【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１区分
【発行日】令和6年2月21日(2024.2.21)

【公開番号】特開2023-101228(P2023-101228A)
【公開日】令和5年7月20日(2023.7.20)
【年通号数】公開公報(特許)2023-135
【出願番号】特願2022-1718(P2022-1718)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｈ　3/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｈ　3/00　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和6年2月13日(2024.2.13)
【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】
対象機器が動作する際に発生する動作音を変換する音変換装置であって、
異音を含む前記動作音を、音圧の強度の経時変化を示す信号である音圧時間信号として取得する音取得回路（１０）と、
前記音圧時間信号に対応する信号を、人の非可聴周波数帯域を含む周波数毎の音圧の強度を示す周波数特性に変換し、前記周波数特性に対応する信号において、前記非可聴周波数帯域における前記異音の音圧の強度を示す異音信号の周波数を人の可聴周波数帯域に変更した可聴化信号を求めるとともに、前記可聴化信号を、音圧の強度の経時変化を示す信号である可聴音信号として出力する信号変換回路（２０）と、
前記可聴音信号に基づいて音を発生させるスピーカ（４０）と、を備え、
前記信号変換回路は、前記異音信号の周波数が所定の帯域幅を有する周波数帯域に跨る場合、前記異音信号の周波数の少なくとも一部が、人の可聴周波数帯域における他の周波数に比較して人の聴覚の感度が高い周波数帯域である高感度帯域に含まれるように前記可聴化信号を求め、前記可聴化信号における前記高感度帯域より高い周波数帯域における所定の周波数以上の帯域の音圧信号を除去する音変換装置。
【請求項２】
前記信号変換回路は、前記異音信号の周波数帯域における中心の周波数が、前記高感度帯域に含まれるように前記可聴化信号を求める請求項１に記載の音変換装置。
【請求項３】
前記信号変換回路は、前記異音信号の周波数帯域における音圧信号が最も大きい周波数が、前記高感度帯域に含まれるように前記可聴化信号を求める請求項１または２に記載の音変換装置。
【請求項４】
前記信号変換回路は、前記異音信号の強度を強調させた前記周波数特性を求め、前記異音信号の強度が強調された前記周波数特性に基づいて前記可聴化信号を求める請求項１ないし３のいずれか１つに記載の音変換装置。
【請求項５】
前記信号変換回路は、前記異音信号に含まれる周波数の音圧の強度を増加させる増加調整および前記異音信号に含まれる周波数とは異なる周波数の音圧の強度を減少させる減少

調整のうち、少なくともどちらか一方の調整を行って前記異音信号の強度を強調させる請求項４に記載の音変換装置。
【請求項６】
対象機器が動作する際に発生する動作音を変換する音変換装置であって、
異音を含む前記動作音を、音圧の強度の経時変化を示す信号である音圧時間信号として取得する音取得回路（１０）と、
前記音圧時間信号に対応する信号を、人の非可聴周波数帯域を含む周波数毎の音圧の強度を示す周波数特性に変換し、前記周波数特性に対応する信号において、前記非可聴周波数帯域における前記異音の音圧の強度を示す異音信号の周波数を人の可聴周波数帯域に変更した可聴化信号を求めるとともに、前記可聴化信号を、音圧の強度の経時変化を示す信号である可聴音信号として出力する信号変換回路（２０）と、
前記可聴音信号に基づいて音を発生させるスピーカ（４０）と、を備え、
前記信号変換回路は、前記異音信号に含まれる周波数の音圧の強度を増加させる増加調整および前記異音信号に含まれる周波数とは異なる周波数の音圧の強度を減少させる減少調整のうち、少なくとも前記増加調整を行って前記異音信号の強度を強調させて前記周波数特性を求め、前記異音信号の強度が強調された前記周波数特性に基づいて前記可聴化信号を求める音変換装置。
【請求項７】
前記信号変換回路は、前記異音信号の周波数が所定の帯域幅を有する周波数帯域に跨る場合、前記異音信号の周波数の少なくとも一部が、人の可聴周波数帯域における他の周波数に比較して人の聴覚の感度が高い周波数帯域である高感度帯域に含まれるように前記可聴化信号を求める請求項６に記載の音変換装置。
【請求項８】
前記信号変換回路は、前記異音信号の周波数帯域における中心の周波数が、前記高感度帯域に含まれるように前記可聴化信号を求める請求項７に記載の音変換装置。
【請求項９】
前記信号変換回路は、前記異音信号の周波数帯域における音圧信号が最も大きい周波数が、前記高感度帯域に含まれるように前記可聴化信号を求める請求項７または８に記載の音変換装置。
【手続補正２】
【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】
請求項１に記載の発明は、
対象機器が動作する際に発生する動作音を変換する音変換装置であって、
異音を含む動作音を、音圧の強度の経時変化を示す信号である音圧時間信号として取得する音取得回路（１０）と、
音圧時間信号に対応する信号を、人の非可聴周波数帯域を含む周波数毎の音圧の強度を示す周波数特性に変換し、周波数特性に対応する信号において、非可聴周波数帯域における異音の音圧の強度を示す異音信号の周波数を人の可聴周波数帯域に変更した可聴化信号を求めるとともに、可聴化信号を、音圧の強度の経時変化を示す信号である可聴音信号として出力する信号変換回路（２０）と、
可聴音信号に基づいて音を発生させるスピーカ（４０）と、を備え、
前記信号変換回路は、前記異音信号の周波数が所定の帯域幅を有する周波数帯域に跨る場合、前記異音信号の周波数の少なくとも一部が、人の可聴周波数帯域における他の周波数に比較して人の聴覚の感度が高い周波数帯域である高感度帯域に含まれるように前記可聴化信号を求め、前記可聴化信号における前記高感度帯域より高い周波数帯域における所定の周波数以上の帯域の音圧信号を除去する。

また、請求項６に記載の発明は、
対象機器が動作する際に発生する動作音を変換する音変換装置であって、
異音を含む前記動作音を、音圧の強度の経時変化を示す信号である音圧時間信号として取得する音取得回路（１０）と、
前記音圧時間信号に対応する信号を、人の非可聴周波数帯域を含む周波数毎の音圧の強度を示す周波数特性に変換し、前記周波数特性に対応する信号において、前記非可聴周波数帯域における前記異音の音圧の強度を示す異音信号の周波数を人の可聴周波数帯域に変更した可聴化信号を求めるとともに、前記可聴化信号を、音圧の強度の経時変化を示す信号である可聴音信号として出力する信号変換回路（２０）と、
前記可聴音信号に基づいて音を発生させるスピーカ（４０）と、を備え、
前記信号変換回路は、前記異音信号に含まれる周波数の音圧の強度を増加させる増加調整および前記異音信号に含まれる周波数とは異なる周波数の音圧の強度を減少させる減少調整のうち、少なくとも前記増加調整を行って前記異音信号の強度を強調させて前記周波数特性を求め、前記異音信号の強度が強調された前記周波数特性に基づいて前記可聴化信号を求める。