

【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7部門第3区分
 【発行日】令和6年9月3日(2024.9.3)

【公開番号】特開2024-112961(P2024-112961A)
 【公開日】令和6年8月21日(2024.8.21)
 【年通号数】公開公報(特許)2024-156
 【出願番号】特願2024-85576(P2024-85576)
 【国際特許分類】

H 0 4 S 7/00(2006.01)

G 0 6 T 19/00(2011.01)

G 0 6 N 20/00(2019.01)

G 0 6 N 3/09(2023.01)

10

【F I】

H 0 4 S 7/00 3 0 0

G 0 6 T 19/00 A

G 0 6 N 20/00 1 3 0

G 0 6 N 3/09

【手続補正書】

20

【提出日】令和6年8月26日(2024.8.26)

【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】

ユーザの耳の映像を含む第1画像を取得する取得部と、

耳の映像を含む画像が入力された場合に当該耳に対応する頭部伝達関数を出力するよう
 学習された学習済みモデルを用いて、前記取得部によって取得された第1画像に基づいて
 、前記ユーザに対応する頭部伝達関数を算出する算出部と、

30

耳の特徴を示す変数である耳パラメータに基づき生成された耳の3次元データをレンダリ
 ングすることで得られる耳の映像を含む画像と、当該耳パラメータとの関係性を学習する
 ことにより、耳パラメータを出力するよう学習された耳パラメータ推定モデルを生成する
 第1学習部と、

を備え、

前記第1学習部は、

耳もしくは頭部の肌の色を含むテクスチャまたはレンダリング時の輝度をランダムに変化
 させて得られる複数の前記3次元データと、当該複数の前記3次元データに対して一意に
 定まる耳パラメータとの関係を学習して前記耳パラメータ推定モデルを生成する、

40

情報処理装置。

【請求項2】

前記取得部は、

前記第1画像に含まれる耳の特徴を示す変数である耳パラメータを取得し、

前記算出部は、

前記耳パラメータを前記学習済みモデルに入力することにより、前記ユーザに対応する
 頭部伝達関数を算出する

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

50

前記取得部は、
前記耳パラメータ推定モデルを用いて、前記第 1 画像に含まれる耳の耳パラメータを取得する

請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記第 1 学習部は、
前記レンダリングにおけるカメラ角度を変更した複数の耳画像と、当該複数の耳画像に対して一意に定まる耳パラメータとの関係性を学習することにより、前記耳パラメータ推定モデルを生成する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 5】

耳の映像を含む画像と、当該耳に対応する頭部伝達関数との関係性を学習することにより、前記学習済みモデルを生成する第 2 学習部

をさらに備える請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記第 2 学習部は、

前記耳パラメータに基づいて生成された耳の 3 次元データと頭部の 3 次元データとを合成した 3 次元データに対して音響シミュレーションを行い、当該音響シミュレーションによって得られた頭部伝達関数と、当該耳パラメータとの関係性を学習することにより、前記学習済みモデルを生成する

請求項 5 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 7】

前記第 2 学習部は、

前記音響シミュレーションによって得られた頭部伝達関数の情報量を圧縮し、圧縮した頭部伝達関数と、前記耳パラメータとの関係性を学習することにより、前記学習済みモデルを生成する

請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記第 2 学習部は、

前記耳パラメータに基づいて生成された耳の 3 次元データの聴取点を設定し、設定した聴取点を用いて前記音響シミュレーションを行う

請求項 6 に記載の情報処理装置。

30

【請求項 9】

前記ユーザの頭部全体の映像を含む第 2 画像から当該ユーザの耳の映像を特定し、特定した範囲を前記第 1 画像として検出する前処理部をさらに備え、

前記取得部は、

前記前処理部によって検出された前記第 1 画像を取得する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記前処理部は、

前記第 2 画像に含まれるユーザの頭部の特徴点と当該ユーザの姿勢との関係性に基づいて、前記範囲を特定する

請求項 9 に記載の情報処理装置。

40

【請求項 11】

前記前処理部は、

前記第 2 画像に含まれるユーザの頭部の特徴点と当該ユーザの姿勢との関係性に基づいて前記範囲を特定できない場合、当該第 2 画像とは異なる画像であって、前記ユーザの頭部全体の映像を含む画像の取得を新たに要求する

請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

50

前記前処理部は、

前記第 2 画像に含まれる補正情報に基づいて当該第 2 画像の回転を補正することにより前記ユーザの耳の映像を特定し、特定した範囲を前記第 1 画像として検出する

請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

コンピュータが、

ユーザの耳の映像を含む第 1 画像を取得し、

耳の映像を含む画像が入力された場合に当該耳に対応する頭部伝達関数を出力するよう学習された学習済みモデルを用いて、取得された前記第 1 画像に基づいて、前記ユーザに対応する頭部伝達関数を算出し、

耳の特徴を示す変数である耳パラメータに基づき生成された耳の 3 次元データをレンダリングすることで得られる耳の映像を含む画像と、当該耳パラメータとの関係性を学習することにより、耳パラメータを出力するよう学習された耳パラメータ推定モデルを生成する

10

情報処理方法であって、

さらに、耳もしくは頭部の肌の色を含むテクスチャまたはレンダリング時の輝度をランダムに変化させて得られる複数の前記 3 次元データと、当該複数の前記 3 次元データに対して一意に定まる耳パラメータとの関係を学習して前記耳パラメータ推定モデルを生成する

情報処理方法。

20

【請求項 14】

コンピュータを、

ユーザの耳の映像を含む第 1 画像を取得する取得部と、

耳の映像を含む画像が入力された場合に当該耳に対応する頭部伝達関数を出力するよう学習された学習済みモデルを用いて、前記取得部によって取得された第 1 画像に基づいて、前記ユーザに対応する頭部伝達関数を算出する算出部と、

耳の特徴を示す変数である耳パラメータに基づき生成された耳の 3 次元データをレンダリングすることで得られる耳の映像を含む画像と、当該耳パラメータとの関係性を学習することにより、耳パラメータを出力するよう学習された耳パラメータ推定モデルを生成する第 1 学習部と、

30

として機能させるための情報処理プログラムであって、

前記第 1 学習部は、

耳もしくは頭部の肌の色を含むテクスチャまたはレンダリング時の輝度をランダムに変化させて得られる複数の前記 3 次元データと、当該複数の前記 3 次元データに対して一意に定まる耳パラメータとの関係を学習して前記耳パラメータ推定モデルを生成する、

情報処理プログラム。

40

50