

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成21年7月2日(2009.7.2)

【公開番号】特開2007-316269(P2007-316269A)

【公開日】平成19年12月6日(2007.12.6)

【年通号数】公開・登録公報2007-047

【出願番号】特願2006-144922(P2006-144922)

【国際特許分類】

G 10 H 7/02 (2006.01)

【F I】

G 10 H 7/00 521 R

G 10 H 7/00 521 T

【手続補正書】

【提出日】平成21年5月14日(2009.5.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

無音状態からの音の立ち上がり区間に対応したヘッド部の波形データと、音を途切れさせながら連續させる奏法の音の立ち上がり区間に対応した特殊ヘッド部の波形データと、無音状態への音の立ち下がり区間に対応したテール部の波形データと、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法の音と音との接続区間に対応した接続部の波形データとを少なくとも記憶する記憶手段と、

発音優先モード又は品質優先モードのいずれかを設定するモード設定手段と、

演奏情報を取得する取得手段と、

前記取得した演奏情報に基づき、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出したか否かを判定する奏法判定手段と、

前記奏法判定に従い相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出しなかった場合には、相前後する2つの音と音との時間間隔に応じて前記ヘッド部の波形データ又は前記特殊ヘッド部の波形データのいずれかを指定する一方で、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出した場合には、前記設定が品質優先モードである場合に前記接続部の波形データを指定し、前記設定が発音優先モードである場合に前記特殊ヘッド部の波形データと前記テール部の波形データとを指定するデータ指定手段と、

前記設定が発音優先モードである場合には、前記指定した特殊ヘッド部の波形データ及び／又は前記テール部の波形データのピッチ及び／又は振幅を、接続音として滑らかに音が遷移するように加工する指示を行うデータ加工手段と、

前記データ指定手段による指定に従って該当する波形データを前記記憶手段から読み出し、該読み出した波形データに基づき楽音を合成する楽音合成手段とを具えてなり、

前記楽音合成手段は、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法が検出された際に、前記設定が品質優先モードである場合には前記指定された接続部の波形データを前記記憶手段から読み出し、該読み出した接続部の波形データのみに基づき楽音を合成して相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を実現する一方、前記設定が発音優先モードである場合には前記指定されたヘッド部の波形データと

前記テール部の波形データとを前記記憶手段から読み出し、該読み出したテール部の波形データに基づき相前後する2つの音のうち時間的に先行する前音の立ち下がり区間の楽音を、該読み出した特殊ヘッド部の波形データに基づき相前後する2つの音のうち時間的に後続する後音の立ち上がり区間の楽音を、前記加工指示に従ってそれぞれ加工しながら別々に合成して相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を実現することを特徴とする楽音合成装置。

【請求項2】

前記記憶手段は、元波形から抽出した特殊ヘッド部の波形データ及びテール部の波形データと共に、各部毎に元波形の時間的なピッチ変動及び／又は振幅変動を記憶してなり、前記データ加工手段は、後音の演奏情報を参照して前音との音高差及び／又は音量差を求め、これに基づき前記記憶したテール部のピッチ変動及び／又は振幅変動を変更するよう指示する一方、前音の演奏情報を参照して後音との音高差及び／又は音量差を求め、これに基づき前記記憶した特殊ヘッド部のピッチ変動及び／又は振幅変動を変更するよう指示することを特徴とする請求項1に記載の楽音合成装置。

【請求項3】

前記記憶手段は、前記テール部の波形データとして、少なくとも2つの音が途切ることなく連続する元波形を前音と後音とが切り替わる後音の立ち上がり開始箇所で分割したうちの、該分割した箇所よりも前の波形からなるものを記憶することを特徴とする請求項1又は2に記載の楽音合成装置。

【請求項4】

前記記憶手段は、前記特殊ヘッド部の波形データとして、少なくとも2つの音が途切れることなく連続する元波形を前音と後音とが切り替わる後音の立ち上がり開始箇所で分割したうちの、該分割した箇所以降の波形からなるものを記憶することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の楽音合成装置。

【請求項5】

無音状態からの音の立ち上がり区間に対応したヘッド部の波形データと、音を途切れさせながら連続させる奏法の音の立ち上がり区間に対応した特殊ヘッド部の波形データと、無音状態への音の立ち下がり区間に対応したテール部の波形データと、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法の音と音との接続区間に対応した接続部の波形データとを少なくとも記憶するメモリを使用して、コンピュータに、

発音優先モード又は品質優先モードのいずれかを設定する手順と、

演奏情報を取得する手順と、

前記取得した演奏情報に基づき、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出したか否かを判定する手順と、

前記奏法判定に従い相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出しなかった場合には、相前後する2つの音と音との時間間隔に応じて前記ヘッド部の波形データ又は前記特殊ヘッド部の波形データのいずれかを指定する一方で、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出した場合には、前記設定が品質優先モードである場合に前記接続部の波形データを指定し、前記設定が発音優先モードである場合に前記特殊ヘッド部の波形データと前記テール部の波形データとを指定する手順と、

前記設定が発音優先モードである場合には、前記指定した特殊ヘッド部の波形データ及び／又は前記テール部の波形データのピッチ及び／又は振幅を、接続音として滑らかに音が遷移するように加工する指示を行う手順と、

前記データ指定に従って該当する波形データを前記メモリから読み出し、該読み出した波形データに基づき楽音を合成する手順であって、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法が検出された際に、前記設定が品質優先モードである場合には前記指定された接続部の波形データを前記メモリから読み出し、該読み出した接続部の波形データのみに基づき楽音を合成する一方、前記設定が発音優先モードである場合には前記指定された特殊ヘッド部の波形データと前記テール部の波形データとを前記メモリから

読み出し、該読み出したテール部の波形データに基づき相前後する2つの音のうち時間的に先行する前音の立ち下がり区間の楽音を、前記読み出した特殊ヘッド部の波形データに基づき相前後する2つの音のうち時間的に後続する後音の立ち上がり区間の楽音を、前記加工指示に従ってそれぞれ加工しながら別々に合成するものと
を実行させるプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明に係る楽音合成装置は、無音状態からの音の立ち上がり区間に対応したヘッド部の波形データと、音を途切れさせながら連続させる奏法の音の立ち上がり区間に対応した特殊ヘッド部の波形データと、無音状態への音の立ち下がり区間に対応したテール部の波形データと、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法の音と音との接続区間に対応した接続部の波形データとを少なくとも記憶する記憶手段と、発音優先モード又は品質優先モードのいずれかを設定するモード設定手段と、演奏情報を取得する取得手段と、前記取得した演奏情報に基づき、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出したか否かを判定する奏法判定手段と、前記奏法判定に従い相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出しなかった場合には、相前後する2つの音と音との時間間隔に応じて前記ヘッド部の波形データ又は前記特殊ヘッド部の波形データのいずれかを指定する一方で、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を検出した場合には、前記設定が品質優先モードである場合に前記接続部の波形データを指定し、前記設定が発音優先モードである場合に前記特殊ヘッド部の波形データと前記テール部の波形データとを指定するデータ指定手段と、前記設定が発音優先モードである場合には、前記指定した特殊ヘッド部の波形データ及び／又は前記テール部の波形データのピッチ及び／又は振幅を、接続音として滑らかに音が遷移するように加工する指示を行うデータ加工手段と、前記データ指定手段による指定に従って該当する波形データを前記記憶手段から読み出し、該読み出した波形データに基づき楽音を合成する楽音合成手段とを具えてなり、前記楽音合成手段は、相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法が検出された際に、前記設定が品質優先モードである場合には前記指定された接続部の波形データを前記記憶手段から読み出し、該読み出した接続部の波形データのみに基づき楽音を合成して相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を実現する一方、前記設定が発音優先モードである場合には前記指定されたヘッド部の波形データと前記テール部の波形データとを前記記憶手段から読み出し、該読み出したテール部の波形データに基づき相前後する2つの音のうち時間的に先行する前音の立ち下がり区間の楽音を、該読み出した特殊ヘッド部の波形データに基づき相前後する2つの音のうち時間的に後続する後音の立ち上がり区間の楽音を、前記加工指示に従ってそれぞれ加工しながら別々に合成して相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を実現することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明によると、取得した演奏情報に基づき相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法が検出されたときに、発音優先モード又は品質優先モードのいずれかを設定することができ、前記設定が品質優先モードである場合には接続部の波形データを使用して楽音を合成する一方で、前記設定が発音優先モードである場合には特殊ヘッド

部の波形データとテール部の波形データとを使用して楽音を合成することにより相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法を実現するようにした。前記接続部の波形データは相前後する2つの音を途切れさせることなく滑らかに続ける奏法の音と音との接続区間に対応したデータ、前記特殊ヘッド部の波形データは音を途切れさせながら連続させる奏法の音の立ち上がり区間に対応したデータであって無音状態からの音の立ち上がり区間に対応したヘッド部の波形データとは異なるもの、前記テール部の波形データは無音状態への音の立ち下がり区間に対応したデータである。品質優先モードである場合、楽音合成手段は前記指定された接続部の波形データを前記記憶手段から読み出し、前記読み出した接続部の波形データに基づき楽音を合成する。他方、発音優先モードである場合、楽音合成手段は指定された特殊ヘッド部の波形データとテール部の波形データとを記憶手段から読み出し、前記読み出したテール部の波形データに基づき相前後する2つの音のうち時間的に先行する前音の立ち下がり区間の楽音を、前記読み出した特殊ヘッド部の波形データに基づき相前後する2つの音のうち時間的に後続する後音の立ち上がり区間の楽音を、波形の加工指示に従いそれぞれ加工しながら別々に合成する。前記加工は、データ加工手段による加工指示に応じて、各波形データのピッチ及びノ又は振幅を、接続音として滑らかに音が遷移するように加工する。このように、接続部の波形データを使用することなく特殊ヘッド部の波形データとテール部の波形データとを組み合わせて使用することによれば、接続部の波形データを用いる場合に比べて、既に発音中の前音に後音をつなげるためのシステムの計算や音高の遷移時間などに時間がかかる、従って聴感上における後音の発音遅れ（レーテンシー）を生じさせることなしに、相前後する2つの音が途切れることなく滑らかに続けられる奏法を実現することができる。また、単にヘッド部の波形データを使用するのではなくヘッド部の波形データとは別途用意された特殊ヘッド部の波形データを使用することで、前音と後音との間の音の繋がり感を喪失せることなく滑らかに音が遷移するレガート奏法などの楽音を高品質に合成することができるようになる。