(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6889250号
(P6889250)
(45)発行日　令和3年6月18日(2021.6.18)　(24)登録日　令和3年5月24日(2021.5.24)

(51)Int.Cl.		F I		
B26B 19/04	(2006.01)	B26B	19/04	U
B26B 19/10	(2006.01)	B26B	19/10	Z
B26B 19/42	(2006.01)	B26B	19/42	
B26B 19/44	(2006.01)	B26B	19/44	A
B26B 19/14	(2006.01)	B26B	19/14	L

請求項の数 15　(全 24 頁)

(21)出願番号　特願2019-513419(P2019-513419)
(86)(22)出願日　平成29年9月27日(2017.9.27)
(65)公表番号　特表2019-528874(P2019-528874A)
(43)公表日　令和1年10月17日(2019.10.17)
(86)国際出願番号　PCT/IB2017/055928
(87)国際公開番号　WO2018/060895
(87)国際公開日　平成30年4月5日(2018.4.5)
審査請求日　平成31年3月8日(2019.3.8)
(31)優先権主張番号　16191111.0
(32)優先日　平成28年9月28日(2016.9.28)
(33)優先権主張国・地域又は機関
欧州特許庁(EP)
(31)優先権主張番号　17193124.9
(32)優先日　平成29年9月26日(2017.9.26)
(33)優先権主張国・地域又は機関
欧州特許庁(EP)

(73)特許権者　508117514
ブラウン　ゲーエムベーハー
ドイツ連邦共和国　クロンベルグ，６１４７６　フランクフルター・シュトラッセ１４５
(74)代理人　110001243
特許業務法人　谷・阿部特許事務所
(72)発明者　ウード　バディ
ドイツ　６１４７６　クロンベルク　フランクフルター　シュトラッセ　１４５　プロクター　アンド　ギャンブル　サービス　ゲーエムベーハー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ひげ用トリマー

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ハンドル（１０４）と、モータ（１０６）と、取り外し可能なヘッド部分（１１０）を有するひげ用トリマーであって、
前記ヘッド部分は、毛をトリミングするための非フォイル型の外側カッター（１４０）及び内側カッター（１５０）を備える長毛カッターユニット（１３０）を少なくとも備え、
前記外側カッターは、前記内側カッターの上に積み重ねられており、
前記内側カッターおよび前記外側カッターは、積み重なる状態のまま相対的に振動して互いの間で毛を切断し、
前記モータは、前記内側カッターと前記外側カッターの間で毛を切断するために、前記内側カッター及び前記外側カッターの一方又は両方を駆動し、
前記長毛カッターユニットは、櫛ユニット（１７１Ａ）を備えており、前記櫛ユニットは前記外側カッターの上に積み重ねられており、
前記櫛ユニットは櫛歯（１７２）を備え、
前記櫛歯の厚さが毛トリミング長を決定し、
前記ヘッド部分は、前記長毛カッターユニットの近傍で皮膚及び／又は毛に接触するように配置されている非シェービング及び非トリミング機能要素（１１２）を更に備え、
前記非シェービング及び非トリミング機能要素は、皮膚を冷却する、皮膚を温める、毛を梳かす、および、化粧用物質を塗布する、処理のうち少なくとも１つを行う機能を有す

ることを特徴とするひげ用トリマー。
【請求項２】
前記ヘッド部分は、切断された毛を前記ヘッド部分の内側に収集するための箱（１９０）を備え、前記箱の側壁の一部は、前記櫛ユニットによって部分的に形成される、請求項１に記載のひげ用トリマー。
【請求項３】
前記櫛ユニットに細長い環状壁が備えられており、前記櫛ユニットの全ての歯は、前記細長い環状壁によって互いに直接接続されており、前記細長い環状壁は、前記長毛カッターユニットの両外側部を包囲し、前記細長い環状壁は前記箱の一部を形成する、請求項２に記載のひげ用トリマー。
【請求項４】
前記外側カッターにカッター皮膚接触面（１５４）が備えられており、前記櫛歯は、前記カッター皮膚接触面を部分的に被覆し、前記長毛カッターユニットの外側部を部分的に被覆する、請求項１～３のうちの少なくとも一項に記載のひげ用トリマー。
【請求項５】
前記ヘッド部分は、切断された毛を前記ヘッド部分の内側に収集するための箱（１９０）を備え、
前記箱は、切断された毛を捕捉する及び／又は格納するために０．６立法センチメートル超、又は０．８立法センチメートル超の総体積を有する、請求項２～４のうちの少なくとも一項に記載のひげ用トリマー。
【請求項６】
前記ヘッド部分は、一対の前記長毛カッターユニット（１３０、１５８）を備える、請求項１～５のうちの少なくとも一項に記載のひげ用トリマー。
【請求項７】
前記ヘッド部分は、切断された毛を前記ヘッド部分の内側に収集するための箱（１９０）を備え、
前記ヘッド部分は、一対の前記長毛カッターユニットを分離する外側ハウジング部分を備え、前記外側ハウジング部分は前記箱の一部を形成する、請求項６に記載のひげ用トリマー。
【請求項８】
一対の前記長毛カッターユニットのそれぞれの前記櫛ユニットは櫛ユニット間隙（１７９）によって分離される、請求項６又は７に記載のひげ用トリマー。
【請求項９】
一対の前記長毛カッターユニットのそれぞれの前記櫛ユニットの前記櫛歯は、互いに面する自由端をそれぞれ備え、前記自由端の間の間隙は、２～６ｍｍの範囲である、請求項８に記載のひげ用トリマー。
【請求項１０】
前記櫛ユニットは、２列の櫛歯と、櫛歯（１７２）の列内で隣接する櫛歯を互いから分離する櫛スロットを備え、櫛歯の各列は皮膚接触面（１８２）を備え、前記櫛ユニットの各歯は、前記皮膚接触面に沿って２つの自由端を備え、前記櫛ユニットは、前記２列の櫛歯に沿って、及びその皮膚接触面に沿って、２列の外側を向いている自由端と、２列の内側を向いている自由端を備える、請求項１～９のいずれか一項に記載のひげ用トリマー。
【請求項１１】
前記ヘッド部分は、一対の前記長毛カッターユニットを備え、
前記機能要素は、一対の前記長毛カッターユニットの間に配設される、請求項１～１０のいずれか一項に記載のひげ用トリマー。
【請求項１２】
前記機能要素は、前記皮膚を冷却するように構成されている、請求項１～１１のいずれか一項に記載のひげ用トリマー。
【請求項１３】

前記機能要素は、前記皮膚を温めるように構成されている、請求項１～１２のいずれか一項に記載のひげ用トリマー。
【請求項１４】
前記機能要素は、前記毛を梳かすように構成されている、請求項１～１３のいずれか一項に記載のひげ用トリマー。
【請求項１５】
前記機能要素は、前記皮膚及び／又は前記毛に化粧用物質を塗布するように構成されている、請求項１～１４のいずれか一項に記載のひげ用トリマー。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、ひげ用トリマーに関する。
【背景技術】
【０００２】
電動シェービング装置は様々な機構を用いて、毛切断機能を提供する。一部の電動シェービング装置は、少なくとも１つの多孔外刃と、外刃に対して移動できるように構成されている、少なくとも１つのアンダーカッターと、を有する。外刃は、シェービング操作中に毛が入り込む、複数の孔を有する。アンダーカッターは、外刃にすぐ近接して配置され、シェービング操作中に外刃の孔を連続的に通り過ぎる。その結果、外刃の孔に入り込んだ毛は、アンダーカッターによって切断される。かかる電動シェービング装置は、完全にシェービングすることが意図されている。一部の電動シェービング装置は、互いに対して振動し、突出歯の間に送り込まれる毛を切断する突出歯の列を有する。切断長さを調整するために、ユーザーは、皮膚の表面と突出歯との間の距離を増加させ、それによって毛の切断長さを増加させるガードを取り付けることができる。
【０００３】
米国特許第３　３３９　２７７（Ａ）号は、とりわけ第１及び第２長毛カッターを備える、取り外し可能なヘッド部分を有する、カッターヘッドアセンブリを開示する。このヘッド部分は、皮膚又は切断するべき毛に対していかなる種類の処置も施さない、浮動バーの形態の非シェービング及び非トリミング機能要素を更に備える。
【０００４】
かかる電動シェービング装置は、短く剃ったひげと伸ばしたひげとの間の長さ（無精ひげの長さと呼ばれることもある）の維持を望むユーザーなど全てのユーザーに好適というわけではない。例えば、多孔外刃を有する電動シェービング装置は、皮膚の表面において毛をトリミングするように構成されている。更に、多孔外刃は、特定の長さを超える毛の切断には概ね有効ではない。これは、かかる毛を外刃の穿孔に送り込むことが困難であるためである。突出歯を有する電動シェービング装置は、トリミング長さを設定するガードを受容するように構成されてよいが、電動シェービング装置のユーザーは、通常、所望の結果を達成するために、シェービングプロセス中に皮膚に対して多くの異なる位置に装置を方向付ける必要がある。電動シェービング装置をこのように多方向に方向付けることは、突出歯の配置のために必要である。より具体的には、皮膚表面に対する電動シェービング装置の特定の動き（すなわち、表面を横切る）は、突出歯間の間隙に毛を適切に入れ、結果として毛が切断され得るために必要である。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】米国特許第３　３３９　２７７（Ａ）号
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
したがって、これらの問題のうちの１つ以上に対処する特徴を備える電動シェービング

装置を提供することが有利であろう。実際、所望の使いやすさ及び快適度を維持しつつ、特定量の無精ひげなどユーザーが所望の外見を達成できるようにする電動シェービング装置を提供することが有利であろう。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の目的は、ユーザーがドライシェービング装置を使用して、所望の使いやすさ、快適性、及び清浄性を維持しつつ、シェービングのような方法を用いて均一の無精ひげの長さに毛をトリミングする能力を向上させることである。本開示は、請求項１に記載の特徴を有するひげ用トリマーによって上記のニーズを満たす。このひげ用トリマーは、ハンドルと、モータと、取り外し可能なヘッド部分を有する。ヘッド部分は、毛をトリミングするための非フォイル型の第１外側カッター及び第１内側カッターを備える第１長毛カッターユニットを少なくとも備える。第１外側カッターは、第１内側カッターの上に積み重ねられている。モータは、他方に相対的に軸に沿った方向に振動して第１内側カッターと第１外側カッターの間で毛を切断するために、第１内側カッター及び第１外側カッターの一方又は両方を駆動する。例えば、これは、第１内側カッター又は第１外側カッターのいずれかが、能動的にモータ駆動する、又は両方が互いに対して駆動することを意味する。第１櫛ユニットを備えており、第１櫛ユニットは、第１外側カッターの上に積み重ねられている。第１櫛ユニットは櫛歯を備え、櫛歯の厚さは、毛のトリミング長を決定する。ユーザーに複数の機能性を提供するために、本発明のヘッド部分は、非シェービング及び非トリミング機能要素を更に備える。機能要素は、皮膚及び／又は毛の処理に適しており、ユーザーの毛処理、及び続いての切断プロセス（例えば、追加の櫛構造の使用による）の向上に役立ち得る。

【０００８】

好都合なことに、機能要素は、第１長毛カッターユニットと第２長毛カッターユニットの間に配設されて、有益には、機能要素が、毛のトリミングと同時にユーザーの皮膚に近接して通過できるようにする。

【０００９】

好ましくは、機能要素は、皮膚を冷却するように構成される。これは、シェービングプロセスによって誘発され得る、任意の皮膚炎を低減するために有益である。

【００１０】

更に、機能要素は、皮膚を温めるように構成される。これはまた、シェービングプロセスによって誘発され得る、任意の皮膚炎を低減するために有益であり得る。

【００１１】

先行する請求項のいずれか１つによるひげ用トリマーであって、機能要素は、毛を梳かすように構成されている。毛を梳かすことによって、特に２つの長毛カッター間の間隙に配置された機能要素と組み合わせる場合、短くされるべき顔の毛は、第１又は第２長毛カッターのいずれかと完全に整列する。このプラスの効果は、シェービング又は顔ひげ切断プロセスを実行するときの、ひげ用トリマーの対向する、２つの主たる移動方向とは無関係に得られる。

【００１２】

先行する請求項のいずれか１つによるひげ用トリマーであって、機能要素は、皮膚及び／又は毛に化粧用物質又はケア用物質を塗布するように構成されている。これにより、ひげ用トリマーのユーザーは、顎ひげの切断と、毛及び／又は皮膚への特定物質の塗布と、を同時に実行でき、それによって、これらのステップを相次いで実行することと比較して時間を短縮する。

【００１３】

ヘッド部分は、切断された毛をヘッド部分の内部に収集するための箱を備えてよい。この箱の側壁の一部は、部分的に第１櫛ユニットによって形成される。ヘッド部分内の箱は、ユーザーが箱を空にすることを所望するまで、トリミングされた毛を有益に捕捉し、格納でき、それによって、ユーザーによる片付けの低減、利便性の増加、及び有用性の向上

が可能になる。毛くず収集箱（hair stubble collecting box）の一部として第１櫛ユニットも有することにより、切断された毛は、より完全に収集されるであろう。

【００１４】

第１櫛ユニットの構造剛性を増加させるために、第１櫛ユニットは、細長い環状壁が備えられており、第１櫛ユニットの全ての歯は、細長い環状壁によって互いに直接接続されており、この下端においてハンドルに向かう方向で櫛ユニットの構造剛性を有益に増加させ得る。細長い環状壁は、第１長毛カッターユニットの両外側部を包囲し、細長い環状壁は、箱の一部を形成する。

【００１５】

シェービングプロセス中のユーザーにとっての快適性及び使いやすさを向上するために、並びにトリミング長に均一性をもたらすために、第１外側カッターは、カッター皮膚接触面を備えており、櫛歯は、カッター皮膚接触面を部分的に被覆し、第１長毛カッターユニットの外側部を部分的に被覆する。少なくとも１つのシェービングプロセスのために切断された毛を捕捉する、及び／又は格納するのに十分な体積を有するように箱をサイズ決めするために、箱は、０．６立法センチメートル超の切断された毛を捕捉する、及び／若しくは格納するための総体積、又は０．８立法センチメートル超の総体積を有する。

【００１６】

ひげ用トリマーの有効性を増加させるために、第２長毛カッターユニットが備えられている。第３櫛ユニットを備え、第３櫛ユニットは、第２長毛カッターユニットの上に積み重ねられている。第３櫛ユニットは櫛歯を備え、櫛歯の厚さは、第２長毛カッターユニット及び第３櫛ユニットの毛のトリミング長を定める。２つの長毛カッター及びそれぞれに取り付けられている櫛ユニットは並行配置で備えられ、皮膚接触面は概して増加し、大きい接触域により、（例えば、従来技術のように皮膚に対して特定の傾斜した位置決めを考慮することなく）皮膚上で消しゴムのような前後運動が可能になり、切断長さは完全に均一である。

【００１７】

トリミングされた毛を捕捉する、及び／又は格納する箱をまだ形成しつつ、第１及び第２長毛カッターユニットが別個に可動性であるために、ヘッド部分は、第１長毛カッターユニットと第２長毛カッターユニットとを分離する外側ハウジング部分を備え、この外側ハウジング部分は箱の一部を形成する。

【００１８】

シェービングプロセス中のユーザー快適性を有益に向上させるために、第１及び第３櫛ユニットは、櫛ユニット間隙によって分離される。当該櫛ユニット間隙は、より長い毛の整列又は再方向付けに役立ち得る、更なる機能的特徴を提供するために用いられてよい。更に、総毛切断区域は櫛ユニット間隙によって増加するため、ひげ用トリマーは、切断されるひげの上に安全に配置され得る。櫛ユニット間隙はまた、ドライシェーバーが、既存の駆動ピン位置を使用しつつ、別個のひげ用トリマーヘッドで変更され得るようにする。

【００１９】

シェービングプロセス中の快適性を増加させるために皮膚とカッターとの接触面を拡大するために、第１及び第３櫛ユニットの櫛歯は、互いに面する自由端をそれぞれ備え、第１櫛ユニットの櫛歯の自由端と第３櫛ユニットの櫛歯の自由端の間の櫛ユニット間隙は、２～６ｍｍの範囲である。かかる櫛ユニット間隙幅寸法は、全体寸法が過剰に増加しないようにしつつも、上記のように櫛ユニット間隙の上記の利点を実現する。

【００２０】

毛を第１外側カッターへと方向付けるのに役立つために、第１櫛ユニットは、２列の櫛歯と、櫛歯の列内で互いから隣接する櫛歯を分離する櫛スロットと、を備える。櫛歯の各列は、皮膚接触面を備える。第１櫛ユニットの各歯は、皮膚接触面に沿って２つの自由端を備える。第１櫛ユニットは、２列の櫛歯に沿って、及びその皮膚接触面に沿って、２列の外側を向いている自由端と、２列の内側を向いている自由端を備える。歯区域内の櫛の、この外皮に面する形状によって、皮膚は、間隙に向かう方向でカッター皮膚接触面に近

づくように更に誘導される。これにより、皮膚の波打ちを適切に構築できるようになり、皮膚の波打ちは、次いで円滑に間隙へと入り得る。

【００２１】

シェービングプロセス中に毛を第１外側カッターへと方向付けるために、第１櫛ユニットは、その各外側部に、同一寸法の１５超の櫛歯を備える。

【００２２】

毛が第１外側カッターに到達できるようにする間に、第１櫛ユニットが、第１長毛カッターユニットの少なくとも一部を被覆できるようにするために、当該第１長毛カッターユニットに面する第１櫛ユニットの内側は、管状である。管形状又は楕円形状は、箱の一部である側壁の良好な毛収集特性をもたらす。櫛構造内に、スロット状の中央区域によって開口部が設けられる。当該開口部により、皮膚の波打ちが、櫛ユニットの隣接する櫛列間の空隙に入ることができ、したがって、０～５日伸ばした無精ひげのような短い毛／ひげを切断できる。

【００２３】

第１櫛ユニットによって、ユーザーが長毛カッターを便利に取り外しできるようにするために、第１長毛カッターユニットは、熱可塑性材料で作製されたハウジングを備え、及び／又は第１櫛ユニットは熱可塑性材料で作製される、及び／又は第１櫛ユニットに、熱可塑性材料で作製された２片間で外側ハウジングとの接続を提供する、スナップ嵌め接続を備える。櫛ユニットの熱可塑性材料の可撓性材料特性により、長毛カッターユニットの対応する突出部に櫛ユニットをはめ込むことができる。あるいは、櫛ユニットは、スナップ嵌め接続によって取り付けられない、又はスナップ嵌め接続のみによって取り付けられるものではなく、片側から当該長毛切断ユニット上を櫛ユニットが摺動するための、長毛カッターユニット及び櫛ユニットのうちの１つにある溝及び対応する突起部によって取り付けられる。

【００２４】

本開示は、ハンドルと、モータと、ヘッド部分を有するひげ用トリマーによって上記のニーズを更に満たす。ヘッド部分は、下側ハウジングと、非フォイル型の外側カッター及び内側カッターを備える、毛をトリミングするための長毛カッターユニットと、を備える。外側カッターは、第１内側カッターの上に積み重ねられている。モータは、他方に相対的に軸に沿った方向に振動して第１内側カッターと第１外側カッターの間で毛を切断するために、第１内側カッター及び第１外側カッターの一方又は両方を駆動する。櫛ユニットを備える。櫛ユニットは、第１外側カッターの上に積み重ねられている。櫛ユニットは櫛歯を備え、櫛歯の厚さは、毛のトリミング長を決定する。ヘッド部分は、切断された毛をヘッド部分の内部に収集するための箱を備える。箱の側壁の一部は、櫛ユニット及び下側ハウジングの少なくとも一部によって部分的に形成される。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

本開示の上述の特徴及び利点並びに他の特徴及び利点、またそれらを実現する方法は、本開示の非限定的実施形態の以下の説明を、添付図面と併せて参照することによってより明白となり、本開示自体がより良好に理解されるであろう。

【図１】一実施形態による、ひげ用トリマーの正面斜視図である。

【図２】図１に示されるひげ用トリマーのヘッド部分の分解図である。

【図３】取り付けられている櫛ユニットを備える長毛切断ユニットの断面図である。

【図４】長毛切断ユニットが第１位置で示されている、図１のヘッド部分の斜視図及び側面図である。

【図５】長毛切断ユニットが第２位置で示されている、図１のヘッド部分の斜視図及び側面図である。

【図６】長毛切断ユニットが第３位置で示されている、図１のヘッド部分の斜視図及び側面図である。

【図７】一実施形態による、取り外し可能なヘッド部分と、シェーバーヘッド部分と、複

数の櫛ユニットと、を有する電動毛切断キットの正面斜視図である。
【図８Ａ】ヘッド部分に取り付けられている櫛セットの断面図である。
【図８Ｂ】ヘッド部分に取り付けられている、図８Ａの櫛セットの上面図である。
【図９Ａ】ヘッド部分に取り付けられている櫛セットの断面図である。
【図９Ｂ】ヘッド部分に取り付けられている、図９Ａの櫛セットの上面図である。
【図９Ｃ】図９Ａの拡大断面である。
【図１０Ａ】ヘッド部分に取り付けられている櫛セットの断面図である。
【図１０Ｂ】ヘッド部分に取り付けられている図１０Ａの櫛セットの上面図である。
【図１１Ａ】ヘッド部分に取り付けられている櫛セットの断面図である。
【図１１Ｂ】ヘッド部分に取り付けられている図１１Ａの櫛セットの上面図である。
【図１２】一実施形態による、ひげ用トリマーの例示の使用方法のフロー図である。
【図１３】回転カッターユニットを有するひげ用トリマーの正面斜視図である。
【図１４】図１３のひげ用トリマーの部分分解図である。
【図１５】図１３のひげ用トリマーの回転カッターユニットの部分断面図である。
【図１６Ａ】例示のヘッド部分及び櫛ユニットの概略断面図である。
【図１６Ｂ】例示のヘッド部分及び櫛ユニットの概略断面図である。
【図１７Ａ】別の例示のヘッド部分及び櫛ユニットの概略断面図である。
【図１７Ｂ】別の例示のヘッド部分及び櫛ユニットの概略断面図である。
【図１８Ａ】例示の櫛ユニットの概略断面図である。
【図１８Ｂ】例示のヘッド部分に取り付けられている、図１８Ａの櫛ユニットの概略断面図である。

【００２６】
特に定義されない限り、本明細書で使用されている全ての技術的用語及び科学的用語は、本発明が属する分野の当業者に共通に理解されるものと同じ意味を有している。本明細書に記載されているものと同様又は同等の方法及び材料を、本発明を実施又は試験するために使用することが可能であるが、好適な方法及び材料を以下に記載する。本明細書で言及される全ての刊行物、特許出願、特許、及び他の参考文献は、参照することによりそれらの全体が本明細書に組み込まれる。不一致である場合、定義を含め本明細書が適用される。加えて、材料、方法、及び例は、単に例示的なものであり、限定を意図したものではない。

【００２７】
本発明の他の特徴及び利点は、以下の詳細な説明及び特許請求の範囲から明らかとなるであろう。

【発明を実施するための形態】

【００２８】
本開示は、例えば１日伸ばしたひげ、３日伸ばしたひげ、又は５日伸ばしたひげなど所望のスタイリング審美性を維持するためのひげ用トリマーを提供する。ここで、開示されるひげ用トリマーの機能、デザイン、及び動作の原理についての総合的な理解を得るために、本開示の種々の非限定的実施形態について説明する。これらの非限定的な実施形態の１つ以上の例を添付の図面に示す。当業者であれば、本明細書で説明され、かつ添付図面に示される方法が非限定的実施形態例であり、本開示の様々な非限定的実施形態の範囲は、特許請求の範囲によってのみ定義されることが理解されるであろう。ある非限定的実施形態に関連して示されるか又は述べられる特徴は、他の非限定的実施形態の特徴と組み合わせてもよい。そのような修正及び変形は、本開示の範囲内に含まれるものとする。

【００２９】
図１は、一実施形態による、ヘッド部分１１０を有するひげ用トリマー１０２の正面斜視図である。ひげ用トリマー１０２は、モータ１０６の一部及び全体、並びに電源、制御回路など他の構成部品を収容するハンドル１０４を有するドライシェービング装置として示されている。ヘッド部分１１０は、連結位置にあるとき、モータ１０６が、ヘッド部分１１０の様々な特徴を駆動するように、選択的にハンドル１０４に連結されてよい（すな

わち、取り外し可能であってよい）。ヘッド部分１１０は、毛をトリミングするための、少なくとも第１長毛カッターユニット１３０を備える。以下で更に詳述されるように、トリミング後の毛の長さは、櫛ユニットが第１長毛カッターユニット１３０に取り付けられているかどうか、櫛ユニットが取り付けられている場合には、取り付けられている櫛ユニットの寸法（すなわち、厚さ）に応じて異なる。図１は、２つの例示の櫛セット１７０及び１７１を示しており、それぞれが、ヘッド部分１１０に選択的に取り付けられてよい。以下で更に詳述されるように、各櫛セット１７０及び１７１は、異なるトリミング長さを提供できる。例えば、例示されている構成では、櫛セット１７０は、櫛セット１７１よりも短いトリミング長さを提供する。

【００３０】

図２は、図１に示されるヘッド部分１１０の分解図であり、図３は、第１長毛カッターユニット１３０の断面図であり、取り付けられている第１櫛ユニット１７１Ａと共に示されている。図１～３を参照すると、第１長毛カッターユニット１３０は、第１外側カッター１４０及び第１内側カッター１５０を備えてよい（図３）。第１外側カッター１４０は、非フォイル型のカッターであり得、モータ１０６は、第１内側カッター１５０と第１外側カッター１４０との間の毛が切断されるように、第１内側カッター１５０を駆動して第１外側カッター１４０に対してｘ軸に沿った方向で第１内側カッター１５０を振動させるように構成されている。第１外側カッター１４０は、カッター皮膚接触面１５４と、第１外側カッター１４０と並んで、及びその反対側の両方に位置付けられている、複数の切断スロット１６０と、を有する（図２）。第１外側カッター１４０は、その第１内側切断側部（図示なし）で第１内側カッター１５０に面する。第１内側カッター１５０は、ｙ軸に沿った両反対運動方向で毛を切断するように構成されている刃先を備える。

【００３１】

第１櫛ユニット１７１Ａは、第１長毛カッターユニット１３０に選択的に取り付け可能であって、ひげ用トリマー１０２の毛切断長さを変更する。第１櫛ユニット１７１Ａは、第１櫛ユニット１７１Ａが第１長毛カッターユニット１３０に取り付けられているとき、第１外側カッター１４０の複数の切断スロット１６０に隣接して位置する櫛要素１７８を備える。図示されるように、第１櫛ユニット１７１Ａは、複数の櫛要素１７８を有する。したがって、第１櫛ユニット１７１Ａが第１長毛カッターユニット１３０に取り付けられているとき、櫛要素１７８は、第１外側カッター１４０の反対側のそれぞれに位置付けられる。各櫛要素１７８は、櫛歯１７２の列１８０を有し、隣接する櫛歯１７２は、櫛スロット１７７によって分離されている。櫛スロット１７７のうちの１つの幅は第１櫛ユニット１７１Ａのｘ軸にあり、例えば、０．３ｍｍ～２．２ｍｍの範囲である。櫛歯１７２は、特に、Ｔ字型の断面形状（図３に示すように）又はＬ字型の断面形状など任意の好適な断面形状を有してよい。櫛歯１７２のそれぞれは、カッター皮膚接触面１５４に対して高い位置に位置する、歯皮膚接触面１８２を有する。歯皮膚接触面１８２は、ひげ用トリマー１０２の使用中にユーザーの皮膚と係合し、カッター皮膚接触面１５４が皮膚と接触しないようにする。櫛ユニット１７１Ａの歯皮膚接触面１８２と第１外側カッター１４０の第１内側切断側部との距離は、毛のトリミング長を定める。第１櫛ユニット１７１Ａの内側表面はカッター皮膚接触面１５４に面し、歯皮膚接触面１８２の反対側である。第１櫛ユニット１７１Ａの内側表面は、０．６ｍｍ未満、又は好ましくは０．４ｍｍ未満、又はより好ましくは０．３ｍｍ未満の距離をカッター皮膚接触面１５４から離間してよい。

【００３２】

更に、図３に示されるように、第１櫛ユニット１７１Ａの反対側の櫛要素１７８は、毛切断間隙１８４（図９Ｃにも示される）によってｙ軸において互いから分離されており、使用中に皮膚の波打ちがこの間隙に入ることができる。したがって、毛切断間隙１８４は、毛を第１長毛カッターユニット１３０内に送り込むことを支援してよい。毛切断間隙１８４は、第１外側カッター１４０の幅よりも小さくてよい。したがって、櫛歯１７２の少なくとも一部は、第１外側カッター１４０のカッター皮膚接触面１５４と部分的に重複し、被覆してよい。毛切断間隙１８４の幅は１．５ｍｍ～７ｍｍの範囲であってよい。いく

つかの構成では、毛切断間隙１８４の幅は第１外側カッター１４０の幅に対応する。毛切断間隙の幅はまた、櫛セット間で異なってもよい。例えば、櫛セット１７０の毛切断間隙は、櫛セット１７１の毛切断間隙よりも広くてよい。更なる詳細は、例示の毛切断間隙（hair cutting caps）に関して図８Ａ～１１Ｂで提供する。櫛歯１７２は、毛切断間隙１８４に直接隣接する内向き先端部分１７４と各歯の各外向き反対側にある外向き先端部分１７６とをそれぞれ有してよい。軸ｘに対して直角なハンドル１０４に向かってｚ方向での内向き先端部分１７４の厚さは、ｚ方向での外向き先端部分１７６の厚さよりも小さくてよい。いくつかの構成では、ｚ方向での内向き先端部分１７４の厚さは、櫛歯１７２のそれぞれの最小厚さである。図３に示されるように、歯皮膚接触面１８２は、櫛歯１７２の最外部に広がる平面に対して毛切断間隙１８４に向かう陥凹部を備えてよい。かかる陥凹部は、毛がトリミングされ得るように、毛を第１外側カッター１４０内へと方向付けるのに役立ってよい。更に、いくつかの構成では、各櫛要素１７８の各櫛歯１７２は、第１櫛ユニット１７１Ａの反対側にある櫛要素１７８の各櫛スロット１７７に揃えられ、これはまた、毛を第１外側カッター１４０内へと方向付けるのに役立ってよい。

【００３３】

第１櫛ユニット１７１Ａの対向する櫛要素１７８は、互いに接続される特定の歯を有してよく、かかる接続は、毛切断間隙１８４を横断する。いくつかの実施形態では、第１櫛ユニット１７１Ａの片側にある櫛歯１７２のある列の１～５の櫛歯は、第１櫛ユニット１７１Ａの反対側にある櫛歯１７２の他の列の１～５の櫛歯と接続される。かかる接続は、第１櫛ユニット１７１Ａの構造剛性に役立ってよい。櫛歯１７２の全ては、細長い環状壁１８６と連結される。

【００３４】

第１櫛ユニット１７１Ａは、両外側部にほぼ同数の櫛歯１７２を有してよい。更に、櫛歯１７２の断面形状は、第１櫛ユニット１７１Ａの両外側部で同一であってよい。いくつかの構成では、第１櫛ユニット１７１Ａは、その各外側部に１５超の櫛歯１７２を有する。したがって、第１長毛カッターユニット１３０は、両外側部にほぼ同数の切断スロットを有してよい。したがって、第１長毛カッターユニット１３０は、両外側部に対して実質的に対象であってよく、したがって、当該ひげ用トリマー１０２は、第１櫛ユニット１７１Ａの有無にかかわらず、ひげ用トリマー１０２の両反対運動方向において等しく効率的に設計されている。したがって、第１櫛ユニット１７１Ａは、歯形状並びにｚ軸及びｘ軸に沿ったその厚さに対して対称的及び／又は同一である、両外側部に櫛歯１７２を備えてよく、その結果、第１櫛ユニット１７１Ａは、ｙ軸に沿った、両反対運動方向で使用可能であり、同一の毛捕捉結果、及び／又は毛コーミング結果、及び／又は毛トリミング結果をもたらす。ｚ軸は、カッター皮膚接触面１５４を通って垂直に、かつモータ軸と平行にモータシャフト１０８（図７を参照）から延出するように示されていることに留意されたい。しかしながら、他の構成では、モータ軸は、ｚ軸に対して傾斜していてよい。例えば、本開示によるひげ用トリマーは、ヘッド部分がモータ軸に対して角度をなす、クランク状ヘッド構成を有してよい。

【００３５】

第１櫛ユニット１７１Ａの櫛歯１７２は、第１櫛ユニット１７１Ａが第１長毛カッターユニット１３０に取り付けられているときの櫛歯１７２の可撓性に対して、第１櫛ユニット１７１Ａが第１長毛カッターユニット１３０から取り外されているときにより可撓性が高くてよい。第１櫛ユニット１７１Ａが第１長毛カッターユニット１３０に取り付けられているときの櫛歯１７２の剛性により、ひげ用トリマーの使用時に限定された、又はばらつきのない切断長さが可能になり、その結果、切断長さの均一性は、実質的に、又は完全に圧力と無関係である。櫛歯１７２のかかる剛性は、少なくとも部分的に、第１櫛ユニット１７１Ａが第１長毛カッターユニット１３０に取り付けられているときに、櫛歯１７２が垂直方向（すなわち、ｚ軸）に良好に支持されているためである。図２に示される構成に示されるように、各櫛歯１７２は、第２長毛櫛ユニット１２４の対応する歯によって支持され、これについては、以下で更に詳述される。第１長毛カッターユニット１３０が取

り付けられているとき、細長い環状壁１８６による第１長毛カッターユニット１３０の包囲はまた、所望の剛性をシステムに追加するように機能する。第１櫛ユニット１７１Ａは、櫛歯ゾーン（図３でゾーンｚとして示される）内での、第１外側カッター１４０の最も近くに位置する櫛歯１７２の屈曲量が、０．６ｍｍ未満、好ましくは０．４ｍｍ未満、より好ましくは０．３ｍｍ未満になり得るように構成されてよい。更に、第１櫛ユニット１７１Ａは、１８５０ＭＰａ～３８５０ＭＰａの範囲の弾性係数を有する、又はより好ましくは当該弾性係数が２３５０ＭＰａ～３３５０ＭＰａの範囲である、ポリオキシメチレンなど好適な熱可塑性材料で作製されてよい。

【００３６】

第１長毛カッターユニット１３０には、外測ハウジング１９６が備えられてよく、これもまた熱可塑性材料で作製される。第１櫛ユニット１７１Ａは、スナップ嵌め接続など任意の好適なタイプの接続によって、第１長毛カッターユニット１３０に選択的に連結されてよい。スナップ嵌め接続は、外測ハウジング１９６を第１櫛ユニット１７１Ａと接続するように機能する。更に、当該第１長毛カッターユニット１３０に面する第１櫛ユニット１７１Ａの内側は管状であって、第１長毛カッターユニット１３０の少なくとも一部を受容するように構成されている空洞を画定してよい。開口部は、スロット状の中央区域１６４によって第１櫛ユニット１７１Ａ内に設けられる。外測ハウジング１９６は、肩部、溝、又は第１櫛ユニット１７１Ａの突出部若しくは他の突起部と係合するように構成されている他の特徴など特徴を有して、第１櫛ユニット１７１Ａが外測ハウジング１９６に接続されたら、第１長毛カッターユニット１３０に対する第１櫛ユニット１７１Ａの相対位置を維持してよい。第１櫛ユニット１７１Ａは、第１位置及び第２位置において外測ハウジング１９６とスナップ嵌めで接続可能であってよく、第１櫛ユニット１７１Ａは、第１位置に対して第２位置においてｚ軸の周りを１８０度回転させられる。

【００３７】

ひげ用トリマー１０２は、第１外側カッター１４０に隣接して備えられている第２櫛ユニット１２４（図２）を有してよい。第２櫛ユニット１２４は分離不能であり、第１長毛カッターユニット１３０の両外側部に位置付けられている歯の列１２３を有してよい。示されるように、これらの櫛歯は、ｙ軸に沿った両反対運動方向に向けて方向付けられてよい。第２櫛ユニット１２４は、分離不能の第１櫛ユニット１７１Ａによって被覆されてよい。ひげ用トリマー１０２が、第１櫛ユニット１７１Ａ又は他の選択的に取り付け可能な櫛ユニットなしで使用されるとき、分離不能の第２櫛ユニット１２４は、第１外側カッター１４０内へと毛を方向付けるのに役立ってよい。いくつかの構成では、第２櫛ユニット１２４は、シェービングプロセス中の快適性を増加させるために、皮膚と外側カッター１４０との間の接触面を拡大するのに役立つ。櫛ユニットを取り付けずにひげ用トリマー１０２を使用する（すなわち、第２櫛ユニット１２４のみを使用する）ことはまた、須毛部仮性毛包炎（ＰＦＢ）など特定タイプの皮膚炎になりやすいユーザーにとって特に快適であり得る。

【００３８】

図１に示されるように、ひげ用トリマー１０２のヘッド部分１１０は、第２長毛カッターユニット１５８を有してよい。第２長毛カッターユニット１５８は、第１長毛カッターユニット１３０に類似して構成され、第３櫛ユニット１７１Ｂによって選択的に被覆される。第３櫛ユニット１７１Ｂは、第１櫛ユニット１７１Ａに類似して寸法的にサイズ決めされ、第２長毛カッターユニット１５８に独立して着脱可能に取り付けられる。図４～６に関して以下で更に詳述されるように、第１長毛カッターユニット１３０及び第２長毛カッターユニット１５８は、独立して可動性であってよい。第１櫛ユニット１７１Ａ及び第３櫛ユニット１７１Ｂが第１長毛カッターユニット１３０及び第２長毛カッターユニット１５８にそれぞれ接続されるとき、これらは、櫛ユニット間隙１７９（図４）によってｙ軸方向に分離される。櫛ユニット間隙１７９は第３櫛ユニット１７１Ｂの自由端に面する第１櫛ユニット１７１Ａの櫛歯１７２の自由端によって画定され、その幅は２ｍｍ～６ｍｍの範囲であってよい。第１櫛ユニット１７１Ａは、２列の櫛歯１７２と、櫛スロットと

、を有してよい。第１櫛ユニット１７１Ａの各歯は、歯皮膚接触面１８２に沿って２つの自由端を備えてよい。したがって、第１櫛ユニット１７１Ａは、２列の櫛歯１７２に沿って、及びその歯皮膚接触面１８２に沿って、２列の外側を向いている自由端と、２列の内側を向いている自由端と、を有してよい。

【００３９】

いくつかの構成では、ひげ用トリマー１０２は、皮膚及び／又は毛の処理に適している、非シェービング及び非トリミング機能要素１１２（図２）を備える。非シェービング及び非トリミング機能要素１１２は、例えば、櫛ユニット間隙１７９内の第１長毛カッターユニット１３０と第２長毛カッターユニット１５８の間に配設されてよく、例えば、皮膚を冷却する、若しくは温める、又は毛を梳かす、又は化粧用物質を塗布するように構成されている。

【００４０】

図４～６を参照すると、ひげ用トリマー１０２のヘッド部分１１０の斜視図及び対応する端面図が示されており、それぞれ第１、第２、及び第３位置にある第１及び第２長毛切断ユニット１３０、１５８が示されている。図示されるように、第１長毛カッターユニット１３０及び第２長毛切断ユニット１５８のそれぞれは、外側ハウジング部分１９４に対して独立して可動性である。シェービングプロセス中の第１長毛カッターユニット１３０及び第２長毛切断ユニット１５８のかかる可動性は、より優れた効率性、向上した輪郭追従性、及び増加した、切断長さの均一性をもたらし得る。更に、第１長毛カッターユニット１３０に着脱可能に取り付けられる第１櫛ユニット１７１Ａは、共に可動性であり、第２長毛切断ユニット１５８に着脱可能に取り付けられる第３櫛ユニット１７１Ｂも同様である。図５に示されるように、第１長毛カッターユニット１３０及び第２長毛切断ユニット１５８のそれぞれは、ｚ軸に沿ってそれぞれ独立して可動性であるため、浮動するように示されている。第１長毛カッターユニット１３０及び第１櫛ユニット１７１Ａは、少なくとも部分的に外側ハウジング部分１９４に引き込まれることが示されている。第２長毛カッターユニット１５８及び第３櫛ユニット１７１Ｂは、少なくとも部分的に外側ハウジング部分１９４から延出することが示されている。図６に示されるように、第１長毛カッターユニット１３０及び第２長毛切断ユニット１５８のそれぞれは、外側ハウジング部分１９４に対して独立して傾いてよい（すなわち、長毛カッターユニットの長手方向軸に対して直角の軸の周りを旋回する）。第１長毛カッターユニット１３０及び第１櫛ユニット１７１Ａは、反時計回り方向に傾いて示されており、第２長毛カッターユニット１５８及び第３櫛ユニット１７１Ｂは時計回り方向に傾いて示されている。第１長毛カッターユニット１３０及び第２長毛切断ユニット１５８はまた、集合的に回転し得る（すなわち、長毛カッターユニットの長手方向軸と平行である軸の周りを旋回する）。第１長毛カッターユニット１３０の浮動、傾き、及び／又は回転、並びに第２長毛切断ユニット１５８の浮動、傾き、及び／又は回転は、向上した輪郭追従性をもたらし得、ユーザーは、ユーザーによるひげ用トリマー１０２の再配置及び／又は持ち替えを必ずしも必要とせずに所望の結果を達成できる。

【００４１】

図７は、電動毛切断キット１００の正面斜視図である。電動毛切断キット１００は、取り外し可能なヘッド部分１１０と、シェーバーヘッド部分１１４と、を含み、それぞれ選択的にハンドル１０４に取り付け可能である。ユーザーが、取り外し可能なヘッド部分１１０の第１長毛カッターユニット１３０及び第２長毛切断ユニット１５８によって提供されるよりも短く剃ることを所望する場合、シェーバーヘッド部分１１４は、ハンドル１０４に取り付けられてよい。シェーバーヘッド部分１１４は、少なくとも第１シェーバーユニット１１６を有し、第１シェーバーユニット１１６には、第１フォイル型外側シェーバーカッター１２０及び第１内側シェーバーカッター１２８が備えられている。シェーバーヘッド部分１１４がハンドル１０４に取り付けられると、モータ１０６は、ｘ軸に沿った方向で第１フォイル型外側シェーバーカッター１２０に対して振動させて、第１内側シェーバーカッター１２８と第１フォイル型外側シェーバーカッター１２０との間で毛を切断

するために、第１内側シェーバーカッター１２８を駆動する。モータ１０６は、ハンドル１０４に取り付けられているユニットに応じて、第１シェーバーユニット１１６又は第１長毛カッターユニット１３０のいずれかを駆動するために少なくとも第１駆動ピン１０９と接続されているモータシャフト１０８を有する。第１駆動ピン１０９には、第１シェーバーユニット１１６及び第１長毛カッターユニット１３０の両方に適合するアダプタが備えられてよい。

【００４２】

シェーバーヘッド部分１１４にはまた、第２フォイル型外側シェーバーカッター１２２を有する第１シェーバーユニット１１６と同一タイプである第２シェーバーユニット１１８が備えられてよい。更に、シェーバーヘッド部分１１４には、第３長毛カッターユニット１３２が備えられてよい。第３長毛カッターユニット１３２は、非フォイル型外側カッター１４２及び内側カッターを有する、第１及び第２長毛カッターユニット１３０、１５８のそれぞれに実質的に類似してよい。図示されている構成では、第３長毛カッターユニット１３２は、第１シェーバーユニット１１６と第２シェーバーユニット１１８との間に位置付けられている。第３長毛カッターユニット１３２は、第１及び第２シェーバーユニット１１６、１１８と同時に作動する。モータシャフト１０８はまた、第２シェーバーユニット１１８若しくは第２長毛カッターユニット１５８のいずれかを駆動するために第２駆動ピン１１１と接続されてよい、及び／又はモータシャフト１０８は、第３長毛カッターユニット１３２を駆動するために第３駆動ピン１１３と接続される。シェーバーヘッド部分１１４及び／又は取り外し可能なヘッド部分１１０には、（図２に示されるように）非シェービング及び非トリミング機能要素１１２が更に備えられてよい。非シェービング及び非トリミング機能要素１１２は、例えば、皮膚を冷却する、若しくは温める、又は毛を梳かす、又は化粧用物質を塗布するように構成され得る。

【００４３】

電動毛切断キット１００には、複数の櫛セット１７０、１７１、１７３、及び１７５も含まれ、各櫛セットは、第１及び第２長毛カッターユニット１３０、１５８に対する櫛ユニットを含む。図７には４つのセット１７０、１７１、１７３、１７５が示されているが、本開示はそのように限定されるものではない。例えば、他の電動毛切断キットは、４つ超の櫛セット又は４つ未満の櫛ユニットを有し得る。ユーザーは、所望の切断長さに応じて使用する櫛セットを選択できる。これは、切断長さに応じて、櫛セット１７０が１日伸ばしたひげの外見を維持するようにサイズ決めされ得、櫛セット１７５が５日伸ばしたひげの外見を維持するようにサイズ決めされ得るためである。

【００４４】

図８Ａ～８Ｂは、取り外し可能なヘッド部分１１０に連結されている櫛セット１７０の櫛ユニット１７０Ａ及び１７０Ｂを示す。図８Ａは、櫛セット１７０が取り付けられているヘッド部分１１０の断面図を示し、図８Ｂは対応する上面図である。図３に示されるように、ｚ軸に沿った、第１長毛カッターユニット１３０の第１外側カッター１４０の厚さは、厚さ（ｔ）として示される。櫛セット１７０の櫛ユニット１７０Ａには櫛歯が備えられており、ｚ軸に沿った方向での櫛歯の最も薄い部分（ａ）（図８Ａに示される）は、実質的に（ａ）及び（ｔ）の厚さである、櫛セット１７０の櫛毛トリミング長に寄与する。櫛ユニット１７０Ａはまた、毛切断間隙１８３を有する。櫛ユニット１７０Ｂは、類似してサイズ決めされた毛切断間隙を有する。

【００４５】

図９Ａ～９Ｂは、取り外し可能なヘッド部分１１０に連結されている櫛セット１７１の櫛ユニット１７１Ａ及び１７１Ｂを示す。図９Ａは、櫛セット１７１が取り付けられているヘッド部分１１０の断面図を示し、図９Ｂは対応する上面図である。図９Ｃは、図９Ａの拡大断面を示す。櫛ユニット１７１Ａは、図３に関連して上述したように毛切断間隙１８４を有する。毛切断間隙１８４は、図８Ａ～８Ｂに示される毛切断間隙１８３よりもやや狭くてよい。櫛セット１７１の櫛ユニット１７１Ａには櫛歯が備えられており、ｚ軸に沿った方向での櫛歯の最も薄い部分（ｂ）（図９Ｃに示される）は、実質的に（ｂ）及び

（ｔ）（厚さ（ｔ）は図３に示される）の厚さである、櫛セット１７１の櫛毛トリミング長に寄与する。最も薄い部分（ｂ）は、図８Ａ～８Ｂに示される最も薄い部分（ａ）よりもやや大きくてよい。

【００４６】

ヘッド部分１１０の拡大断面を示す図９Ｃを参照すると、箱１９０は、切断された毛を捕捉する、収集する、又は他の方法で格納するために形成されてよい。箱１９０は、少なくとも部分的に第１櫛ユニット１７１Ａの側壁１９２の内側表面１９１によって形成されてよい。いくつかの構成では、細長い環状壁１８６（図３）は、第１長毛カッターユニット１３０（図３）の両外側部を包囲し、側壁１９２を形成する。第１長毛カッターユニットの外測ハウジング１９６の外側表面１９５はまた、箱１９０の一部を形成してよい。いくつかの構成では、箱１９０の体積は、０．６立法センチメートルであってよい。いくつかの構成では、箱１９０の体積は、０．８立法センチメートルであってよい。箱１９０は、例えば、ハンドル１０４からヘッド部分１１０を取り外すこと、ヘッド部分１１０から第１長毛カッターユニット１３０を取り外すこと、及び／又は第１長毛カッターユニット１３０から第１櫛ユニット１７１Ａを取り外すことによって空にされてよい。

【００４７】

図１０Ａ～１０Ｂは、取り外し可能なヘッド部分１１０に連結されている櫛セット１７３の櫛ユニット１７３Ａ及び１７３Ｂを示す。図１０Ａは、櫛セット１７３が取り付けられているヘッド部分１１０の断面図を示し、図１０Ｂは対応する上面図である。櫛ユニット１７３Ａは、毛切断間隙１８５を有する。毛切断間隙１８４は、図９Ａ～９Ｃに示される毛切断間隙１８４よりもやや狭くてよい。櫛セット１７３の櫛ユニット１７３Ａには櫛歯が備えられており、ｚ軸に沿った方向での櫛歯の最も薄い部分（ｃ）（図１０Ａに示される）は、実質的に（ｃ）及び（ｔ）（厚さ（ｔ）は図３に示される）の厚さである、櫛セット１７３の櫛毛トリミング長に寄与する。最も薄い部分（ｃ）は、図９Ｃに示される最も薄い部分（ｂ）よりもやや大きくてよい。

【００４８】

図１１Ａ～１１Ｂは、取り外し可能なヘッド部分１１０に連結されている櫛セット１７５の櫛ユニット１７５Ａ及び１７５Ｂを示す。図１１Ａは、櫛セット１７５が取り付けられているヘッド部分１１０の断面図を示し、図１０Ｂは対応する上面図である。櫛ユニット１７５Ａは、毛切断間隙１８７を有する。毛切断間隙１８７は、図１０Ａ～１０Ｂに示される毛切断間隙１８５よりもやや狭くてよい。櫛セット１７５の櫛ユニット１７５Ａには櫛歯が備えられており、ｚ軸に沿った方向での櫛歯の最も薄い部分（ｄ）（図１１Ａに示される）は、実質的に（ｄ）及び（ｔ）（厚さ（ｔ）は図３に示される）の厚さである、櫛セット１７５の櫛毛トリミング長に寄与する。最も薄い部分（ｄ）は、図１０Ａに示される最も薄い部分（ｃ）よりもやや大きくてよい。

【００４９】

図８Ａ～１１Ｂに示されるように、櫛セット１７０、１７１、１７３、１７５のそれぞれは、それぞれ（ａ）、（ｂ）、（ｃ）、及び（ｄ）として示される、異なる歯の厚さを有するため、ユーザーには、ヘッド部分に取り付けられている櫛セットに基づいて（ただし、取り付けられている場合）、様々な毛トリミングオプションが提供される。更に、図８Ａ～１１Ｂに示すように、歯の厚さが増加すると、毛切断間隙の幅は狭くなり得る。櫛セット１７０は、比較的薄い歯と、比較的幅広の毛切断間隙１８３と、を有するが、櫛セット１７５は比較的厚い歯と、比較的狭い毛切断間隙１８７と、を有する。したがって、毛間隙は、所望のトリム長さに従って使用中に特定サイズの皮膚の波打ちが間隙に入ることができる寸法である。皮膚は、櫛セット１７０の毛切断間隙１８３の幅が比較的広いために容易に入ることができ、毛は、１日伸ばした長さの均一のひげ／無精ひげが仕上がるように十分短く切断され得る。それに対して、櫛セット１７５は、その増加した歯の厚さのために、外側カッターまでを最大距離にするように構成されている。毛切断間隙１８７はまた、櫛セット１７０の毛間隙よりも大幅に狭くなり、間隙に入り得る皮膚の波打ちが低減する。図８Ｂ、９Ｂ、１０Ｂ、及び１１Ｂに示されるように、櫛セットは、その厚さ

及び無精ひげの長さを示すしるし（例示の構成では、Ｉ、ＩＩ、ＩＩＩ、ＩＩＩＩとして示される）を含み得る。数字、文字、色、記号、及びこれらの組み合わせなど任意の好適なしるしが使用され得る。更に、櫛ユニットは、第１位置及び第２位置のいずれかにおいて第１長毛カッターユニットに取り付けられ得るように構成され得、櫛ユニットは、第１位置に対して、第２位置においてｚ軸の周りを１８０度回転させられる。

【００５０】

図１～１１Ｂは、長毛カッターユニットを有する、１つの例示のタイプのひげ用トリマー１０２を示すが、関連する櫛ユニット、類似の長毛カッターユニット及び／又は櫛ユニットは、本開示の範囲から逸脱することなく、様々な他のグルーミング及びスタイリング装置と共に用いられ得る。例えば、いくつかの構成では、上記の櫛ユニットに類似の櫛ユニットは、上記のデュアル切断ユニットとは対照的に、単一切断ユニットを有するドライ電動シェーバーで使用され得る。他の構成では、上記の櫛ユニットに類似の櫛ユニットは、ウェットシェーバー及びドライシェーバーと組み合わされるグルーミング装置で使用され得、櫛ユニットは、ドライシェーバー部分に取り付け可能である。櫛ユニットはまた、２次元又は３次元において可動性のヘッド（すなわち、回転及び／又は傾斜ヘッド）を有するドライシェーバーなど、上記のひげ用トリマー１０２よりも大きい又は小さい可動性を有するドライシェーバーで使用され得る。当然のことながら、これらの上記の櫛ユニットに類似の櫛ユニットはまた、交換可能なヘッドを有するひげ用トリマーで使用され得、ヘッドのうちの少なくとも１つは、櫛ユニットが取り付けられてよい、少なくとも１つの切断ユニットを有する。櫛ユニットが取り付けられ得る回転カッターユニットを有するひげ用トリマーについては、図９～１１に関して以下で更に詳述される。

【００５１】

図１２は、ひげ用トリマーの例示の使用方法のフロー図２００である。ブロック２０２において、ユーザーはひげ用トリマー１０２を使用して、皮膚に対して歯皮膚接触面１８２を傾斜させた角度において、ひげ上で方向（ａ）にひげ用トリマー１０２を動かすことによって、所望の長さにひげをトリミングする。ブロック２０４において、毛は、この動作中に櫛毛トリミング長さ（ｃ）で切断される。ブロック２０６において、ユーザーは、傾斜角度において、ひげ上で方向（ａ）とは反対の方向（ｂ）にひげ用トリマー１０２を動かす。方向（ａ）及び（ｂ）での動作中の皮膚に対する歯皮膚接触面１８２の傾斜角度は、実質的に維持される。ブロック２０８において、毛は、この動作中に櫛毛トリミング長さ（ｄ）で切断される。櫛毛トリミング長（ｃ）は、櫛毛トリミング長（ｄ）と実質的に同一である。より具体的には、第１櫛毛トリミング長は、第２櫛毛トリミング長と同一であってよく、許容差は＋／－０．４ｍｍである。加えて、又はあるいは、方向（ａ）及び（ｂ）での動作中の皮膚に対する歯皮膚接触面１８２の傾斜角度は、許容差＋／－１０度内に維持される。ひげ用トリマー１０２のハンドル１０４は、方向（ａ）及び方向（ｂ）での動作中のユーザーの皮膚に対するのと同様の方法で方向付けられ、ユーザーの手に把持されてよい。次いで、プロセスは、一巡してブロック２０２に戻る。

【００５２】

図１３～１５は、ヘッド部分３１０に位置付けられている回転カッターユニット３４８Ａ～Ｃを有するハンドル３０４を備えるひげ用トリマー３０２を示す。各回転カッターユニット３４８Ａ～Ｃは、外側カッター３４０と、内側カッター（図示なし）と、を有する。回転カッターユニット３４８Ａ～Ｃのそれぞれの外側カッター３４０及び／又は内側カッターは、ひげ用トリマー３０２のモータ３０６によって駆動されて、互いに相対する回転方向に回転する、又は振動する。外側カッター３４０は、カッター皮膚接触面３５４を有し、使用中に毛が送り込まれる複数の切断スロット３６０を有する。複数の切断スロット３６０の配置及びサイズによって、外側カッター３４０及び／又は内側カッターは、長毛カッター、短毛カッター、又は長毛カッターと短毛カッターとの組み合わせとして構成されてよい。

【００５３】

上記の第１櫛ユニット１７１Ａに類似して、櫛ユニット３７０Ａ～Ｃは、回転カッター

ユニット３４８Ａ～Ｃのそれぞれに対してそれぞれ取り外し可能に取り付けることができる。櫛ユニット上の櫛歯３７２Ａ～Ｃは環状に配置され、環状壁３８６Ａ～Ｃに連結される。櫛ユニット３７０Ａ～Ｃの各歯は、歯皮膚接触面を有し、櫛ユニット３７０Ａについては歯皮膚接触面３８２として示される。歯皮膚接触面３８２は、カッター皮膚接触面３５４に対して高い位置にあり、したがって、歯皮膚接触面３８２は、皮膚と接触するのに好適である。歯は、毛を回転カッターユニット３４８Ａ～Ｃ内へと方向付けるように構成され得、外向き先端部分３７６は、半径方向外向きに延出する（図１５）。歯皮膚接触面３８２は、カッター皮膚接触面３５４が皮膚と接触しないようにする。上記の第１櫛ユニット１７１Ａに類似して、外側カッター３４０の切断側に対する歯皮膚接触面３８２の高さの差は、櫛毛トリミング長を定める。異なる厚さをそれぞれ有する、異なるサイズの櫛ユニットは、回転カッターユニット３４８Ａ～Ｃに選択的に取り付けられて、異なる櫛毛トリミング長をもたらしてよい。

【００５４】

回転カッターユニット３４８Ａ～Ｃには、熱可塑性材料で作製されるハウジング３９６が備えられてよい。櫛ユニット３７０Ａ～Ｃは、スナップ嵌め接続など任意の好適なタイプの接続によって、それぞれ回転カッターユニット３４８Ａ～Ｃと選択的に連結されてよい。図１１は、回転カッターユニット３４８Ａに接続されている櫛ユニット３７０Ａの断面図を示す。ハウジング３９６は、櫛ユニット３７０Ａのラッチ部分３４４と係合するように構成されている環状肩部３４８を有する。ラッチ部分３４４は、環状肩部３４８と係合すると、回転カッターユニット３４８Ａに対する櫛ユニット３７０Ａの相対位置が維持されるように、環状壁３８６Ａから内側に向かって延在する。回転カッターユニット３４８Ａ～Ｃ間での構成の類似性により、櫛ユニット１７１Ａは、櫛ユニット１７０Ｂ及び１７０Ｃと交換可能であってよい。いくつかの実施例では、ひげ用トリマー３０２は、複数の異なる櫛ユニットセットも備える、キットの構成要素である。例えば、このキットは、合計９つの櫛ユニット（comp units）を含んでよく、３つの櫛ユニットは第１厚さを有し、３つの櫛ユニットは第２厚さを有し、３つの櫛ユニットはそれぞれ第３厚さを有する。

【００５５】

櫛ユニット３７０Ａ～Ｃの櫛歯３７２Ａ～Ｃは、櫛ユニット３７０Ａ～Ｃが回転カッターユニット３４０Ａ～Ｃに取り付けられているときの櫛歯３７２Ａ～Ｃの可撓性に対して、櫛ユニット３７０Ａ～Ｃが回転カッターユニット３４０Ａ～Ｃ取り外されているときにより可撓性が高くてよい。櫛ユニット３７０Ａ～Ｃは、櫛歯ゾーン（図１１にゾーンｚとして示される）内での、櫛歯３７２Ａ～Ｃの屈曲量が、０．６ｍｍ未満、好ましくは０．４ｍｍ未満、より好ましくは０．３ｍｍ未満になり得るように構成されてよい。櫛ユニット３７０Ａ～Ｃは、それぞれの外側カッターの中心の最も近くに位置する、櫛歯ゾーン内での櫛歯３７２Ａ～Ｃの屈曲量を可能にするように構成されてよい。更に、櫛ユニット３７０Ａ～Ｃは、１８５０ＭＰａ～３８５０ＭＰａの弾性係数を有する、又はより好ましくは当該弾性係数が２３５０ＭＰａ～３３５０ＭＰａの範囲である、ポリオキシメチレンなど好適な熱可塑性材料で作製されてよい。

【００５６】

ここで図１６Ａ～１６Ｂを参照すると、ヘッド部分４１０及び櫛ユニット４７１の概略断面図が示されている。かかるヘッド部分４１０は、例えば、例えば、ボディ用グルーマー式トリマー、平坦なひげ用トリマー、又は他のタイプの電動グルーミング器具と関連し得る。ヘッド部分４１０は、例えば、ハンドル１０４に類似のハンドルなど好適なハンドルに取り付けられてよい。したがって、ヘッド部分４１０は、内側カッター４５０の上に積み重ねられている外側カッター４４０を有する長毛カッターユニット４３０を含んでよい。モータ４６０は駆動シャフト４０８を駆動してよく、次いで、外側カッター４４０及び内側カッター４５０のうちの一方又は両方を駆動し、他方に相対的に軸に沿った方向に振動して内側カッター４５０と外側カッター４４０との間で毛を切断する。外側カッター４４０及び内側カッター４５０のそれぞれは、外側を向いている歯の列を有してよく、これらは幅全体に広がり、それぞれのカッターの両側に位置付けられている。図１６Ａ～１

６Ｂに示されるヘッド部分４１０はまた、長毛カッターユニット４３０の下に位置付けられている下側ハウジング４９６を有する。下側ハウジング４９６の特定のサイズ、形状、及び方向は、様々であってよい。いくつかの構成では、例えば、下側ハウジング４９６の外側部分は、図示されるように上方に折れ曲がって、下側ハウジング縁部４９７を画定する。上記の櫛ユニットのいずれかに類似し得る櫛ユニット４７１は、ヘッド部分４１０に選択的に取り付けられてよい。図１６Ｂに示されるように、櫛ユニット４７１をヘッド部分４１０に取り付けることにより、毛トリミング長は増加し得る。櫛ユニット４７１は、スナップ嵌め接続又は任意の他の好適なタイプの接続を用いてよい。櫛ユニット４７１は、上記の櫛歯に類似の櫛歯（図示なし）を含んでよく、ｚ方向の櫛歯の厚さは、櫛ユニットに関連する毛トリミング長に寄与する。櫛歯は、毛を長毛カッターユニット４３０内へと方向付けるのに役立ってよい。櫛ユニット４７１はまた、上記の毛間隙に類似の毛間隙を含んでよく、この毛間隙は、ユーザーに向上した毛トリミング経験を提供するように有益に支援する。図７に示される櫛セット１７０、１７１、１７３、及び１７５に類似して、様々な異なる櫛ユニットが、ユーザーの所望のトリム長さに基づいて、ヘッド部分４１０に選択的に取り付けられてよい。

【００５７】

図１６Ｂを参照すると、櫛ユニット４７１がヘッド部分４１０に取り付けられているとき、側壁４９２の内側表面４９１及び下側ハウジング４９６の内側表面４９５によって画定される毛収集箱４９０が形成される。図示された構成では、櫛ユニット縁部４９３（図１６Ａ）は、下側ハウジング縁部４９７（図１６Ａ）と嵌合する、又は少なくともごく接近して、箱４９０を概ね形成する。使用中、内側カッター４５０及び／又は外側カッター４４０の歯の振動によってトリミングされた毛は、箱４９０内に収集されてよい。ユーザーは、ヘッド部分４１０から櫛ユニット４７１を取り外すことによって、箱４９０の中身を空にできる。

【００５８】

図１７Ａ～１７Ｂは、別の例示のヘッド部分５１０及び櫛ユニット５７１の概略断面図である。櫛ユニット４７１に類似して、櫛ユニット５７１は、複数列の歯を有してよく、それらの間に毛間隙が位置付けられている。櫛ユニット５７１はまた、櫛ユニット５７１がヘッド部分５１０に取り付けられると、毛収集箱５９０の一部を画定する内側表面５９１を有する側壁５９２を有してよい。ヘッド部分４１０に類似して、ヘッド部分５１０は、モータ５６０によって駆動する駆動シャフト５０８を含む。ヘッド部分５１０の下側ハウジング５９６は、櫛ユニット５７１がヘッド部分５１０に取り付けられると、箱５９０の下側部分を画定する内側表面５９５を有してよい。ヘッド部分５１０はまた、内側カッター５５０の上に積み重ねられている外側カッター５４０を有する長毛カッターユニット５３０を含んでよい。しかしながら、この構成では、外側カッター５４０は、外側カッター５４０が箱５９０を形成するように、内側カッター５５０を包み込む。櫛ユニット５７１は、櫛ユニット５７１がヘッド部分５１０に取り付けられると、下側ハウジング縁部５９７と嵌合する、又は少なくともごく近接するようにサイズ決めされている櫛ユニット縁部５９３を画定してよい側壁５９２を有する。図７に示される櫛セット１７０、１７１、１７３、及び１７５に類似して、様々な異なる櫛ユニットが、ユーザーの所望のトリム長さに基づいて、ヘッド部分５１０に選択的に取り付けられてよい。

【００５９】

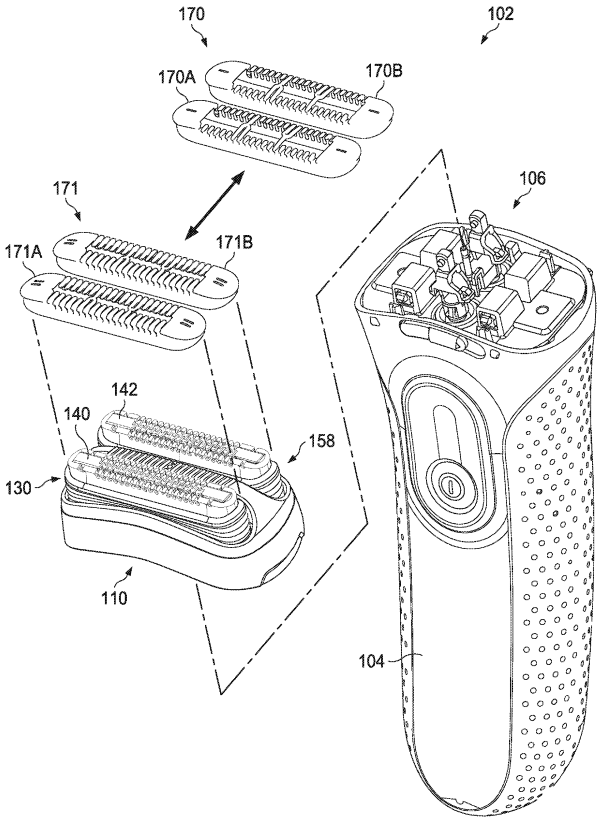
図１８Ａ～１８Ｂは、ひげ用トリマー、又は他のタイプのボディ用グルーマーのヘッド部分６１０に選択的に取り付け可能である櫛ユニット６７１の別の例示の構成の断面図を示す。ヘッド部分５１０に類似して、ヘッド部分６１０（図１８Ｂ）は、内側カッター６５０を包み込む外側カッター６４０を有する長毛カッター６３０を有する。内側カッター６５０は、モータ６６０の駆動シャフト６０８によって振動させられてよい。ただし、当然のことながら、長毛カッターユニット４３０など他の構成のカッターも使用され得る。櫛ユニット６７１は、下向きに延在する側壁６９２を有し、内向きに湾曲する底部６８０を含む。上記の一部の構成のように櫛ユニットを長毛カッターユニットに押し付けるので

はなく、櫛ユニット６７１は、側部から長毛カッター６３０上を摺動させるように構成されている。更に、内側表面６９１は、櫛ユニット６７１とヘッド部分６１０との位置合わせに役立つように構成されている、溝６８１を画定してよい。図１８Ｂに示されるように、櫛ユニット６７１がヘッド部分６１０に取り付けられると、カッター６４０の外側部分は、溝６８１に受容されてよい。図示されている構成の櫛ユニット６７１は突出部６８１を用いて溝６８１を形成するが、任意の好適な技法が使用され得る。櫛ユニット６７１に櫛ユニット６７１上を摺動させると、箱６９０が形成されて、トリミングされた毛を収集する。図１８Ｂに示されるように、箱６９０は、側壁６９２の内側表面６９１及び外側カッター６４０の一部によって画定されてよい。

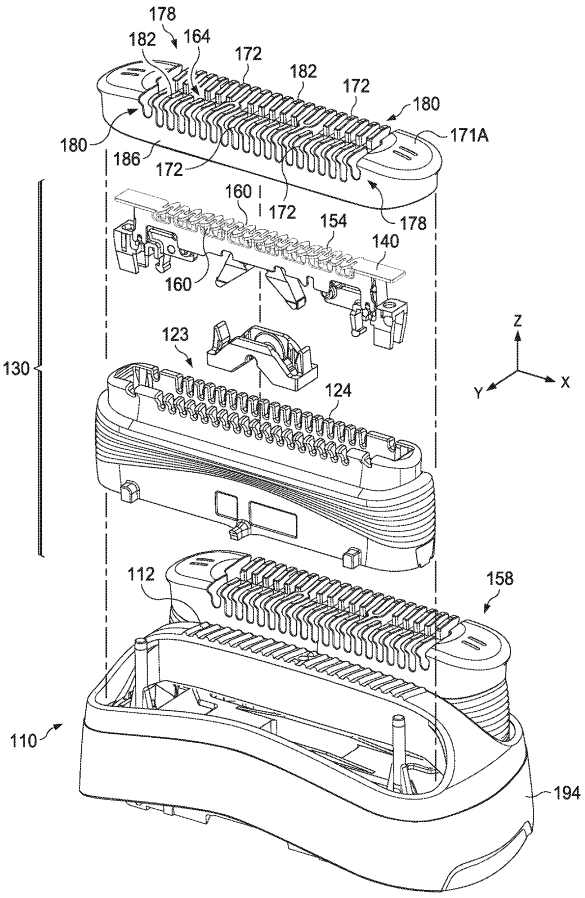
【００６０】

本明細書に開示されている寸法及び／又は値は、列挙した正確な数値寸法及び／又は値に厳しく制限されるものとして理解すべきではない。むしろ、別段の指定のない限り、このような各寸法及び／又は値は、列挙した寸法及び／若しくは値、並びに／又はその寸法及び／若しくは値の近辺の機能的に同等の範囲の両方を意味することを意図している。例えば、「４０ｍｍ」として開示される寸法は、「約４０ｍｍ」を意味するものとする。

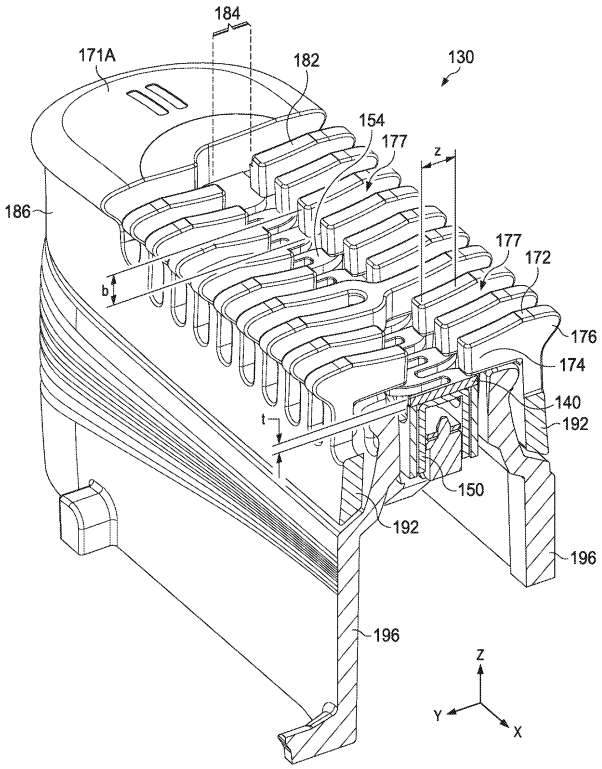
【図１】



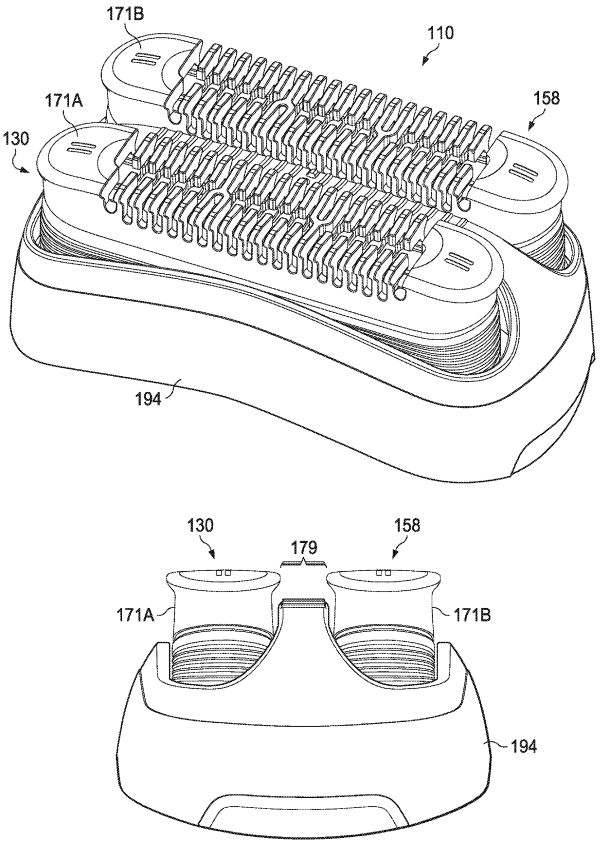
【図２】



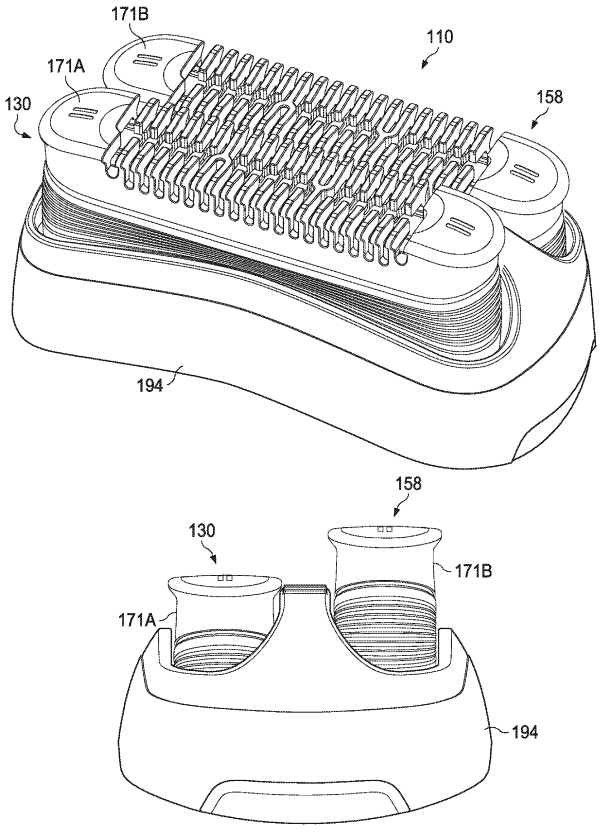
【図３】


184
171A
182
130
154
177
z
186
177
172
b
176
174
140
192
t
150
192
196
196
Z
Y
X

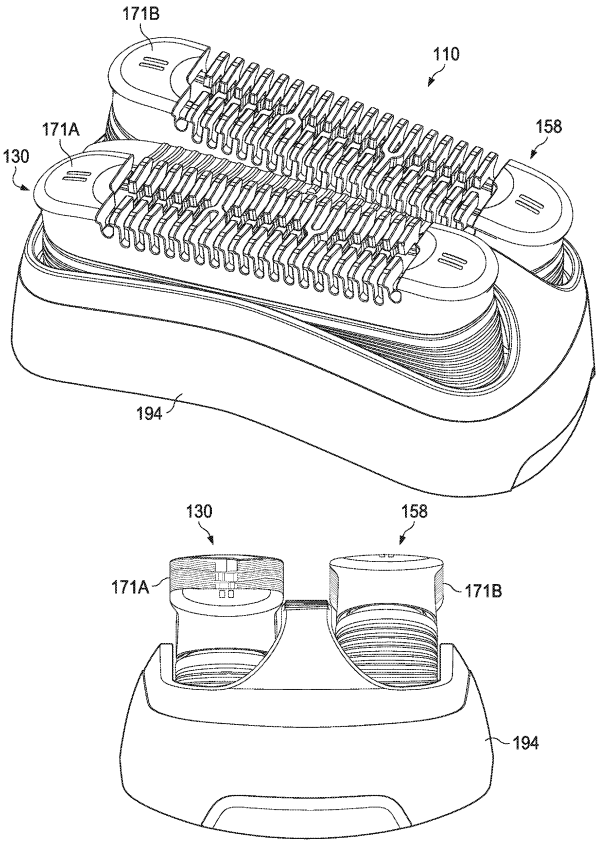
【図４】


171B
110
171A
158
130
194
130
158
179
171A
171B
194

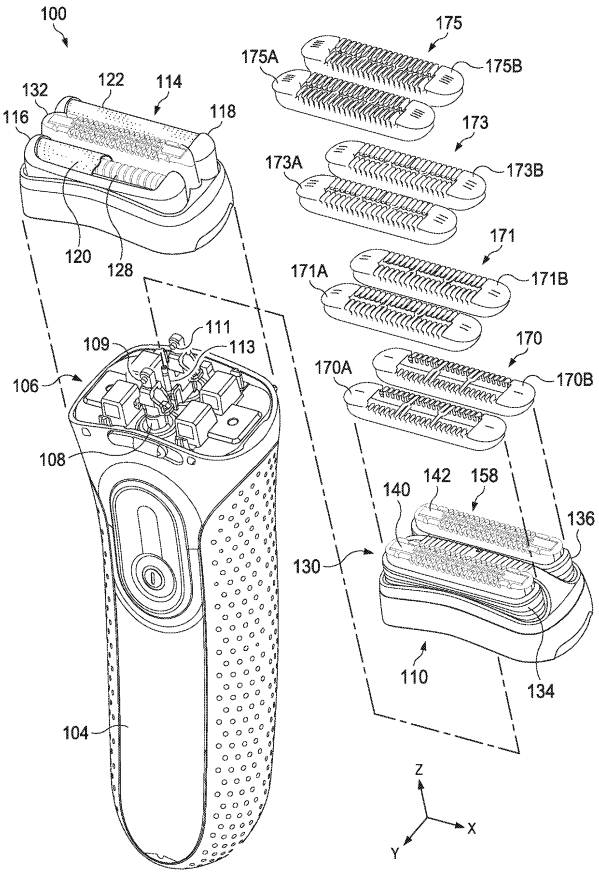
【図５】


171B
110
171A
158
130
194
158
130
171B
171A
194

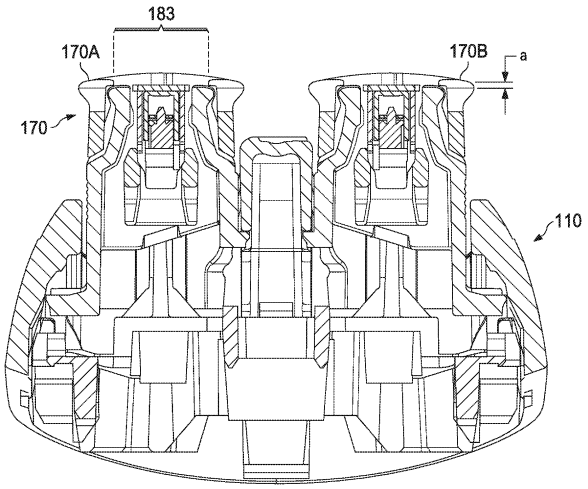
【図６】


171B
110
171A
158
130
194
130
158
171A
171B
194

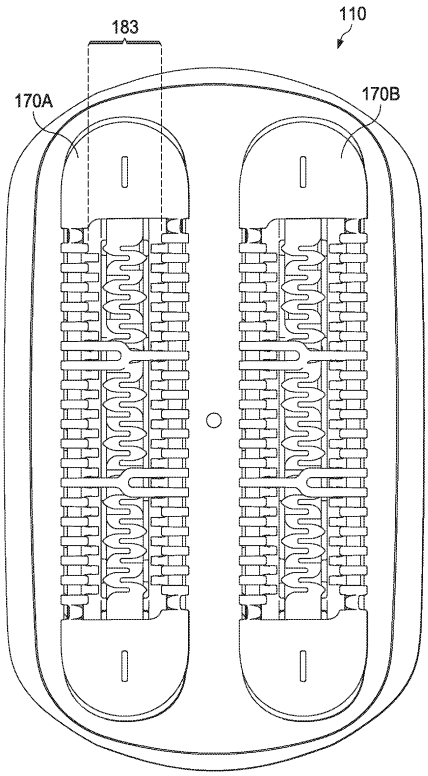
【図７】



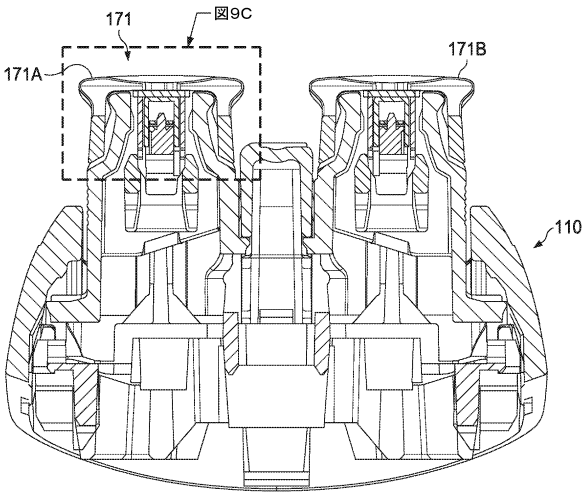
【図８Ａ】



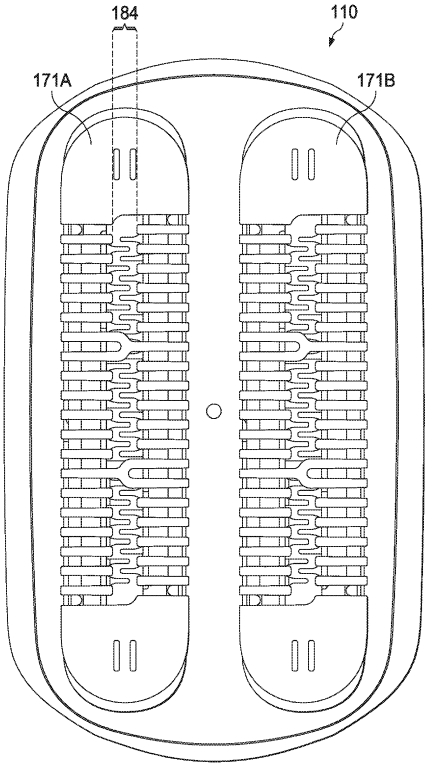
【図８Ｂ】



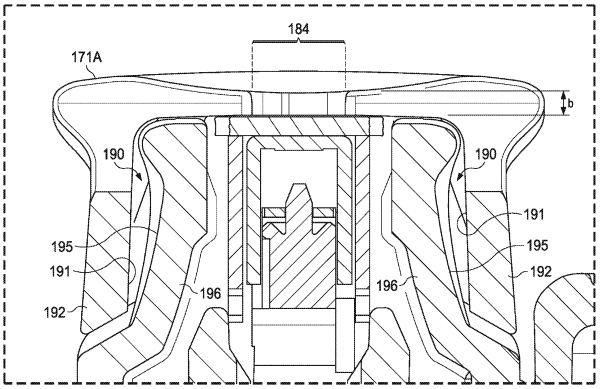
【図９Ａ】



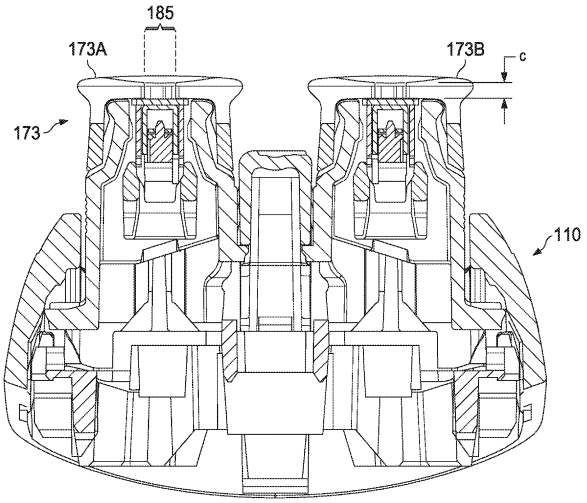
【図９Ｂ】



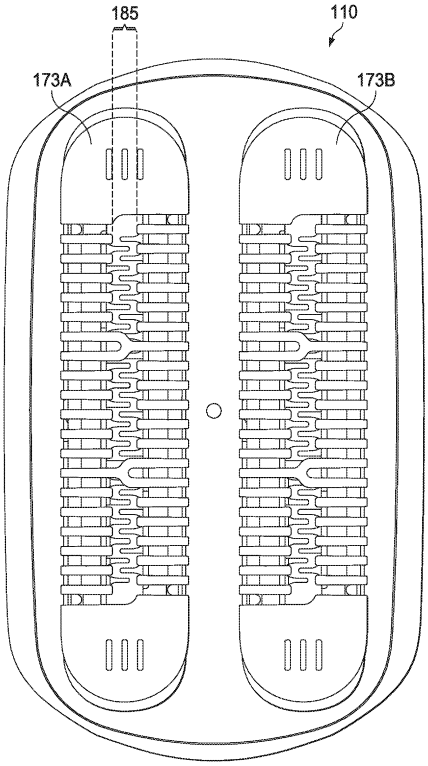
【図９Ｃ】



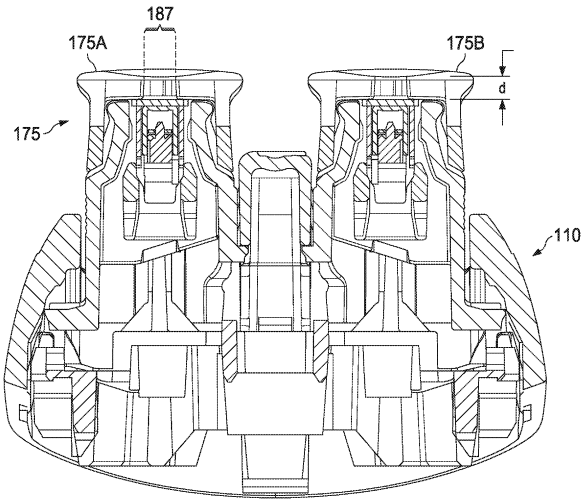
【図１０Ａ】



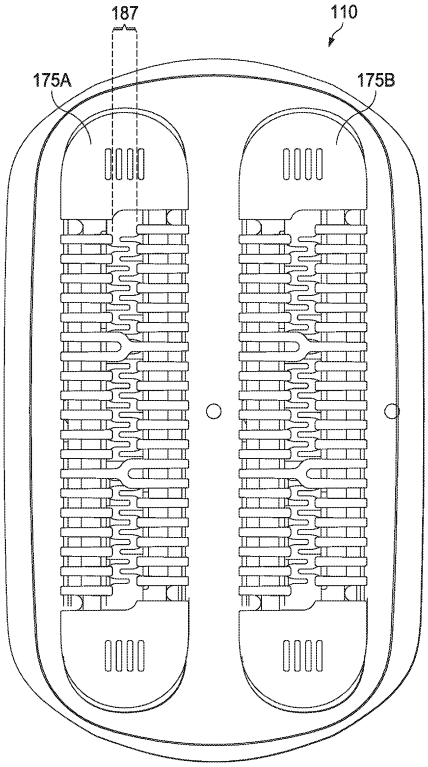
【図１０Ｂ】



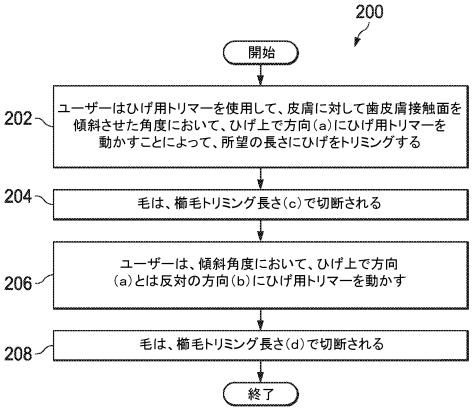
【図１１Ａ】



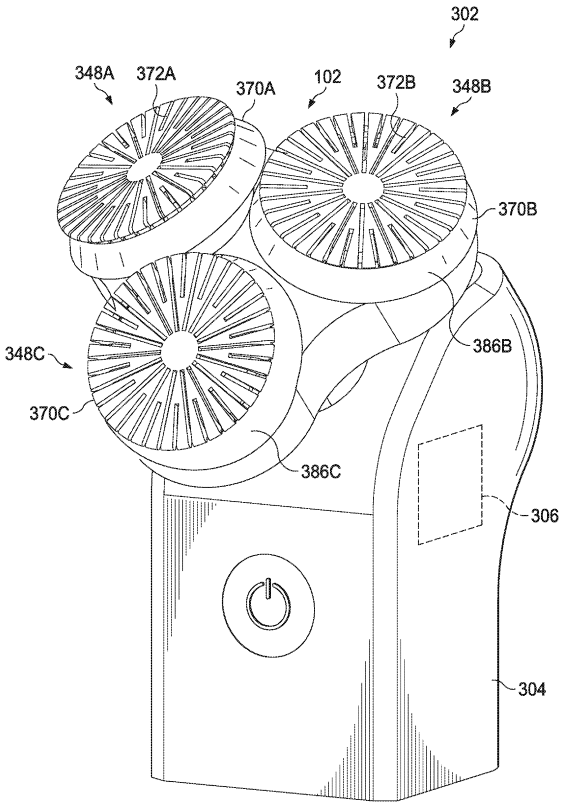
【図１１Ｂ】



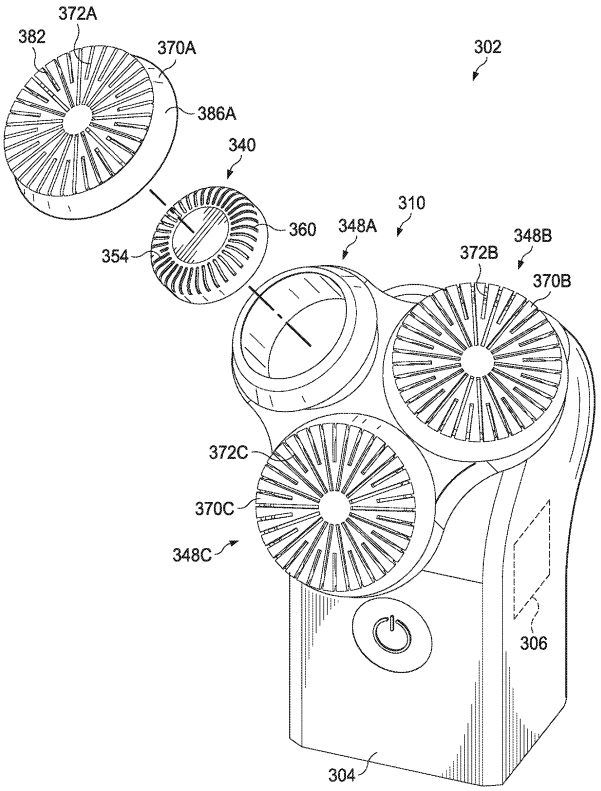
【図１２】



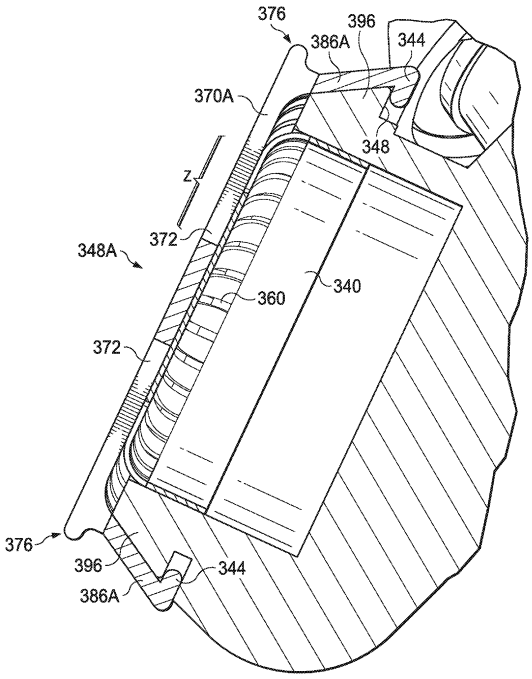
【図１３】



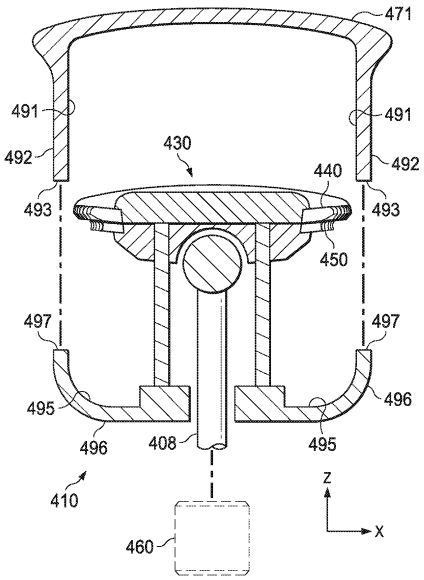
【図１４】



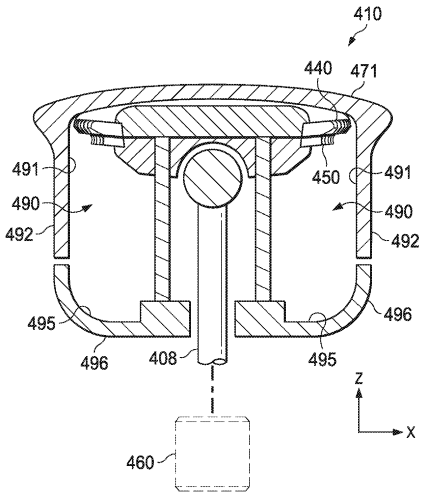
【図１５】



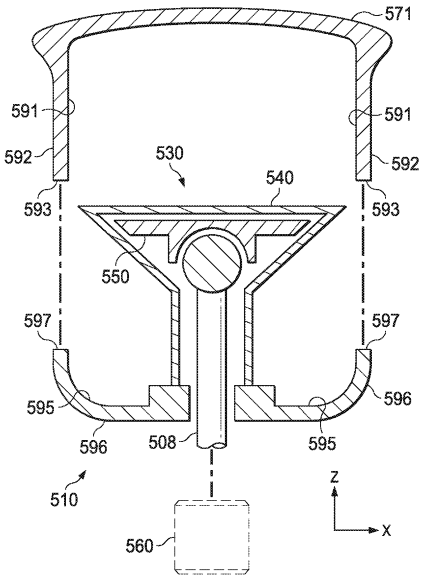
【図１６Ａ】



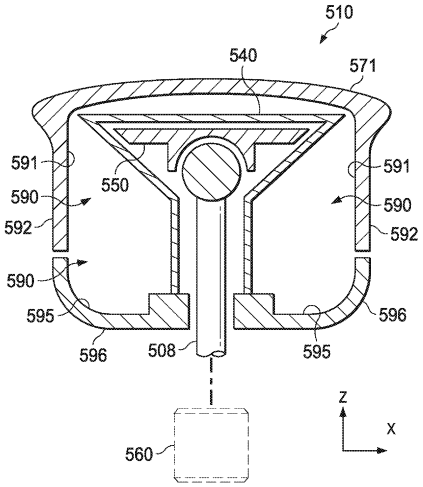
【図１６Ｂ】



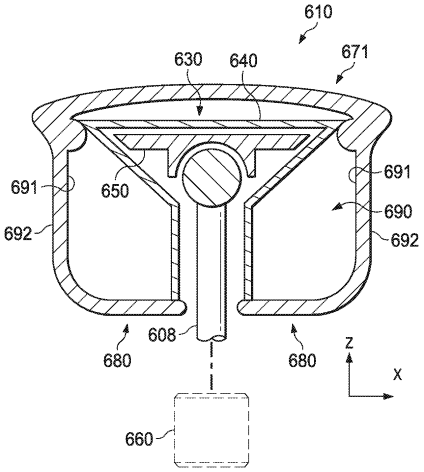
【図１７Ａ】



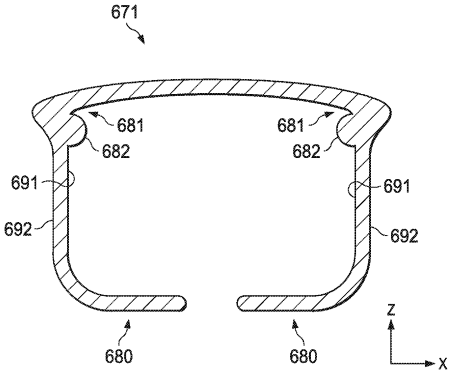
【図１７Ｂ】



【図１８Ｂ】



【図１８Ａ】



フロントページの続き

(72)発明者　ベルンハルト　シコラ
ドイツ　６１４７６　クロンベルク　フランクフルター　シュトラッセ　１４５　プロクター　アンド　ギャンブル　サービス　ゲーエムベーハー内
(72)発明者　ウォルフガング　シュテーグマン
ドイツ　６１４７６　クロンベルク　フランクフルター　シュトラッセ　１４５　プロクター　アンド　ギャンブル　サービス　ゲーエムベーハー内
(72)発明者　マティアス　ヴェッツェル
ドイツ　６１４７６　クロンベルク　フランクフルター　シュトラッセ　１４５　プロクター　アンド　ギャンブル　サービス　ゲーエムベーハー内
(72)発明者　ユルゲン　ベーレント
ドイツ　６５６１１　ブレヘン　リンブルガー　シュトラッセ　５４

審査官　山内　康明

(56)参考文献　特表２０１６－５０９９４７（ＪＰ，Ａ）
特表２０１１－５２７２０４（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１５／０３１４４６１（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ２６Ｂ　１９／０４
Ｂ２６Ｂ　１９／１０
Ｂ２６Ｂ　１９／１４
Ｂ２６Ｂ　１９／４２
Ｂ２６Ｂ　１９／４４