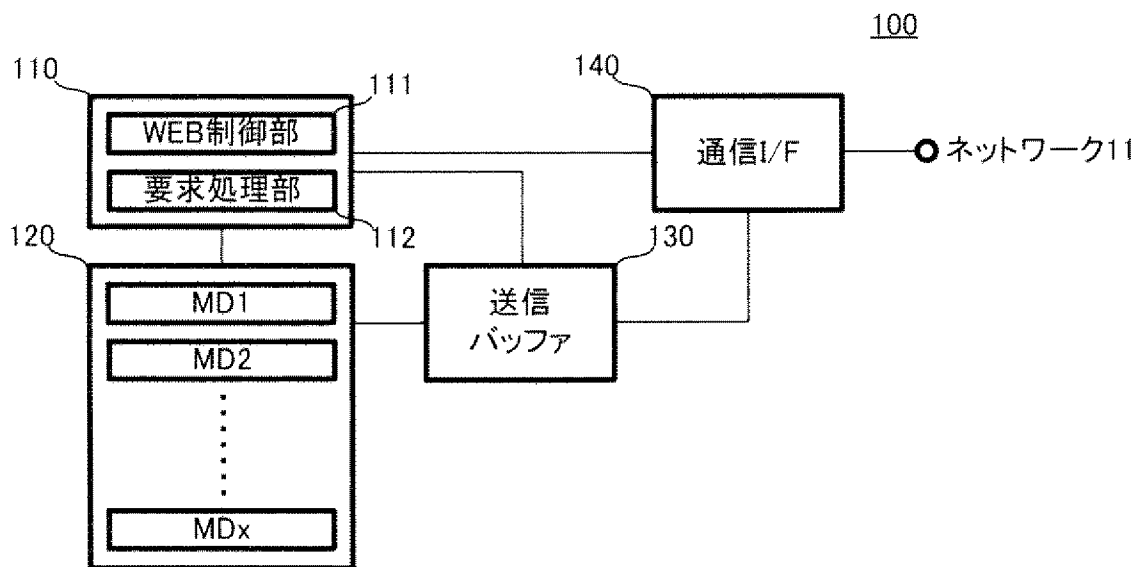
[請求項7] コンピュータ装置を、請求の範囲第1項に記載の演奏データ補正装置として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

[請求項8] 請求の範囲第7項に記載のコンピュータプログラムが記録されることを特徴とする記録媒体。

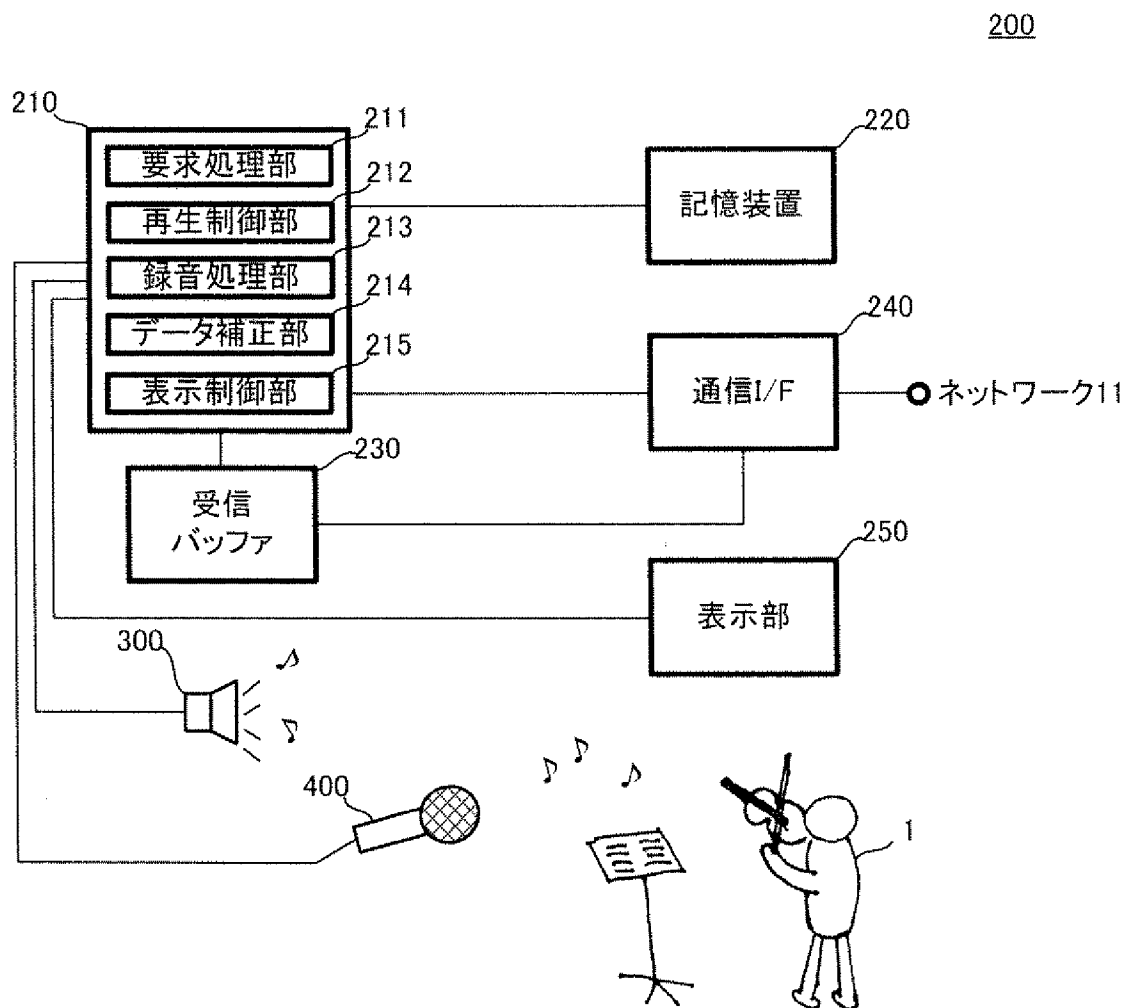
[図1]



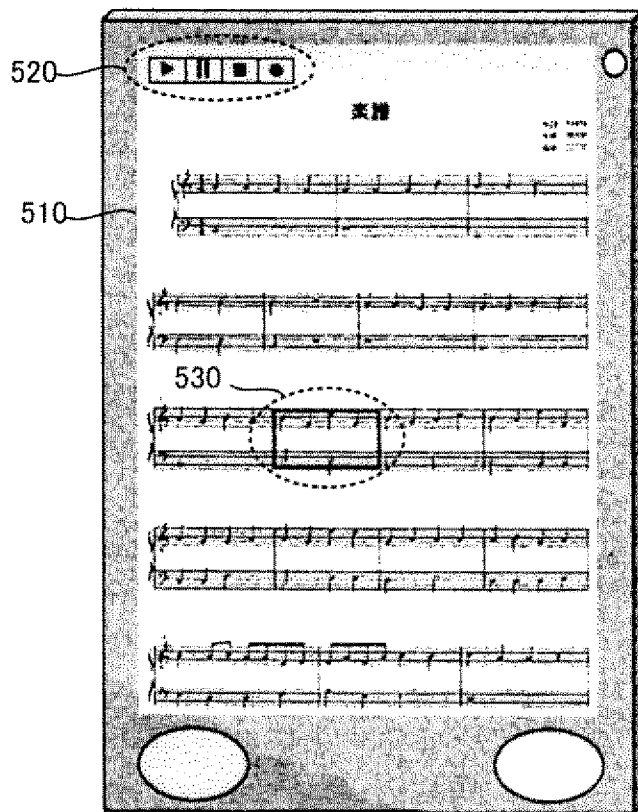
[図2]



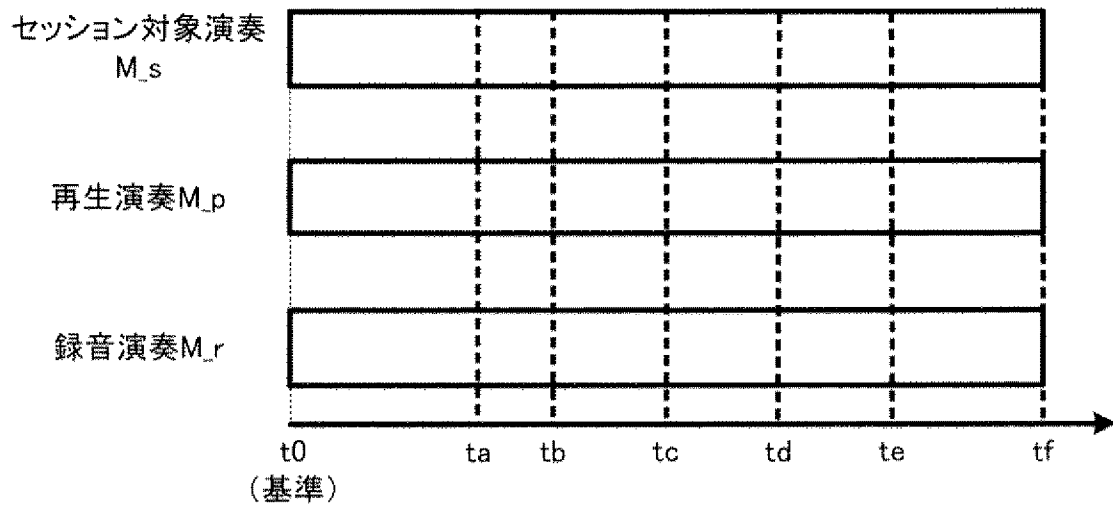
[図3]



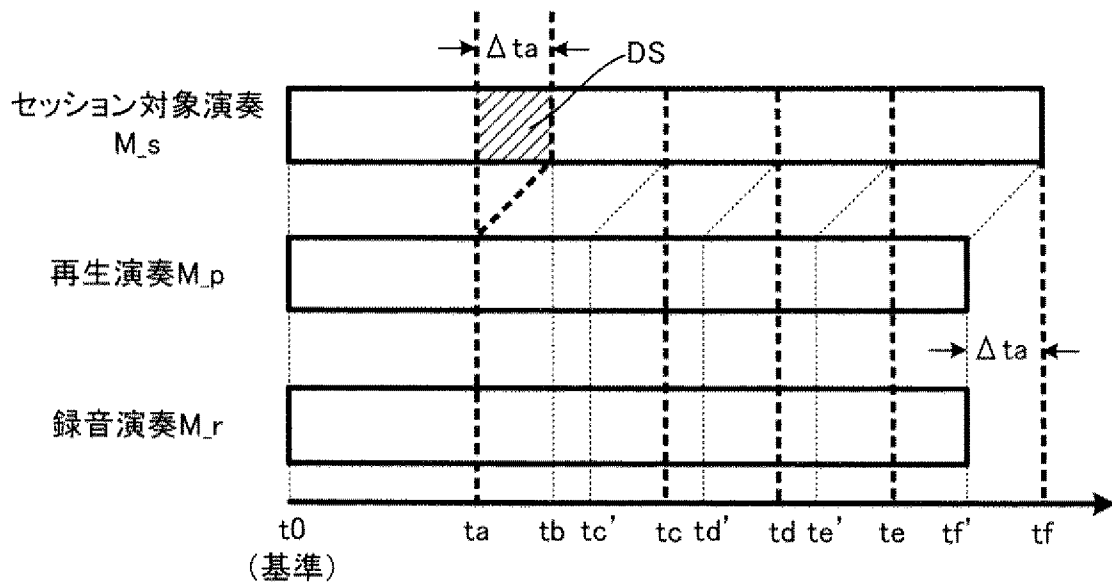
[図4]

500

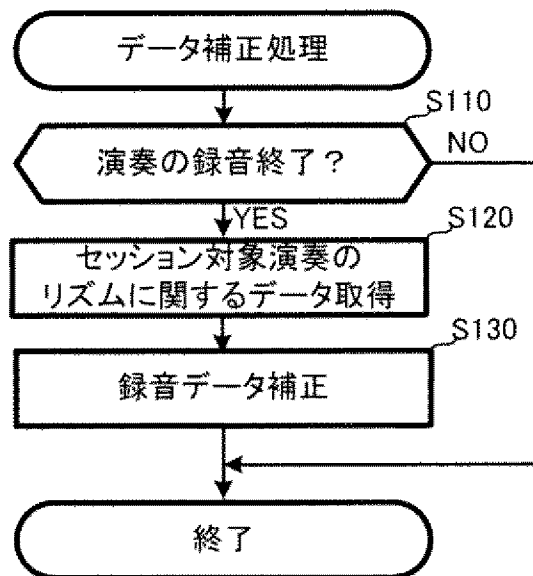
[図5]



[図6]



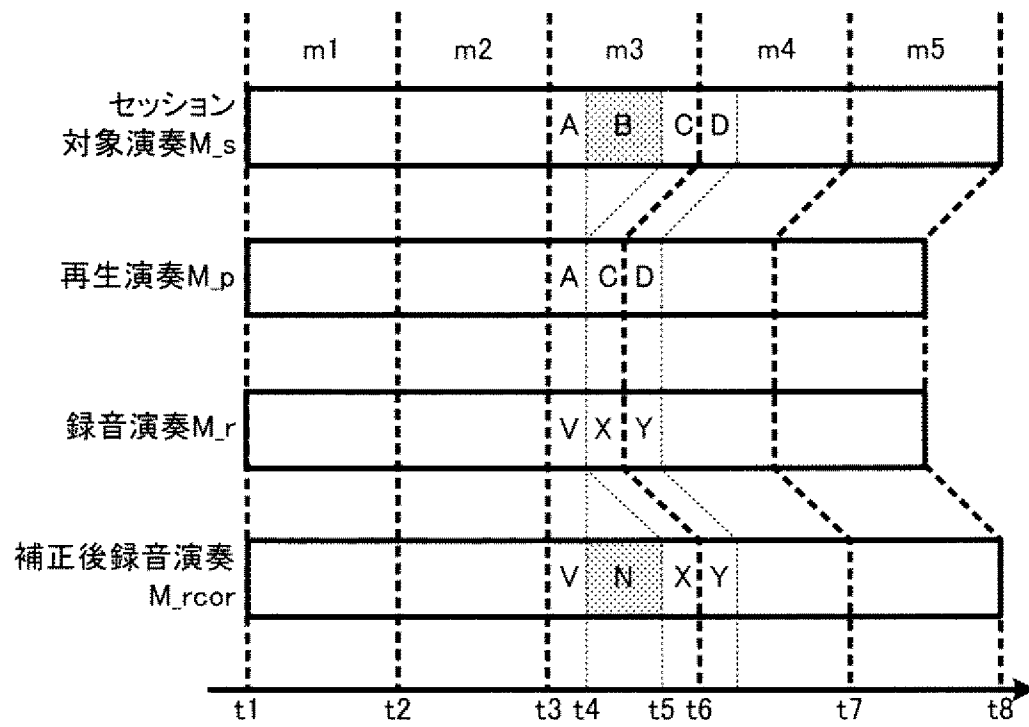
[図7]



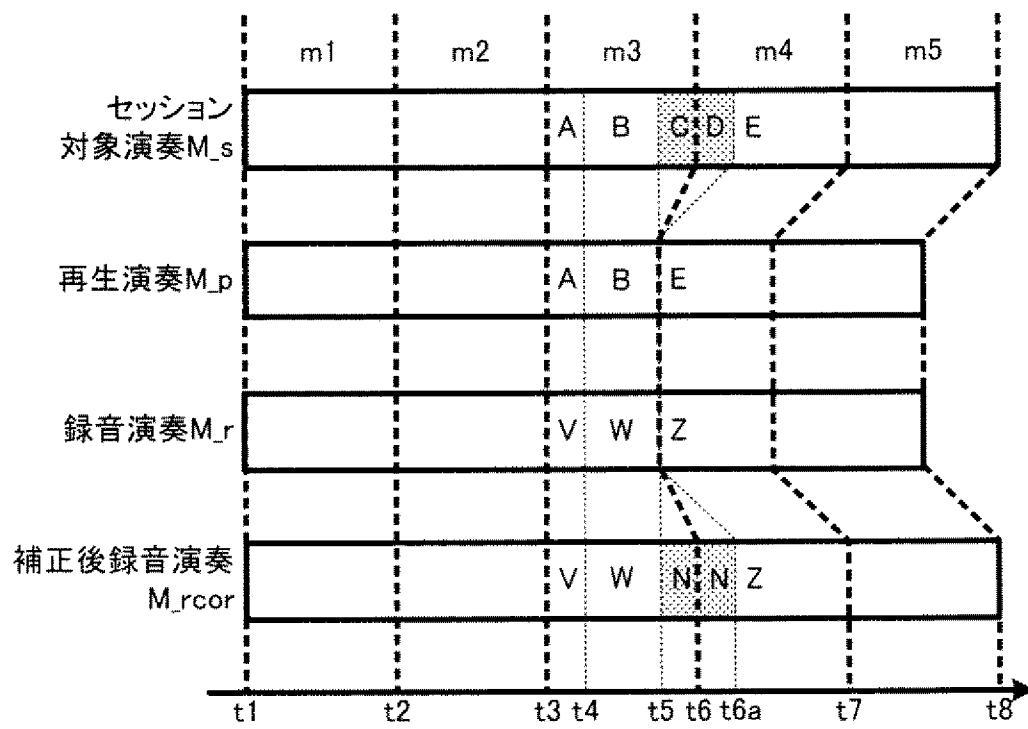
[図8]

拍の位置 (サンプル数)	小節フラグ
50688	1
74880	0
100224	0
125568	0
149760	1
175104	0
200448	0
224640	0
249984	1
275328	0
299520	0
324864	0
350208	1
374400	0
399744	0
425088	0
449280	1
474624	0
499968	0
524160	0
549504	1
.....	

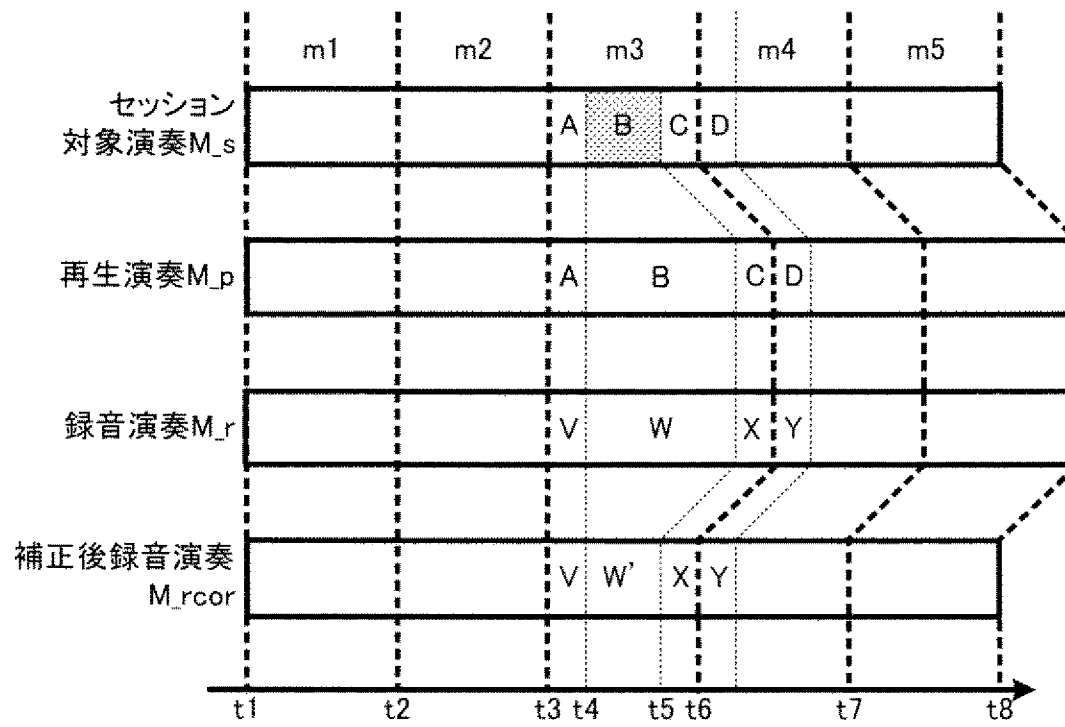
[図9]



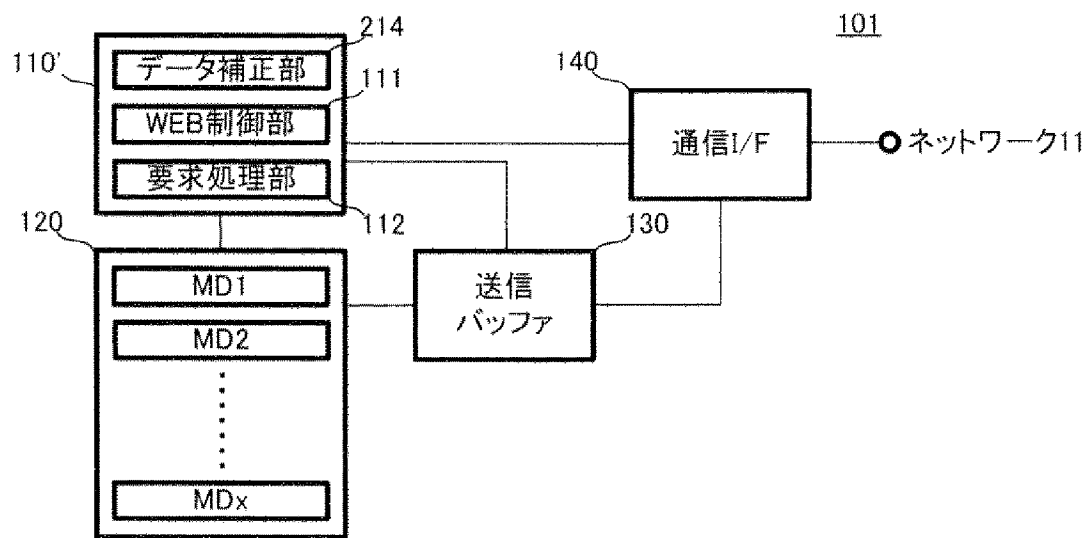
[図10]



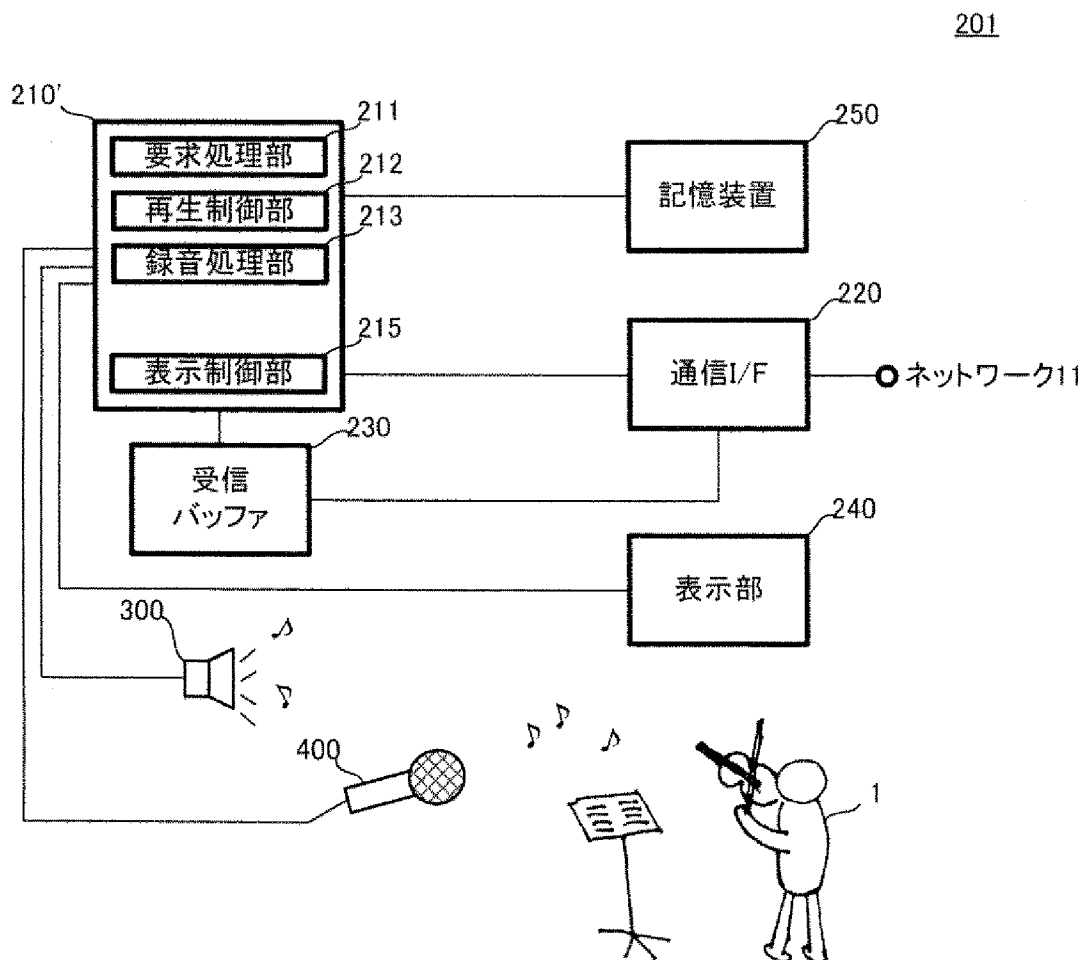
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/055965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10H1/00(2006.01) i, H04L12/70(2013.01) i, H04N7/173(2011.01) i

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)

G10H1/00, H04L12/70, H04N7/173

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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 A	JP 2007-265522 A (Yamaha Corp.), 11 October 2007 (11.10.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2, 5-8 3, 4
Y A	JP 2008-89849 A (Yamaha Corp.), 17 April 2008 (17.04.2008), paragraphs [0040] to [0044]; all drawings (Family: none)	1, 2, 5-8 3, 4
A	JP 2008-233557 A (Yamaha Corp.), 02 October 2008 (02.10.2008), paragraphs [0035] to [0037]; fig. 5 (Family: none)	3, 4

☒ 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
10 May, 2013 (10.05.13)Date of mailing of the international search report
21 May, 2013 (21.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/055965

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-45624 A (Yamaha Corp.), 12 February 2004 (12.02.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2003-255933 A (Yamaha Corp.), 10 September 2003 (10.09.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G10H1/00(2006.01)i, H04L12/70(2013.01)i, H04N7/173(2011.01)i

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 (I P C))

Int.Cl. G10H1/00, H04L12/70, H04N7/173

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 請求項の番号
Y A	JP 2007-265522 A (ヤマハ株式会社) 2007.10.11, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 2, 5-8 3, 4
Y A	JP 2008-89849 A (ヤマハ株式会社) 2008.04.17, 【0040】 - 【0044】、全図 (ファミリーなし)	1, 2, 5-8 3, 4
A	JP 2008-233557 A (ヤマハ株式会社) 2008.10.02, 【0035】 - 【0037】、図5 (ファミリーなし)	3, 4

☒ 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

1 0 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

安田 勇太

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 1

5 Z

5 0 9 5

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 請求項の番号
A	JP 2004-45624 A (ヤマハ株式会社) 2004. 02. 12, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2003-255933 A (ヤマハ株式会社) 2003. 09. 10, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8