

入力をボコーダ方式で時変処理した後、位相同期化処理した波形を生成する高品位なオーディオ波形処理方式

特 許 権 者：株式会社ピー・ソフトハウス

オーディオ波形処理として、オーディオ波形の音程はそのまま、時間軸のみを伸縮させるタイムストレッチや時間軸を変えずに音程のみを変化させるピッチシフトがあり、この処理方式の公知のものとしてボコーダ方式があるが、この方式は入力されたオーディオ波形を周波数分析し、タイムストレッチの際には時間軸を伸縮させ、ピッチシフトの際には出力する波形の周波数をスケリングした後に各周波数成分を加算するというものであり、入力波形と処理後の波形とでは、大きく位相が変化してしまい、この位相の変化量は周波数分析された各周波数成分間で異なり、ステレオオーディオの各チャンネル間でも異なるために、音を打ち消しあったり、ステレオの音の定位感が崩れたりするなど聴感上の違和感が発生する欠点があった。

本発明は、オーディオ入力波形をそのまま1つのバンド（周波数帯域）として扱うか複数バンドに周波数帯域分割し、各バンド波形に対して従来のボコーダ方式と同様に時間伸縮やピッチ変換を行いながら波形を合成し、各バンドの合成波形に対して一定の時間間隔で位相同期化処理を実行し、位相同期化処理後の波形を加算して、最終的な出力波形を得るようにプログラムすることにより、位相の変化を軽減させるようとするものであり、ボコーダ方式において必ず発生する位相の変化を軽減した、聴感上違和感のない高品位なオーディオ波形処理を提供するものである。

patent review

用 語 解 説

クロスフェード処理

楽曲やラジオ番組等の音声で、曲と曲を繋ぐときに終わる曲を段々と小さくして始まる曲を段々と大きくする

タイムストレッチ処理

楽曲やラジオ番組等の音声で、オーディオ波形の音程は元のままに維持して、その時間軸のみを伸縮させる

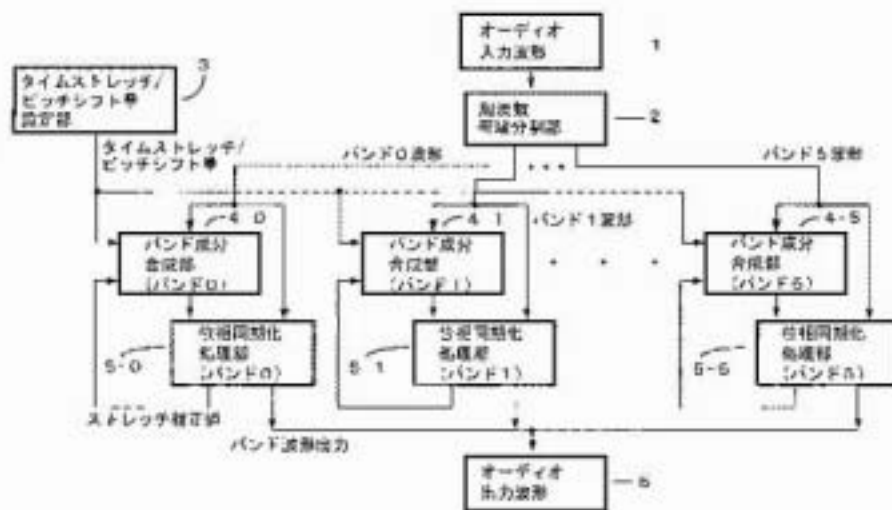
ピッチシフト処理

楽曲やラジオ番組等の音声で、オーディオ波形の時間軸は変えずに、その音程のみを高低に変化させる

ユーザー業界	活用アイデア
  	高機能の電子音楽機器 ○本発明による高品位のタイムストレッチ／ピッチシフト機能を搭載して高機能の電子音楽機器を構成する
 	高品位な可変速度再生を可能とするDVDプレーヤー ○本発明によるタイムストレッチ機能に応用し高品位な可変速度再生を可能とするDVDプレーヤーを構成する
  	高齢者用補聴器 ○本発明による高品位のタイムストレッチ機能に応用して高齢者に聞き取り易く音声変換する補聴器を構成する

market potential

本発明によれば、複数の周波数帯域に分割したバンドごとにオーディオ信号の周波数分析や合成処理を実施して、波形合成時に発生する位相の変化をリセットできるので、聴感上の違和感の無い高品位なオーディオ出力が得られ、または、帯域分割をせずにオーディオ波形をそのまま1つのバンドと見なして原波形と合成処理後の波形との類似性から位相の変化をリセットできるので、聴感上の違和感の無い高品位なオーディオ出力がより少ない部品数で実現でき、オーディオ波形合成装置のより低価格化が実現できる。更に、本発明のいずれか一つのオーディオ波形処理方法を市販のパーソナルコンピュータ用オーディオ処理プログラムで実行できるので、高品位のボコーダ方式オーディオ処理がよりいっそう低価格で実現できる。適用市場の例は、楽器小売市場の1,766億円（平成16年度、経済産業省）の0.1%と想定して約2億円などが期待できる。



- 1 オーディオ入力波形、2 周波数帯域分割部、
3 タイムストレッチ/ピッチシフト量設定部、4 バンド成分合成部、
5 位相同期化処理部、6 オーディオ出力波形

図1 本発明の波形処理の流れを示すブロック図

特 許 情 報

- ・権利存続期間：16年11ヶ月(平37.12.26)
- ・実施段階：実施有り
- ・技術導入時の技術指導の有無：応相談
- ・ノウハウ提供：応相談
- ・ライセンス制約条件：許諾のみ

○出願番号：特願2006-550774

○出願日/平17.12.26

○公開番号：WO2006/070768

○公開日/平18.7.6

○特許番号：特許4031813

○登録日/平19.10.26

特許流通データベース情報

- ・タイトル：高品質なオーディオ信号処理
(再生速度・音程変更)
- ・ライセンス番号：L2008005075
<http://www.ryutu.inpit.go.jp/db/>
からご覧になれます。

参 考 情 報

- ・特許流通アドバイザーによる推薦
- ・関連特許：なし
- ・IPC：G10L 13/06
- ・参照可能な特許流通支援チャート
：15年度 電気21 音声圧縮技術
：16年度 電気24 自動翻訳技術

皆様からのお問合せを、お待ちしております。

■この特許の問合せ先■

株式会社ピー・ソフトハウス
代表取締役 畠山 慶輝

〒983-0852

宮城県仙台市宮城野区榴岡3-10-7 サンライン第66ビル3F

TEL:022-295-2711 FAX:022-295-2704

E-mail:mail@psoft.co.jp

もしくはお近くの特許流通アドバイザー
(P119をご覧ください)にご連絡下さい。

