

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6940545号
(P6940545)

(45) 発行日 令和3年9月29日 (2021.9.29)

(24) 登録日 令和3年9月6日 (2021.9.6)

(51) Int.Cl.	F I
B 2 6 B 19/38 (2006.01)	B 2 6 B 19/38 Z
B 2 3 K 26/00 (2014.01)	B 2 3 K 26/00 B

請求項の数 16 外国語出願 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2019-58955 (P2019-58955)	(73) 特許権者	508117514
(22) 出願日	平成31年3月26日 (2019.3.26)		ブラウン ゲーエムベーハー
(65) 公開番号	特開2019-171066 (P2019-171066A)		ドイツ連邦共和国 クロンベルグ, 6 1 4
(43) 公開日	令和1年10月10日 (2019.10.10)		7 6 フランクフルター・シュトラッセ
審査請求日	平成31年3月27日 (2019.3.27)		1 4 5
(31) 優先権主張番号	18164823.9	(74) 代理人	110001243
(32) 優先日	平成30年3月29日 (2018.3.29)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	アンドレアス エルント
			ドイツ 6 1 4 7 6 クロンベルク フラ
			ンクフルター シュトラッセ 1 4 5 ピ
			ー アンド ジー サービス ゲーエムベ
			ーハー内
		審査官	小川 真
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気シェーバ等のパーソナルケア装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パーソナルケア装置であって、作業ヘッド (3) が取り付けられたハウジング (300) であって、

内側ハウジング (301) 及び外側ハウジング (302) を含む、ハウジング (300) と、前記内側ハウジング (301) 内に収容されて、前記内側及び外側ハウジング (301、302) の透明部分 (301d、302d) を通して光を出射する光源 (503) を含む、ディスプレイ (500) であって、表示シンボル (501) を形成する、異なる透明度及び/又は異なる色の部分を有する表示箔 (502) を更に含み、前記表示箔 (502) が、前記内側及び外側ハウジング (301、302) の前記透明部分の間に挟持されている、ディスプレイ (500) と、を備え、前記表示箔 (502) が、前記表示箔 (502) の両側の各々の上の接着剤 (508) によって、前記内側及び外側ハウジング (301、302) の両方に接着され、

前記接着剤 (508) が、前記両側の各々の上の前記表示シンボル (501) を囲繞する少なくとも1つの閉じた封止ループを形成して、前記表示箔 (502) を前記内側及び外側ハウジング (301、302) に対して封止し、液体又は水分が前記接着剤の封止ループの内側の前記表示箔 (502) に接触することを防止することを特徴とする、パーソナルケア装置。

【請求項 2】

前記表示箔 (502) の一方の側において、前記接着剤 (508) が、前記表示シンボ

10

20

ル(501)を含む、前記表示箔(502)の少なくとも大部分を被覆する透明な接着層(506、507)を形成し、前記表示箔(502)の反対の他方の側では、前記接着剤(508)が、前記表示シンボル(501)及び/又は前記表示箔(502)の中央部分を開放する窓(506w、507w)を有する接着層(506、507)を形成する、請求項1に記載のパーソナルケア装置。

【請求項3】

前記表示箔(502)の両側の前記接着剤(508)が、透明な接着剤である、請求項1又は2に記載のパーソナルケア装置。

【請求項4】

前記窓(506w、507w)を有する前記接着層(506、507)が、非透明接着剤から作製される、請求項2に記載のパーソナルケア装置。

10

【請求項5】

前記表示箔(502)の少なくとも一方の側が、接着発泡体によって前記ハウジング(300)に接着されている、請求項1～4のいずれか一項に記載のパーソナルケア装置。

【請求項6】

前記窓(506w、507w)を有する前記接着層(506、507)が、接着発泡層、及び/又は接着ポリウレタン発泡層、及び/又は接着ポリエチレン発泡層、及び/又は前記窓を前記内側ハウジング側に提供することを含む、請求項2と組み合わせた請求項1～5のいずれか一項に記載のパーソナルケア装置。

【請求項7】

20

前記外側ハウジング(302)が、複数のハウジング部で構成されており、前記表示箔(502)が接着される外側ハウジング表示部(302d)が、前記外側ハウジング(302)の別のハウジング部(304)の窓枠部分の中に受容される、実質的に板状の透明なインサートを形成する、請求項1～6のいずれか一項に記載のパーソナルケア装置。

【請求項8】

窓の縁部分を有する前記更なる外側ハウジング部(304)が、その縁部分において、前記外側ハウジング表示部(302d)の外表面に重なり合う、請求項1～7のいずれか一項に記載のパーソナルケア装置。

【請求項9】

30

前記内側ハウジング(301)が、前記表示箔(502)と整列された前記少なくとも1つの透明な内側ハウジング表示部分(301d)を形成する透明な硬質プラスチック材料構成要素と、前記内側ハウジング表示部分(301d)を囲繞する不透明な軟質又は硬質プラスチック材料部分(301o)とから作製される多構成要素プラスチック成形部品である、請求項1のプリアンブル又は請求項1～8のいずれか一項に記載のパーソナルケア装置。

【請求項10】

前記内側ハウジング(301)が、不透明な材料で作製される格子状のシャドーイングフェンス構造(301o)を含み、前記シャドーイングフェンス構造が、前記表示箔(502)の前記表示シンボル(501)と整列された複数の透明なハウジング部分(301d)を互いに分離させ、前記シャドーイングフェンス構造は、前記複数の透明なハウジング部分(301d)のうちの1つを通して、前記表示シンボル(501)のうちの1つに伝達される光が、他の表示シンボル(501)のうちの1つに向かって拡散及び散乱することを防止する、請求項1～9のいずれか一項に記載のパーソナルケア装置。

40

【請求項11】

前記少なくとも1つの光源(503)が、前記光源(503)から前記内側ハウジング(301)の内表面まで延在するスリーブ状の光パイプ(509)によって囲繞され、前記光パイプ(509)が、前記光源(503)の主射出方向に実質的に平行な、かつ前記表示箔(502)に実質的に垂直な実質的に真っ直ぐな長手方向軸を有する、請求項1～10のいずれか一項に記載のパーソナルケア装置。

50

【請求項 1 2】

前記光パイプ(509)が、スポンジ材又はゴムスポンジから作製され、前記内側ハウジング(301)の前記内表面、及び前記少なくとも1つの光源(503)を支持している回路基板(504)の表面に接触している、請求項11に記載のパーソナルケア装置。

【請求項 1 3】

複数の光源(503)が、前記表示シンボル(501)のパターンに対応するパターンに配置され、複数の光パイプ(509)が、前記複数の光源(503)の各々によって出射される光を前記複数の表示シンボル(501)のうちの1つに制限するために提供され、前記複数の光パイプ(509)が、不透明な材料で作製された格子状のフェンス構造によって形成されている、請求項11又は12に記載のパーソナルケア装置。

10

【請求項 1 4】

請求項1～13のいずれか一項に記載のパーソナルケア装置を製造する方法であって、無地の表示箔(502)を前記内側ハウジング(301)に固定して取り付けるステップと、

前記無地の表示箔(502)を取り付けた後に、マーキング処理によって前記表示箔(502)に表示シンボル(501)をマーキングするステップと、を含む、方法。

【請求項 1 5】

前記マーキング処理が、前記表示箔(502)にレーザー光を適用することを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項 1 6】

20

前記マーキング処理は、全ての表示部が装着された前記シェーバハウジングの組み立て後に適用され、及び/又は前記表示箔のレーザービーム活性化が、前記外側及び前記内側ハウジングの両方を通して適用される、請求項14又は15に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業ヘッドが取り付けられたハウジングであって、内側ハウジングと外側ハウジングとを含むハウジングと、内側ハウジング内に收容されて当該内側及び外側ハウジングの透明部分を通して光を出射する光源を含むディスプレイであって、表示シンボルを形成する、異なる透明度及び/又は異なる色の部分を有する表示箔を更に含み、当該表示箔が内側及び外側ハウジングの当該透明部分の間に挟持されている、ディスプレイと、を備えるパーソナルケア装置、特に電気シェーバ又は脱毛器等の除毛装置に関する。本発明は更に、そのようなパーソナルケア装置を製造する方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

電気シェーバ、及び脱毛器等の他の除毛装置は、通常、カッタ要素がせん断フォイル下で往復運動する振動様式で電気駆動部によって駆動される1つ以上のカッタ要素を有しており、このようなカッタ要素又はアンダーカッタは、細長い形状を有している場合があり、それらの長手方向軸に沿って往復運動し得る。他の型の電気シェーバでは、振動様式又は連続様式で駆動され得る回転カッタ要素を用いている。当該電気駆動部は、電動モータ又は磁気式リニアモータを含み得、駆動部は、モータの駆動運動をカッタ要素に伝達する細長い駆動伝達装置等の要素を有するドライブトレインを含み得、当該モータは、シェーバのハンドル部分の中に收容され得る。

40

【0003】

一方、モータがシェーバヘッド内に收容される場合、ハウジングからシェーバヘッドの中まで延在するそのようなドライブトレインは必要ない。それでもやはり、通常、ハウジング内に收容された電源からの電氣的な接続は、当該電源からモータに電力を供給するために、シェーバヘッドの中まで延在する。そのような電源は、バッテリー又はアキュムレータ等の蓄電器であってもよい。

【0004】

50

電動モータ及び／又は電源を収容するハウジングは、ハウジングの内側に電子構成要素を装着及び収容することができるように、カバー要素によって閉じられた細長いベース要素を含むことが多い。それでもやはり、ハウジングは、電子構成要素を液体及び水分から保護するための封止された容器を形成するべきであるため、ベース要素とカバー要素との間にシールが提供され、そのようなシールは、ベース要素及びカバー要素の互いに対向する表面の間に延在するシールリングを含み得る。

【 0 0 0 5 】

そのようなハウジングのシールはまた、他の電子構成要素を液体及び水分から保護するためにも必要である。例えば、パーソナルケア装置は、様々な情報をユーザに表示するための表示装置を含むことが多い。このような表示は、バッテリーの充電状態、クリーニング状態、例えばツールヘッドの交換を要する損耗、塗布液溜めのレベル、又は取り扱い説明書、速度モード、ユーザモード、若しくはスタイリングモード等の他の種類の情報を示すシンボルを含むことができる。

10

【 0 0 0 6 】

そのような表示装置は、ハウジングの内部からハウジングの透明部分を通して光を出射するためのLED等の少なくとも1つの光源を含むことができ、そのような光は、透明度のより高い及びより低い部分並びに／又は異なる色の部分を備えた表示箔を通して導かれ、当該表示箔を通して導かれる光によって照明される前述のシンボルを形成し得る。光源、並びに電子回路基板のような、光源に接続された電源要素及び制御要素は、それらを水分に対して保護するハウジングの内部に受容される一方で、当該表示箔は、よりコントラストに富んだ表示シンボルのより鮮明な照明を提供するために、封止されたハウジング容器の外側に位置付けられることがある。

20

【 0 0 0 7 】

より具体的には、当該表示箔は、水分又は液体に対して封止された内側ハウジングの外側、かつ当該内側ハウジングを包囲する又は圍繞する外側ハウジングの内側に位置付けられ得、そのため、前述の表示箔は、内側ハウジングと外側ハウジングとの間に挟持される。内側ハウジングの機能構造を隠して、良好な取り扱い、美的外観、及び様々なタイプの装置のモジュール構成を提供するために、このような2シェル又は多シェル構造のハウジングが所望されることがある。内側及び外側ハウジングの各々は、異なる機能に個別に適合され得る。例えば、内側ハウジングが、水分に対して保護された電子構成要素を収容し、ドライトレイン要素を位置付け、作業ヘッドを支持するための機能的プラットフォームを形成し得る一方で、外側ハウジングは、有機的形体及び滑り止め表面、又は魅力的な外観を有する、人間工学的ハンドルを形成するなどの他のニーズを満たし得る。

30

【 0 0 0 8 】

しかしながら、このような外側ハウジングが水分又は液体又は泡又はジェルに対して封止されていないことがあり、そのため、これらが、外側ハウジングと内側ハウジングとの間に配置された表示箔に接触する可能性がある。表示箔に接触するこのような水分は、表示シンボルの視認性を損ない、更に悪いことに、例えば、透明部分と不透明部分との間の境界を溶かして表示箔の機能を害する可能性がある。

40

【 0 0 0 9 】

更に、表示箔を内側ハウジング部と外側ハウジング部との間に位置付ける際に、製造公差が表示箔の不整列を引き起こすことがあるので、表示箔のシンボルを、内側ハウジングの内部に収容された光源と正確に整列させるのが困難なことがある。不整列がごく小さい場合であっても、光拡散又は迷光又はシャドーイングによって、シンボルの照明が大きく損なわれることがある。通常、互いにかかなり近接して位置付けられた複数のシンボルが存在するので、光源もある種のかかなり緻密なマトリクス状に配置されており、小さい不整列でも、第1のシンボルに関連付けられている光源から出射された光を第2のシンボル上にそらす及び散乱させる可能性がある。

【 0 0 1 0 】

前述の型のパーソナルケア装置が、例えば、電気シェーバのカッタ要素のための駆動部

50

を公開した米国特許出願公開第2009/0025229(A1)号に示されており、駆動部は、シェーバハウジングからシェーバヘッドに向けて延在する伝達ピンを含んでいる。同様の装置が、米国特許第7,841,090(B2)号から既知である。

【0011】

更なる電気シェーバが、例えば、米国特許第3,748,371(B)号、仏国特許出願公開第1391957(A)号、英国特許第811,207(B)号、及び米国特許第5,704,126(B)号から既知である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

10

【特許文献1】米国特許出願公開第2009/0025229(A1)号

【特許文献2】米国特許第7,841,090(B2)号

【特許文献3】米国特許第3,748,371(B)号

【特許文献4】仏国特許出願公開第1391957(A)号

【特許文献5】英国特許第811,207(B)号

【特許文献6】米国特許第5,704,126(B)号

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の基礎をなす目的は、先行技術の欠点のうちの少なくとも1つを回避する、及び/又は既存の解決策を更に発展させる、電気シェーバ又は脱毛器としての除毛装置等の改善されたパーソナルケア装置を提供することである。

20

【0014】

この目的は、請求項1、6、10、及び15の各々の特徴により解決される。従属請求項2~5、7~9、11~14、及び16~17は、有利な実施形態を提供する。

【0015】

本発明の基礎をなすより具体的な目的は、情報を表示するための鮮明なディスプレイを有し、液体に対して十分に封止された電気シェーバ又は脱毛器としての除毛装置等のパーソナルケア装置の費用重視の容易な製造を提供することである。

【0016】

30

本発明の基礎をなす更なる目的は、電動モータ及び/又は電源等の電気構成要素を収容するための密閉された容器ハウジングと、コントラストに富み、かつ良好な視認性を提供するディスプレイと、を有する、例えばシェーバ等の改善された除毛装置を提供することである。

【0017】

より具体的には、本発明の基礎をなす目的は、容易に視認可能なディスプレイをパーソナルケア装置のハウジングのシールと組み合わせること、並びに接続されるハウジング要素の形状及び/又は寸法の公差、及び/又は組み立てプロセスでの公差及び/又は誤りに起因する、ハウジング要素を互いに押し付ける装着力のばらつきがあった場合にも、ディスプレイを水分に対して保護することである。

40

【0018】

上記の目的のうちの少なくとも1つを達成するために、表示箔の、内側及び外側ハウジング要素の両方に対するシールを有する、上述のようなパーソナルケア装置を提供して、液体及び水分に対して表示箔を保護することが提案される。より具体的には、表示箔は、表示箔の両側の各々の上の接着剤によって、内側及び外側ハウジングの両方に接着され得る。このように表示箔を内側ハウジングの外側及び外側ハウジングの内側に接着することによって、水、又は他の液体及び水分、又は泡、又はジェルが表示箔表面上に入り込むことが防止され、それによって、視認性が損なわれる又は表示箔が不良になることを防止する。

【0019】

50

外側ハウジングの内表面の、内側ハウジングの外表面からの距離における公差を補償するため、並びにノ又は把持力及びノ若しくはハウジングの曲がりに起因する変形による、内側及び外側ハウジングの相対移動を補償するために、PE発泡体又はPU発泡体等の接着発泡体が、表示箔を内側ハウジング又は外側ハウジングに接着するための接着剤として使用され得る。

【0020】

表示箔は、表示箔を内側ハウジングに取り付けた後の、例えば、表示箔のレーザ処理によって、照明されるべきシンボルを備えることができる。箔を内側ハウジングに固定した後に箔にシンボルを適用することは、内側ハウジング及びその中に受容された光源等の構成要素に対するシンボルの不整列を回避することに役立つ。

10

【0021】

なお更なる態様では、ある表示シンボルに整列された透明なハウジング部分に関連付けられた光源によって出射された光を、当該表示シンボルのみに伝達されるように制限し、他のシンボルがそのような光源に起因する迷光又は散乱光によって照明されるのを防止するために、内側ハウジングは、内側ハウジングの内側に不透明なシェーディングフェンスを備えることができる。

【0022】

これら及び他の利点は、図面及び可能な実施例を参照する以下の説明から明らかになる。

【図面の簡単な説明】

20

【0023】

【図1】支持構造によってハンドルに接続されたシェーバを有する電気シェーバの斜視図である。

【図2】外側ハウジングと内側ハウジングとを含むハウジングのシェル状構造、及びそれらの間に配置される表示箔を示す、電気シェーバのハウジングの概略分解図である。

【図3】ディスプレイのLEDアレイを含む電子コア構成要素が、内側ハウジングの細長いカップ状のベース要素に挿入される、図2の内側ハウジングの斜視分解図である。

【図4】内側ハウジングと外側ハウジングとの間の表示箔の配置、及び内側ハウジング内の光源及びシェーディングフェンスの配置を示す、電気シェーバのハンドルの断面図である。

30

【図5】表示箔、及び表示箔を内側及び外側ハウジングに固定する接着層の概略断面図であって、第1の態様では、表示箔の両面を完全に被覆する2つの透明な接着層が表示箔を内側及び外側ハウジングに接着している。

【図6】表示箔の底面側が、表示箔を完全に被覆する透明な接着層によって内側ハウジングに接着されており、表示箔の上面側が、表示箔の表示領域を開放にする窓を有する接着層によって外側ハウジングに接着されている、図5と同様な表示箔及び接着層の概略断面図である。

【図7】表示箔の上面側が、表示箔を完全に被覆する透明な接着層によって外側ハウジングに接着されており、表示箔の底面側が、表示箔の表示領域を開放にする窓を有する接着層によって内側ハウジングに接着されている、図5と同様な表示箔及び接着層の概略断面図である。

40

【図8】表示箔の底面側が、表示箔を完全に被覆する透明な接着層によって内側ハウジングに接着されており、表示箔の上面側が、表示箔の表示領域を開放にする窓を有する接着発泡体層によって外側ハウジングに接着されている、図5と同様な表示箔及び接着層の概略断面図である。

【図9】表示箔の上面側が、表示箔を完全に被覆する透明な接着層によって外側ハウジングに接着されており、表示箔の底面側が、表示箔の表示領域を開放する窓を有する接着発泡層によって内側ハウジングに接着されている、図5と同様な表示箔及び接着層の概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 2 4 】

一態様では、上記目的のうちの少なくとも1つを達成するために、内側ハウジングと外側ハウジングとの間に配置された表示箔を、外側ハウジングの内表面及び内側ハウジングの外表面に対して封止する、パーソナルケア装置が提案される。より具体的には、外側ハウジングが当該表示箔を介して内側ハウジングに接着されるように、表示箔は、表示箔の両主面の各々の上の接着剤によって、内側及び外側ハウジングの両方に接着される。このように表示箔の両面を内側及び外側ハウジングに接着することにより、水又は他の液体及び水分が表示箔の表示面上に入り込むことが防止され、それにより、表示シンボルの視認性が損なわれること、及び表示箔が不良になることを防止する。

【 0 0 2 5 】

10

より具体的には、水又は水分が表示シンボル上に入り込むことを防止するために、当該接着剤は、表示シンボルが配置された表示箔の領域を囲繞する、少なくとも1つの閉じた封止ループを形成し得、そのような閉じた封止ループは、表示箔の外縁に沿って延び得る。基本的には、接着剤によって形成されたこのような閉じた封止ループは、表示箔の両側の中央領域が開放されたままとなり得るように、表示箔の両側の各々の上に提供され得る。しかしながら、代替的に、表示箔が少なくとも1つの側でハウジングに完全に接触するように、表示箔の主面のうちの少なくとも1つを接着剤で完全に被覆して、対応するハウジング要素に完全に接着してもよい。

【 0 0 2 6 】

20

より具体的には、表示箔の一方の側において、接着剤は、表示シンボルが配置された表示領域を含む、表示箔の少なくとも主要部分を被覆する透明な接着層を形成し得、表示箔の反対の他の側では、接着剤は、表示シンボルを開放されたままにする、又は被覆されないままにする窓を有する接着層を形成し得る。このような接着層の窓の中では、表示箔は、接着剤で被覆されておらず、表示箔を被覆する透明なハウジング部分から離間され得る。

【 0 0 2 7 】

表示箔の少なくとも一方の側をハウジングに実質的に完全に接着すること、すなわち、当該少なくとも一方の側、又は当該側の表面積の少なくとも大部分を接着剤で被覆して当該ハウジングに接着することは、表示箔の所望の形状を維持することに役立ち、表示箔のひだつき、うねり、しわ、又は他の望ましくない変形を防止する。

30

【 0 0 2 8 】

表示箔の両側を内側及び外側ハウジングに実質的に完全に接着してもよく、この場合、特に表示シンボルの領域において、透明な接着層を通して光が照らし得るように、透明な接着剤を使用して、表示箔を内側及び外側ハウジングに接着する。

【 0 0 2 9 】

基本的には表示部の中央部分が対応するハウジング要素に接着されないように、接着層のうちの1つに窓を設ける場合、このような窓付き接着層は、表示部の上面に提供されて、表示箔を外側ハウジングに固定することができる。代替的に、このような窓付き接着層を表示箔の底面側に設けて、表示箔を内側ハウジングに接続してもよい。

【 0 0 3 0 】

40

表示シンボルが配置された表示箔の領域を開放したままにする窓を有するこのような接着層は、不透明な接着剤から成り得る、又は不透明な接着剤を含み得る。表示箔の表示領域を囲繞する窓枠を形成するこのような不透明な接着剤を使用することにより、散乱光が表示領域以外の部分を照らすのを防止することができ、このようにして、照らされたシンボルの視認性を向上することができる。

【 0 0 3 1 】

更なる態様では、表示箔を内側ハウジング及び/又は外側ハウジングに接着するための接着剤は、接着発泡体を含み得る、及び/又は発泡性材料から成り得る。例えば、ポリウレタン(PU)発泡体又はポリエチレン(PE)発泡体を使用して、表示部を内側ハウジング又は外側ハウジングに固着することができる。外側ハウジングの内表面の、内側ハウ

50

ジングの外表面からの距離における公差を補償するため、並びにノ又は、例えば、ハウジングの曲がり及びノ若しくは過大な力でのハウジングの把持に起因して起り得る、内側及び外側ハウジングの互いに対する相対移動を補償するため、並びにノ又は2つの接着剤層の間の気泡の発生を回避するために、接着発泡体は有利であり得る。有利に、接着発泡体は、このような補償を可能にするように、弾性及びノ又は変形可能であり得る。更に、このような接着発泡体は、ハウジングの表面の凹凸部分を容易に補償して、表示箔を保持する滑らかな表面を提供することができる。

【0032】

特に、表示シンボルが提供された表示箔の領域を開放されたままにする窓を有する上記の接着層は、このような接着発泡体で形成することができる。

10

【0033】

表示箔の接着剤結合への過大な力、又は内側及びノ若しくは外側ハウジングからの表示箔の緩み又は外れをも回避するために、多ピース構造の外側ハウジングを提供することが有利であり得る。より具体的には、外側ハウジングを複数のハウジング部品で構成することができ、表示箔が取り付けられる外側ハウジング表示部は、別の外側ハウジング部品の窓の中に受容される実質的に板状のインサートを形成し得、当該他のハウジング部品に加わる力が当該外側ハウジング表示部に伝達されるのを回避することに役立つ。換言すれば、外側ハウジング表示部は、当該他のハウジング部品によって形成される窓枠の中に挿入される窓ガラスを形成し得る。より具体的には、当該窓を有する他のハウジング部品が表示箔から離れるように動かされた場合にも、外側ハウジング表示部が表示箔にくっつき得るように、上記のインサートを形成する当該外側ハウジング表示部を、外側ハウジングの内側から他のハウジング部品の窓の中に挿入することができる。より具体的には、当該窓を有する他の外側ハウジング部品は、窓の縁部によって、外側ハウジング表示部にその外側から重なり合うことができる。

20

【0034】

容易な製造を可能にしながらも、表示シンボルの、内側ハウジングの内部に受容された光源との正確な整列を受けるように、表示箔は、内側ハウジングに取り付けられた後に、表示シンボルが提供されてもよい。より具体的には、パーソナルケア装置を製造及びノ又は組み立てる際に、表示シンボルをまだ有していない無地の表示箔を内側ハウジングの外表面上に接着することができる。表示箔を接着によって内側ハウジング上に取り付けた後、所望の表示シンボルを生成するために、表示箔にマーキング処理を施してもよい。より具体的には、内側ハウジングに取り付けられた表示箔に所望のシンボルを提供するために、レーザ処理プロセスを使用することができる。

30

【0035】

表示箔はレーザ活性層を含み得る。例えば、レーザ光を適用したら不透明になるレーザ活性層を有する透明な箔を使用してもよい。代替的に、レーザ活性層を当初不透明、例えば黒色にして、レーザビームにさらされた部分が透明になるようにレーザ活性層を構成してもよい。レーザによる活性化により、シェーバが最終的に簡単に製造された後、梱包直前にレーザプロセスを適用することが更に可能になり、(例えば、シェーバの型が、レーザディスプレイ上に示されたシンボルのみが異なる場合に)型特有の表示箔活性化プロセスを適用することによって、シェーバを特定のシェーバ型に適合させることができる。このプロセスにより、完成品の発明者を低減することができる。

40

【0036】

例えば、マスクを介して箔上に放射線を適用する等、他の処理プロセスを使用して所望のシンボルを表示箔にマーキングしてもよい。

【0037】

表示箔を内側ハウジングに取り付けた後に表示シンボルを提供すると、箔をハウジング上に位置決めする際の公差と無関係な正確な整列の点で有利であるだけでなく、異なるモデルのパーソナルケア装置のためにあらかじめ設定された異なる表示箔の貯蔵を回避する容易な物流が可能になり、このため、必要な異なる部品数が低減され、かつ実施形態を

50

組み立てるのに必要な部品がより容易にジャストインタイムで配送される。

【 0 0 3 8 】

表示箔上にシンボルを作成した後に、外側ハウジングを表示箔に接着してもよい。これにより、製造プロセスは、任意の他の中間処理ステップをそれぞれの間に挟んで、順々に実行される、以下の3つのステップを含むことができる：無地の表示箔を内側ハウジングに接着するステップ、表示されるシンボルを表示箔にマーキングするステップ、及びその後、マーキングされた表示箔上に外側ハウジングを接着するステップ。当該任意の中間ステップは、例えば、接着剤の硬化を促進する熱付与ステップ、又は表示箔をレーザマーキングした後の冷却ステップを含むことができる。

【 0 0 3 9 】

表示箔の隣接領域を照明することなく、表示箔のシンボルを鮮明かつ正確に照明するのに役立つために、内側ハウジングは、透明な部分及び不透明な部分を含むように形成されてもよい。より具体的には、内側ハウジングは、表示箔の表示シンボルに整列され、その下に位置付けられた透明な部分と、当該透明な部分を囲繞する非透明な部分と、を含むことができ、当該非透明な部分は、リング形状を有することができ、及び/又は透明な部分を通る光が表示シンボルに隣接する他の部分に拡散するのを防止するシャドーイングフェンスを成形することができる。

【 0 0 4 0 】

より具体的には、内側ハウジングは、異なる材料の部分を含む2構成要素又は多構成要素部品として形成することができる。例えば、内側ハウジングは、1つが透明であり、もう1つが不透明である、2つの異なるプラスチック構成要素から作製された成形プラスチック部品であってもよい。

【 0 0 4 1 】

表示箔が、シンボルのマトリクスのような規則的なパターンに配置され得る複数の表示シンボルを含む場合、内側ハウジングは、表示シンボルの位置に整列した複数の透明な部分を有することができ、当該透明なハウジング部分の各々は、非透明なハウジング部分によって少なくとも部分的に囲繞され得る。透明なハウジング部分を互いに分離する当該非透明なハウジング部分は、表示シンボルに整列した、内側ハウジングの透明な部分を互いに分離する網状又は格子状の不透明な構造を形成し得る。例えば、内側ハウジングの透明な部分は、透明な硬質プラスチック材料構成要素から形成することができ、非透明な格子状の構造は、不透明な軟質材料のプラスチック構成要素から形成することができる。

【 0 0 4 2 】

透明な部分及び非透明な部分を含む、内側ハウジングのこのような壁構造に加えて、又はその代替として、内側ハウジングの内表面と光源との間にシャドーイングフェンス構造を提供してもよい。より具体的には、内側ハウジングの内側のこのようなシャドーイングフェンス構造は、少なくとも1つの光源を囲繞し、光源から内側ハウジングの内表面まで延在する少なくとも1つの非透明なスリーブを含むことができ、このようなスリーブの長手方向軸は、内側ハウジング及び/若しくは表示箔に対して実質的に垂直に、並びに/又は光源の主発光軸に対して実質的に平行に延在し得る。

【 0 0 4 3 】

複数の表示シンボルに関連付けられている複数の光源が存在する場合、各光源からの光をその光源に関連付けられた表示シンボルに導く光パイプを形成し、そのような光が別の表示シンボルに向かって拡散するのを防止するように、複数のこのようなスリーブ状のシャドーイングフェンスを提供することができる。更に、表示シンボル及びそれらに関連付けられた光源が、光源のマトリクス等の規則的なパターンに配置されている場合、スリーブ状のシャドーイングフェンスは、材料内の凹部によって形成され、光源から対応する表示シンボル、より具体的には、そのような表示シンボルに関連付けられた、内側ハウジングの透明な部分まで延びる光チャネルを有する、不透明材料の格子状又は網状の構造を形成することができる。

【 0 0 4 4 】

光源は、電気エネルギーを光源に供給する、及び／又は光源を制御するための共通回路基板上に配置され得る。光パイプを形成するスリーブ状のシャドーイングフェンスは、このような回路基板と内側ハウジングとの間に延在し得、シャドーイングフェンス構造は、例えば接着によって、又は圧入接触によって、固定様式で回路基板及び／又は内側ハウジングに取り付けられ得る。

【 0 0 4 5 】

上記の回路基板及び／又は内側ハウジングの凹凸面を補償するために、当該シャドーイングフェンス構造は、回路基板及び／又は内側ハウジングの表面の完全接触を、それらの凹凸部に関係なく可能にする発泡性材料で形成され得る。より具体的には、シャドーイングフェンス構造は、自身の輪郭を接触面に自己適合させることができる多孔質ゴム又はスポンジゴム等のスポンジ材料で形成することができる。

10

【 0 0 4 6 】

内側ハウジングは、密閉された、特に防水の容器を形成することができ、この中で、モータ及び／又はバッテリー又はアキュムレータ又は他の電源、及び／又はモータ及びディスプレイの光源を制御するためのECUが受容され、液体及び水分に対して保護され得、当該容器は、バレル構造を有し、閉じた底面側及び開放された上面側を有する細長いポット又はカップによって形成され得、モータ、ECU、及びバッテリーは、内側ハウジングを形成するバレル状容器の表面を形成し得るカバー要素によって、開放された上面側において閉じられ得る、内側ハウジングのこのようなカップ要素の中に完全に受容され得る。

【 0 0 4 7 】

20

これにより、内側ハウジングを形成するバレル状容器は、2つのピースのみ、すなわち上記のカップ要素及びカバー要素を含む2ピース構造を有することができる。内側ハウジングのこのような2ピース構造は、容器を防水にするために必要な封止の取り組みを大幅に低減する。特に、カップ要素とカバー要素との間の界面を封止するのに、リング状シールを1つだけ使用すれば十分であり得、このような界面は、円形の形状を有し得るが、卵形又は楕円形の輪郭等の他の輪郭も可能であろう。

【 0 0 4 8 】

当該カップ要素は、表示箔に整列した透明な部分を含み得る。

【 0 0 4 9 】

上記のカップ状のベース要素は、内側ハウジングの実質的に全長にわたって延在する細長い形状を有し、内側ハウジング及び／又はハンドルの少なくとも80%又は90%に相当する長さを有し得る一方、カバー要素は、内側ハウジングの長さ及び／又はハンドルの長さの20%より小さい、又は10%より小さい長さを有し得る。このようなカバー要素は、円盤状又は板状の形状を有し得、僅かにドーム状又は凸状の輪郭を有し得る。

30

【 0 0 5 0 】

シェーバヘッドの支持構造に接続するためのコネクタを、上記のカバー要素上に提供することができる。

【 0 0 5 1 】

内側ハウジングのカバー要素及びカップ要素は、互いに強固に接続することができ、形状嵌合、螺合、溶接、接着、及び／又はスナップ嵌合等の各種の既知の接続技術を使用することができる。

40

【 0 0 5 2 】

ディスプレイの光源配置及び／又はモータ及び／又はECU及び／又はバッテリーを内側ハウジング内の適切な位置に保持するために、上記の構成要素が取り付けられた支持枠をカップ要素の中に挿入して、その中の適所に保持することができ、例えば案内溝及び／又は案内突起等の摺動案内要素を提供することができる。このような支持枠は、光源を担持する、及び／又はECUの一部を形成する、回路基板によって形成され得るか、又は回路基板を含み得る。

【 0 0 5 3 】

内側ハウジングの封止に役立つように、内側ハウジングは、シャフトが突出するカバー

50

要素内の開口であってもよい、ただ1つの開口を有することができる。任意に、カバー要素とは反対の端部に第2の開口があってもよく、この第2の開口は、充電接続用に提供され得る。しかしながら、このような第2の開口は、充電コネクタを内側ハウジング内に統合することによって、例えば、充電ピンを内側ハウジングの一体部分として成形することによって、回避されてもよい。

【0054】

内側ハウジング内の制御部との通信を可能にするために、内側ハウジング及び/又は外側ハウジングは、内側ハウジング内に位置付けられたスイッチをアクティブにするように変形され得る軟質材料部分を含むことができる。

【0055】

切り替え手段に関連付けられている、内側ハウジングの上記の軟質材料部分へのアクセスを可能にするために、外側ハウジングは、軟質材料部分及び/又は凹部又は開口を有することができる、この凹部又は開口を通じて、内側ハウジングの軟質材料部分が変形され得る。

【0056】

外側ハウジングは、互いに接続され得、内側ハウジングの異なる部分を被覆することができる複数のシェル要素を含む、2ピース、又は3ピース、又は多ピースシェル構造を有することができる。特に、外側ハウジングは、内側ハウジングの反対側に延在し、互いに接続可能な2つのシェル要素を含むことができる。このようなシェル要素は、2つのシェル要素が共に内側ハウジングを実質的に完全に囲繞することができるように、実質的に - 大ざっぱに言えば - フルート状又はシュート状の輪郭を有することができる。

【0057】

このようなシェル要素に加えて、外側ハウジングは、上記のシェル要素のうちの少なくとも1つに接続されるリング要素を更に含むことができる。このようなリング要素は、強固で強力な外側ハウジング構造を形成するのに役立つことができ、このようなリング要素は、シェーバヘッドに対向するハウジングの端部に位置付けられ得る。より具体的には、このようなリング要素は、シャフトを囲繞することができ、内側ハウジングの最大径よりも大幅に小さい内径を有し得る。

【0058】

ハンドルを全体的に考慮すると、ハンドルは、ハンドルの底面から、当該ハンドルの底面とは反対のハンドルの上面まで実質的に連続的に断面が増加し得る細長い形状を有してもよい。換言すれば、ハンドルの断面は、シェーバヘッドに向かって連続的に増加し得る。この断面形状は、変化してもよく、そのような断面形状は、実質的に丸形及び/又は円形及び/又は楕円形及び/又は卵形であってもよい。「実質的に連続的に」は、断面が増加しない表示部又は操作キー部等のいくつかの部分を排除しない。それでもなお、より大きな割合を考慮すると、ハンドルの断面は、下端部から上端部に向かって増加し得る。

【0059】

更に、駆動伝達装置は、ハンドルからシェーバヘッドの内部まで延在するシャフト、又はシャフト状の細長い駆動要素を含み得る。

【0060】

前に述べたように、このようなシャフトの回転振動を少なくとも1つのカット要素の線形振動に変換するために、クランクアームをシャフトに取り付けることができ、このようなクランクアームは、シェーバヘッド内に位置付けられ得る、及び/又はカット要素を駆動するための少なくとも1つの駆動ピンを支持し得る。例えば、このような駆動ピンは、シャフトと実質的に平行に延在していてもよく、クランクアームに固着されて、シャフト軸に対して偏心して延在していてもよい。クランクアームが、中立位置において、カット要素の所望の線形振動に対して実質的に垂直に延在している場合、このような駆動ピンは、所望のカット要素振動に対して接線方向の曲線状経路に沿って動かされ、こうして略線形振動を実行する。

【0061】

これら及び他の特徴は、図面に示す例から明らかになる。図 1 から分かるように、シェーバ 1 は、シェーバを保持するためのハンドル 2 を形成するシェーバハウジング 300 を有していてもよく、このハンドルは、シェーバを人間工学的に掴む又は保持することを可能にする - 大まかに言うと - 実質的に円筒形状又は箱形又は骨形状等の異なる形状を有していてもよく、このようなシェーバハンドル 2 は、ハンドルの細長い形状（図 1 を参照）に起因して長手方向軸 20 を有している。

【0062】

より具体的には、ハンドル 2 は、丸形又は円形又は卵形又は楕円形の断面形状を有してもよく、これらの形状の混合も可能である。断面形状とは関係なく、断面は、ハンドルの一方の端部から他方の端部まで連続的に増加し得る。

10

【0063】

ハンドル 2 の一端で、電気シェーバヘッド 3 がハンドル 2 に取り付けられており、シェーバヘッド 3 は、回転軸 7 の周り及び傾動軸 11 の周りに回転可能に支持され得、回転軸及び傾動軸 7 及び 11 は、実質的に互いに対して垂直に、及び上記の長手方向のハンドル軸 20 に対して垂直に延在していてもよい。

【0064】

シェーバヘッド 3 の横長の主軸 40 を考慮すると、回転軸 7 は、このような主軸 40 と平行に延在していてもよく、傾動軸 11 は、このような主軸 40 に対して垂直に延在していてもよい。このような主軸 40 は、シェーバヘッド 3 のより大きな側面と平行に、及び / 又は細長いカッタ要素 4 の長手方向軸と平行に、及び / 又はカッタの揺動軸 8 と平行に、及び / 又は長手方向のハンドル軸 20 に対して実質的に垂直に延在していると考えられ得る。

20

【0065】

シェーバヘッド 3 は、上記の主軸 40 と平行に延在し得る往復動軸 8 に沿って往復動様式で駆動され得る細長いカッタ要素 4 を各々が含む、一对の細長いカッタ部 100 を含むことができる。当該カッタ要素 4 は、当該カッタ要素 4 を被覆しているせん断フォイル 5 と協働する、及びその下で往復運動することができる。

【0066】

図 1 ~ 図 3 から分かるように、シェーバヘッド 3 は、支持構造 30 によってハンドル 2 上に支持されている。

30

【0067】

当該支持構造 30 に加えて、カッタ要素 4 を、ハンドル 2 の内部に収容され得るモータ 93 に接続するように、細長い駆動伝達装置が、ハンドル 2 からシェーバヘッド 3 の中まで延在し得る。このような細長い駆動伝達装置 9 は、往復動様式で回転するように、すなわちある程度前後に回転するように駆動され得るシャフト 90 を含むことができる。クランク要素は、当該シャフト 90 に回転可能に固定され、シェーバヘッド 3 の内部に収容され得る。このようなクランク要素は、当該カッタ要素 4 の各々のための駆動ピンを強固に支持することができる。当該クランク要素は、シャフト 90 が中立位置にあるときに、駆動ピンがカッタ要素 4 の長手方向軸に沿って前後に動くように、細長いカッタ要素 4 の長手方向軸に対して横に延在し得る。より具体的には、このような駆動ピンは、円のセグメントに沿った運動を行う。しかしながら、回転振動は、限られた振幅を有し、円のセグメントは、カッタ要素 4 の長手方向軸に対して接線方向にあるので、そのような運動は、カッタ要素の長手方向軸に沿った直線的な動きに近いと考えられ得る。

40

【0068】

図 3 から分かるように、ハンドル 2 を形成するハウジング 300 は、内側ハウジング 301 と、当該内側ハウジング 301 を囲繞する外側ハウジング 302（部品 305、304、302d を含む）と、を含む、2 シェル構造を有し得る。

【0069】

内側ハウジング 301 は、上記モータ 93、及び更にバッテリー又はアキュムレータ等の蓄電装置、及び ECU を収容し（図 3 参照）、内側ハウジング 301 は、このような構成

50

要素を液体及び水分から保護する防水容器を形成し得る。

【 0 0 7 0 】

より具体的には、内側ハウジング 3 0 1 は、閉じた底面及び開放された上面を有するカップ状又はポット状のベース要素 3 0 6 を含む細長いバレル状の構造を有することができ、ベース要素は、ハンドル 2 の実質的に全長にわたって延在し得る（図 2 及び図 3 参照）。

【 0 0 7 1 】

ベース要素 3 0 6 は、板状又は僅かにドーム状の形状を有することができ、ベース要素 3 0 6 を閉じる際にシェーパヘッド 3 に対向する、内側ハウジング 3 0 1 の表面側を形成するカバー要素 3 0 7 によって、開放された上面側が閉じられる。

10

【 0 0 7 2 】

上記のカバー要素 3 0 7 は、シャフト 9 0 がハウジングを貫通する開口を含み、カバー要素 3 0 7 は、内側ハウジング 3 0 1 が防水容器を形成するように、適切なシールによって当該シャフト 9 0 に対して、及びカバー要素 3 0 7 に対して封止されている。

【 0 0 7 3 】

図 3 から分かるように、充電ピン 3 1 0 等の充電接続は、内側ハウジング 3 0 1 内部のバッテリーの充電を可能にするように、カバー要素 3 0 7 の底面側から突出し得る。

【 0 0 7 4 】

内側ハウジング 3 0 1 は、内側ハウジング 3 0 1 内の電子的切り替え手段と関連付けられている少なくとも 1 つの軟質材料部分 3 0 9 を含み得る。

20

【 0 0 7 5 】

図 3 から分かるように、外側ハウジング 3 0 2 は、共に内側ハウジング 3 0 1 を実質的に全体的に囲繞することができる一対の細長いシェル要素 3 0 4 及び 3 0 5 を含むシェル構造を有し得る。シェル要素 3 0 4 及び 3 0 5 は、内側ハウジング 3 0 1 及び / 又はハンドル 2 の実質的に全長にわたって延在し得る。

【 0 0 7 6 】

当該シェル要素 3 0 4 及び 3 0 5 は、内側ハウジング 3 0 1 の対向する側面に位置付けられ得、実質的に円錐状又は円筒状のハンドル 2 の把持面を共に形成するように、互いに接続され得る。

【 0 0 7 7 】

30

更に、外側ハウジング 3 0 2 は、シェーパヘッド 3 に対向する、外側ハウジング 3 0 2 の上面側の表面を少なくとも部分的に形成するリング要素 3 0 3 を含み得、当該リング要素 3 0 3 は、内側ハウジング 3 0 1 の最大外径より実質的に小さい内径を有し得る。当該リング要素 3 0 3 は、シェル要素 3 0 4 及び 3 0 5 のうちの少なくとも 1 つに接続され、内側ハウジング 3 0 1 のカバー要素 3 0 7 のリング状部分を被覆することができる。

【 0 0 7 8 】

更に、装置のユーザにとって有用な様々な情報を表示するためのディスプレイ 5 0 0 があり、このようなディスプレイ 5 0 0 は、ハンドル 2 を形成するハウジング 3 0 0 に配置され得る。このようなディスプレイ 5 0 0 は、装置のバッテリーの装着状態、クリーニング状態、最近のシェーピング時間、又は前述のような他の情報等の情報を示す複数の表示シンボル 5 0 1 a - n を含むことができる。

40

【 0 0 7 9 】

当該ディスプレイ 5 0 0 は、当該シンボルを形成する透明部分及び非透明部分、又はそのようなシンボル 5 0 1 a - n を形成する異なる色の部分を含み得る表示箱 5 0 2 を含み、LED 等の光源 5 0 3 が、表示箱 5 0 2 のシンボルを照明するために光を出射することができる。

【 0 0 8 0 】

図 3 ~ 図 9 から分かるように、当該表示箱 5 0 2 は、内側ハウジング 3 0 1 と外側ハウジング 3 0 2 との間に位置付けられ得、当該内側及び外側ハウジング 3 0 1、3 0 2 は、内側ハウジング 3 0 1 内に収容され得る光源 5 0 3 から出射された光が内側ハウジング 3

50

01、表示箔502、及び外側ハウジング302を通して伝達されることを可能にする透明部分を含み得る。

【0081】

より具体的には、外側ハウジング302は、上記シェル構造の一部及びシェル構造のシェル要素のうちの1つであり得る透明な外側ハウジング表示部302dを含み得る。当該外側ハウジング表示部302dは、表示箔502の大きさと同程度の大きさを有し得、及び/又は実質的に表示箔502全体を被覆し得る。

【0082】

図3から分かるように、当該外側ハウジング表示部302dは、上記シェル要素304のうちの1つによって形成され得る、更に外側のハウジング部品の窓部の中に挿入され得るインサートを形成し得る。シェル要素304は、一種の窓枠を形成する窓部の縁で、当該外側ハウジング302の外側にその縁部において重なり合うことができ、有利である。言い換えれば、外側ハウジング表示部302dは、シェル要素304の窓部の中に、シェル要素の内側から挿入され得る。これにより、外側ハウジング302を表示箔502から離すように付勢する力は、外側ハウジング表示部302dに伝達されない、及び/又は、後述するように、表示箔502の内側及び外側ハウジングへの接着を損なわない可能性がある。

10

【0083】

内側ハウジング301は、上記のベース要素又はカップ要素306の一体部分を形成し得る透明な内側ハウジング表示部301dを有することができる。より具体的には、内側ハウジング301は、表示箔502と対向する領域内に複数の透明部分を有し得る。このような複数の透明部分301dは、それぞれの表示シンボルが、対応する透明部分301dの上面に、その中央において直接位置付けられるように、表示シンボル501a-nに整列され得る。

20

【0084】

表示シンボル501a-nのマトリクス状パターンに対応して、内側ハウジング301の当該透明部分301dもマトリクス状パターンに配置され得る。

【0085】

異なる表示シンボルに光が散乱するのを避けるために、内側ハウジング301の当該透明部分301dは、非透明、不透明な内側ハウジング部分301oによって互いに分離され得る。透明な表示部301dがマトリクス状パターンに配置されると、不透明なハウジング部分301oは、シャドーイングフェンス構造を形成する格子状又はネット状の構造を形成し得る。

30

【0086】

内側ハウジング301は、2構成要素又は多構成要素成形プラスチック部品として形成され得、例えば、透明な内側ハウジング表示部301dは、透明な硬質プラスチックで形成され得、上記の不透明なハウジング部分301oによって形成される格子状のシャドーイングフェンス構造は、不透明な軟質プラスチック材料で形成され得る。

【0087】

図4～図9から分かるように、表示シンボル501a-nのパターンに対応するマトリクス状パターンに同様に配置され得る光源503は、光源503に電力を供給するための電線、及び当該光源503を制御するための電子回路構成要素を含み得る回路基板504上に支持され得る。

40

【0088】

図3から分かるように、光源503を含む当該回路基板504は、モータ93及びバッテリーコンパートメントと一緒にあらかじめ組み立てて、内側ハウジング301の中に挿入可能なあらかじめ組み立てられた取付け構造を形成し得る。

【0089】

回路基板504と内側ハウジング301との間の領域内に光が散乱及び拡散するのを回避するために、光シャドーイングフェンス505を、回路基板504と内側ハウジング3

50

01の内表面との間に提供してもよい。このようなフェンス構造505は、光源503ごとにスリーブを含み得、このスリーブは、関連付けられた光源503を囲繞し、回路基板504から内側ハウジング301の内表面まで延在し得る。複数の光源503がある場合、複数のスリーブ状のシャドーイングフェンスをフェンス構造505として提供してもよく、このフェンス構造505は、各々が光源503から関連付けられた表示シンボル501a-nまで延びる、複数の光パイプ又は光チャネルを提供するためのマトリクス状又は格子状又は網状の構造を有し得る。

【0090】

このような内側のシャドーイングフェンス構造505は、ゴムスポンジ等の弾性及び/又はスポンジ状の材料から成り得、回路基板504及び内側ハウジング301の表面に完全

10

【0091】

図5～図9から分かるように、上記の表示箔502は、表示箔502の各側の上の接着層506及び507によって、内側ハウジング301の外表面及び外側ハウジング302の内表面に接着される。図5～図9の520は黒色のレーザ活性層を示し、521は白色のPET基箔を示す。

【0092】

表示箔502の少なくとも一方の側に、連続した接着層506、507が提供されて表示箔502を完全に被覆し、このような連続した接着層は透明な接着剤から成り得て、光が通過するのを可能にする利点がある。このような連続したフルサイズの透明接着層により、表示箔502又は少なくともその大部分が、対応する内側又は外側ハウジング表面に完全に接触し、それにより表示箔502のひだつき又はしわ又は他の望ましくない変形を防止する。

20

【0093】

図5から分かるように、このようなフルサイズの接着層506及び507は、表示箔502の両側に提供され得る。

【0094】

代替的に、表示箔502の一方の側だけにこのような連続したフルサイズの透明接着層を提供し、表示箔502の反対側は、表示箔502の中央部分を開放にする窓を有する枠状の接着層によって、対応するハウジング部品に接着してもよい。このような窓の利点は、一方では、接着剤層がハウジングに適正に固定されないことによる気泡の発生を最小限にする又は回避することであり、他方では、光の透過を向上させることである。

30

【0095】

図6から分かるように、表示箔502の底面側は、表示箔502を完全に被覆する透明接着層506によって内側ハウジング301に接着され得、表示箔502の上面側は、表示箔502の中央部分を開放にする中央窓507wを有する枠状の接着層507によって外側ハウジング302に接着され得る。

【0096】

代替的に、図7に示すように、表示箔301の底面側は中央窓506wを有する当該枠状の接着層506によって、一方、表示箔502の上面側は、表示箔502を完全に被覆する連続したフルサイズの接着層507によって、外側ハウジング302に接着され得る。

40

【0097】

中央窓を有する当該枠状の接着層は、非透明、不透明の接着剤で形成し得る。

【0098】

図8及び図9から分かるように、中央窓を有するこのような枠状接着層は、表示箔502の、内側ハウジング301又は外側ハウジング302までの距離における公差を補償するように、PU発泡体又はPE発泡体等の接着発泡体で形成し得る。このような接着発泡層は、発泡材料が中央又は内側の層を形成し得、粘着性の接着層が両側に提供されて接着

50

発泡層の表面を形成する、多層構造を有することができる（図 8 及び図 9 参照）。

【 0 0 9 9 】

図 8 及び図 9 から分かるように、接着発泡層は、表示箔 5 0 2 の上面側に提供されて、表示箔を外側ハウジング 3 0 2 に接着してもよく、表示箔 5 0 2 の底面側に提供されて、表示箔を内側ハウジング 3 0 1 に接着してもよい。図 8 及び図 9 のこれら 2 つの例の表示箔 5 0 2 の他方の側は、連続した実質的にフルサイズの透明接着層によって、他方のハウジング部品に接着され得る。

【 0 1 0 0 】

図 5 ~ 図 9 に示すように、表示箔 5 0 2 は、レーザ光が表示箔 5 0 2 に適用されるレーザ処理ステップで表示シンボル 5 0 1 a - n が作成されるのを可能にするレーザ活性層を含み得る。

10

【 0 1 0 1 】

このようなレーザ処理は、表示箔 5 0 2 が内側ハウジング 3 0 1 に接着された後に行うことができ、有利である。レーザマーキングを表示箔 5 0 2 に適用して表示シンボル 5 0 1 を形成した後に、外側ハウジング 3 0 2、より具体的には外側ハウジング表示部 3 0 2 d が、表示箔 5 0 2 の上面に接着され得る。上述のように、代替的に、シェーバ組み立てプロセスの終了時にレーザ処理を適用してもよい。

【 0 1 0 2 】

更なる製造ステップにおいて、外側ハウジング 3 0 2 の他方のシェル要素 3 0 4 及び 3 0 5 が組み立てられて、外側ハウジング 3 0 2 を形成し得る。

20

【 0 1 0 3 】

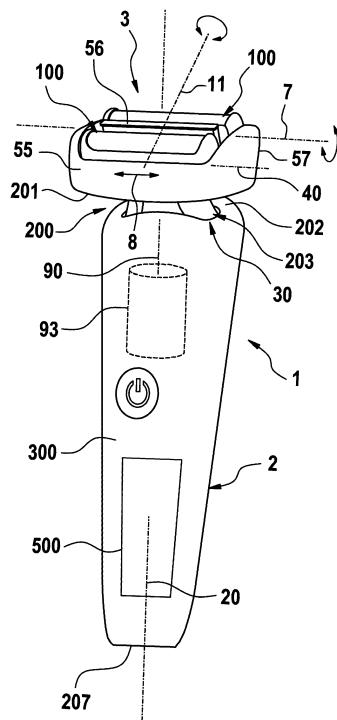
図 2 及び図 3 から分かるように、回路基板上に支持された光源 5 0 3 及び必要に応じてモータ 9 3 及びバッテリーコンパートメントを有する回路基板 5 0 4 を含む、シェーバのあらかじめ組み立てられた電子コア (electronic core) は、表示箔 5 0 2 を内側ハウジング 3 0 1 の内表面上に接着する前に、内側ハウジング 3 0 1 の中に挿入され得、内側ハウジング 3 0 1 は、表示箔 5 0 2 を内側ハウジング 3 0 1 上に接着する前に、完全に閉じられ及び / 又は封止され得る。代替的に、回路基板 5 0 4 を含む当該電子コアが内側ハウジング 3 0 1 の中に挿入される前に、表示箔 5 0 2 を内側ハウジング 3 0 1 上に接着し、及び / 又は表示箔のレーザマーキングを行ってもよい。

【 0 1 0 4 】

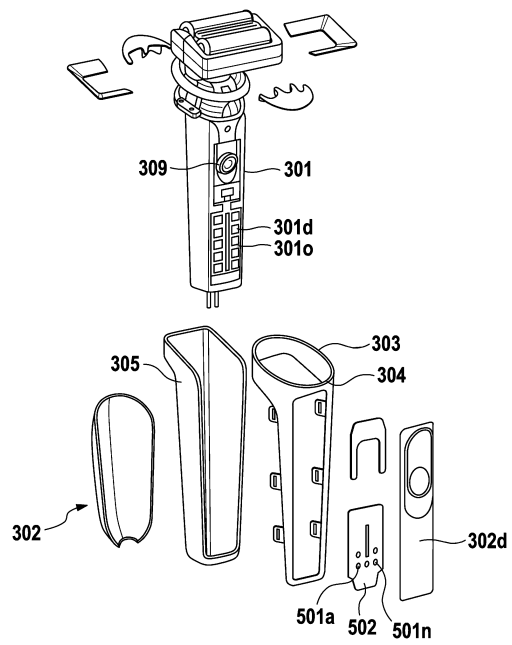
30

本明細書にて開示した寸法及び値は、記載された正確な数値に厳密に限定されるものと理解されるべきではない。むしろ、特に指示がない限り、このような各寸法は、記載された値及びその値の周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味することが意図される。例えば「40 mm」として開示される寸法は、「約 40 mm」を意味するものとする。

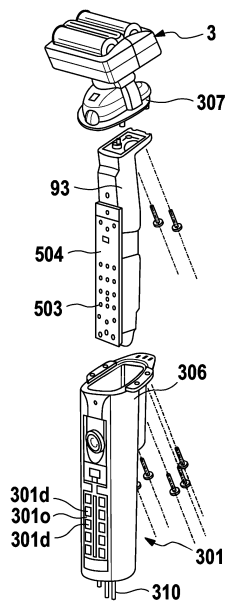
【図 1】



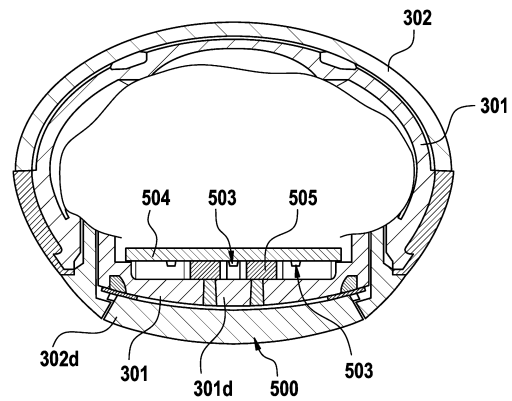
【図 2】



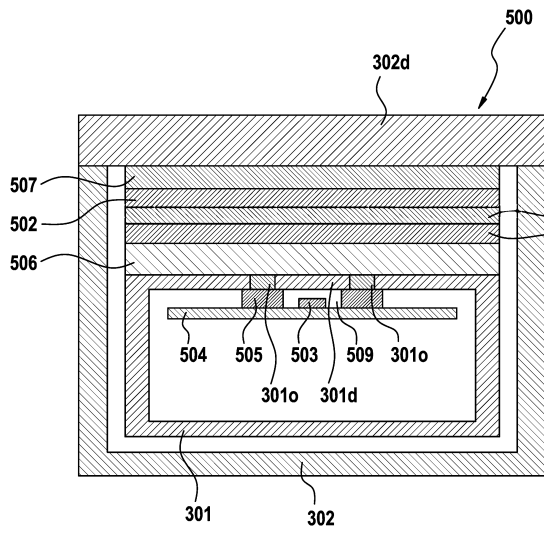
【図 3】



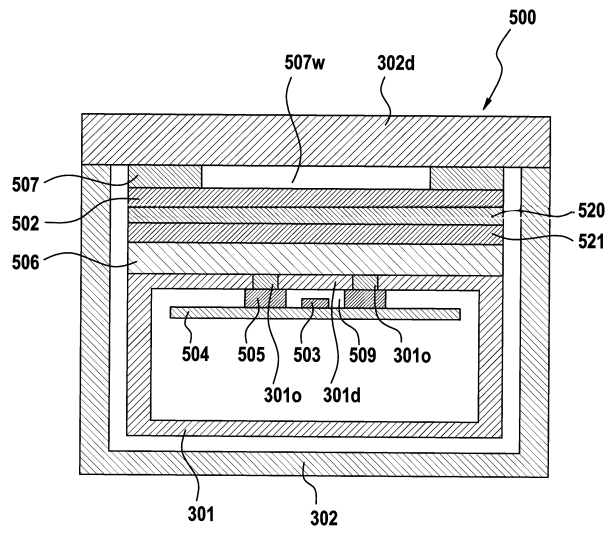
【図 4】



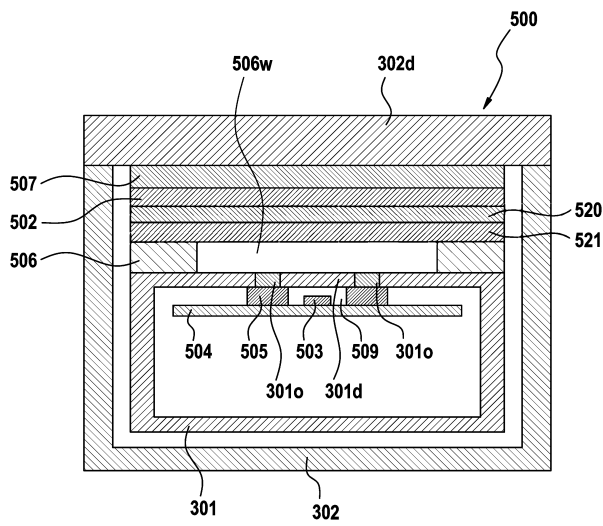
【図 5】



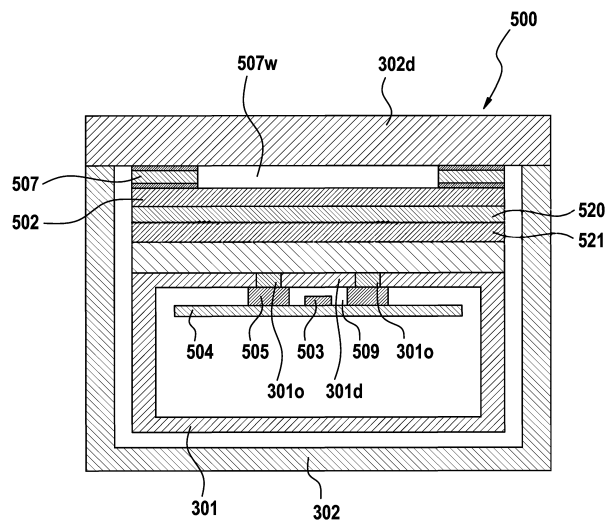
【図 6】



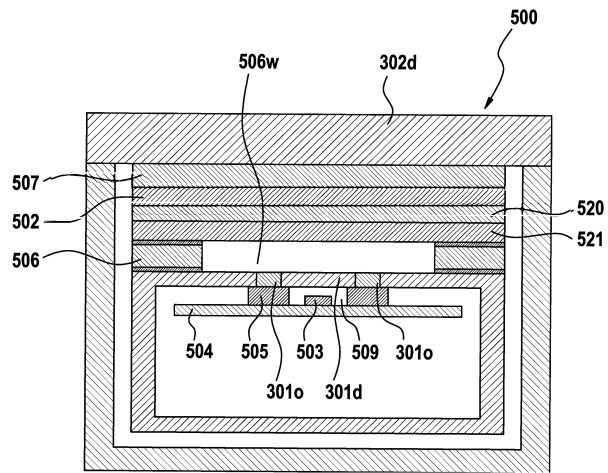
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 2 0 0 4 5 1 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 7 9 1 4 2 (J P , A)
特表 2 0 0 2 - 5 2 8 2 0 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 2 6 B 1 9 / 3 8
B 2 5 F 5 / 0 0
A 6 1 C 1 7 / 2 2
G 0 9 F 9 / 0 0