

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7068268号  
(P7068268)

(45)発行日 令和4年5月16日(2022.5.16)

(24)登録日 令和4年5月6日(2022.5.6)

(51)国際特許分類

A 6 1 C	17/22 (2006.01)	A 6 1 C	17/22	C
B 2 6 B	19/28 (2006.01)	B 2 6 B	19/28	H
A 6 1 C	17/34 (2006.01)	A 6 1 C	17/34	Z
A 6 1 C	17/32 (2006.01)	A 6 1 C	17/32	A
		A 6 1 C	17/22	B

請求項の数 13 (全15頁)

(21)出願番号 特願2019-503256(P2019-503256)  
 (86)(22)出願日 平成29年8月15日(2017.8.15)  
 (65)公表番号 特表2019-528098(P2019-528098  
 A)  
 (43)公表日 令和1年10月10日(2019.10.10)  
 (86)国際出願番号 PCT/EP2017/070691  
 (87)国際公開番号 WO2018/033547  
 (87)国際公開日 平成30年2月22日(2018.2.22)  
 審査請求日 令和2年8月4日(2020.8.4)  
 (31)優先権主張番号 62/377,055  
 (32)優先日 平成28年8月19日(2016.8.19)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関  
 米国(US)

(73)特許権者 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ  
 ヴェ  
 Koninklijke Philips  
 N.V.  
 オランダ国 5656 アーヘー アイン  
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5  
 (74)代理人 100122769  
 弁理士 笛田 秀仙  
 (74)代理人 100163809  
 弁理士 五十嵐 貴裕  
 (74)代理人 100171701  
 弁理士 浅村 敬一  
 (72)発明者 プオン ムオン  
 オランダ国 5656 アーヘー アイン  
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アタッチメントヘッドの取り付け及び取り外し検出方法

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

パーソナルケア装置のための駆動トレインアセンブリであって、前記駆動トレインアセンブリは、

取り外し可能なアタッチメントに振動を伝達するように構成された伝達コンポーネントに接続された共振器と、

第1の方向において前記共振器を振動させるように構成された駆動コイルと、  
 を有し、

前記駆動コイルは、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しに応じて取り付け又は取り外し信号を生成するように構成され、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しは、第2の方向における前記共振器の運動を生成し、

前記駆動トレインアセンブリは、前記生成された取り付け又は取り外し信号をコントローラに伝達するように構成される、駆動トレインアセンブリ。

## 【請求項2】

前記第2の方向の運動が、前記第1の方向の運動に対して垂直である、請求項1記載の駆動トレインアセンブリ。

## 【請求項3】

前記取り付け又は取り外し信号が、前記コントローラにより、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しとしてそれぞれ解釈される、請求項1記載の駆動トレインアセンブリ。

**【請求項 4】**

前記駆動トレインアセンブリから伝達される前記受信された取り付け又は取り外し信号の成分が、前記コントローラにより除去され、前記除去された成分は、前記第1の方向における前記共振器の振動によって生成された信号を有する、請求項1記載の駆動トレインアセンブリ。

**【請求項 5】**

前記駆動トレインアセンブリから伝達される前記受信された取り付け又は取り外し信号は、力の量および／または振動パターンを含む1または複数のパラメータに基づいて、複数のユーザのうちのどのユーザが前記取り外し可能なアタッチメントを取り付け又は取り外したかを決定できるようなものである、請求項1記載の駆動トレインアセンブリ。 10

**【請求項 6】**

パーソナルケア装置であって、  
コントローラと、  
取り外し可能なアタッチメントと、  
駆動トレインアセンブリと、  
を有し、

前記駆動トレインアセンブリは、前記取り外し可能なアタッチメントに振動を伝達するように構成された伝達コンポーネントに接続された共振器と、第1の方向において前記共振器を振動させるように構成された駆動コイルと、を有し、

前記駆動コイルは、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しに応じて信号を生成するように構成され、前記取り外し可能なアタッチメントの前記取り付け又は取り外しは、第2の方向における前記共振器の運動を生成し、 20

前記コントローラは、前記生成された信号を受信するとともに、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しとして前記信号を解釈するように構成される、パーソナルケア装置。

**【請求項 7】**

前記第2の方向の運動が、前記第1の方向の運動に対して垂直である、請求項6記載のパーソナルケア装置。

**【請求項 8】**

前記コントローラが、前記駆動トレインアセンブリから伝達される前記受信された取り付け又は取り外し信号の成分を除去するように構成され、前記成分は、前記第1の方向における前記共振器の振動によって生成される信号を有する、請求項6記載のパーソナルケア装置。 30

**【請求項 9】**

前記コントローラが、前記受信した信号に基づいて、力の量および／または振動パターンを含む1または複数のパラメータに基づいて、複数のユーザのうちのどのユーザが前記取り外し可能なアタッチメントを取り付け又は取り外したのかを決定するように構成される、請求項6記載のパーソナルケア装置。

**【請求項 10】**

パーソナルケア装置の取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しを検出するための方法であって、前記方法は、 40

取り外し可能なアタッチメントと、前記取り外し可能なアタッチメントに振動を伝達するように構成された伝達コンポーネントに接続された共振器と、第1の方向において前記共振器を振動させるように構成された駆動コイルと、を有するパーソナルケア装置を供給するステップと、

取り付け又は取り外し信号を生成するステップであって、前記取り付け又は取り外し信号は、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しに応じた第2の方向における前記共振器の運動によって、前記駆動コイルにより生成される、前記ステップと、前記生成された取り付け又は取り外し信号を前記パーソナルケア装置のコントローラに伝達するステップと、 50

前記コントローラによって、前記生成された信号を、ユーザによって前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しとして解釈するステップと、  
を有する、方法。

【請求項 1 1】

前記第 2 の方向の運動が、前記第 1 の方向の運動に対して垂直である、請求項 1 0 記載の  
方法。

【請求項 1 2】

前記コントローラによって、前記受信した信号の成分を除去するステップを更に有し、前  
記成分は、前記第 1 の方向における前記共振器の振動によって生成された信号を有する、  
請求項 1 0 記載の方法。

10

【請求項 1 3】

前記パーソナルケア装置によって、前記生成された信号の受信に応じてウェイクアップ機  
能を活性化するステップを更に有する、請求項 1 0 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本開示は、一般に、パーソナルケア装置のアタッチメントヘッドの取り付けまたは取り外  
しを検出するための方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

電動歯ブラシ、スキンクリーナ、パーソナルグルーマーおよびシェーバなどの電気パーソ  
ナルケア装置は、清掃セッションの有効性を大幅に高めることが示されている。

20

【0 0 0 3】

これらの電気パーソナルケア装置は、アタッチメントを振動、往復運動、または他のパタ  
ーンで駆動するために駆動トレインと係合するモータを有する。これらの装置は、また、  
共振器を含み、これはモータの振動力を回転運動に変換する駆動トレインの構成要素である。  
作動力はシステムの共振を励起し、それが次にアタッチメントヘッドを駆動する。ア  
タッチメントは、典型的には、歯ブラシヘッド、シェーバ切断装置、グルーミング切断ヘ  
ッドまたは皮膚洗浄ブラシヘッドなどの洗浄またはグルーミング機構である。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

ほとんどのパーソナルケア装置において、振動または往復運動するアタッチメントは取り  
外し可能かつ交換可能である。例えば、アタッチメントは、装置を清掃するとき、または  
異なる機能を有するアタッチメントヘッドを取り付けるとき（すなわち、舌清掃用ブラシ  
ヘッド対歯ブラシ用ヘッド）、一時的に取り外されてもよく、または新しいアタッチメン  
ト又は異なるアタッチメントと交換するために永久的に取り外されてもよい。アタッチメン  
トが取り外されている間にパーソナルケア装置が作動されると、システムはもはや微調整  
されず、追加の望ましくない音および/または振動を発生させる可能性があり、したが  
つて性能の信頼性を低下させ、ユーザの経験に悪影響を及ぼす。

【0 0 0 5】

40

したがって、アタッチメントが取り付けられたか取り外されたかを検出することができ、  
それに応じてその状態に応答することができるパーソナルケア装置が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

本開示は、パーソナルケア装置の取り外し可能または交換可能なアタッチメントの取り付  
けまたは取り外しを検出するための革新的な方法に関する。本発明のシステムは、電動歯  
ブラシまたは電気かみそりなどの電気または電力パーソナルケア装置に適用され、取り外  
し可能または交換可能なアタッチメントの検出状態に応じてパーソナルケア装置の動作を  
変更するための機構を提供する。パーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリは、通常

50

、フレーム内に懸架された共振器を備える。アタッチメントが取り付けられたり取り外されたりすると、共振器はヘッドの振動面に対して動く。それから共振器は振動減衰で元の位置に戻る。共振器上の磁石の動きは駆動コイル内に起電力を作り出し、それは駆動トレインアセンブリによって検出され、取り付けまたは取り付けとして解釈される。その後、システムはアタッチメントの取り付け状態に応じてさまざまなアクションを実行できる。例えば、装置は、取り付けられたアタッチメントなしでの動作に伴う可能性がある不要な騒音および振動を低減するために、アタッチメントの状態に基づいて異なる動作条件を実施することができる。装置は、また、新しいアタッチメントが取り付けられたことを検出したときに自己調整プロセスを開始することができる。

【0007】

10

概して一態様では、パーソナルケア装置用の駆動トレインアセンブリが提供される。駆動トレインアセンブリは、振動を取り外し可能なアタッチメントに伝達するように構成された伝達機構に接続された共振器を含む。駆動コイルは、共振器を第1の方向に振動させるように構成される。駆動コイルは、取り外し可能なアタッチメントの取り付けまたは取り外しに応答して取り付けまたは取り外し信号を生成するように構成され、取り外し可能なアタッチメントの取り付けまたは取り外しは、共振器の第2の方向への移動を引き起こす。駆動トレインアセンブリは、生成された信号をコントローラに伝達するように構成される。

【0008】

20

一実施形態によれば、第2の方向は、第1の方向に対して垂直である。

【0009】

一実施形態によれば、コントローラは、信号を、取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しとして解釈するように構成される。

【0010】

一実施形態によれば、コントローラは、受信信号の成分を除去するようにさらに構成され、当該成分は、第1の方向における共振器の振動によって生成された信号を含む。

【0011】

一実施形態によれば、コントローラは、生成された信号の受信に応答してウェイクアップ機能を実行するようにさらに構成される。

【0012】

30

一実施形態によれば、コントローラは、受信された信号に基づいて、複数のユーザのうちの誰が取り外し可能なアタッチメントを取り付けまたは取り外ししているかを判断するようにさらに構成される。

【0013】

他の態様では、パーソナルケア装置が提供される。当該パーソナルケア装置は、コントローラと、取り外し可能なアタッチメントと、駆動トレインアセンブリと、を有し、前記駆動トレインアセンブリは、前記取り外し可能なアタッチメントに振動を伝達するように構成された伝達コンポーネントに接続された共振器と、第1の方向において前記共振器を振動させるように構成された駆動コイルと、を有し、前記駆動トレインアセンブリは、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しに応じて信号を生成するように構成され、前記取り外し可能なアタッチメントの前記取り付け又は取り外しは、第2の方向における前記共振器の運動を生成し、前記コントローラは、前記生成された信号を受信するとともに、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しとして前記信号を解釈するように構成される。

40

【0014】

一実施形態によれば、駆動コイルは、取り外し可能なアタッチメントの取り付けまたは取り外しに応答して信号を生成する。

【0015】

他の態様によれば、パーソナルケア装置の取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しを検出するための方法であって、前記方法は、(i)取り外し可能なアタッチメ

50

ントと、前記取り外し可能なアタッチメントに振動を伝達するように構成された伝達コンポーネントに接続された共振器と、第1の方向において前記共振器を振動させるように構成された駆動コイルと、を有するパーソナルケア装置を供給するステップと、(i i)取り付け又は取り外し信号を生成するステップであって、前記取り付け又は取り外し信号は、前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しに応じた第2の方向における前記共振器の運動によって生成される、前記ステップと、(i i i)前記生成された取り付け又は取り外し信号を前記パーソナルケア装置のコントローラに伝達するステップと、(i v)前記コントローラによって、前記生成された信号を、ユーザによって前記取り外し可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しとして解釈するステップと、を有する、方法が提供される。

10

【0016】

一実施形態によると、上記方法は、コントローラによって、受信信号の成分をフィルタリングするステップをさらに含み、成分は、第1の方向における共振器の振動によって生成された信号を含む。

【0017】

一実施形態によれば、上記方法は、生成された信号の受信に応答して、パーソナルケアデバイスによってウェイクアップ機能を起動するステップをさらに含む。

【0018】

一実施形態によれば、上記方法は、受信された信号に基づいて、複数のユーザのうちの誰が取り外し可能アタッチメントを取り付けまたは取り外ししているかを判定するステップをさらに含む。

20

【0019】

前述の概念及び以下でより詳細に論じられる追加の概念（そのような概念が相互に矛盾しないことを条件とする）の全ての組み合わせが、本明細書に開示された発明要旨の一部であると考えられることを理解されたい。特に、本開示の最後に現れる主張される主題の全ての組み合わせは、本明細書で開示される本発明の主題の一部であると考えられる。

【0020】

本発明のこれら及び他の態様は、以下に記載される1又は複数の実施形態を参照して明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

30

【0021】

図中、同様の参照符号は、一般的に、異なる図面を通じて同じ部分を表す。また、図面は、原寸通りではなく、代わりに、本発明の原理を図示するにあたって強調されている。

【図1】図1は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の概略図である。

【図2】図2は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリの概略図である。

【図3】図3は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリの概略図である。

【図4】図4は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリの概略図である。

40

【図5】図5は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリの概略図である。

【図6】図6は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリの概略図である。

【図7】図7は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリから受信される電圧信号のグラフである。

【図8】図8は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリから受信される電圧信号のグラフである。

【図9】図9は、一実施形態に係るパーソナルケア装置の取り外し可能又は交換可能なアタッチメントの取り付け又は取り外しを検出するための方法のフローチャートである。

50

【発明を実施するための形態】

【0022】

本開示は、パーソナルケア装置の取り外し可能または交換可能なアタッチメントの取り付けまたは取り外しを検出するための方法の様々な実施形態を説明する。より一般的には、出願人は、取り外し可能なアタッチメントの設置状態に応答するパーソナルケア装置を提供することが有益であることを発見し認識している。したがって、本明細書に記載されるかまたは他の方法で想定されるシステムは、フレーム内に懸架された共振器を含む駆動トレインアセンブリを有する、電動歯ブラシ、スキンクリーナ、グルーミングデバイス、またはシェーバなどのパーソナルケア装置を提供する。アタッチメントを取り付けたり取り外したりすると、共振器はアタッチメントの振動方向に対して動く。次いで、共振器は振動減衰で元の位置に戻る。共振器上の磁石の動きは駆動コイル内に起電力を作り出し、それは駆動トレインアセンブリによって検出され、取り付けまたは取り外しとして解釈される。

10

【0023】

様々な実施形態によれば、本明細書で説明されるかまたは別の方法で想定されるシステムは、検出されたアタッチメントの設置状態に応じて様々な動作を実施する。例えば、装置は、取り付けられたアタッチメントなしでの動作に伴う可能性がある不要な騒音および振動を低減するために、アタッチメントの状態に基づいて異なる動作条件を実施することができる。装置はまた、新しいアタッチメントが設置されたことを検出したときに自己調整プロセスを開始することができる。

20

【0024】

本明細書における実施形態および実施の利用の特定の目的は、例えば、Philips Sonicare（登録商標）歯ブラシ（Koninklijke Philips Electronics, N.V.によって製造されている）などのパーソナルケア装置用の駆動トレインアセンブリを提供することであるが、当該アセンブリは、舌スクリーパ、フロッサー、シェーバ、および他の多くの装置を含む他のパーソナルケアデバイスにも利用され得る。

20

【0025】

図1によれば、一実施形態では、本体部分12とアタッチメント14とを含むパーソナルケア装置10が提供される。アタッチメント14は、本体部分から離れたその端部に、ここに示されるようなブラシヘッド16、または他の清掃用もしくはグルーミング用アタッチメントを含むことができる。

30

【0026】

アタッチメント14は、本体部分12に対して動くことができるように取り付けられる。動きは、とりわけ、振動または回転を含む様々な異なる動きのうちのいずれかであり得る。

【0027】

本体部分12は、通常、運動を発生させるためのモータと、発生した運動をアタッチメント14に伝達するための伝達コンポーネント24、すなわち駆動系シャフトとを有する駆動系100、200を含む。例えば、駆動トレイン100、200は、続いてアタッチメント14に伝達される伝達コンポーネント24の運動を発生させるモータまたは電磁石を含む。駆動トレイン100、200は、とりわけ、モータ、電源、発振器、および1または複数の電磁石などの構成要素を含むことができる。この実施形態では、電源は、使用されていないときにパーソナルケア装置10が配置されている充電ホルダ内で、例えば充電することができる、図示されていない1または複数の充電式バッテリを備える。一実施形態によれば、アタッチメント14は、本体部分12に対して振動することができるように駆動トレインシャフト24に取り付けられている。アタッチメント14は、異なる動作機能のために、またはアタッチメントの1つ以上の構成要素が磨耗して交換を必要とするときに、アタッチメント14を異なるアタッチメントと交換できるように、取り外し可能に取り付けられる。

40

【0028】

本体部分12には、駆動トレイン100、200を起動および停止するためのユーザ入力

50

部 2 6 がさらに設けられている。ユーザ入力部 2 6 は、ユーザがパーソナルケア装置 1 0 を操作して、例えばパーソナルケア装置 1 0 をオン及びオフにすることを可能にする。ユーザ入力部 2 6 は、例えば、ボタン、タッチスクリーン、またはスイッチであり得る。

#### 【 0 0 2 9 】

装置の本体部分 1 2 は、コントローラ 3 0 を有していてもよい。コントローラ 3 0 は、1 または複数のモジュールから形成されてもよく、ユーザ入力部 2 6 を介して取得された入力などの入力に応答してパーソナルケア装置 1 0 を操作するように構成されている。コントローラ 3 0 は、例えば、プロセッサ 3 2 とメモリ 3 4 とを備えることができ、任意選択で接続モジュール 3 8 を含むことができる。プロセッサ 3 2 は、マイクロコントローラ、複数のマイクロコントローラ、回路、単一のプロセッサ、または複数のプロセッサを含むがこれらに限定されない、任意の適切な形態をとり得る。メモリ 3 4 は、不揮発性メモリおよび / または RAM を含む任意の適切な形態をとることができる。不揮発性メモリは、読み出し専用メモリ (ROM) 、ハードディスクドライブ (HDD) 、またはソリッドステートドライブ (SSD) を含み得る。メモリは、とりわけ、オペレーティングシステムを格納することができる。RAM はデータの一時記憶のためにプロセッサによって使用される。一実施形態によれば、オペレーティングシステムは、コントローラ 3 0 によって実行されたときにパーソナルケア装置 1 0 のハードウェア構成要素の動作を制御するコードを含むことができる。一実施形態によれば、接続モジュール 3 8 はデータを送信し、Wi-Fi (登録商標) 、Bluetooth (登録商標) 、近距離無線通信、および / またはセルラーモジュールを含むがこれらに限定されない、有線または無線信号を送信することができる任意のモジュール、デバイス、または手段であり得る。

10

20

30

#### 【 0 0 3 0 】

図 2 によれば、一実施形態では、電磁駆動システムを含むパーソナルケア装置 1 0 の単純な駆動トレインアセンブリ 1 0 0 が示されている。駆動トレインアセンブリ 1 0 0 は、例えば電磁アクチュエータ内に懸架することができる共振器 1 1 0 を備える。例えば、駆動トレインアセンブリ 1 0 0 は、共振器 1 1 0 に回転電磁力を及ぼすように構成されたアクチュエータとして機能する 1 または複数の磁気駆動コイル 1 2 0 を含むことができる。図 2 に示すように、一実施形態では、共振器 1 1 0 は円形であり、周囲の駆動コイル 1 2 0 内に懸架されている。図 3 を参照すると、一実施形態では、共振器は一端で磁気駆動コイル 1 2 0 と相互作用する。共振器 1 1 0 の全部または一部は、駆動トレインアセンブリの振動を可能にするかまたは増強するねじりバネなどのバネであり得る。

30

#### 【 0 0 3 1 】

共振器 1 1 0 の一端には伝達部品があり、この場合、細長いシャフト 2 4 として示されており、アタッチメント 1 4 を接続するか、そうでなければ相互作用する。共振器 1 1 0 の振動は駆動トレインシャフト 2 4 に伝達され、駆動トレインシャフト 2 4 はアタッチメント 1 4 (図 1 に示す) に伝達される。

#### 【 0 0 3 2 】

図 4 を参照すると、一実施形態において、電磁駆動システムを含むパーソナルケア装置の駆動トレインアセンブリ 2 0 0 がある。駆動トレインアセンブリ 2 0 0 のこの実施形態は、駆動システムが電磁駆動モータ 1 2 0 によって機械駆動システムの共振周波数またはそれに非常に近い周波数で駆動される共振システムである。したがって、駆動トレインアセンブリ 2 0 0 は、振動を取り外し可能なアタッチメント 1 4 に伝達する細長い駆動シャフト 2 4 を備える。アタッチメントとは反対側の端部で、細長い駆動シャフトは出力質量 4 0 に接続されるか、そうでなければ相互作用する。

40

#### 【 0 0 3 3 】

駆動トレインアセンブリ 2 0 0 は、例えば電磁アクチュエータ内に懸架することができる共振器 1 1 0 を含む。この実施形態によれば、共振器 1 1 0 の一部分はシャフト 1 3 0 であり、共振器の一部分は電磁モータ 1 2 0 を出力質量体 4 0 および / または細長いシャフト 2 4 に結合するばねアセンブリ 1 4 0 である。ばねアセンブリ 1 4 0 は、電磁モータ 1 2 0 と出力質量体 4 0 および / または細長いシャフト 2 4 との間に懸架されているか、ま

50

たはばねアセンブリ 140 は、ハウジング 12 に節点で取り付けられてもよい。

【 0034 】

一実施形態によれば、図 1 および図 2 の電磁駆動コイルまたはモータ 120 は、モータ 120 を含む。信号が電磁駆動コイルまたはモータ 120 とコントローラ 30 との間で通信されることができるよう、図 2 乃至図 4 に示されている装置はコントローラ 30 に接続される。コントローラは、電磁駆動コイルまたはモータ 120 に信号を送り、それによってモータの 1 または複数の磁石が共振器 110 を振動させる。しかしながら、本明細書に記載されているように、懸架共振器が共振器の振動運動の方向とは異なる方向に動くとき、コントローラ 30 は電磁駆動コイルまたはモータ 120 から信号を受信することもできる。共振器のこの動きは駆動コイルまたはモータ内に電磁信号を誘導し、それは次にコントローラ 30 によって検出され解釈されることができる。一実施形態によれば、共振器は、共振器の機能的振動運動に対して垂直な方向に移動する。他の実施形態によれば、共振器は、共振器の機能的振動運動に対して垂直以外の方向に移動する。

10

【 0035 】

図 5 には、一実施形態において、振動力が共振器 110 に加えられる駆動トレインアセンブリ 100 が示されている。電磁モータ 120 の 1 または複数の磁石または駆動コイルと共振器 110 の 1 または複数の磁石との間の磁気的相互作用によって及ぼされるこの力は、矢印 170 によって示されるように、共振器を共振器の中心軸の周りで前後に振動させる。共振器の振動 170 は細長い駆動シャフト 24 に伝達され、それは次に振動をアタッチメント 14 (図示せず) に伝達し、そこで清掃、こすり洗い、フロッシング、シェーピング、グルーミング、または他の動作が行なわれる。

20

【 0036 】

図 6 によれば、一実施形態では、駆動トレインアセンブリ 100 が設けられており、この駆動トレインアセンブリ 100 において、システムに取り付けまたは取り外しの力 180 が加えられる。例えば、ユーザは、清掃のためにアタッチメント 14 を取り外すべきであるか、または新しいアタッチメントと交換するべきであると判断し得る。ユーザはアタッチメントに取り外し力 180 を加え、これにより図 5 に示される駆動トレインアセンブリの振動力 170 に対して第 2 の方向 (図 6 に示されるような垂直方向を含むがこれに限定されない) に細長い駆動シャフト 24 と共振器 110 を引っ張る。共振器 110 のこの動きは、共振器 110 の 1 又は複数の磁石と駆動コイル 120 との間の相対的な動きを一時的に生じさせ、それは駆動コイル 120 に起電力を生じさせる。起電力は、コントローラ 30 に伝達され得る信号を生成する。

30

【 0037 】

同様に、清掃されたアタッチメントまたは新しいアタッチメント 14 を取り付けるべきであるとユーザが判断したとき、ユーザはアタッチメントに取り付け力 180 を加え、それによって細長い駆動シャフト 24 および共振子 110 を駆動トレインアセンブリの振動力 170 に対して第 2 の方向 (垂直方向を含むがこれに限定されない) に押す。共振器 110 のこの動きは、共振器 110 の 1 又は複数の磁石と駆動コイル 120 との間の相対的な動きを一時的に生じさせ、それは駆動コイル 120 に起電力を生じさせる。起電力は、コントローラ 30 に伝達され得る信号を生成する。

40

【 0038 】

図 7 は、駆動コイルの電圧のグラフ 700 であり、これはコントローラによって監視および/または検出することができる。時間 710 において、ユーザはアタッチメントに取り外し力 180 を加えており、これは、垂直方向を含むがこれに限定されない駆動トレインアセンブリの振動力 170 に対して第 2 の方向に細長い駆動シャフトおよび共振器を引っ張る。共振器のこの動きは、共振器の 1 又は複数の磁石と駆動コイルとの間の相対的な動きを一時的に生じさせ、それは駆動コイル内に起電力を生じさせて電圧信号を生成する。図 7 に示されるように、電圧信号は急速にピークに達し、その後、共振器が駆動コイル内で動作振動力 170 に対して第 2 の方向に振動するにつれて、より低いレベルに振動して戻る。

50

## 【0039】

図8は、駆動コイルの電圧のグラフ800であり、これはコントローラによって監視および/または検出することができる。時間810において、ユーザはアタッチメントに取り付け力180を加えており、それは細長い駆動シャフトと共振器を駆動トレインアセンブリの振動力170に対して垂直方向を含むがこれに限定されない第2の方向に押す。共振器のこの動きは、共振器の1又は複数の磁石と駆動コイルとの間の相対的な動きを一時的に生じさせ、それは駆動コイル内に起電力を生じさせて電圧信号を生成する。図8に示されるように、共振器が駆動コイル内で動作振動力170に対して第2の方向に振動するにつれて、電圧信号は急速にピークに達し、次いで低いレベルに振動して戻る。

## 【0040】

一実施形態によれば、グラフ700とグラフ800とを比較することによって示されるように、コントローラ30は、取り付け力と取り外し力とを区別するように構成され得る。例えば、取り付け力および取り外し力は、それぞれグラフ700および800に見られるように、コントローラによって検出および解釈され得るような、異なる電圧信号プロファイルを生成するかまたは別のある方法でもたらし得る。従来のシステムでは、取り外し可能なアタッチメントの慣性モーメントがシステム全体の慣性モーメントと比較して比較的小さい場合、アタッチメントの有無による固有周波数シフトは非常に小さくなり、ノイズの影響を受けやすくなる。しかしながら、本明細書に記載されているシステムおよび方法は、検出が慣性モーメントならびに主な機能および振動特性から独立しているので、この問題を経験しない。したがって、本明細書に記載のシステムおよび方法によれば、たとえ駆動トレインがアタッチメントを動かすための主振動を発生させていても、パーソナルケア装置はアタッチメントの取り付けおよび取り外しを検出することができる。

10

## 【0041】

図9は、一実施形態において、パーソナルケア装置10の取り外し可能または交換可能なアタッチメントの取り付けまたは取り外しを検出するための方法900である。方法のステップ910において、パーソナルケア装置が提供される。パーソナルケア装置10は、口腔ケアデバイス、シェーバ、グルーマー、フロッサー、スキンケア装置、または、取り外し可能および/または交換可能なアタッチメントを有するその他の多種多様な装置を含むがこれらに限定されない、本明細書に記載または他の方法で想定されたパーソナルケア装置のいずれかであり得る。例えば、パーソナルケア装置10は、本体部分12と、取り外し可能および/または交換可能なアタッチメント14とを含み得る。パーソナルケア装置10は、共振器110の振動運動を生成するための電磁駆動コイルまたはモータ120と、生成された運動をアタッチメント14に伝達するための伝達コンポーネント24またはシャフトとを有するドライブトレイン100、200を含み得る。電磁モータ120は、電気信号を送受信するためにコントローラ30と通信する。

20

## 【0042】

方法のステップ920で、ユーザは取り付けまたは取り外しの力180をアタッチメント14に加える。例えば、ユーザは、歯ブラシのブラシヘッド14を取り外してブラシヘッドを清掃または交換することができる。別の例として、ユーザは切断ヘッドアタッチメント14をシェーバ10上に設置または配置しているかもしれない。例えば、ユーザが引っ張ることによってアタッチメントに取り外し力180を加えている場合、細長いシャフト24および共振子110は、駆動トレインアセンブリの振動力170に対してほぼ垂直な方向に引っ張られる。ユーザが押してアタッチメントに取り付け力180を加えている場合、細長いシャフト24および共振子110は、駆動トレインアセンブリの振動力170に対してほぼ垂直な方向に押し込まれる。引っ張り力および押し付け力が駆動トレインアセンブリの1または複数の構成要素を互いに反対方向に移動させる一方で、両方の方向は駆動トレインアセンブリの振動力170に対してほぼ垂直である。

30

## 【0043】

方法のステップ930において、駆動コイル120に対する共振器110の移動に応答して信号が生成される。ユーザによる押し込み(アタッチメント取り付け)または引っ張り

40

50

(アタッチメント取り外し)のいずれかに起因する共振器 110 の動きは、共振器の 1 または複数の磁石と駆動コイルとの間に一時的な相対的動きを生じさせ、これは、電圧信号を生成するために駆動コイルにおいて起電力を生じさせる。典型的には、電圧信号は急速にピークに達し、次いで共振器 110 が駆動振動力 170 に対して駆動コイル 120 内で第 2 の方向に振動するにつれてより低いレベルに戻るように振動する。

#### 【 0 0 4 4 】

方法のステップ 940において、生成された信号はパーソナルケア装置 10 のコントローラ 30 に伝達される。一実施形態によれば、駆動コイル 120 はコントローラ 30 と有線および / または無線で連絡しており、コントローラから信号を受信するとともに、コントローラに信号を送信するように構成されている。例えば、駆動コイル 120 は、振動力 170 を発生させるためにパーソナルケア装置の通常の動作中にコントローラ 30 から信号を受信する。

10

#### 【 0 0 4 5 】

方法の任意のステップ 942において、駆動コイル 120 の動作信号成分は、コントローラによって受信された信号の設置または除去信号成分を分離および / または増幅するために、コントローラによって受信された信号から除去される。例えば、コントローラ 30 は、信号から動作信号をフィルタリングするようにプログラムされてもよい。代替として、駆動トレインアセンブリ、コントローラ、またはパーソナルケア装置の別の態様は、信号処理を実行するためのフィルタリング構成要素を含み得る。動作信号を信号から除去するために任意の信号処理装置またはプロセスを使用することができ、それによって背景雑音を低減し、信号の設置または除去信号成分の検出および解釈を向上させる。別の実施形態によれば、システムは、コントローラによって受信された信号の一部または全体を増幅するように構成された信号増幅器を含み得る。

20

#### 【 0 0 4 6 】

方法の任意のステップ 944において、駆動コイル 120 に対する共振器 110 の移動に応答して生成され、パーソナルケア装置のコントローラ 30 に伝達される信号は、装置の電源が切れている場合でも信号に応答してシステムを起動することができるウェイクアップ機能またはウェイクアップ可能な装置またはプロセスを起動する。したがって、装置は、ユーザがアタッチメントを取り付けるまたは取り外すときに起動することができる。

30

#### 【 0 0 4 7 】

方法のステップ 950 で、システムは伝達された信号を取り付け力 (設置力) または取り外し力 (除去力) として解釈する。通信信号の強度、パターン、または他のパラメータの違いは、システムに対する多種多様な異なるイベント、力、または動作を示す可能性がある。例えば、システムの一実施形態によれば、除去力は設置力よりも大きくてよく、除去から生じるピークおよび全体の振幅は設置から生じるものよりも大きい。実際、取り外しありおよび取り付けの最大ピーク振幅は反対の符号を含むことがあり、取り外しありおよび取り付け方向が異なることを示している。例えば、図 7 では、除去力の最高ピークはほぼ  $-0.15$  である。一方、図 8 では、設置力の最大ピークはほぼ  $+0.05$  である。これらは単なる例であり、多くの変形が可能である。

40

#### 【 0 0 4 8 】

したがって、設置力または除去力に応じて生成された信号の様々な特性に基づいて他の情報を抽出することができる。例えば、変化する剛性は、異なる周波数および / またはピーク振幅をもたらし得る。システムの減衰を変化させると、生成される信号の減衰長が異なる。他の多くの変形およびその後の解釈が可能である。たとえば、2人のユーザがそれぞれの用途に合わせて取り付けおよび取り外しされる自分用のアタッチメントを持つパーソナルケア装置を共有している場合、システムはその装置の取り付けまたは取り外し時だけでなく、力の量および / または振動パターンを含む、1または複数の様々な可能なパラメータに基づいて、どちらのユーザが自分のアタッチメントを取り付けまたは取り外したかも検出できる。

#### 【 0 0 4 9 】

50

方法のステップ 960において、パーソナルケア装置のアタッチメントの取り付け又は取り外しの決定は、1または複数の下流用途に利用することができる。例えば、この情報を利用して、新規または再取り付けされたアタッチメントの調整が必要であることを示すことができる。パーソナルケア装置のアタッチメントの取り付けまたは取り外しの決定に関して、他の多くの用途が可能である。

【0050】

本明細書で定義され使用されている全ての定義は、辞書定義、参照により組み込まれた文献の定義、及び／又は、定義された用語の通常の意味を制御すると理解されるべきである。

【0051】

本明細書及び特許請求の範囲において使用される単数形は、明確に反対の指示がない限り、「少なくとも1つ」を意味すると理解されるべきである。

10

【0052】

本明細書及び特許請求の範囲において使用される語句"及び／又は"は、そのように結合された複数の要素の"いずれか又は両方"、即ち、或る幾つかの場合には接続的に存在し、他の場合には分離的に存在する複数の要素を意味すると理解されるべきである。"及び／又は"と共に記載されている複数の要素は、同じ様式で、即ち、そのように結合された複数の要素のうちの"一つ又はそれ以上"と解釈されるべきである。他の複数の要素は、任意的に、「及び／又は」節によって具体的に特定された複数の要素以外に存在してもよく、それら具体的に特定された複数の要素と関連していても関連していなくてもよい。

【0053】

本明細書及び特許請求の範囲において使用される"又は"は、上述の"及び／又は"と同じ意味を有するものと理解されるべきである。例えば、あるリスト内の複数の項目を分離させた場合に、"又は"又は"及び／又は"は包括的である、即ち、1又は複数の要素のリストのうちの少なくとも一つ（ただし一つよりも多くも含む）を含み、そして任意的に、追加的なリストにない複数の項目を含むものと解釈されるものとする。明確に反対の指示をする用語、例えば"一つのみ"又は"厳密に一つの"又は特許請求の範囲において使用される場合の"から成る"のみが、数又は複数の要素のリストのうちの厳密に1の要素を含むことを参照することができる。概して、本明細書において使用される"又は"は、例えば"～のいずれか"、"～のうちの一方"、"～の一つのみ"、又は、"厳密に一つの"を伴う場合にのみ、排他的な代替手段（即ち、"一方又は他方であり、両方ではない"）を示すと解釈されるものとする。

20

【0054】

本明細書及び特許請求の範囲に用いられるように、1つ以上の要素を含むリストを参照した際の「少なくとも1つ」との表現は、要素のリストにおける任意の1つ以上の要素から選択された少なくとも1つの要素を意味すると理解すべきであるが、要素のリストに具体的に列挙された各要素の少なくとも1つを必ずしも含むわけではなく、要素のリストにおける要素の任意の組み合わせを排除するものではない。この定義は、「少なくとも1つの」との表現が指す要素のリストの中で具体的に特定された要素以外の要素が、それが具体的に特定された要素に関係していても関連していなくても、任意選択的に存在してもよいことを可能にする。

30

【0055】

また、反対の意味で明確に示されなければ、2以上のステップ又は動作を含む請求項中の任意の方法において、方法のステップ又は動作の順序は、記載の方法のステップ又は動作の順序に必ずしも限定されない。

40

【0056】

明細書と同様に、請求項中、「有する」、「含む」、「運ぶ」、「持つ」、「包含する」、「取り込む」、「保持する」、「構成される」などの移行句は、オープンエンドである、即ち、含むが、これらに限定されないものとして理解されるべきである。「～からなる」及び「実質的に～からなる」という移行句のみが、それぞれ、クローズド又はセミクローズド移行句であるべきである。

50

## 【0057】

本明細書では多様な実施形態が記載及び図示されたが、当業者は、本明細書に説明される機能を実行するための、並びに / 又は、本明細書に説明される結果、及び / 若しくは、1つ以上の利点を得るための他の多様な手段及び / 若しくは構造を容易に想像し、かかる変形例及び / 又は改変例は、本明細書で説明される発明の実施形態の範囲内に含まれると見なされる。より一般的には、当業者は、本明細書に説明される全てのパラメータ、寸法、材料、及び、構成の全ては例であり、実際のパラメータ、寸法、材料、及び / 又は、構成は、本発明の教示が使用される具体的な用途に依存することを容易に理解するであろう。当業者は、通常の実験より多くを要することなく、本明細書に説明される本発明の具体的な実施形態の多数の均等物を認識又は確認することができるであろう。よって、上記の実施形態はあくまで例として提示され、本発明の実施形態は、特許請求の範囲及び均等物の範囲内において、具体的に説明及び請求されたものとは異なる態様又は方法で実施することができる。本開示の発明の実施形態は、本明細書に説明される個々の特徴、システム、物品、材料、キット（道具）、及び / 又は、方法に向けられる。また、かかる特徴、システム、物品、材料、キット、及び / 又は、方法が互いに矛盾しない場合、かかる特徴、システム、物品、材料、キット、及び / 又は、方法のうちの2つ以上の任意の組み合わせは本開示の発明の範囲内に含まれる。

10

## 【図面】

## 【図1】

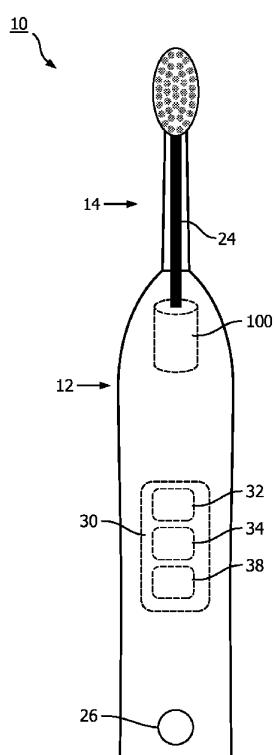


FIG. 1

## 【図2】

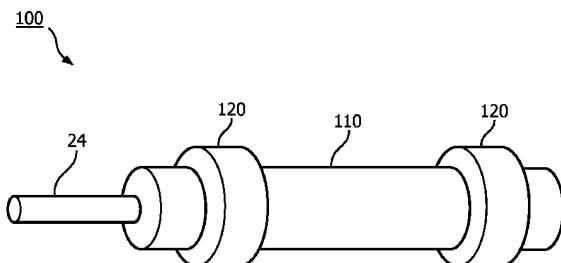


FIG. 2

20

30

40

50

【図 3】

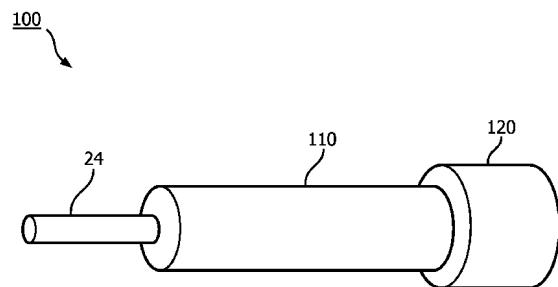


FIG. 3

【図 4】

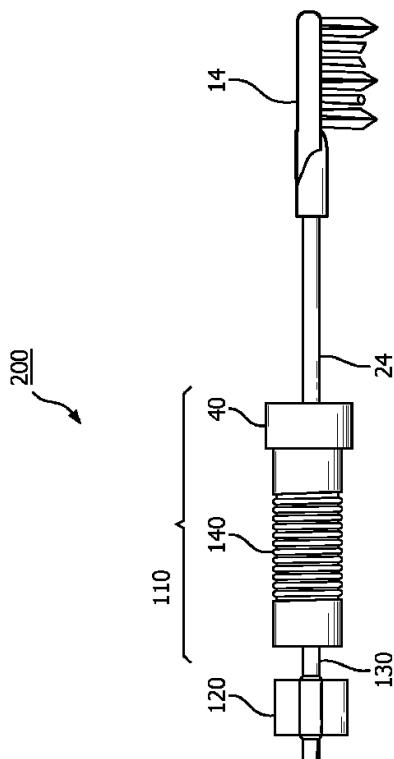


FIG. 4

10

20

30

【図 5】

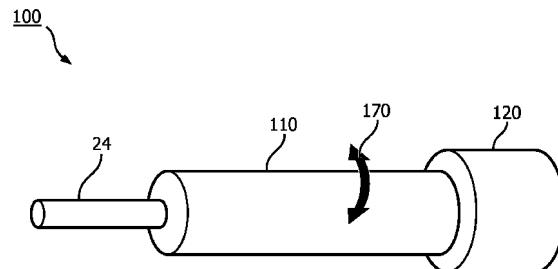


FIG. 5

【図 6】

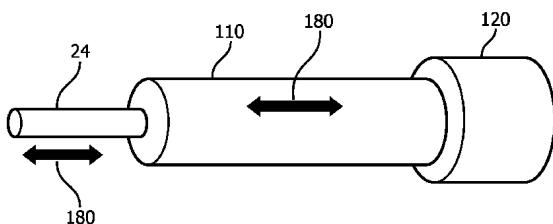
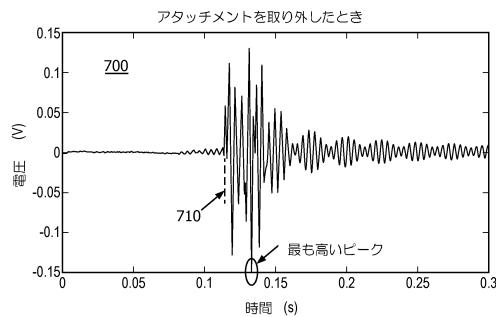


FIG. 6

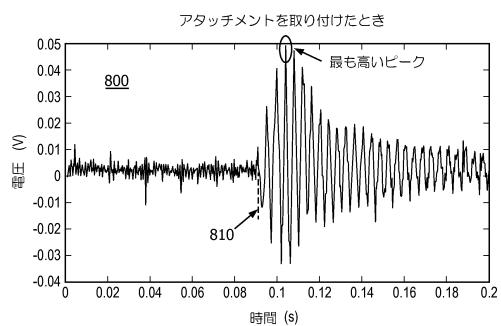
40

50

【図7】

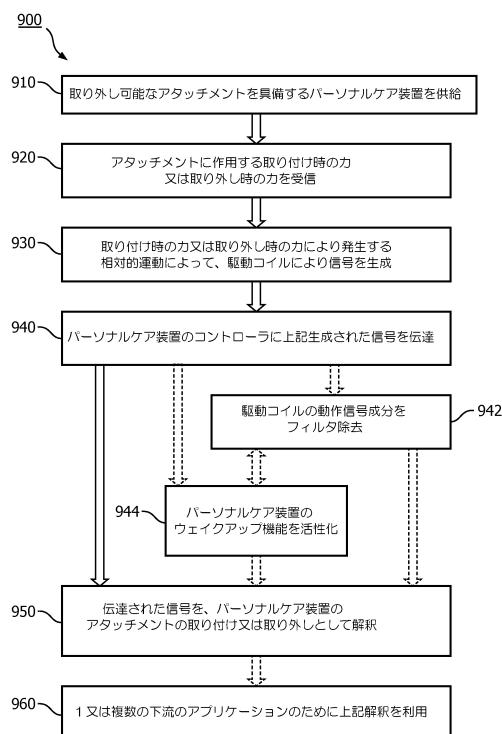


【図8】



10

【図9】



20

30

40

50

---

フロントページの続き

ドーフェン ハイ テック キャンパス 5

審査官 村山 瞳

(56)参考文献 国際公開第2016/042427 (WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A 6 1 C 17 / 22

B 2 6 B 19 / 28

A 6 1 C 17 / 34

A 6 1 C 17 / 32