

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 1 年 11 月 14 日 (2019.11.14)

【公表番号】特表 2018-514295 (P2018-514295A)

【公表日】平成 30 年 6 月 7 日 (2018.6.7)

【年通号数】公開・登録公報 2018-021

【出願番号】特願 2017-556186 (P2017-556186)

【国際特許分類】

A 6 1 C 17/22 (2006.01)

A 4 6 B 15/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 C 17/22 B

A 4 6 B 15/00 K

A 6 1 C 17/22 C

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 2 日 (2019.10.2)

【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】

長手方向軸を定める長手方向シャフトと、

前記長手方向シャフトの第 1 の端部に位置する付属品アセンブリであって、ユーザの口の中の接触表面に接触するための付属品アセンブリと、

前記長手方向シャフトの第 2 の端部を含む前記長手方向シャフトの部分、

前記付属品アセンブリに加えられる側方力の量を検出するように動作可能な力センサであって、前記側方力は、前記接触表面によって、前記長手方向軸及び前記接触表面の垂線の両方に対して垂直な方向に加えられる力を含み、前記力センサは、少なくとも 1 つの弾性ばね要素と、第 1 の方向及び第 2 の方向に運動するための事前に定義された剛性とを有する懸架システムを備え、前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向は両方とも、前記長手方向シャフトの軸に対して直角である、力センサ、並びに

前記付属品アセンブリに加えられる重力の量を測定するように動作可能な少なくとも 1 つの加速度計

を備えるハンドル部分と、

検出された前記側方力の量に基づいて、前記付属品アセンブリが当てられる角度を判定するように動作可能な少なくとも 1 つのプロセッサと、
を備える、口腔衛生装置。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、

前記少なくとも 1 つの加速度計によって測定された、前記付属品アセンブリに加えられる重力の量に基づいて、判定された前記角度を修正するようにさらに動作可能である、請求項 1 に記載の口腔衛生装置。

【請求項 3】

前記口腔衛生装置を操作するユーザが見ることのできるユーザインターフェースを提示する表示画面に、判定された前記角度を送るよう動作可能な通信回路をさらに備える、請求項 1 に記載の口腔衛生装置。

【請求項 4】

前記付属品アセンブリは、ブラシヘッドアセンブリを含み、

前記ブラシヘッドアセンブリは、前記長手方向シャフトの前記第 1 の端部に位置する毛部材から離れる方に延びる複数の毛を備える、請求項 1 に記載の口腔衛生装置。

【請求項 5】

長手方向軸を定める長手方向シャフトと、

前記長手方向シャフトの第 1 の端部に位置する付属品アセンブリであって、ユーザの口の中の接触表面に接触するための付属品アセンブリと、

前記長手方向シャフトの第 2 の端部を含む前記長手方向シャフトの部分、

前記付属品アセンブリに加えられる側方力の量を検出するように動作可能な、第 1 のホール効果センサ及び第 2 のホール効果センサであって、前記側方力は、前記接触表面によって、前記長手方向軸及び前記接触表面の垂線の両方に対して垂直な方向に加えられる力を含み、前記第 1 のホール効果センサは、第 1 の方向における前記ハンドル部分内の磁場の変化を測定し、前記第 2 のホール効果センサは、第 2 の方向における前記ハンドル部分内の前記磁場の変化を測定する、第 1 のホール効果センサ及び第 2 のホール効果センサ、並びに

前記付属品アセンブリに加えられる重力の量を測定するように動作可能な少なくとも 1 つの加速度計

を備えるハンドル部分と、

検出された前記側方力の量に基づいて、前記付属品アセンブリが当てられる角度を判定するように動作可能な少なくとも 1 つのプロセッサと、
を備える、口腔衛生装置。

【請求項 6】

前記付属品アセンブリに加えられる前記側方力は、第 1 の方向に加えられる力と、第 2 の方向に加えられる力とを含み、

前記第 1 の方向に前記付属品アセンブリに加えられる力の量は、前記付属品アセンブリとユーザの口の前記接触表面との間の相互作用による垂直力に対応し、前記垂直力は、前記接触表面によって、前記接触表面の垂線に平行な方向に加えられる力を含み、

前記第 2 の方向に前記付属品アセンブリに加えられる力の量は、前記付属品アセンブリと前記ユーザの口の前記接触表面との間の相互作用による前記側方力に対応する、請求項 1 に記載の口腔衛生装置。

【請求項 7】

前記口腔衛生装置は、前記付属品アセンブリに加えられる垂直力の量を測定するように動作可能な垂直力センサをさらに含み、前記垂直力は、前記接触表面によって、前記接触表面の垂線に平行な方向に加えられる力を含む、請求項 1 に記載の口腔衛生装置。

【請求項 8】

口腔衛生装置を操作するユーザに、当該ユーザの口の中の接触表面に対して前記口腔衛生装置を当てる角度の質に関するフィードバックを提供する方法であって、前記方法は、

前記口腔衛生装置のハンドル部分の中に位置する側方力センサから第 1 のデータを受け取るステップであって、前記ハンドル部分は長手方向軸を定め、前記第 1 のデータは、前記口腔衛生装置の付属品アセンブリに加えられる側方力の量に対応し、前記側方力は、前記接触表面によって、前記長手方向軸及び前記接触表面の垂線の両方に対して垂直な方向に加えられる力を含む、ステップと、

前記口腔衛生装置の少なくとも 1 つの加速度センサから第 2 のデータを取得するステップであって、前記第 2 のデータは、前記口腔衛生装置に関連する重力の量に対応する、ステップと、

前記口腔衛生装置を操作するユーザの口の中での前記付属品アセンブリの位置を推定するステップと、

当てられているときの前記付属品アセンブリの全体的な角度及び全体的な力の量を判定するために、前記第 1 のデータ、前記第 2 のデータ、及び推定された前記位置を組み合わせ

せるステップと、

前記口腔衛生装置を操作する前記ユーザにフィードバックを提供するステップであって、前記フィードバックは、当てられている前記付属品アセンブリの前記全体的な角度及び前記全体的な力の量を含む、ステップと、
を有する、方法。

【請求項 9】

前記受け取るステップが、

前記組み合わせるステップの前に、前記第 1 のデータにローパスフィルタを適用するステップをさらに有する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記取得するステップが、

前記第 2 のデータにローパスフィルタを合計する前に適用するステップと、

重力に対する前記付属品アセンブリの角度を算出するステップと、

算出された前記角度の符号を抽出して、前記付属品アセンブリが当てられている方向を判定するステップと、
をさらに有する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記推定するステップが、

参照表を使用して、前記ユーザの口の中での推定された前記位置に基づいて、前記付属品アセンブリのオフセット値を得るステップをさらに有する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

前記オフセット値が、

前記ユーザの口の中での前記付属品アセンブリの奥行きと、

前記付属品アセンブリが相互作用する前記ユーザの口の表面タイプと、

前記ユーザによって操作される前記口腔衛生装置の向きと、

のうち少なくとも 1 つに対応する、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

提供される前記フィードバックは、

表示画面に提示されるグラフィカルユーザインターフェースに表示される、前記全体的な角度及び前記付属品アセンブリに加えられる前記力の量と、

前記全体的な角度を改善すること、及び前記付属品アセンブリに加えられる前記力の量を改善すること、の少なくとも一方のために、前記ユーザが前記付属品アセンブリを動かすように前記口腔衛生装置を操作する方向と、
をさらに含む、請求項 8 に記載の方法。