

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7146762号
(P7146762)

(45)発行日 令和4年10月4日(2022.10.4)

(24)登録日 令和4年9月26日(2022.9.26)

(51)国際特許分類	F I
A 6 1 C 17/02 (2006.01)	A 6 1 C 17/02 H
A 4 6 B 15/00 (2006.01)	A 6 1 C 17/02 B
	A 4 6 B 15/00

請求項の数 19 (全26頁)

(21)出願番号	特願2019-532028(P2019-532028)	(73)特許権者	519017889 ウォーター ピック インコーポレイテッド アメリカ合衆国 コロラド州 8 0 5 5 3 フォート コリンズ イースト プロスベ クト ロード 1 7 3 0
(86)(22)出願日	平成29年12月15日(2017.12.15)	(74)代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(65)公表番号	特表2020-501716(P2020-501716 A)	(74)代理人	100103610 弁理士 吉 田 和彦
(43)公表日	令和2年1月23日(2020.1.23)	(74)代理人	100109070 弁理士 須田 洋之
(86)国際出願番号	PCT/US2017/066762	(74)代理人	100095898 弁理士 松下 満
(87)国際公開番号	WO2018/112387	(74)代理人	100098475 弁理士 倉澤 伊知郎
(87)国際公開日	平成30年6月21日(2018.6.21)		
審査請求日	令和2年11月17日(2020.11.17)		
(31)優先権主張番号	62/434,993		
(32)優先日	平成28年12月15日(2016.12.15)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 磁氣的付着部を備えた口腔洗浄器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

口腔洗浄器アセンブリであって、
第1の位置決め機構を含むベースユニットと、
前記ベースユニットの前記第1の位置決め機構に対応する、前記ベースユニットに取り外し可能に連結するための第2の位置決め機構を有する口腔洗浄器ハンドルと、
前記ベースユニットに連結された管巢と、
前記口腔洗浄器ハンドルに連結され前記管巢の回りに格納されるように構成された管と、
を備え、
前記第1の位置決め機構は、前記ベースユニットに連結された第1の磁石装置であり、
前記口腔洗浄器ハンドルの前記第2の位置決め機構は、前記第1の磁石装置に係合して前記口腔洗浄器ハンドルを前記ベースユニットに磁氣的に連結するように構成された第2の磁石装置であり、
前記管巢の一部が突出部を形成するように前記ベースユニットの前面から離れて延び、
前記突出部と前記ベースユニットの前面との間の境界が管用凹部を形成し、該管用凹部が前記管を部分的に収容できるように、前記突出部の方向と反対方向に前記前面の後方に延びている、
ことを特徴とする口腔洗浄器アセンブリ。

10

【請求項2】

前記第1の磁石装置は、前記口腔洗浄器ハンドルを少なくとも部分的に収容するように

20

構成されたクレードルとして定められ、又は該クレードル内に配置される、
請求項 1 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 3】

前記クレードルは、前記口腔洗浄器ハンドルの形状と相補的な形状を含む、
請求項 2 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 4】

前記第 1 及び第 2 の位置決め機構は、前記口腔洗浄器ハンドルを、前記ベースユニット
に隣接する正しい保管位置に整列させる、
請求項 1 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 5】

前記口腔洗浄器ハンドルは、前記口腔洗浄器ハンドルと前記ベースユニットとの間の磁
氣的付着部によって前記正しい保管位置に自動的に整列する、
請求項 1 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

10

【請求項 6】

前記第 1 及び第 2 の位置決め機構は、前記ベースユニットに対して垂直方向に隣接する
複数の位置のうちいずれか 1 つの位置において前記口腔洗浄器ハンドルを前記ベースユ
ニットに取り外し可能に連結する、
請求項 1 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 7】

前記口腔洗浄器アセンブリの第 1 の動作状態を選択的に変化させるように構成された第
1 の要素と、
前記第 1 の要素の周囲で少なくとも部分的に回転して前記口腔洗浄器アセンブリの第 2
の動作状態を選択的に変化させるように構成された第 2 の要素と、を備えている、
請求項 1 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

20

【請求項 8】

前記第 1 の要素は、前記口腔洗浄器アセンブリをオン及びオフにする押しボタンであり、
前記第 2 の要素は、口腔洗浄器ハンドルを通じて放出される流体の圧力及び体積の少な
くとも一方を調整するように制御バルブに動作可能に連結されたノブである、
請求項 7 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 9】

前記ノブは、前記押しボタンを円周方向に取り囲む、
請求項 8 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

30

【請求項 10】

前記第 1 の要素は、前記第 2 の要素の回転軸に沿って軸方向に移動する、
請求項 7 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 11】

前記第 1 の要素の少なくとも一部は、前記第 2 の要素を貫いて延びる、
請求項 7 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 12】

前記ベースユニットが圧力アセンブリを含み、
更に、前記ベースユニットに取り外し可能に連結された流体リザーバを備え、
前記口腔洗浄器ハンドルが流体リザーバ及び前記圧力アセンブリに流体的に連結され、
更に、ノブによって少なくとも部分的に取り囲まれた押しボタンを含む制御アセンブリ
を備え、前記押しボタンは、電源ボタンに係合して前記口腔洗浄器アセンブリをオン及び
オフにするように構成され、前記ノブは、前記圧力アセンブリに連結されて、前記ノブの
移動時に、前記口腔洗浄器ハンドルを通じて放出される流体の圧力及び体積の少なくと
も一方を調整する、
請求項 1 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

40

【請求項 13】

前記ノブの選択的な移動は、前記口腔洗浄器ハンドルを通じて放出される流体の圧力及

50

び体積の両方を調整する、

請求項 1 2 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 1 4】

前記突出部の前部内に、前記口腔洗浄器ハンドルを少なくとも部分的に収容するクレードルが定められる、

請求項 1 2 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 1 5】

前記クレードルは、前記第 1 の磁石装置を含む、

請求項 1 4 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 1 6】

前記第 1 及び第 2 の磁石装置は、前記クレードルに対する複数の所望の位置のうちの一つの位置において前記口腔洗浄器ハンドルを前記クレードルに磁氣的に連結できるようにする、

請求項 1 5 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 1 7】

前記管は、前記口腔洗浄器ハンドルを前記流体リザーバ及び前記圧力アセンブリに流体的に接続する、

請求項 1 4 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 1 8】

前記管は、前記口腔洗浄器ハンドルが前記ベースユニットに磁氣的に連結された時に前記突出部に巻き付く、

請求項 1 7 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【請求項 1 9】

前記ベースユニットの底部に形成された、前記管を少なくとも部分的に収容するため管配線用アパーチャをさらに備える、

請求項 1 8 に記載の口腔洗浄器アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

〔関連出願との相互参照〕

本出願は、2016年12月15日に提出された米国仮特許出願第62/434,993号の合衆国法典第35編第119条(e)に基づく出願日遡及の特典を主張するものであり、この文献はその全体が引用により本明細書に組み入れられる。

【0002】

本開示は、一般に健康及び個人衛生機器に関し、具体的には口腔洗浄器に関する。

【背景技術】

【0003】

通常、口腔洗浄器は、ユーザの口腔内に加圧流体流を放出することによってユーザの歯及び歯茎を洗浄するために使用される。流体が歯及び歯茎に衝突してかすを、除去する。カウンタ式口腔洗浄器ユニットは、ポンプ及びその他の内部部品を収容するベースユニットに接続する大型リザーバを含む。これらのタイプのユニット上のリザーバは幅が広く、ユーザが補充のために取り外しにくいいため、リザーバの操作にユーザの両手が必要になることもある。また、これらのユニットは複数の調整レバー及びノブを有し、これによって設置面積が広がることもある。場合によっては、ベースユニットを口腔洗浄器ハンドルに連結する流体管が絡み合ってしまう、洗浄器ハンドルを保管した時の見た目が雑然としてユーザが不快に感じることもある。流体管が口腔洗浄器の保管を妨げることもある。

【0004】

本明細書の背景技術の項に含まれる、本明細書で引用する参考文献及びそのあらゆる説明又は考察を含む情報は、技術的参照目的で含めるものにすぎず、本開示の範囲を限定する主題とみなすべきではない。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】米国特許出願公開第2011/0097683号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示は、以下で説明して添付の特許請求の範囲に定めるような、磁氣的付着部を備えた口腔洗浄器を提供する。1つの実施形態では、口腔洗浄器アセンブリが、圧力アセンブリと、ポンプアセンブリと、モータアセンブリと、クレードルとを含むベースを含むことができる。圧力アセンブリは、制御バルブを含むことができ、ポンプアセンブリに流体的に接続することができる。モータアセンブリは、ポンプアセンブリに電氣的に接続することができる。口腔洗浄器アセンブリは、ベースに隣接して配置され圧力アセンブリに流体的に連結された、調整可能に連結された蓋を有するリザーバを含むことができる。口腔洗浄器アセンブリは、回転ノブ又はスライドノブによって少なくとも部分的に取り囲まれた押しボタンを有する制御アセンブリを含むことができる。押しボタンは、電源ボタンに係合してモータアセンブリをポンプアセンブリに電氣的に接続するように構成することができる。ノブは、制御バルブに連結することができる。口腔洗浄器アセンブリは、ポンプアセンブリと圧力アセンブリとリザーバとに流体的に連結された口腔洗浄器ハンドルを含むことができる。口腔洗浄器ハンドルは、ベースのクレードルに調整可能に連結することができる。

10

20

【0007】

本開示の別の実施形態は、口腔洗浄器アセンブリを含む。口腔洗浄器アセンブリは、ベースユニット及び口腔洗浄器ハンドルを含む。ベースユニットは、第1の位置決め機構を含むことができる。口腔洗浄器ハンドルは、第2の位置決め機構を含むことができる。口腔洗浄器ハンドルの第2の位置決め機構は、ベースユニットの第1の位置決め機構に対応して、口腔洗浄器ハンドルをベースユニットに取り外し可能に連結することができる。口腔洗浄器ハンドルは、ベースユニットに対する複数の所望の位置のうちのいずれか1つの位置においてベースユニットに取り外し可能に連結することができる。

【0008】

本開示の別の実施形態は、口腔洗浄器アセンブリの制御アセンブリを含む。制御アセンブリは、口腔洗浄器アセンブリの第1の動作状態を選択的に変化させるように構成された第1の要素を含むことができる。制御アセンブリは、第1の要素の周囲で少なくとも部分的に回転して口腔洗浄器アセンブリの第2の動作状態を選択的に変化させるように構成された第2の要素を含むことができる。

30

【0009】

本開示の別の実施形態は口腔洗浄器アセンブリを含む。口腔洗浄器アセンブリは、圧力アセンブリを含むベースと、ベースに取り外し可能に連結された流体リザーバと、流体リザーバ及び圧力アセンブリに流体的に連結された口腔洗浄器ハンドルと、ノブによって少なくとも部分的に取り囲まれた押しボタンを含む制御アセンブリとを含むことができる。口腔洗浄器ハンドルは、磁氣的付着部を介してベースに調整可能に連結することができる。押しボタンは、電源ボタンに係合して口腔洗浄器アセンブリをオン及びオフにするように構成することができる。ノブは、圧力アセンブリに連結されて、ノブの移動時に、口腔洗浄器ハンドルを通じて放出される流体の圧力及び体積の少なくとも一方を調整することができる。

40

【0010】

この概要は、以下の詳細な説明でさらに説明する概念を選択したものを単純な形で紹介するために示したものである。この概要は、特許請求する主題の重要な又は必須の特徴を識別することも、特許請求する主題の範囲を限定するために使用されることも意図されていない。以下の本開示の様々な実施形態の明細書及び添付図面に、特許請求の範囲に係る

50

本開示の特徴、詳細、有用性及び利点のさらに広範な説明を示す。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】口腔洗浄器アセンブリの実施形態の等角図である。

【図2】図1の口腔洗浄器アセンブリのベースユニット及びリザーバの等角図である。

【図3A】蓋が第1の開位置にあるリザーバの等角図である。

【図3B】蓋が第2の開位置にあるリザーバの等角図である。

【図3C】図2の線3C - 3Cに沿って切り取った蓋の断面図である。

【図3D】図2の線3D - 3Dに沿って切り取った蓋の断面図である。

【図4】ベースユニットの斜視図である。

【図5】突出部又は管巢の正面等角図である。

【図6】図5の管巢の背面等角図である。

【図7】図1の線7 - 7に沿って切り取った、管巢に連結された口腔洗浄器ハンドルの部分断面図である。

【図8A】制御アセンブリの正面分解等角図である。

【図8B】図8Aの制御アセンブリの背面分解等角図である。

【図9】制御アセンブリの押しボタンの背面等角図である。

【図10A】制御アセンブリの回転ノブの背面等角図である。

【図10B】図10Aの線10B - 10Bに沿って切り取った回転ノブの断面図である。

【図11A】制御アセンブリのベゼルの正面等角図である。

【図11B】図11Aのベゼルの背面等角図である。

【図11C】図11Aの線11C - 11Cに沿って切り取ったベゼルの断面図である。

【図12】図4の線12 - 12に沿って切り取ったベースユニットの部分断面図である。

【図13】ポンプアセンブリ及び圧力アセンブリの等角図、並びにモータアセンブリの部分図である。

【図14】図4の線14 - 14に沿って切り取った制御アセンブリ、圧力アセンブリ及びモータアセンブリの部分断面図である。

【図15】図4の線15 - 15に沿って切り取った制御アセンブリ、圧力アセンブリ及びポンプアセンブリの部分断面図である。

【図16】口腔洗浄器アセンブリの別の実施形態の等角図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

いくつかの例では、口腔洗浄器アセンブリが、口腔洗浄器アセンブリの第1及び第2の動作状態を変更する第1及び第2の要素を有する制御アセンブリを含むことができる。第1及び第2の要素は、コンパクトな操作のために配置することができる。例えば、第2の要素は、第1の要素の周囲で少なくとも部分的に回転するように構成され、いくつかの従来の設計と比べて制御アセンブリの全体的サイズを縮小することができる。第1の要素は、口腔洗浄器アセンブリの第1の機能を制御することができる。第2の要素は、口腔洗浄器アセンブリの第2の機能を制御することができる。第1の要素は、押しボタンとすることができる。第2の要素は、回転ノブ又はスライドノブとすることができる。押しボタンは、口腔洗浄器アセンブリをオン及びオフにするために選択的に押下することができる。口腔洗浄器アセンブリは、ノブに連結された制御バルブを含むことができる。ノブを選択的に動かすと、口腔洗浄器ハンドルを通じて放出される流体の量及び/又は圧力を変更することができる。第1及び第2の要素は、第1及び第2の方向に動くことができる。例えば、第1の要素は、第2の要素が少なくとも部分的に回転する中心軸に沿って軸方向に動くことができる。或いは、第1及び第2の要素は、概ね直交する方向に沿って軸方向に動くこともできる。

【0013】

いくつかの例では、口腔洗浄器ハンドルが、ユーザが口腔洗浄器ハンドルをベースユニットに隣接して配置するのを支援する帰還機能(homing feature)を含む

10

20

30

40

50

ことができる。1つの例では、口腔洗浄器ハンドルの帰還機能が、ユーザがベースユニットから延びるクレードル内に又はクレードルに隣接してハンドルを配置することを支援することができる。クレードルは、クレードルの端面から片持ち状に離れる(cantilevered off)ような、クレードルに隣接する正しい位置にハンドルが容易に整列するような相補的帰還機能を含むことができる。このように、帰還機能は、ユーザによる正しい位置へのハンドルの配置を容易にすることができる。

【0014】

(単複の)帰還機能は、正しい位置への容易なハンドルの配置を促すことに加え、いくつかの従来設計に比べてベースユニットのスリムな外形を可能にすることもできる。例えば、いくつかの従来設計は、口腔洗浄器ハンドルを保持するためのC字クランプ形構造を含む。しかしながら、(単複の)本開示の帰還機能は、ベースユニットから従来C字クランプ形保持構造を排除することによってベースユニットの形状をコンパクトにすることができる。(単複の)帰還機能は、口腔洗浄器ハンドルの設計自由度を高めることもできる。例えば、ハンドルをC字クランプ形構造に収まるように設計する必要性がなければ、従来設計に比べてユーザにとって見た目が魅力的な及び/又は快適な、及び/又はユーザが操作しやすい形状のハンドルを設計することができる。具体的には、従来設計に比べてハンドルの断面の均一性を高め、その長さに沿ったテーパ度合いを抑えることができる。

【0015】

帰還機能は、口腔洗浄器ハンドルをベースユニットに素早く容易に連結するいずれかの好適な機構又はアセンブリとすることができる。例えば、帰還機能は、口腔洗浄器ハンドルをベースユニットの1又は2以上の相対的位置に磁氣的に連結する相補的磁性材料又は磁気装置を含むことができる。磁性材料又は磁気装置は、口腔洗浄器ハンドルをベースユニットに磁氣的に取り付けた時に、口腔洗浄器ハンドルがベースユニットに対して自動的に整列するように配置することができる。例えば、口腔洗浄器ハンドルをベースユニットに磁氣的に連結すると、口腔洗浄器ハンドルが、ベースユニットに沿って垂直に整列することができる。これに加えて、又はこれとは別に、口腔洗浄器ハンドルをベースユニットに磁氣的に連結すると、口腔洗浄器ハンドルが、ベースユニットに対する1又は2以上の所定の又は所望の垂直位置に位置することもできる。例えば、口腔洗浄器ハンドルをベースユニットに磁氣的に連結すると、口腔洗浄器ハンドルが、ベースユニットに沿った複数の設定位置のうち1つに位置することができる。或いは、口腔洗浄器ハンドルをベースユニットに磁氣的に連結すると、口腔洗浄器ハンドルが、ベースユニットに沿ったユーザの好みに基づくあらゆる所望の位置に位置することができる。このような例では、口腔洗浄器ハンドルの位置付けを帰還機能自体のサイズのみによって制約することができる。例えば、帰還機能は、ベースユニットに対する最小及び最大間隔を定め、この最小位置及び最大位置内のあらゆる位置に口腔洗浄器ハンドルを配置することができる。

【0016】

図1は、口腔洗浄器アセンブリ100の等角図である。図1には、ベース102と、ベース102に連結されたリザーバ114とを有する口腔洗浄器アセンブリ100を示す。流体リザーバと呼ぶことができるリザーバ114は、ベース102に取り外し可能に又は固定して連結することができる。リザーバ114は、ベース102に多くの構成で連結することができる。例えば、リザーバ114は、少なくとも部分的にベース102の頂部に位置することができる。図1に示すように、ベース102には、歯ブラシ104及び口腔洗浄器ハンドル106が解除可能に連結することができる。例えば、歯ブラシ104及び口腔洗浄器ハンドル106の少なくとも一方は、ベース102に載置することも、ベース102の垂直面又は壁部に固定することも、或いはこれらのいずれかの組み合わせとすることもできる。口腔洗浄器ハンドル106は、管巢(tubeneast)110の周囲に格納された管108に連結することができる。管巢110は、ベース102に連結することができる。ベースユニットと呼ぶことができるベース102は、制御アセンブリ112を有することもできる。リザーバ114は、蓋116を有することができる。いくつか

10

20

30

40

50

の例では、歯ブラシ104がベース102から取り外し可能である。口腔洗浄器ハンドル106は、管巢110においてベース102に取り外し可能に連結され、管108を介してリザーバ114に流体的に接続することができる。口腔洗浄器ハンドル106は、(図16に示す)ジェット先端107に接続することができる。後述するように、口腔洗浄器ハンドル106は、ベース102に調整可能に連結することができる。

【0017】

図2は、説明目的で歯ブラシ104、口腔洗浄器ハンドル106及び管108を除去した図1の口腔洗浄器アセンブリ100の等角図である。図2に示すように、管巢110は、口腔洗浄器ハンドル106を保持するように構成されたクレードル118を含むことができる。いくつかの例では、クレードル118が、口腔洗浄器ハンドル106と相補的に係合する、口腔洗浄器ハンドル106の形状と相補的な形状を含むことができる。例えば、クレードル118は、口腔洗浄器ハンドル106の外形を補完又は概ね補完するように湾曲することができる。いくつかの例では、ベース102が、その延長部103に形成された管配線用アパーチャ122を有することができる。延長部103は、概ね矩形とすることができる。ベース102の本体の下部から水平に離れて延びることができる。このような例では、延長部103が、歯ブラシ104及び/又は口腔洗浄器ハンドル106を格納できる棚部を定めることができる。

10

【0018】

図16は、口腔洗浄器アセンブリ1600の別の実施形態の等角図である。別途示していない限り、図16の口腔洗浄器アセンブリ1600は、本明細書で説明する口腔洗浄器アセンブリ100と同様に構成される。例えば、図16を参照すると、図16の口腔洗浄器アセンブリ1600は、歯ブラシ104を含んでいない点で図1及び図2の口腔洗浄器アセンブリ100と異なることができる。しかしながら、口腔洗浄器アセンブリ1600は、他の全ての又は実質的に全ての態様では口腔洗浄器アセンブリ100と同様とすることができる。

20

【0019】

図3A及び図3Bには、蓋116が異なる開位置にあるリザーバアセンブリ126を示す。図3Aは、蓋116が第1の開位置にあるリザーバ114の等角図である。図3Bは、蓋116が第2の開位置にあるリザーバ114の等角図である。図3C及び図3Dは、蓋116のヒンジ構造の断面図である。図3A~図3Dを参照すると、蓋116は、ヒンジ134によって互いに枢動可能に連結された、固定部分130と、ヒンジ134を中心に固定部分130に対して回転できる調整部分128とを有する。調整部分128及び固定部分130は、いずれも通気口132を有することができる。いくつかの例では、固定部分130がリザーバ114に調整可能に固定される一方で、調整部分128が図1及び図2に示すような閉位置にある時には、調整部分128がリザーバ114に連結することができる。

30

【0020】

図3C及び図3Dを参照すると、ヒンジ134は、共に接続された第1及び第2のリンク127、129として定めることができる。第1及び第2のリンク127、129は、特定の用途に応じて単一要素として一体的に形成することも、或いは共に固定して又は別様に接続された独立要素とすることもできる。第1のリンク127は、蓋116の調整部分128に取り付けることができる。図3C及び図3Dに示すように、第2のリンク129は、第1のリンク127の遠位端131から延びることができる。第2のリンク129は、第1のリンク127に対して一定の角度で延びることができる。第1のリンク127と第2のリンク129との間の角度は、調整部分128が固定部分130に対して枢動できるように、鋭角、90°の角度又は鈍角とすることができる。第1のリンク127と第2のリンク129との間の角度は、調整部分128の全開位置を定めることもできる。例えば、調整部分128は、ヒンジ134の第2のリンク129が固定部分130の一部に接触して蓋116の全開位置を定めるまでリザーバ114から離れて動くことができる。このような例では、第1及び第2のリンク127、129間の角度が大きければ大きいほ

40

50

ど、調整部分 1 2 8 がリザーバ 1 1 4 からさらに離れて動くことができる。同様に、第 1 のリンク 1 2 7 と第 2 のリンク 1 2 9 との間の角度が小さければ小さいほど、リザーバ 1 1 4 から離れる調整部分 1 2 8 の回転量を制限することができる。

【 0 0 2 1 】

引き続き図 3 C 及び図 3 D を参照すると、固定部分 1 3 0 には枢動アセンブリ 1 3 3 を連結し、そこに第 2 のリンク 1 2 9 を回転可能に連結することができる。例えば、第 2 のリンク 1 2 9 の遠位端 1 3 5 は、枢動アセンブリ 1 3 3 の枢動軸 1 4 3 の大部分を取り囲むようなサイズ及び形状のクリップ構造 1 4 1 を定めることができる。1 つの例では、クリップ構造 1 4 1 が、枢動軸 1 4 3 を少なくとも部分的に取り囲む三日月形を定める対向部分又はフィンガ 1 4 5 を含むことができるが、他の好適な構成も検討される。ヒンジ 1 3 4 は、枢動軸 1 4 3 を中心に回転して調整部分 1 2 8 を開位置と閉位置との間で動かすことができる。

10

【 0 0 2 2 】

いくつかの例では、蓋 1 1 6 が、調整部分 1 2 8 を解除可能に開位置に保持する構造を含むことができる。例えば、図 3 D に示すように、ヒンジ 1 3 4 の第 1 のリンク 1 2 7 及び / 又は第 2 のリンク 1 2 9 からタブ 1 4 6 が延びることができる。タブ 1 4 6 の遠位端 1 4 8 は、湾曲又は傾斜してシート 1 5 0 を定めることができる。引き続き図 3 D を参照すると、固定部分 1 3 0 からは、ポスト 1 5 2 が延びることができる。調整部分 1 2 8 が固定部分 1 3 0 に対して動くとき、ポスト 1 5 2 がシート 1 5 0 に係合するまでタブ 1 4 6 がポスト 1 5 2 に対して動くことができ、係合した時点でポスト 1 5 2 に対するタブ 1 4 6 のさらなる動きを制限することができる (図 3 B 参照)。この位置では、蓋 1 1 6 の調整部分 1 2 8 が解除可能に適所に保持されて、リザーバ 1 1 4 の容易な充填を可能にすることができる。

20

【 0 0 2 3 】

リザーバ 1 1 4 は、概ね平坦な後面 1 4 2 に対向する概ね平坦な前面 1 4 0 に対して概ね垂直である 2 つの対向する概ね平坦な側面 1 3 6、1 3 8 を含むように形成することができる。いくつかの例では、側面 1 3 6、1 3 8 が、前面 1 4 0 及び後面 1 4 2 の各々の幅よりも小さな幅を有する。リザーバ 1 1 4 の底部 1 3 7 は、以下でさらに完全に説明するように、リザーバ 1 1 4 をベース 1 0 2 の圧力アセンブリ及びポンプアセンブリに流体的に接続するバルブアセンブリ 1 4 4 に連結する密封ポート 1 3 9 を含むように構成することができる。

30

【 0 0 2 4 】

図 4 ~ 図 6 には、口腔洗浄器アセンブリ 1 0 0 のベース 1 0 2 及び様々な構成部品を示す。図 4 は、口腔洗浄器のベース 1 0 2 の等角図である。ベース 1 0 2 は、制御アセンブリ 1 1 2 の一部と、モータアセンブリ 5 0 4 と、圧力アセンブリ 5 0 2 と、ポンプアセンブリ 5 0 0 とを収容する外側ハウジング又はシェル 2 0 0 を有することができる。ベース 1 0 2 は、歯ブラシ 1 0 4 がベース 1 0 2 に連結された時に歯ブラシ 1 0 4 のバッテリー電力を維持又は再充電する電荷を歯ブラシ 1 0 4 に供給するように構成された充電ポスト 1 2 0 を有することができる。充電ポスト 1 2 0 は、ベース 1 0 2 の延長部 1 0 3 を覆う外側ハウジング 2 0 0 の一部と、外側ハウジング 2 0 0 内に格納された様々な電気部品とを用いて形成することができる。

40

【 0 0 2 5 】

図 5 及び図 6 は、管巢 1 1 0 の正面及び背面等角図である。図示のように、管巢 1 1 0 の一部は、ベース 1 0 2 の前面 2 0 2 から離れて延びて突出部 2 2 2 を形成することができる。突出部 2 2 2 は概ね円筒形であり、前面 2 2 0 の近位に位置するその後部 2 2 6 の大きな直径からその前部 2 2 8 に向かってテーパ付けすることができる。いくつかの例では、突出部 2 2 2 及び前面 2 2 0 を、互いに接続された独立要素とすることも、或いは単一部分品として共に成形することもできる。突出部 2 2 2 と前面 2 2 0 との間の境界面には、管用凹部 1 2 4 を形成することができる。管用凹部 1 2 4 は、管巢 1 1 0 の方向とは逆方向に前面 2 2 0 の後方に延びるように形成することができる。管用凹部 1 2 4 は、図 1

50

に示す管 108 の直径よりも大きな幅を有することができる。これにより、突出部 222 の周囲に管 108 を巻き付けて管用凹部 124 内に収めることができる。

【0026】

管巢 110 は、その下部に形成されたチャネル 230 を有することもでき、管巢 110 は、管用凹部 124 から下向きに延びる。チャネル 230 は、チャネル 230 内に管 108 が収まるように、図 1 に示す管 108 の直径よりも大きな幅及び深さを有することができる。

【0027】

突出部 222 の前部 228 の一部は、クレードル 118 として形成することができる。クレードル 118 は、突出部 222 の前部 228 から後部 226 に向かって離れて湾曲する凹形状を有することができる。いくつかの例では、クレードル 118 に、ユーザが口腔洗浄器ハンドル 106 を保管する際に口腔洗浄器ハンドル 106 をクレードル 118 に隣接するように配置又は一時的に固定するのに役立つ付着装置又は固定装置が形成される。いくつかの例では、口腔洗浄器ハンドル 106 の固定又は配置に役立つように、クレードル 118 を磁性材料で形成することができる。いくつかの例では、口腔洗浄器ハンドル 106 が、口腔洗浄器ハンドル 106 を少なくとも部分的にクレードル 118 内に又はクレードル 118 に隣接して解除可能に配置又は固定する相補的付着装置、固定装置又は帰還装置を有することができる。

10

【0028】

図 6 を参照すると、突出部 222 は、内面 234 及び側壁 236 によって定められる中空の内部キャビティ 232 を形成することができる。いくつかの例では、突出部 222 の内面 234 及び側壁 236 から内部リブ 238 が延びることができる。図示のように、リブ 238 は、側壁 236 から半径方向内向きに延びることができるが、他の好適な構成も検討される。いくつかの例では、ベース 102 (例えば、突出部 222) が、第 1 の位置決め機構を含むことができる。例えば、突出部 222 の内部キャビティ 232 内に、第 1 の磁石装置 240 又は磁性材料などの磁気連結装置を配置することができる。例えば、第 1 の磁石装置 240 は、内面 234 及び/又はリブ 238 上に規定又は配置することができる。いくつかの例では、第 1 の磁石装置 240 をリブ 238 によって適所に保持し、又はリブ 238 間に配置することができる。いくつかの例では、リブ 238 を磁性材料で形成することもできる。場合によっては、さらに強力な磁性材料を内面 234 に連結し又は内面 234 に隣接して配置する一方で、さらに弱い磁性材料を用いてリブ 238 を形成することもできる。これにより、クレードル 118 が口腔洗浄器ハンドル 106 の相補的付着装置又は固定装置のための帰還装置として機能するのを支援することができる。

20

30

【0029】

図 7 は、突出部 222 に連結された口腔洗浄器ハンドル 106 を示す部分断面図である。図 7 を参照すると、口腔洗浄器ハンドル 106 は、口腔洗浄器ハンドル 106 をベース 102 に取り外し可能に連結するための、ベース 102 の第 1 の位置決め機構に対応する第 2 の位置決め機構を含むことができる。後述するように、第 1 及び第 2 の位置決め機構は、ベース 102 に対する複数の所望の位置のうちのいずれか 1 つの位置において口腔洗浄器ハンドル 106 をベース 102 に取り外し可能に連結することができる。図 7 に示すように、第 2 の位置決め機構は、第 2 の磁石装置 242 とすることができる。第 2 の磁石装置 242 は、口腔洗浄器ハンドル 106 上又は口腔洗浄器ハンドル 106 内に規定又は配置することができる。例えば、口腔洗浄器ハンドル 106 の少なくとも一部を、口腔洗浄器ハンドル 106 をクレードル 118 に磁気的に連結するように磁性材料で形成することができる。このような例では、口腔洗浄器ハンドル 106 の第 2 の磁石装置 242 をベース 102 の第 1 の磁石装置 240 に磁気的に引き付けて、口腔洗浄器ハンドル 106 をベース 102 に磁気的に連結することができる。例えば、口腔洗浄器ハンドル 106 を突出部 222 付近に配置すると、第 1 の磁石装置 240 と第 2 の磁石装置 242 との間の磁力が口腔洗浄器ハンドル 106 をクレードル 118 に磁気的に連結することができる。このようにして、第 1 及び第 2 の磁石装置 240、242 は、口腔洗浄器ハンドル 106 を

40

50

自動的に正しい保管位置に整列させることができる。このようにして、第1及び第2の磁石装置240、242は、ユーザが口腔洗浄器ハンドル106をベース102に隣接して配置するのを支援する帰還機能の役割を果たすことができる。

【0030】

第1及び第2の磁石装置240、242は、ベース102に対する複数の所望の位置のうちいずれか1つの位置において口腔洗浄器ハンドル106をベース102に取り外し可能に連結するように構成することができる。具体的に言えば、第1及び第2の磁石装置240、242は、ベース102に対する複数の垂直方向に隣接する位置のうちいずれか1つの位置において口腔洗浄器ハンドル106をベース102に取り外し可能に連結することができる。例えば、第1及び第2の磁石装置240、242は、口腔洗浄器ハンドル106をベース102の延長部103の上方の所望の間隔に配置するように構成することができる。この結果、ユーザは、自身の好みに基づいて口腔洗浄器ハンドル106を所望の垂直位置においてベース102に連結することができる。例えば、突出部222は、ユーザが口腔洗浄器ハンドル106を延長部103の近くに又は遠くに望む通りに配置できるように、口腔洗浄器ハンドル106の長さに沿ったあらゆる位置において口腔洗浄器ハンドル106に連結することができる。このように、ユーザが口腔洗浄器ハンドル106を延長部103の近くに配置して口腔洗浄器アセンブリ100の高さを低減できることにより、とりわけ棚の下又はキャビネット内などの従来の設計に比べて狭い空間内に口腔洗浄器アセンブリ100を配置又は保管できるようになる。

【0031】

いくつかの例では、口腔洗浄器ハンドル106をクレードル118の近くに配置した時に、内面234及びノ又はリブ238の磁性組成物が、口腔洗浄器ハンドル106をクレードル118に磁氣的に引き付けることができる。例えば、口腔洗浄器ハンドル106は、口腔洗浄器ハンドル106をクレードル118に磁氣的に連結する相補的な又は対応する磁石又は磁性材料などの磁気連結装置を含むことができる。いくつかの例では、内面234の引き寄せを強くすることにより、ユーザがクレードル118内に又はクレードル118に隣接して口腔洗浄器ハンドル106を正しく配置するのを支援することができる。いくつかの例では、口腔洗浄器ハンドル106の相補的付着装置又は固定装置を、口腔洗浄器ハンドル106を常に1又は複数の設定位置に保管できるように配置することができる。これにより、ユーザが容易にハンドルを握ってクレードル118から取り外せる概ね正しい位置に口腔洗浄器ハンドル106が保管されるので、ユーザのアクセスを容易にすることができる。

【0032】

図8A～図12に、ユーザインターフェイス又は制御アセンブリ112及びその構成部品の様々なビューを示す。図8A及び図8Bは、制御アセンブリ112の正面及び背面分解等角図である。図8A及び図8Bには、押しボタン302と、刻み付きノブ304と、回転又はスライドノブ306と、連結リンク308と、ベゼル310と、ボタン312と、スイッチ314と、制御バルブ318と、バルブフェイスプレート316とを示す。制御バルブ318は、米国特許出願公開第2011/0097683号に開示されているバルブ構造と同様に構成することができ、この文献の開示はその開示全体が本明細書に組み入れられる。以下、図8A及び図8Bに示す様々な構成部品の一般的特徴について説明する。

【0033】

図9は、電源ボタンと呼ぶことができる押しボタン302の背面等角図である。図9に示す押しボタン302は、前面324と、前面324に対向する後面330とを有する。前面324及び後面330は、概ね平坦とすることができる。前面324及び後面330は概ね円形であり、周囲壁332によって分離することができる。周囲壁332は、前面324及び後面330の両方に対して概ね垂直であり、押しボタン302の外周又は円周を形成することができる。

【0034】

10

20

30

40

50

後面 330 からは、押しボタン 302 の前面 324 から離れて第 1 の脚部 320 及び第 2 の脚部 322 が延びることができる。第 1 及び第 2 の脚部 320、322 は、それぞれ後面 330 から離れた端部にタブ 334 を有することができる。各タブ 334 は、その関連する脚部 320 又は 322 から離れて広がることができる。例えば、タブ 334 は、第 1 及び第 2 の脚部 320、322 に垂直な、中心軸 380 から離れる方向に広がるることができる。例えば、タブ 334 は、特定の用途に応じて、中心軸 380 から半径方向に離れる方向などに互いに離れて広がることができる。第 1 及び第 2 の脚部 320、322 は、互いに同様の又は異なる形状とすることができる。例えば、第 1 の脚部 320 を第 2 の脚部 322 より長くすることも、又はこの逆にすることもできる。各タブ 334 は、押しボタン 302 を制御アセンブリ 112 内に位置付けるための戻り止めとして機能することができる。

10

【0035】

後面 330 からは、前面 324 から離れて円筒形の付勢要素 326 及び円筒形の中心コア 328 が延びることもできる。中心コア 328 は、付勢要素 326 の直径よりも小さな直径を有することができる。中心コア 328 は、中心軸 380 を中心とする中空円筒とすることができる。中心コア 328 は、後面 330 に隣接する第 1 の端部 344 と、第 1 の端部 344 とは反対側の第 2 の端部 346 と、外側面 348 及び内側面 350 とを有することができる。第 2 の端部 346 は、内縁部を面取りすることもできる。

【0036】

付勢要素 326 は、前面 324 及び後面 330 の直径よりも小さな直径を有することができる。付勢要素 326 は、第 1 及び第 2 の脚部 320、322 の上方に位置する上側円弧部分 335 と、第 1 及び第 2 の脚部 320、322 の下方に位置する下側円弧部分 336 とを含む円筒形である。上側円弧部分 335 は、後面 330 に隣接して前面 324 から離れて延びる安定器 342 を有することができる。安定器 342 は、後面 330 から離れて延びる複数のリブ及び突出部から形成することができる。安定器 342 からは、安定器 342 を可撓性弓形フィンガ 338 の中間に接続するコネクタ 340 が延びる。コネクタ 340 は、単一の突出部又は押し出し部とすることができる。後述するように、可撓性フィンガ 338 は、可撓性フィンガ 338 がノブ 306 のシートに接触した時にさらに大きな直径まで半径方向外向きに撓むように構成された静止直径 (resting diameter) を有する円筒の一部とすることができる。可撓性フィンガ 338 には、それぞれの端部が互いに接続された 2 つの弓形帯状部分を形成することができる。下側円弧部分 336 は、上側円弧部分 335 と同様の形状及び同様の機能を有することができる。例えば、下部円弧部 336 は、上述した態様と同様の態様でコネクタ 341 によって可撓性フィンガ 339 に接続された安定器 343 を含むことができる。付勢要素 326 は、モールド成型された付勢構造として図示し説明しているが、いくつかの例では、押しボタン 302 に連結されたばねとすることもできる。例えば、付勢要素 326 は、特定の用途に応じて、中心コア 328 から環状に離間するような、中心コア 328 の周囲に延びる金属ばねとすることができる。

20

30

【0037】

図 10A は、ノブ 306 の背面等角図である。図 10B は、図 10A の線 10B - 10B に沿って切り取った断面図である。ノブ 306 は、ウェブ 368 とシート 384 の両方によって中心コア 366 に接続された外側リング 360 を有することができる。外側リング 360 は、中心軸 380 の周囲に円筒形に成形することができ、刻み付きノブ取り付け面 362 及び当接壁 364 によって形成された外周を有することができる。刻み付きノブ取り付け面 362 は、当接壁 364 の直径よりも小さな直径を有することができる。刻み付きノブ取り付け面 362 は、そこから延びるリブ 382 を有することができる。1 つの例では、リブ 382 が、中心軸 380 から半径方向などに離れて延びることができる。外側リング 360 は、当接壁 364 に隣接する端部とは反対側の刻み付きノブ取り付け面 362 の端部に前縁 363 を有することができる。

40

【0038】

50

外側リング 360 は、ウェブ 368 及びシート 384 を介して中心コア 366 に接続することができる。ウェブ 368 及びシート 384 は、外側リング 360 に対して比較的直交することができる。シート 384 は、近位合わせ面 386 と、近位合わせ面 386 とは反対側の遠位合わせ面 388 とを有する環状リングとして成形することができる。シート 384 は、凸形状を有することができる、口腔洗浄器アセンブリ 100 の中心から離れて浅く湾曲することができる。いくつかの例では、近位合わせ面 386 が、当接壁 364 との間に 90 度未満の角度を成すことができる。シート 384 は、段部 390 において外側リング 360 の当接壁 364 に接続することができる。シート 384 の内側部分は、ウェブ 368 に接続することができる。

【0039】

いくつかの例では、ウェブ 368 が、シート 384 を中心コア 366 の外面 376 に接続することができる。いくつかの例では、ウェブ 368 を、中心コア 366 に隣接する内縁 392 とシート 384 に隣接する外縁 394 とをそれぞれが有する複数のスポークとすることができる。スポークの幅は、シート 384 から中心コア 366 にかけてテーパ付けすることができる。例えば、内縁 392 は、外縁 394 の長さよりも短い長さを有することができる。シート 384 と同様に、ウェブ 368 も凸形状を有することができる、口腔洗浄器アセンブリ 100 の中心から離れて浅く湾曲することができる。図 10A の例では、シート 384 とウェブ 368 と中心コア 366 との間に 2 つの弓形空間 385 を形成することができる。

【0040】

中心コア 366 は、外面 376 及び内面 378 を有する円筒形とすることができる。中心コアは、外側リング 360 の前縁 363 の近位に存在する前縁 372 と、前縁 372 の反対側の後縁 374 とを有することができる。いくつかの例では、外面 376 の後縁 374 付近に環状シート 398 が形成される。環状シート 398 は、中心コア 366 の周囲を取り囲む窪んだ領域として形成することができる。

【0041】

内面 378 からは、中心軸 380 に向かって複数の位置合わせタブ 370 が内向きに延びることができる。いくつかの例では、位置合わせタブ 370 が、第 1 のタブと第 2 のタブとの間の間隔が第 3 のタブと第 4 のタブとの間の間隔に等しいが、第 1 及び第 3 のタブと第 2 及び第 4 のタブとの間の間隔が第 1 及び第 2 のタブ間の間隔よりも大きくなるように、内面 378 の円周回りに対を成して離間する。本明細書でさらに説明するように、対になったタブ 370 は、制御アセンブリ 112 内で連結リンク 308 を整列させるために使用することができる。

【0042】

図 11A ~ 図 11C は、ベゼル 310 の様々なビューである。図 11A は、ベゼル 310 の正面等角図であり、図 11B は、ベゼル 310 の背面等角図であり、図 11C は、図 11A の線 11C - 11C に沿って切り取った断面図である。図 11A ~ 図 11C を参照すると、ベゼル 310 の形状は、少なくとも部分的に 2 つの同心状の円筒又は壁部によって形成することができる。例えば、外壁 410 によって大きな外側円筒を形成し、2 つの湾曲支持壁 418 と 2 つの接続突起 (connecting nubs) 416 とが協働して小さな内側円筒を形成することができる。ノブ接合壁 (knob mating wall) 408 は、外壁 410 を湾曲支持壁 418 及び接続突起 416 に接続することができる。周囲壁 404 は、外壁 410 の周囲のフランジとして延びる。

【0043】

ベゼル 310 の外側部分は、周囲壁 404 によって形成することができる。図示のように、周囲壁 404 は、ベース合わせ面 400 と、ベース合わせ面 400 の反対側の後面 402 とを含むことができる。図 11C の断面図には、周囲壁 404 が、口腔洗浄器アセンブリ 100 の中心から離れて湾曲する概ね凹形状を有することができることを示す。周囲壁 404 の湾曲形状は、ベゼル 310 に隣接して位置することができるベース 102 の内壁の形状を模倣することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

周囲壁 4 0 4 の外周は、位置合わせスロット 4 0 6 を含むタブ 4 0 5 を形成するように直径が増加する頂部付近を除いて概ね環状に形成することができる。位置合わせスロット 4 0 6 は、周囲壁 4 0 4 の上側部分の、口腔洗浄器アセンブリ 1 0 0 のリザーバ 1 1 4 の近位に形成することができる。位置合わせスロット 4 0 6 は、ベゼル 3 1 0 の回転位置をベース 1 0 2 に対して整列させるために使用することができる。

【 0 0 4 5 】

外壁 4 1 0 は、周囲壁 4 0 4 のベース合わせ面 4 0 0 と直交して後面 4 0 2 から離れて延びることができる。外壁 4 1 0 は、ノブ接合壁 4 0 8 を周囲壁 4 0 4 に接続することができる。外壁 4 1 0 とノブ接合壁 4 0 8 との交差部分には、リップ 4 2 0 を形成することができる。

10

【 0 0 4 6 】

ノブ接合壁 4 0 8 は、外壁 4 1 0 と概ね直交することができる。ノブ接合壁 4 0 8 は、近位面 4 1 2 及び遠位面 4 1 4 を有することができる。ノブ接合壁 4 0 8 は、外壁 4 1 0 に形成された外周と、湾曲支持壁 4 1 8 及び接続突起 4 1 6 によって形成された内周とを含む環状とすることができる。ノブ接合壁 4 0 8 は、ノブ 3 0 6 のウェブ 3 6 8 及びシート 3 8 4 の角度を反映した角度で湾曲することができる。

【 0 0 4 7 】

ノブ接合壁 4 0 8 内には、近位面 4 1 2 と遠位面 4 1 4 との間に延びるアパーチャを含む複数の脚部収容ポート 4 2 2 を形成することができる。脚部収容ポート 4 2 2 は、近位面 4 1 2 と直交して遠位面 4 1 4 から離れて延びることもできる。いくつかの例では、脚部収容ポート 4 2 2 が、図 1 1 A に示す形状と同様の概ね矩形の断面形状を有することができる。他の例では、この断面形状を、円形、三角形、長円形又は他の同様の形状とすることができる。

20

【 0 0 4 8 】

いくつかの例では、脚部収容ポート 4 2 2 が、湾曲支持壁 4 1 8 と接続突起 4 1 6 とによって形成された中心ボア 4 2 4 に近接する内縁を有することができる。脚部収容ポート 4 2 2 の内縁は、湾曲支持壁 4 1 8 の形状と同様に中心ボア 4 2 4 から外向きに湾曲することができる。いくつかの例では、脚部収容ポート 4 2 2 が、中心ボア 4 2 4 の周囲に等間隔で配置される。

30

【 0 0 4 9 】

中心ボア 4 2 4 は、ノブ接合壁 4 0 8 の近位面 4 1 2 及び遠位面 4 1 4 を貫いて形成することができる。湾曲支持壁 4 1 8 及び接続突起 4 1 6 は、遠位面 4 1 4 と直交して近位面 4 1 2 から離れて延びることができる。湾曲支持壁 4 1 8 は、概ね一定の厚みを有し、中心軸 3 8 0 の周囲で湾曲することができる。接続突起 4 1 6 の厚みは、遠位面 4 1 4 に隣接する大きな幅から、遠位面 4 1 4 から離れた小さな幅へとテーパ付けすることができる。接続突起 4 1 6 の反対側の遠位端には、戻り止め 4 2 6 を形成することができる。戻り止め 4 2 6 は、接続突起 4 1 6 から中心軸 3 8 0 に向かって内向きに延びる隆起特徴部とすることができる。

【 0 0 5 0 】

図 8 A 及び図 8 B を参照すると、連結リンク 3 0 8 は、2 つの球状端部 3 1 1 間に位置する円筒形中心部分 3 0 9 を有することができる。いくつかの例では、球状端部 3 1 1 を球形とすることができる。各球状端部 3 1 1 は、両側から突出する 2 つのフィンガ 3 1 3 を有することができる。フィンガ 3 1 3 は、制御バルブ 3 1 8 及びノブ 3 0 0 に連結するように円筒形とすることができる。

40

【 0 0 5 1 】

図 1 3 ~ 図 1 5 に、制御アセンブリ 1 1 2、圧力アセンブリ 5 0 2、ポンプアセンブリ 5 0 0 及びモータアセンブリ 5 0 4 の様々なビューを示す。図 1 3 は、ポンプアセンブリ 5 0 0、圧力アセンブリ 5 0 2 の等角図、及びモータアセンブリ 5 0 4 の部分図である。図 1 4 は、図 4 の線 1 4 - 1 4 に沿って切り取った、制御アセンブリ 1 1 2、圧力アセン

50

ブリ502及びモータアセンブリ504の断面等角図である。図15は、図4の線15-15に沿って切り取った、制御アセンブリ112、圧力アセンブリ502、ポンプアセンブリ500及びモータアセンブリ504の断面等角図である。

【0052】

次に、圧力アセンブリ502の様々な構成部品について説明する。図15に示すように、圧力アセンブリ502は、リザーババルブアクチュエータ524に流体的に接続することができる。リザーババルブアクチュエータ524は、リザーバ114内に貯蔵された流体を、リザーババルブアクチュエータ524のチャネルを通じて圧力アセンブリ502の圧力アセンブリハウジング506に流入させるように構成することができる。リザーババルブアクチュエータ524の頂部は、バルブアセンブリ144に接触してバルブアセンブリ144のばねを圧縮するのに役立つ係合点を有することができる。バルブアセンブリ144との間でばねが圧縮すると、バルブアセンブリ144が密封ポート139から離れることができるようになる。バルブアセンブリ144が密封ポート139から離れると、流体がリザーバ114からバルブアセンブリ144の周囲に流れ、密封ポート139及びリザーババルブアクチュエータ524を通じて圧力アセンブリ502に流入することができる。

10

【0053】

圧力アセンブリ502は、リザーババルブアクチュエータ524の下流に位置し、圧力バルブ528の上流に位置する圧力バルブ入口526と、圧力バルブ528の下流に位置する圧力バルブ出口530とを有することができる。圧力バルブ528は、圧力バルブ528に真空が付与された時に圧力バルブ528が圧力アセンブリハウジング506内で上下に（リザーバ114に向かって、及びリザーバ114から離れて）移動できるようにするばねを有するように構成される。

20

【0054】

圧力アセンブリハウジング506は、制御バルブ318に流体的に接続することができる。圧力アセンブリハウジング506は、圧力バルブ528の下流に位置する分流器入口532と、圧力バルブ528の上流であって圧力バルブ入口526の下流に位置する分流器出口とを有することができる。圧力アセンブリハウジング506内には、制御バルブ318の一部が回転可能に配置され、バルブフェイスプレート316に隣接して位置することができる。制御バルブ318をバルブフェイスプレート316に対して回転可能に配置すると、分流器入口532と分流器出口534との間で選択的に流路を形成できるようになる。圧力アセンブリ502は、ポンプアセンブリ500に流体的に接続することができる。

30

【0055】

図13及び図15を参照すると、ポンプアセンブリ500は、ポンプ入口536と、シリンダ542と、接続棒510の一部と、ピストン540と、ポンプ出口538とを封入するポンプハウジング508を有することができる。いくつかの例では、ポンプ入口536が、圧力バルブ出口530に隣接して流体連通する。シリンダ542は、ピストン540を取り囲むことができる。ピストン540は、接続棒510の第1の端部に接続することができる。いくつかの例では、ピストン540が円筒形であり、シリンダ542の円筒形に類似する。ピストン540を接続棒510に取り付けると、ピストンが接続棒510の第1の端部の位置に基づいてシリンダ542内で横方向に移動し、制御アセンブリ112に向かって、及び制御アセンブリ112から離れて押されるようにすることができる。シリンダ542は、ポンプ入口536をポンプ出口538に流体的に接続する。ピストン540とシリンダ542の間には、ポンプアセンブリ500内に存在する流体がシリンダ542内でピストン540を越えて流れないように、比較的狭い距離の隙間嵌めが存在することができる。ポンプアセンブリ500は、モータアセンブリ504に連結することができる。

40

【0056】

図13～図15には、モータアセンブリ504も示す。図14に示すように、モータア

50

センブリ 5 0 4 はモータ 5 2 2 を有し、モータ 5 2 2 の底部からは駆動シャフト 5 2 0 が延びる。駆動シャフト 5 2 0 は、駆動ギア 5 1 8 内に位置して駆動ギア 5 1 8 に連結することができる。駆動ギア 5 1 8 は、一定のピッチ長及び角度付き形状、勾配付き形状又はらせん形状を有する複数の歯を有することができる。駆動ギア 5 1 8 は、被動ギア 5 1 6 に連結することができる。被動ギア 5 1 6 は、駆動ギア 5 1 8 と同じピッチ長及び歯形状を有する複数の歯を有することができる。いくつかの例では、駆動ギア 5 1 8 の直径を被動ギア 5 1 6 の直径よりも小さくすることができる。他のいくつかの例では、駆動ギア 5 1 8 と被動ギア 5 1 6 とがベルト駆動によって連結される。

【 0 0 5 7 】

図 1 3 に示すように、被動ギア 5 1 6 は、リザーバ 1 1 4 に向かって上向きに延びる中心部分を有することができる。中心部分には、偏心ローブ 5 1 2 を形成することができる。偏心ローブ 5 1 2 は、被動軸 5 1 4 からオフセットされた中心軸を有する、被動ギア 5 1 6 から離れて延びる円筒とすることができる。偏心ローブ 5 1 2 の内部は、被動軸 5 1 4 に連結するように形成することができる。偏心ローブ 5 1 2 の外部は、接続棒 5 1 0 の第 2 の端部に連結するように構成することができる。

10

【 0 0 5 8 】

以下、引き続き図 1 3 ~ 図 1 5 を参照しながら、口腔洗浄器アセンブリ 1 0 0 のアセンブリ全体について説明する。図 1 3 ~ 図 1 5 に示すように、モータ 5 2 2 は、モータ 5 2 2 に駆動シャフト 5 2 0 が挿入又は連結されるように配置することができる。駆動シャフト 5 2 0 の反対端は、駆動ギア 5 1 8 に連結することができる。被動ギア 5 1 6 は、駆動ギア 5 1 8 の歯が被動ギア 5 1 6 の歯と噛み合うように駆動ギア 5 1 8 に隣接して配置することができる。接続棒 5 1 0 の第 2 の端部は、被動ギア 5 1 6 から延びる偏心ローブ 5 1 2 の周囲に配置することができる。接続棒 5 1 0 の第 1 の端部は、ピストン 5 4 0 に連結することができる。ピストン 5 4 0 は、ポンプアセンブリ 5 0 0 のシリンダ 5 4 2 内に位置することができる。

20

【 0 0 5 9 】

図 1 5 に示すように、圧力バルブ 5 2 8 は、圧力アセンブリ 5 0 2 の圧力アセンブリハウジング 5 0 6 内に位置することができる。圧力アセンブリ 5 0 2 は、圧力バルブ出口 5 3 0 がポンプ入口 5 3 6 と流体的に連結されるようにポンプアセンブリ 5 0 0 に連結することができる。

30

【 0 0 6 0 】

制御バルブ 3 1 8 は、圧力アセンブリハウジング 5 0 6 の分流器入口 5 3 2 及び分流器出口 5 3 4 に隣接してこれらの間に位置することができる。バルブフェイスプレート 3 1 6 は、制御バルブ 3 1 8 の一部を取り囲む圧力アセンブリハウジング 5 0 6 に隣接して位置することができる。連結リンク 3 0 8 は、制御バルブ 3 1 8 の延長シリンダ部分内に位置することができる。

【 0 0 6 1 】

図 1 2 及び図 1 4 に示すように、押しボタン 3 0 2 は、ノブ 3 0 6 及びベゼル 3 1 0 に連結することができる。ベゼル 3 1 0 のベース接合面 4 0 0 は、ベース 1 0 2 の内面に隣接して位置することができる。位置合わせスロット 4 0 6 は、ベース 1 0 2 の内面に形成されたポストと整列することができる。ベゼル 3 1 0 のノブ接合壁 4 0 8 の近位面 4 1 2 は、ノブ 3 0 6 の遠位接合面 3 8 8 に隣接して位置することができる。ベゼル 3 1 0 の接続突起 4 1 6 の戻り止め 4 2 6 は、ノブ 3 0 6 の環状シート 3 9 8 と整列して、ベゼル 3 1 0 とノブ 3 0 6 の相対的な横方向位置を固定しながら相変わらずノブ 3 0 6 がベゼル 3 1 0 の周囲で回転できるようにするのに役立つことができる。ベゼル 3 1 0 のリップ 4 2 0 は、ノブ 3 0 6 の段部 3 9 0 に隣接して位置することができる。

40

【 0 0 6 2 】

次に、ノブ 3 0 6 及びベゼル 3 1 0 に押しボタン 3 0 2 を組み立てることができる。押しボタン 3 0 2 は、第 1 の脚部 3 2 0 が口腔洗浄器アセンブリ 1 0 0 の前方に位置して第 2 の脚部 3 2 2 が口腔洗浄器アセンブリ 1 0 0 の後方に位置するように位置合わせするこ

50

とができる。第1の脚部320及び第2の脚部322は、ノブ306のウェブ368とシート384と中心コア366との間に形成される空間385の弓形開口部にそれぞれ挿入し、その後にベゼル310の脚部収容ポート422に挿通することができる。各脚部320、322の端部に存在するタブ334は、ベゼル310のノブ接合壁408の遠位面414に係合できるので、押しボタン302がノブ306及びベゼル310から離れるのを防ぐ役に立つことができる。

【0063】

刻み付きノブ304は、ノブ306の刻み付きノブ取り付け面362の周囲に連結することができる。刻み付きノブ304は、刻み付きノブ取り付け面362から離れて延びて刻み付きノブ304の内面に接触できるリップ382の相互作用によって形成される圧入によって、ノブ306に調整可能に固定することができる。

10

【0064】

連結リンク308は、ノブ306と制御バルブ318との間に位置することができる。一方の球状端部311上のフィンガ313は、ノブ306のタブ370と整列する。反対側の球状端部311上のフィンガ313は、制御バルブ318の2つのノッチと整列することができる。脚部をノブ306及び制御バルブ318と位置合わせすると、ノブ306が制御バルブ318と効果的に連結されるようになる。ユーザがノブ306を回転させると、制御バルブ318も同じ方向に同じ回転距離だけ回転する。

【0065】

押しボタン302の第1の脚部320は、ベゼル310内の押しボタン302の位置によってボタン312と整列することができる。ボタン312は、スイッチ314に物理的に連結することができ、スイッチ314は、バルブフェイスプレート316に物理的に連結される。スイッチ314は、モータ522に電気的に連結することができる。モータアセンブリ504、ポンプアセンブリ500及び圧力アセンブリ502はベース102内に位置し、制御アセンブリ112は、ベース102の外側に取り付けられて配置される。

20

【0066】

口腔洗浄器ハンドル106には、管108を接続することができる。口腔洗浄器ハンドル106が保管位置にある時には、管108を管巢110に巻き回すことができる。いくつかの例では、管巢110及びベース102によって形成される管用凹部124が、管巢110に巻き回された管108の一部を管用凹部124内に収容することができる。これに加えて、又はこれとは別に、管配線用アパーチャ122は、口腔洗浄器ハンドル106に隣接する管108の一部が口腔洗浄器ハンドル106の下方に垂下してベース102に接触しないようにすることができる。例えば、口腔洗浄器ハンドル106を管巢110においてベース102に連結すると、口腔洗浄器ハンドル106に隣接する管108の一部が管配線用アパーチャ122内に収容されて、管108とベース102とが構造的に干渉することなく口腔洗浄器ハンドル106をクレードル118内に正しく整列させることができる。

30

【0067】

次に、口腔洗浄器アセンブリ100の動作について説明する。まず、ユーザは、アセンブリ100からリザーバ114を取り外し、調整可能な蓋116を開いてリザーバ114を流体で満たすことができる。次に、ユーザは、調整可能な蓋116を閉じて、リザーバ114を口腔洗浄器アセンブリ100に連結することができる。リザーババルブアクチュエータ524がリザーバ114のバルブアセンブリ144に係合して、リザーバ114内に貯蔵された流体が圧力アセンブリ502に流入し、圧力アセンブリ502を通じてポンプアセンブリ500に流入し、ポンプアセンブリ500及び管108を通じて口腔洗浄器ハンドル106に流入することができる。

40

【0068】

ユーザは、制御アセンブリ112に關与して口腔洗浄器アセンブリ100をオン及びオフにするとともに、口腔洗浄器ハンドル106に供給されて最終的にジェット先端107を通じて口腔洗浄器ハンドル106から放出される流体の圧力及び/又は量を調整するこ

50

とができる。ユーザは、口腔洗浄器アセンブリ 100 をオン及びオフにするために、押しボタン 302 の前面 324 に触れて押しボタン 302 を口腔洗浄器アセンブリ 100 のベース 102 に向けて強制又は押圧することができる。ユーザが、付勢要素 326 によって押しボタン 302 に与えられる付勢力よりも大きな力を加えると、押しボタン 302 は、制御アセンブリ 112 に対して移動することができる。

【0069】

可撓性フィンガ 338、339 は、ノブ 306 のシート 384 に接触した時に大きな直径に撓むように構成することができる。例えば、シート 384 の傾斜した形状がフィンガ 338、339 を強制的に引き離して、押しボタン 302 がノブ 306 に対して軸方向内向きに水平移動できるようになる。

【0070】

すると、押しボタン 302 の移動によって第 1 の脚部 320 がボタン 312 に接触することにより、スイッチ 314 が作動して口腔洗浄器アセンブリ 100 を選択的にオン又はオフにすることができる。押しボタン 302 は、その付勢設計により、ユーザが接触を解放すると制御アセンブリ 112 に対してその静止位置に戻ることができる。押しボタン 302 に関与すると、スイッチ 314 を通じて電気的接続が形成され、電気回路が接続されてモータ 522 が作動する。モータ 522 が回転し始めると、駆動シャフト 520 が回転する。駆動シャフト 520 が回転すると、駆動ギア 518 が回転してさらに被動ギア 516 が回転する。駆動ギア 518 から被動ギア 516 への回転速度の変化は、駆動ギア 518 と被動ギア 516 の直径比によって決まる。被動ギア 516 が回転すると、被動軸 514 を中心に偏心ロープ 512 が偏心回転することによって連接棒 510 が偏心的に移動し、制御アセンブリ 112 に近づいたり又は遠ざかったりして横方向に往復する。

【0071】

連接棒 510 が横方向に移動すると、シリンダ 542 内でピストン 540 が同じ横方向に往復する。このピストン 540 の動きによって、真空又は負圧と正圧とが交互に生じる。この負圧は、圧力アセンブリハウジング 506 内の圧力バルブ 528 を下向きに動かして、圧力バルブ 528 及び圧力バルブ出口 530 を通じて流体が流れるようにするのに十分なものである。正圧は、圧力バルブ 528 を移動させて、圧力バルブ 528 及び圧力バルブ出口 530 を通じて流体が流れないように圧力バルブ 528 を位置付ける。このピストン 540 の動きにより、管 108 を通じて口腔洗浄器ハンドル 106 内にパルス流が供給されるようになる。

【0072】

口腔洗浄器ハンドル 106 から放出される流体の圧力及び/又は体積流量は、ノブ 306 の回転によって制御することができる。いくつかの例では、ベゼル 310 の脚部収容ポート 422 が、ベゼル 310 の周囲におけるノブ 306 の一方向又は逆方向への回転を制限することができる。ユーザは、刻み付きノブ 304 を回転させて、ベゼル 310 の周囲でノブ 306 を回転させることができる。ノブ 306 は、第 1 の脚部 320 を取り囲むベゼル 310 の脚部収容ポート 422 にノブ 306 のウェブ 368 が接触するまで時計回り方向に回転することができる。同様に、ノブ 306 は、第 2 の脚部 322 を取り囲む脚部収容ポート 422 にウェブ 368 が接触するまで反時計回り方向に回転することができる。

【0073】

ノブ 306 が第 1 の方向に回転すると、ノブ 306 の回転によって連結リンク 308 が回転し、これによって制御バルブ 318 が回転する。制御バルブ 318 が回転すると、制御バルブ 318 とバルブフェイスプレート 316 との間に、分流器入口 532 と分流器出口 534 とを流体的に接続する流路を形成することができる。この流路の形成により、リザーバ 114 から圧力アセンブリ 502 を通じて流れる一定量の流体が圧力バルブ出口 530 から離れ、制御バルブ 318 を通じ、圧力バルブ 528 を逆向きに通過して吸い上げられるようになる。流路のサイズは、バルブフェイスプレート 316 に隣接する制御バルブ 318 の位置に依存することができる。流路が大きいと、圧力バルブ出口 530 から排出されて最終的に口腔洗浄器ハンドル 106 を通じて伝わる流体の体積及び圧力が減少す

10

20

30

40

50

るようになる。流路が小さいと、圧力バルブ出口 5 3 0 から分流される水の量が少なくなることにより、圧力バルブ出口 5 3 0 から排出される流体の体積及び圧力が実質的に減少しないようになる。

【 0 0 7 4 】

図 1、図 2 及び図 1 6 を参照すると、クレードル 1 1 8 の形状は、クレードル 1 1 8 内に又はクレードル 1 1 8 に隣接して口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 を配置又は一時的に連結するのに役立つことができる。いくつかの例では、口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 がクレードル 1 1 8 に連結する設定位置が存在しない。上述したように、クレードル 1 1 8 が形成される突出部 2 2 2 は、口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 内の磁性材料又は磁性機能と整列する磁性材料を有することができる。いくつかの例では、磁性材料の位置が、口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 を第 1 の位置に配置するのに役立つ。他の例では、突出部 2 2 2 の磁性材料が口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 の磁気的特徴部と整列できる位置が複数存在することができる。このような例では、クレードル 1 1 8 に対する口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 の垂直位置をユーザの好みに基づいて調整することができる。例えば、ユーザは、自身の好みに基づいて口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 を延長部 1 0 3 の上方の所望の間隔に配置することができる。

10

【 0 0 7 5 】

いくつかの例では、口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 を、口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 に隣接する管 1 0 8 の一部が管配線用アパーチャ 1 2 2 内に配置される垂直位置に調整することができる。この口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 に隣接する管 1 0 8 の一部の一時的な位置により、口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 は、管配線用アパーチャ 1 2 2 が存在しないベースの場合よりもベース 1 0 2 に対して低い垂直位置に移動できるようになる。この口腔洗浄器ハンドル 1 0 6 の垂直位置をベース 1 0 2 に対して調整できる能力は、ユーザがリザーバ 1 1 4 にアクセスし、リザーバ 1 1 4 をベース 1 0 2 から取り外し、使用に備えてリザーバに流体を補給するのをさらに容易にすることもできる。

20

【 0 0 7 6 】

いくつかの例では、リザーバ 1 1 4 の形状が、ユーザがリザーバ 1 1 4 を片手で把持するのにさらに良好に役立つことができる。例えば、リザーバ 1 1 4 は、ユーザがリザーバを把持するために両手を使用する必要がある大型のリザーバとは対照的に、ユーザが片手で把持するのに適した狭い幅を有することができる。ユーザは、補給のためにリザーバ 1 1 4 を取り外す時、或いは使用又は保管に備えて再びリザーバ 1 1 4 を口腔洗浄器アセンブリ 1 0 0 に組み立てる時に、リザーバ 1 1 4 を片手で把持することができる。ユーザは、リザーバを把持するために、自身の指を平面 1 4 0 又は 1 4 2 上に配置し、自身の親指を反対側の平面 1 4 0 又は 1 4 2 上に配置して、内向きの圧力を加えることができる。

30

【 0 0 7 7 】

いくつかの例では、管用凹部 1 2 4 の位置が、口腔洗浄器アセンブリ 1 0 0 の未使用時にユーザが管 1 0 8 の一部を格納するのをさらに容易にすることができる。例えば、可撓管 1 0 8 は、管巢 1 1 0 の周囲に容易に巻き付けて管用凹部 1 2 4 内に部分的に格納することができる。

【 0 0 7 8 】

本明細書では、口腔洗浄器アセンブリ 1 0 0、1 6 0 0 の設計について説明した。なお、本明細書に示した様々な実施例及び実施形態のあらゆる特徴は、他のいずれかの実施例又は実施形態と入れ替え可能及び/又は置き換え可能とすることができる。従って、特定の実施例又は実施形態に関するあらゆる構成部品又は要素の説明は、例示として行ったものにすぎない。

40

【 0 0 7 9 】

なお、本明細書では、口腔洗浄器に関して様々な実施例を説明したが、これらの装置及び技術は、以下に限定するわけではないが、歯ブラシ、洗浄装置、シャワーヘッド及び流し台装置などの様々な用途に適用することもできる。

【 0 0 8 0 】

方向についての全ての言及（例えば、上側、下側、上向き、下向き、左、右、左方向、

50

右方向、頂部、底部、上方、下方、垂直、水平、時計回り、反時計回り)は、読者による本開示の実施例の理解を支援する識別目的で使用したものにすぎず、特許請求の範囲に具体的に記載していない限り、特に位置、配向又は本開示の使用に関して限定をもたらすものではない。接合についての言及(例えば、取り付けられた、連結された、接続された及び接合された、など)は広義に解釈されるべきであり、要素の接続間の中間部材、及び要素間の相対的移動を含むことができる。従って、接合についての言及は、必ずしも2つの要素が直接的に接続されて互いに固定されていることを暗示するものではない。

【0081】

いくつかの例では、「端部」が特定の特徴を有し、及び/又は別の部分に接続されていると言及することによって構成部品を説明している。しかしながら、当業者であれば、実施形態は、他の部品との接続点を越えてすぐに終端する構成部品に限定されるものではないと認識するであろう。従って、「端部」という用語は、特定の要素、リンク、構成部品、部品又は部材などの終点の後方、前方又はその付近に隣接する領域を含む形で広く解釈されるべきである。

10

【0082】

本明細書に直接的又は間接的に示した方法論では、様々なステップ及び動作を1つの考えられる動作順で説明しているが、当業者であれば、必ずしも本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなくこれらのステップ及び動作の再編成、置換又は除外を行うこともできると認識するであろう。上記の説明に含まれる又は添付図面に示す全ての事項はほんの例示であって限定ではないと解釈すべきであるように意図される。添付の特許請求の範囲に定める実施形態の幅広い理解から逸脱することなく、詳細又は構造の変更を行うこともできる。

20

【符号の説明】

【0083】

- 100 口腔洗浄器アセンブリ
- 102 ベース
- 103 延長部
- 104 歯ブラシ
- 106 口腔洗浄器ハンドル
- 108 管
- 110 管巢
- 112 制御アセンブリ
- 114 リザーバ
- 116 蓋

30

40

50

【 図面 】

【 図 1 】

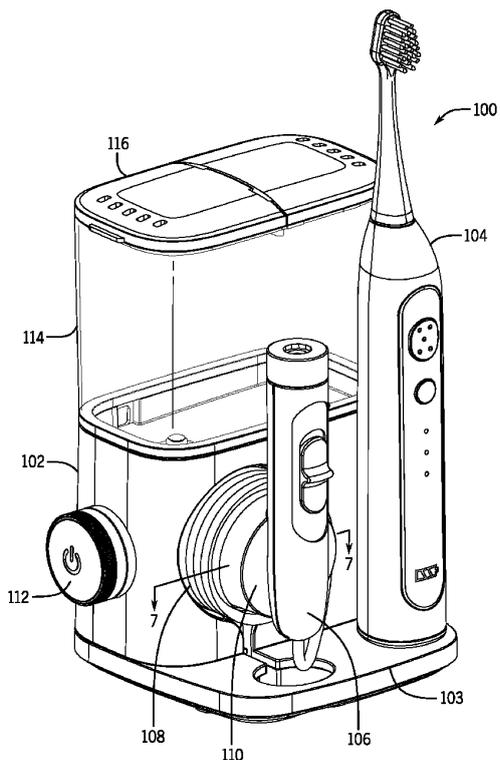


FIG. 1

【 図 2 】

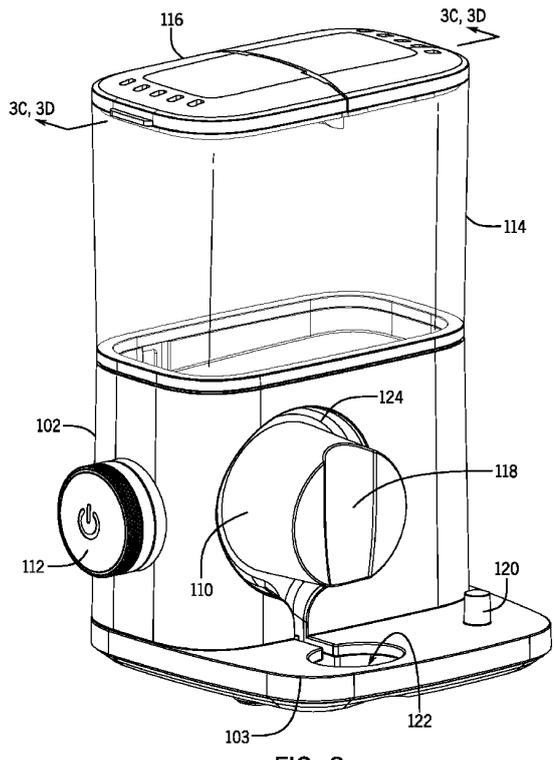


FIG. 2

【 図 3 A 】

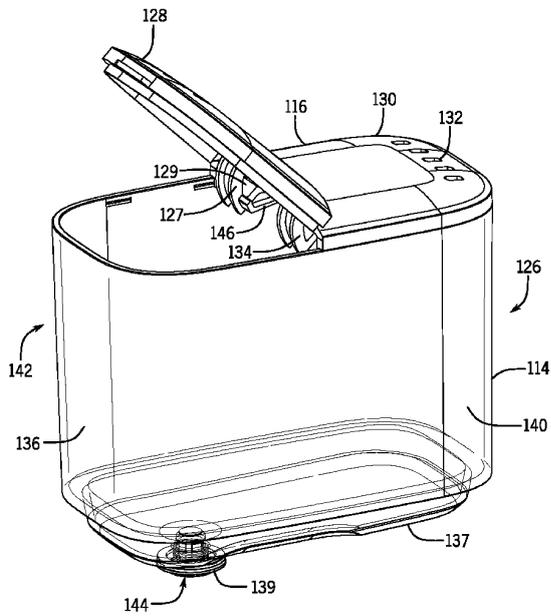


FIG. 3A

【 図 3 B 】

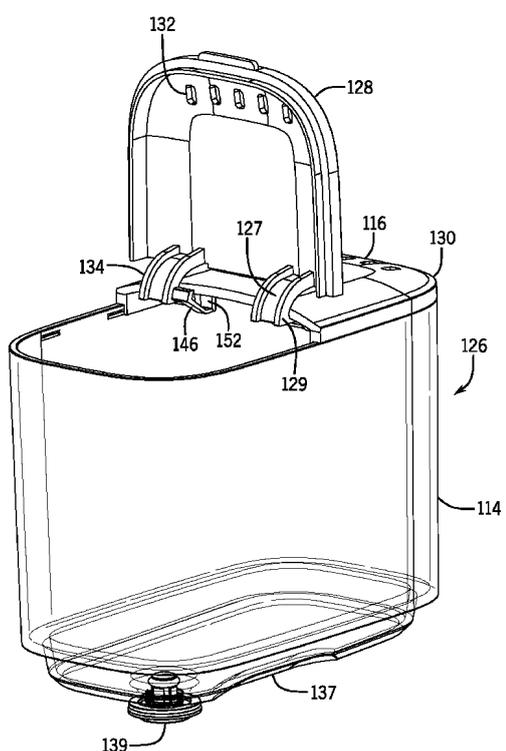


FIG. 3B

10

20

30

40

50

【 3 C 】

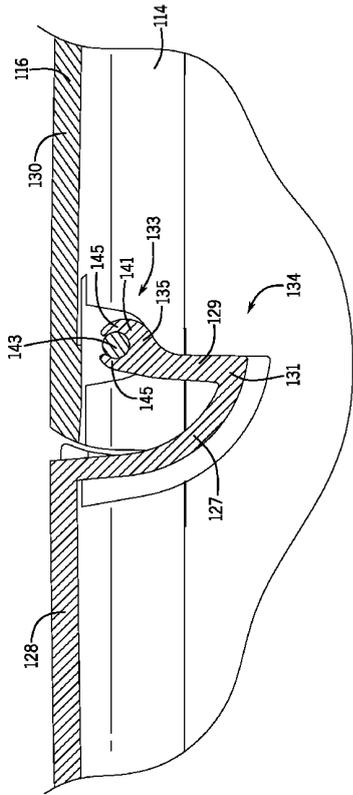


FIG. 3C

【 3 D 】

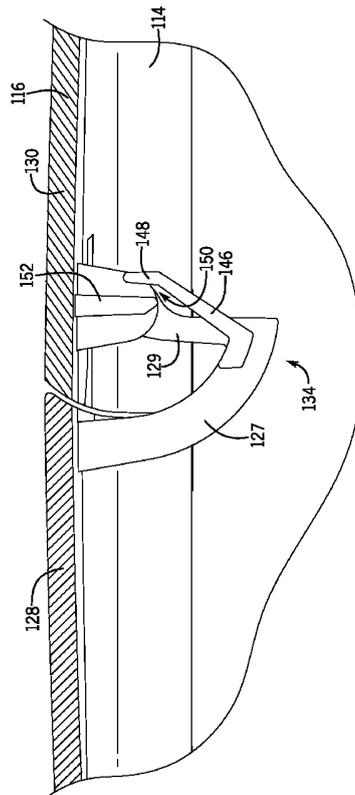


FIG. 3D

【 4 】

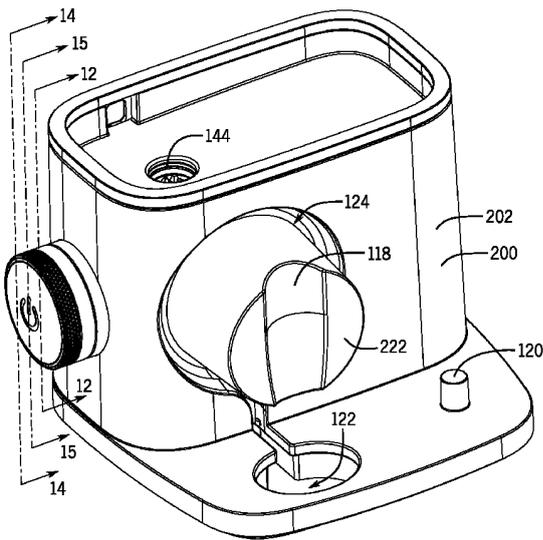


FIG. 4

【 5 】

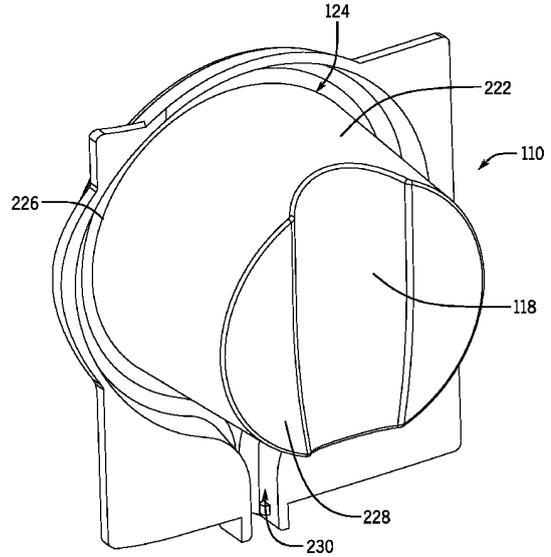


FIG. 5

10

20

30

40

50

【 図 6 】

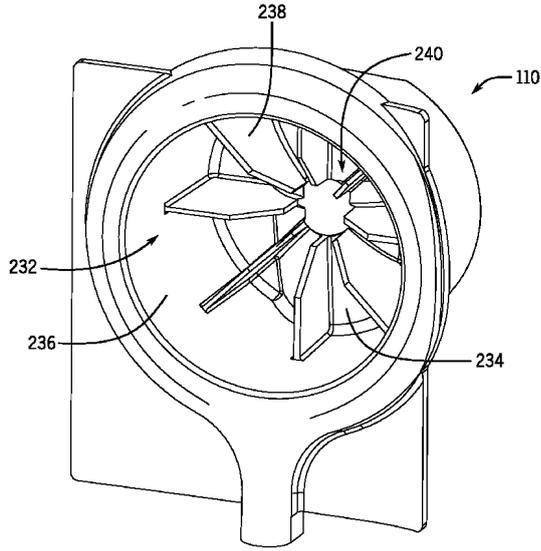


FIG. 6

【 図 7 】

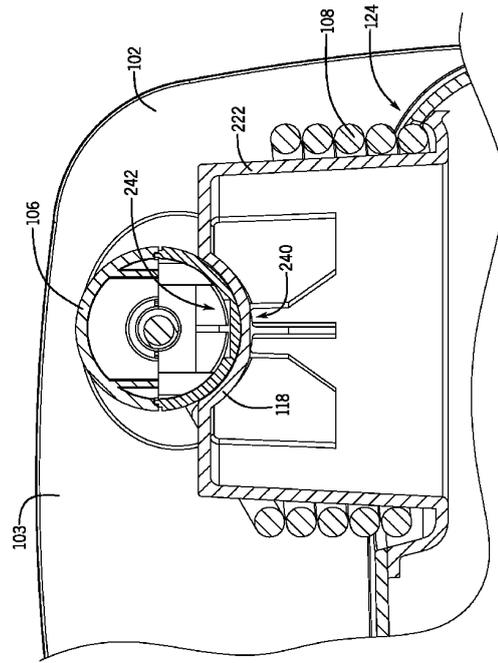


FIG. 7

【 図 8 A 】

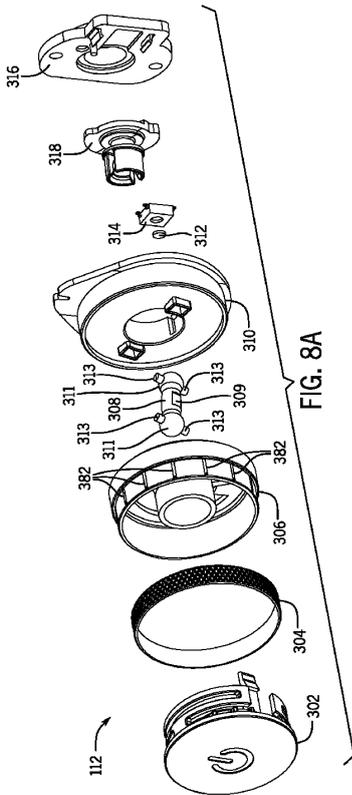


FIG. 8A

【 図 8 B 】

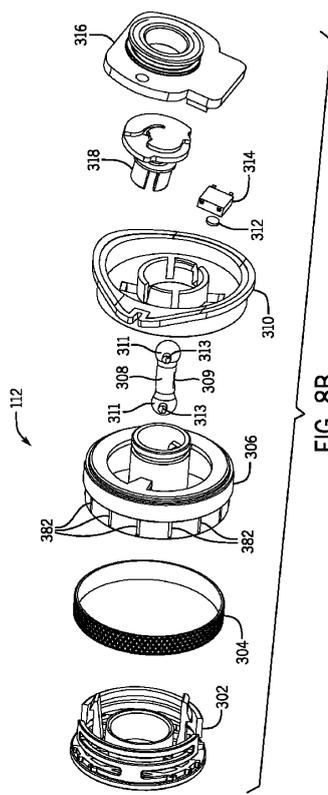


FIG. 8B

10

20

30

40

50

【 図 9 】

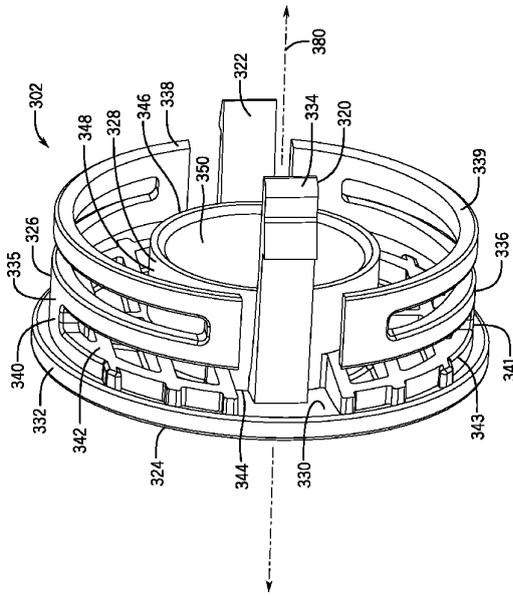


FIG. 9

【 図 10 A 】

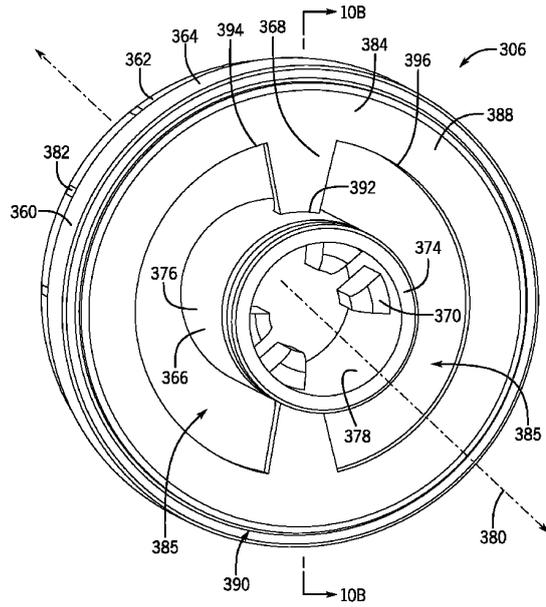


FIG. 10A

10

20

【 図 10 B 】

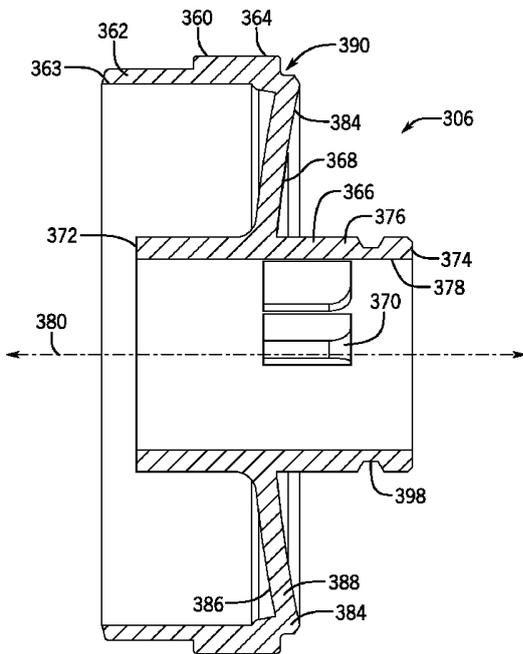


FIG. 10B

【 図 11 A 】

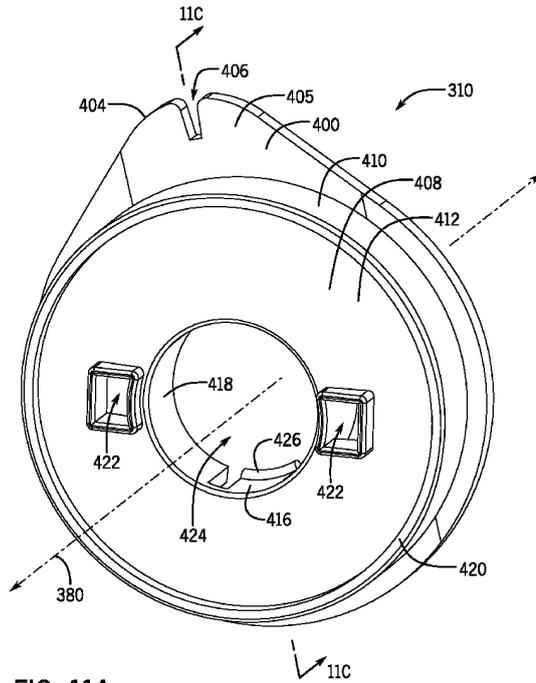


FIG. 11A

30

40

50

【 1 1 B 】

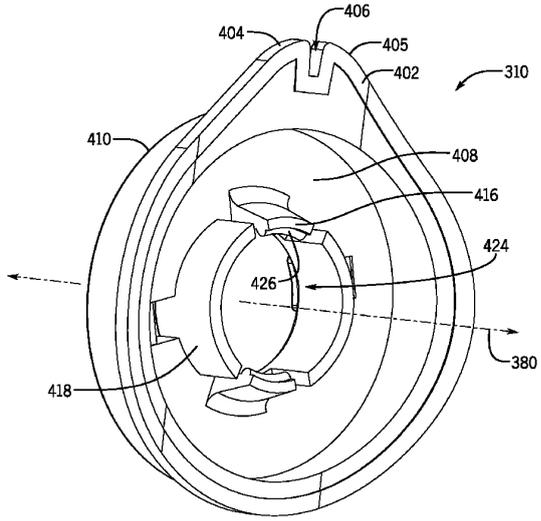


FIG. 11B

【 1 1 C 】

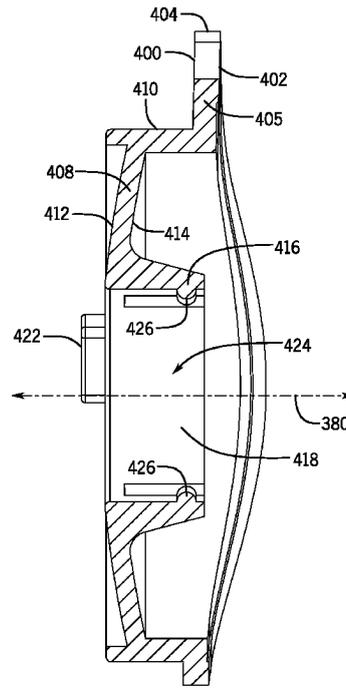


FIG. 11C

10

20

【 1 2 】

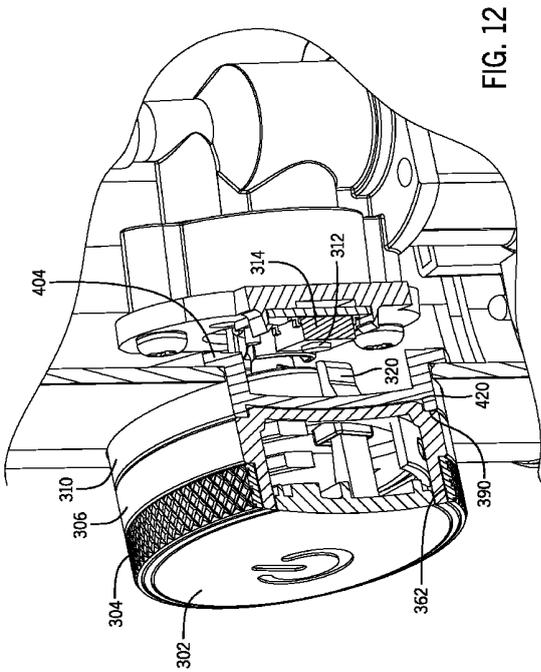


FIG. 12

【 1 3 】

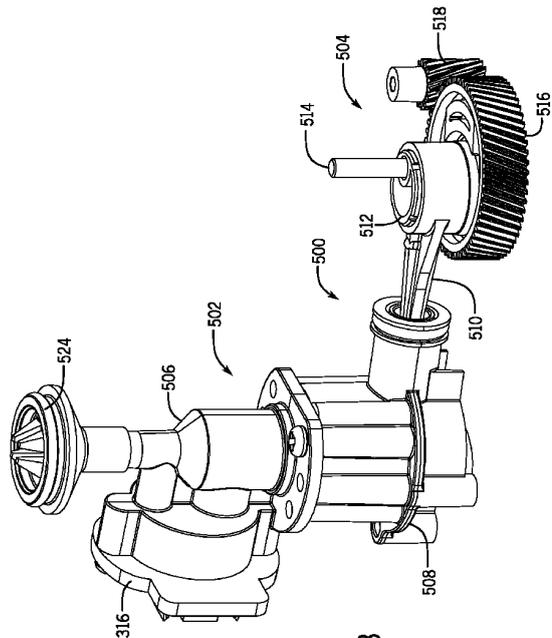


FIG. 13

30

40

50

【 図 1 4 】

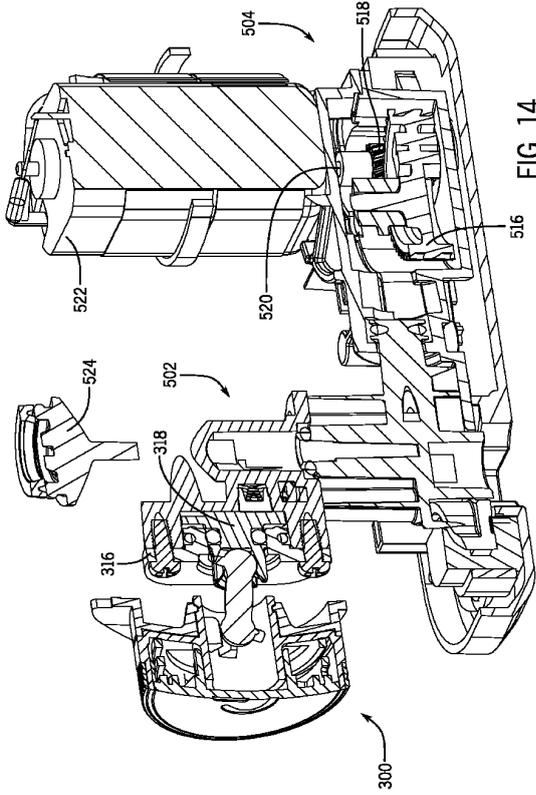


FIG. 14

【 図 1 5 】

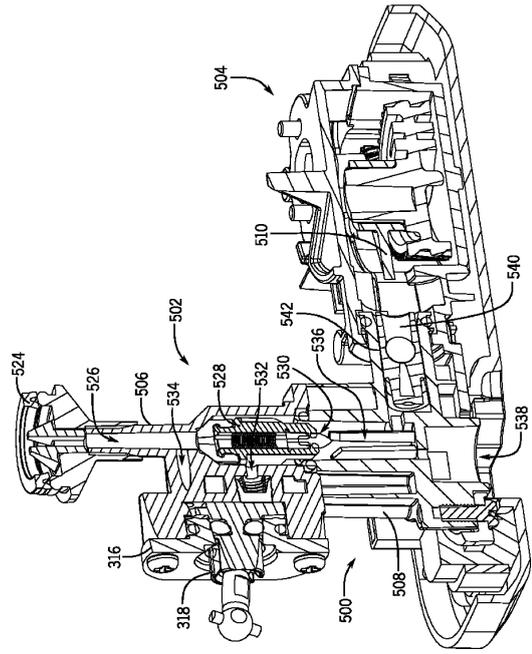


FIG. 15

【 図 1 6 】

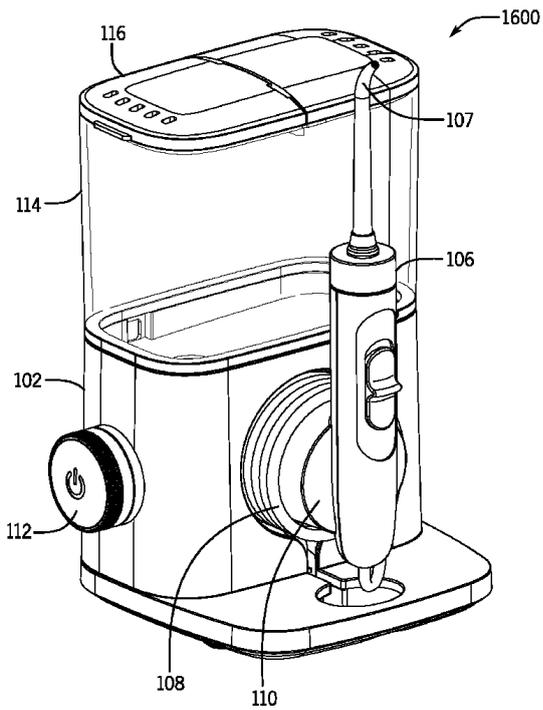


FIG. 16

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100130937
弁理士 山本 泰史
- (72)発明者 ワグナー ロバート
アメリカ合衆国 コロラド州 80504 ファイアーストーン クインシー アベニュー 6781
- (72)発明者 マクラード クリスティーナ
アメリカ合衆国 コロラド州 80526 フォート コリンズ シダーウッド ドライブ 1627
- 審査官 岡 さき 潤
- (56)参考文献 特開平11-056879(JP,A)
中国実用新案第203089435(CN,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61C 17/02
A46B 15/00