

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6321804号
(P6321804)

(45) 発行日 平成30年5月9日 (2018.5.9)

(24) 登録日 平成30年4月13日 (2018.4.13)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 6 B 19/06 (2006.01)

B 2 6 B 19/06

B

請求項の数 18 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2016-532568 (P2016-532568)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成26年11月21日 (2014.11.21)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(65) 公表番号	特表2016-537121 (P2016-537121A)		KONINKLIJKE PHILIPS N. V.
(43) 公表日	平成28年12月1日 (2016.12.1)		オランダ国 5656 アーエー アイン ドーフエン ハイテック キャンパス 5
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/075220		High Tech Campus 5, NL-5656 AE Eindhoven
(87) 国際公開番号	W02015/075160		
(87) 国際公開日	平成27年5月28日 (2015.5.28)	(74) 代理人	100107766
審査請求日	平成29年11月17日 (2017.11.17)		弁理士 伊東 忠重
(31) 優先権主張番号	13193974.6	(74) 代理人	100070150
(32) 優先日	平成25年11月22日 (2013.11.22)		弁理士 伊東 忠彦
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 取付けユニット及び毛切断器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

毛切断器具のハウジングと切断ユニットとを連結する取付けユニットであって、
当該取付けユニットは、スイベル機構を含み、
該スイベル機構は、

- 前記ハウジングに連結されるよう構成されるベース部分と、
- 切断ユニットに固定的に連結されるよう構成されるトップ部分とを含み、

前記ベース部分及び前記トップ部分は、動作中に、前記切断ユニットが前記スイベル機構によって旋回可能に支持されるよう、互いに対して移動可能であり、

前記スイベル機構は、前記切断ユニットのための仮想のピボット軸を定め、該仮想のピボット軸は、前記切断ユニットの切断縁と実質的に平行であり、

前記スイベル機構の第1の状態において、前記仮想のピボット軸は、前記切断ユニットに対する第1の位置に配置され、前記切断ユニットは、前記第1の状態において、シェービングのために適合させられ、

前記スイベル機構の第2の状態において、前記仮想のピボット軸は、前記第1の位置と異なる前記切断ユニットに対する第2の位置に配置され、前記切断ユニットは、前記第2の状態において、スタイリングのために適合させられ、

前記スイベル機構は、前記第1の状態と関連付けられる第1のスイベル位置と、前記第2の状態と関連付けられる少なくとも1つの第2のスイベル位置との間で移動可能であり、

10

20

前記スイベル機構を前記第1のスイベル位置に移動させる第1の力に応答して、前記仮想のピボット軸は、前記切断ユニットの頂面に対して高められた第1の高さ位置に移動し、前記スイベル機構を前記第2のスイベル位置に移動させる第2の力に応答して、前記仮想のピボット軸は、前記頂面に対して引っ込められた第2の高さ位置に移動し、前記第2の力は、前記第1の力と異なる、

取付けユニット。

【請求項2】

前記仮想のピボット軸は、取り付けられるときに、前記毛切断器具の前記ハウジングから見て外方を向く前記切断ユニットの頂面の近傍に配置される、請求項1に記載の取付けユニット。

10

【請求項3】

前記第1の状態と関連付けられる前記第1のスイベル位置は、中立位置であり、前記第2の状態と関連付けられる前記少なくとも1つの第2のスイベル位置は、端位置である、請求項1に記載の取付けユニット。

【請求項4】

前記仮想のピボット軸の前記第1の高さ位置及び前記仮想のピボット軸の前記第2の高さ位置は、約0.5mm～約12.0mmの範囲内の全体的なピボットオフセット寸法だけ、オフセットされる、請求項1に記載の取付けユニット。

【請求項5】

前記仮想のピボット軸の前記第1の高さ位置は、約0.0mm～+5.0mmの範囲内の第1のピボットオフセット寸法だけ、前記切断ユニットの前記頂面からオフセットされる、請求項1に記載の取付けユニット。

20

【請求項6】

前記仮想のピボット軸の前記第2の高さ位置は、約-6.0mm～0.0mmの範囲内の第2のピボットオフセット寸法だけ、前記切断ユニットの前記頂面からオフセットされる、請求項1に記載の取付けユニット。

【請求項7】

前記切断ユニットの前記第1のスイベル位置と前記第2のスイベル位置との間の旋回角は、10°～50°の範囲内にあり、請求項1に記載の取付けユニット。

【請求項8】

30

前記仮想のピボット軸の前記第1の高さ位置及び前記仮想のピボット軸の前記第2の高さ位置は、1.0mm～6.0mm及び1.0mm～2.5mmのうちの1つの範囲内の全体的なピボットオフセット寸法だけオフセットされる、請求項1に記載の取付けユニット。

【請求項9】

前記仮想のピボット軸の前記第1の高さ位置は、0.0mm～+2.0mm及び+0.25mm～+0.75mmのうちの1つの範囲内の第1のピボットオフセット寸法だけ、前記切断ユニットの前記頂面からオフセットされる、請求項1に記載の取付けユニット。

【請求項10】

前記仮想のピボット軸の前記第2の高さ位置は、約-4.0mm～+0.0mm及び-2.0mm～-1.0mmの範囲内の第2のピボットオフセット寸法だけ、前記切断ユニットの前記頂面からオフセットされる、請求項1に記載の取付けユニット。

40

【請求項11】

前記切断ユニットの前記第1のスイベル位置と前記第2のスイベル位置との間の旋回角は、15°～40°及び20°～25°のうちの1つの範囲内にあり、請求項1に記載の取付けユニット。

【請求項12】

毛切断器具のハウジングと切断ユニットとを連結する取付けユニットであって、
当該取付けユニットは、
4バーリンク機構として構成されるスイベル機構と、

50

前記スイベル機構を第2の状態に推進させる少なくとも1つの付勢要素とを含み、
当該取付けユニットは、前記4パーリンク機構の望ましくない動作を防止する少なくとも1つのエンドストップ要素を含み、

前記スイベル機構は、

- 前記ハウジングに連結されるよう構成されるベース部分と、
- 切断ユニットに連結されるよう構成されるトップ部分とを含み、

前記ベース部分及び前記トップ部分は、動作中に、前記切断ユニットが前記スイベル機構によって旋回可能に支持されるよう、互いに対して移動可能であり、

前記スイベル機構は、前記切断ユニットのための仮想のピボット軸を定め、該仮想のピボット軸は、前記切断ユニットの切断縁と実質的に平行であり、

前記スイベル機構の第1の状態において、前記仮想のピボット軸は、前記切断ユニットに対する第1の位置に配置され、前記切断ユニットは、前記第1の状態において、シェーピングのために適合させられ、

前記スイベル機構の第2の状態において、前記仮想のピボット軸は、前記第1の位置と異なる前記切断ユニットに対する第2の位置に配置され、前記切断ユニットは、前記第2の状態において、スタイリングのために適合させられ、

前記スイベル機構は、前記第1の状態と関連付けられる第1のスイベル位置と、前記第2の状態と関連付けられる少なくとも1つの第2のスイベル位置との間で移動可能であり、

前記仮想のピボット軸は、前記第1のスイベル位置において、取り付けられるときに、前記毛切断器具の前記ハウジングから見て外方を向く前記切断ユニットの頂面に対する高められた第1の高さ位置を取り、前記仮想のピボット軸は、前記第2のスイベル位置において、前記頂面に対する引っ込められた第2の高さ位置を取る、

取付けユニット。

【請求項13】

前記4パーリンク機構は、第1のアームと、該第1のアームの反対側にある第2のアームとを含み、前記第1のアームは、ベース部分に連結される第1のベースピボットを含み、前記第2のアームは、前記ベース部分に連結される第2のベースピボットを含み、前記第1のベースピボット及び前記第2のベースピボットは、明確な距離で前記ベース部分に配置され、前記第1のアームは、接続バーに連結される第1のトップピボットを更に含み、前記第2のアームは、前記トップ部分に連結される第2のトップピボットを更に含み、前記接続バーは、前記トップ部分で、前記切断ユニットに連結されるよう構成される、請求項12に記載の取付けユニット。

【請求項14】

前記第1のベースピボット、前記第2のベースピボット、前記第1のトップピボット、及び前記第2のトップピボットのうちの少なくとも1つは、一体蝶番として構成される、請求項13に記載の取付けユニット。

【請求項15】

前記第1のベースピボットと前記第2のベースピボットとの間の距離によって定められる前記ベース部分の長さは、前記第1のトップピボットと前記第2のトップピボットとの間の距離によって定められる前記接続バーの長さよりも大きい、請求項13に記載の取付けユニット。

【請求項16】

毛切断器具のハウジングと切断ユニットとに連結されるように構成される取付けユニットであって、

当該取付けユニットは、スイベル機構を含み、

該スイベル機構は、

- 前記ハウジングに連結されるよう構成されるベース部分と、
- 切断ユニットに固定的に連結されるよう構成されるトップ部分とを含み、

前記ベース部分及び前記トップ部分は、動作中に、前記切断ユニットが前記スイベル機

10

20

30

40

50

構によって旋回可能に支持されるよう、互いに対して移動可能であり、

前記スイベル機構は、前記切断ユニットのための仮想のピボット軸を定め、該仮想のピボット軸は、前記切断ユニットの切断縁と実質的に平行であり、

前記スイベル機構の第1の状態において、前記仮想のピボット軸は、前記切断ユニットに対する第1の位置に配置され、前記切断ユニットは、前記第1の状態において、シェーピングのために適合させられ、

前記スイベル機構の第2の状態において、前記仮想のピボット軸は、前記第1の位置と異なる前記切断ユニットに対する第2の位置に配置され、前記切断ユニットは、前記第2の状態において、スタイリングのために適合させられ、

前記スイベル機構は、前記第1の状態と関連付けられる第1のスイベル位置と、前記第2の状態と関連付けられる少なくとも1つの第2のスイベル位置との間で移動可能であり

10

前記第1のスイベル位置において、前記スイベル機構は、第1の力に応答して、前記仮想のピボット軸を前記切断ユニットの頂面に対して高められた第1の高さ位置に移動させるように構成され、前記第2のスイベル位置において、前記スイベル機構は、前記第1の力と異なる第2の力に応答して、前記仮想のピボット軸を前記頂面に対して引っ込められた第2の高さ位置に移動させるように構成され、

前記トップ部分の接続バーが前記切断ユニットに連結され、それにより、切断ヘッドを定め、前記切断ユニットは、毛を切断するために、取られる移動方向において毛を通じて移動させられるよう構成されるブレードセットを含み、

20

該ブレードセットは、

- 少なくとも1つの歯付き切断縁を含む静止ブレードと、
- 少なくとも1つの歯付き切断縁を含む可動ブレードとを含み、

前記静止ブレードは、シェーピング目的のために用いているときに、皮膚に接触する表面として構成される頂面を更に含み、

前記静止ブレード及び前記可動ブレードは、前記取られる移動方向に対して垂直な切断方向において互いに対して往復式に移動させられるよう構成される、

取付けユニット。

【請求項17】

前記ブレードセットの前記静止ブレードは、前記可動ブレードを少なくとも部分的に取り囲み、

30

前記静止ブレードは、シェーピングのために使用しているときに、皮膚に面する壁部分として構成される、第1の壁部分と、シェーピングのために使用しているときに、皮膚から見て外方を向く第2の壁部分とを含み、

前記第1の壁部分及び前記第2の壁部分は、前記静止ブレードの少なくとも1つの歯付き切断縁で接続され、それにより、それぞれの歯スロットを伴って交互する複数の長手に延びる静止歯を定め、

前記可動ブレードの前記少なくとも1つの切断縁に配置される、前記可動ブレードの歯が、前記静止歯と協働して、前記歯スロット内に捕捉される毛を切断するよう、前記可動ブレードは、前記静止ブレードの前記第1の壁部分と前記第2の壁部分との間のガイドスロット内で案内される、

40

請求項16に記載の取付けユニット。

【請求項18】

毛切断器具であって、

モータを収容するハウジングと、切断ユニットと、該切断ユニットを前記ハウジングに連結させる請求項1に記載の取付けユニットとを含む、

毛切断器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本開示は、毛切断器具に関し、具体的には、電氣的に作動させられる毛切断器具に関し、より具体的には、毛切断器具のハウジング及び切断ユニットを連結する取付けユニットに関する。切断ユニットは、ブレードセットを含んでよく、毛を切断する移動方向において毛を通じて動かされるように構成されてよい。ブレードセットは、静止ブレードと、可動ブレードとを含んでよく、可動ブレードは、可動ブレードと静止ブレードとの間に捕捉される毛を切断するために、静止ブレードに対して移動させられてよい。

【背景技術】

【0002】

EP1621299A1は、使用者の手によって把持されるべきグリップを含み、シェービングヘッドは、グリップに支持され、フォイルカッタユニットを支持し、フォイルカッタユニットは、外側フォイルと、外側フォイルと毛剪断係合して、外側フォイルに対して動くよう駆動させられる内側カッタとで構成され、外側フォイルは、ある長さ及びある幅を有するよう細長くされ、その長さに沿って弧状に湾曲させられ、シェービングヘッドは、外側フォイルの幅と平行な横軸について傾斜可能であるようグリップに可動に支持される、乾式シェーバを開示している。

10

【0003】

EP1547735A1は、高さ軸を有するグリップと、グリップの高さ軸に対してグリップの上に取り付けられるシェービングヘッドと、シェービングヘッドがグリップに対して揺動するのを可能にするよう、シェービングヘッドをグリップに連結する、リンク機構とを含み、シェービングヘッドは、その頂部に切断面を有し、一对の支持地点を有し、シェービングヘッドは、支持地点を通じてグリップに支持され、リンク機構は一对のクランクを含み、各クランクは、その一端で支持地点の各1つに接続され、他端でグリップの側にあるアンカ地点の各1つに接続され、フレームが、シェービングヘッドと重なり合う関係において、グリップの頂部で突出する、乾式シェーバを開示している。

20

【0004】

WO2013/150412A1は、毛切断器具と、毛切断器具の対応するブレードセットとを開示している。ブレードセットは、静止ブレードと、可動ブレードとを含み、毛を切断するために、可動ブレードを静止ブレードに対して往復式に駆動させ得る。ブレードセットは、トリミング操作及びシェービング操作の両方を可能にするのに特に適する。

【0005】

30

体毛を切断する目的のために、基本的に、2つの習慣的に区別される種類の電動器具、即ち、かみそり(razor)と、ヘアトリマ(hair trimmer)又はクリッパ(clipper)とがある。一般的に、かみそりは、シェービングするために、即ち、無精ひげのない滑らかな皮膚を得るために体毛を皮膚のレベルで薄切りすることのために用いられる。ヘアトリマは、典型的には、皮膚からの選択的な距離で毛を切るために、即ち、毛を所望の長さに切断するために用いられる。用途の違いは、両方の器具で実施される切断ブレード構成の異なる構造及びアーキテクチャに反映される。

【0006】

電気ひげそりは、典型的には、フォイル、即ち、超薄型の穿孔付きスクリーンと、フォイルに対してフォイルの内側に沿って移動可能な切断ブレードとを含む。使用中、フォイルを貫通するあらゆる毛がフォイルの内側に対して移動する切断ブレードによって切り落とされ、ひげそりの内側の中空の毛収集部分内に落ちるよう、フォイルの外側は皮膚に対して配置され、押し付けられる。

40

【0007】

他方、電気ヘアトリマは、典型的には、それぞれの歯付き縁が重なり合うよう、一方のカッタブレードが他方のカッタブレードの上に配置される、歯付き縁を有する概ね2つのカッタブレードを含む。動作中、カッタブレードは、互いに対して往復動して、それらの歯の間に捕捉されるあらゆる毛を鋏作用において切り落とす。毛が切り落とされる皮膚より上の精密なレベルは、(スパーサ)ガード又はコームと呼ばれる追加的な取り付け可能な部品を用いて決定されるのが普通である。

50

【 0 0 0 8 】

更に、シェービング目的及びトリミング目的の両方に基本的に適合させられる組み合わせ装置が知られている。しかしながら、これらの装置は、2つの別個の異なる切断区画、即ち、上述のような動力ひげそりの着想と一致する構成を含むシェービング区画と、他方ではヘアトリマの着想と一致する構成を含むトリミング区画とを含むに過ぎない。

【 0 0 0 9 】

残念ながら、一般的な電気ひげそりは、毛を皮膚より上の所望の可変な長さに切断すること、即ち、精密なトリミング操作に特に適さない。これは、少なくとも部分的には、それらがフォイルを離間させる、結果的に、カッタブレードを皮膚から離間させる機構を含まないという事実によって説明され得る。しかしながら、たとえそれらが、例えば、間隔

10

【 0 0 1 0 】

同様に、主として、別個のカッタブレードは、変形を伴わずに鋏作用を行うために、特定の剛性、従って、厚みを必要とするという理由で、一般的なヘアトリマは、シェービングに特に適さない。毛が皮膚に近接して切り落とされるのをしばしば妨げるのは、カッタブレードの皮膚に面するブレードの最小の所要のブレード厚さである。結果的に、彼の体毛を剃る(shave)こと及び刈り込む(trim)ことの両方を欲する使用者は、2つの別個の器具を購入して適用するのが必要なことがある。

20

【 0 0 1 1 】

更に、組み合わせシェービング及びトリミング装置は、幾つかの欠点を示す。何故ならば、それらは基本的に2つの切断ブレードセットとそれぞれの駆動機構とを必要とするからである。結果的に、これらの装置は、標準的な種類の単一目的の毛切断器具よりも重く、より摩耗し易く、そして、高価な製造及び組立てプロセスも必要とする。同様に、これらの組み合わせ装置を操作することは、しばしば、むしろ不快であり且つ複雑であると感じられる。2つの別個の切断区画を含む従来の組み合わせシェービング及びトリミング装置が利用される場合においてさえも、装置を取り扱うこと及び異なる動作モードの間で切り換えることは、時間がかかると考えられることがあり、使用者に余り優しくないと考えられることがある。切断区画は、典型的には、装置の異なる場所に設けられるので、案内精度(そして、従って、切断精度)は減少させられることがある。何故ならば、使用者は操作中の2つの異なる主要な保持位置に慣れることが必要だからである。

30

【 0 0 1 2 】

上述のWO 2 0 1 3 / 1 5 0 4 1 2 A 1は、使用しているときに、静止ブレードの第1の部分が皮膚に面する可動ブレードの側に配置されるよう、そして、シェービングのために使用しているときに、静止ブレードの第2の部分が皮膚から見て外方に向く可動ブレードの側に配置されるよう、可動ブレードを収容する、静止ブレードを含む、ブレードセットを提供することによって、この問題に立ち向かっている。更に、歯付き切断縁で、静止ブレードの第1の部分及び第2の部分は接続され、それにより、可動ブレードのそれぞれの歯を覆う複数の静止歯を形成する。結果的に、可動ブレードは、静止ブレードによって案内される。

40

【 0 0 1 3 】

この構成は、静止ブレードが増大した強度及び剛性を備えるブレードセットをもたらすことがある限りにおいて、有利である。何故ならば、静止ブレードは、皮膚から見て外方に向く可動ブレードの側にも存在するからである。これは可動ブレードの皮膚に面する側で静止ブレードの第1の部分の厚さの減少を概ね可能にすることがある。結果的に、このようにして、可動ブレードは、操作中に皮膚により近くなることがあるので、上記ブレードセットは、ヘアシェービング操作に適する。それは別として、ブレードセットは、ヘアトリミング操作にも特に適する。何故ならば、スロットを伴って交互するそれぞれの歯を含む切断縁の構成は、より長い毛がスロットに入るのを可能にし、結果的に、可動ブレード

50

ドと静止ブレードとの間の相対的な切断運動によって切断されるのも可能にするからである。

【 0 0 1 4 】

WO 2 0 1 3 / 1 5 0 4 1 2 A 1 から知られる切断器具は、トリミング操作及びシェーピング操作の両方に特に適するが、シェーピングパフォーマンスに特有のこと及び毛切断操作のための実際的な使用特徴に取り組まない。例えば、顔の毛を剃るとき、皮膚表面の基本的に不均一な輪郭が考慮されなければならない。シェーピングパフォーマンスを最適化するために、ブレードセットは、目下の皮膚部分に対して所定の角度で案内されなければならない。これはそのような毛切断器具の取扱いを複雑化させることがある。その上、幾人かの使用者は、スタイリング操作のためにも、例えば、実際のおごひげ形態又はもみあげを精密に形作るためにも、シェーピング装置を適用することが観察されており、それは更なる挑戦を提示することがある。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 5 】

本開示の目的は、広範囲の用途に適し且つ改良された日常的な使用の適合性を特に示す、毛切断器具、特に、その切断ユニットのため取付けユニットを提供することである。取付けユニット、及び取付けユニットを備える毛切断器具は、シェーピング操作及び精密なスタイリング操作の両方を行い得るのが好ましい。取付けユニットを備える毛切断器具の操作が特に容易であるのがより好ましい。より具体的には、使用中の毛切断器具の取扱いが改良される。有利には、取付けユニットは、皮膚のレベルで毛を剃るときの輪郭追従を簡略化しながら、精密なスタイリング操作を可能にしてもよい。より好ましくは、小さな努力で製造し得る取付けユニットを提供するのが有利である。本発明は独立項によって定められる。従属項は有利な実施態様を定める。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 6 】

本開示の第 1 の特徴において、毛切断器具のハウジングと切断ユニットとを連結する取付けユニットが提示され、

取付けユニットは、スイベル機構を含み、

スイベル機構は、

- ハウジングに連結されるよう構成されるベース部分と、
- 切断ユニットに連結されるよう構成されるトップ部分とを含み、

ベース部分及びトップ部分は、動作中に切断ユニットがスイベル機構によって旋回可能に支持されるよう、互いに対して移動可能であり、

スイベル機構は、切断ユニットのための仮想のピボット軸を定め、仮想のピボット軸は、切断ユニットの切断縁と実質的に平行であり、

スイベル機構の第 1 の状態において、仮想のピボット軸は、切断ユニットに対する第 1 の位置に配置され、切断ユニットは、第 1 の状態において、シェーピングのために適合させられ、

スイベル機構の第 2 の状態において、仮想のピボット軸は、第 1 の位置と異なる切断ユニットに対する第 2 の位置に配置され、切断ユニットは、第 2 の状態において、スタイリングのために適合させられる。

30

40

【 0 0 1 7 】

この特徴は、切断ユニットが、特定の切断用途に適合される明確な状態を取ってよいという洞察及び切断ユニットが取付けユニットの適合される挙動から利益を得てよいという洞察に基づく。具体的には、（仮想の）ピボット軸の位置は、取付けユニットに連結されてよい切断ユニットのスイベル挙動に相当な影響を有することがある。結果的に、切断ユニットがより広い範囲の用途さえも取り扱う、具体的には、シェーピング操作、スタイリング操作、そして、より一層好ましくは、トリミング操作を可能にする、切断ユニットの能力を向上させることがある、取付けユニットが提示されてよい。

50

【 0 0 1 8 】

スイベル機構は、第 1 の状態と関連付けられる第 1 のスイベル位置と、第 2 の状態と関連付けられる少なくとも 1 つの第 2 のスイベル位置との間で移動可能である。仮想のピボット軸は、第 1 のスイベル位置において、高められた、頂面に対する第 1 の高さ位置 1_{01} を取り、仮想のピボット軸は、第 2 のスイベル位置において、引っ込められた、頂面に対する第 2 の高さ位置 1_{02} を取る。

【 0 0 1 9 】

この点において述べるに値するのは、スイベル機構が、好ましくは、それに連結される切断ユニットのための第 1 の状態及び第 2 の状態を設定し得ることである。この点において、切断ユニットは、それゆえ、スイベル機構が第 1 の状態と第 2 の状態との間で移転されるときに、基本的に安定的又は不変なままであってよいことが記される。しかしながら、切断ユニットは、スイベル機構を備える取付けユニットに取り付けられ且つ / 或いは連結されてよいので、第 1 の状態と第 2 の状態との間のスイベル機構の移転は、切断ユニットのシェーピング（同様に：シェーピング / トリミング）モード及びスタイリングモードを実際に引き起こしてよく、切断ユニットは - 用途依存であり - 切断ユニット内に有利に配置されてよく、切断ユニット内で毛切断器具のハウジングに対して方向付けられてよい。

【 0 0 2 0 】

一例として、仮想のピボット軸の第 1 の位置に関連付けられるスイベル機構の第 1 の状態をシェーピング状態と呼んでよく、その場合、取り付けられる切断ユニットは、シェーピング操作に特に適合させられる。幾つかの実施態様では、（スパーサ）ガード又はコームが切断ユニットに取り付けられてよい。結果的に、切断ユニットは、第 1 の状態においてもヘアトリミング用途に適合させられてよい。スイベル機構の第 1 の状態において、切断ユニットのそれぞれのブレードセット、少なくともその切断縁部分は、皮膚表面と基本的に平行に向けられ且つ案内されるのが好ましい。結果的に、使用者によって切断ユニットに概ね適用されるシェーピング接触圧力又は接触押力は、ブレードセットに対して、具体的には、その頂面に対して基本的に垂直であってよい。

【 0 0 2 1 】

一例として、仮想のピボット軸の第 2 の位置と関連付けられるスイベル機構の第 2 の状態をスタイリング状態と呼んでよく、その場合、取り付けられる切断ユニットは、スタイリング操作に特に適合させられる。スタイリングは、毛輪郭の縁の精密な切断を含むことがある。例えば、スタイリング操作が想起されてよく、その場合、使用者は、例えば、もみあげ、やぎひげ、口ひげ等を形作るために、実際のあごひげ形態を精密に形作ることを目標とする。スイベル機構の第 2 の状態において、切断ユニットのそれぞれのブレードセット、その少なくとも切断縁部分は、皮膚表面に対して基本的に垂直に向けられ且つ案内されるのが好ましい。結果的に、使用者によって切断ユニットに適用されてよいスタイリング接触圧力又は接触押力は、ブレードセットと、具体的には、その頂面と基本的に平行であってよい。

【 0 0 2 2 】

この点において述べるに値するのは、幾つかの実施態様において、スイベル機構の少なくとも 1 つの第 1 の状態及び少なくとも 1 つの第 2 の状態が可能にされてよいことである。例えば、第 1 の状態は、スイベル機構の中央（又は中心）位置に基本的に対応してよい。結果的に、スイベル機構を、中央位置から開始して、前後に移動させてよく、それにより、「第 1 の」第 2 の状態及び「第 2 の」第 2 の状態にそれぞれ接近してよい。「第 1 の」第 2 の状態は、スイベル機構の第 1 のエンドストップと関連付けられてよい。「第 2 の」第 2 の状態は、スイベル機構の第 2 のエンドストップと関連付けられてよい。具体的には、切断ユニットのブレードセットが、第 1 の切断縁と、第 1 の切断縁の反対側に配置される第 2 の切断縁とを含む場合には、2 つの端位置を含む 2 つの第 2 の状態が提示されてよい。

【 0 0 2 3 】

ここにおいて用いるとき、仮想のピボット軸は、取付けユニットのスイベル機構によって定められる、取り付けられる切断ユニットの実際の（又は瞬間的な）回転軸と考えられてよい。操作中、切断ユニットは、少なくとも切断用途のために、毛切断器具のハウジングに対して回転可能、より正確には、旋回可能であってよい。一般的に、仮想のピボット軸は、切断ユニットのブレードセットの少なくとも1つの切断縁と実質的に平行であってよい。仮想のピボット軸は、スイベル機構が第1の状態と第2の状態との間で動かされるときに定められる経路に沿って動かされるのが特に好ましい。仮想のピボット軸は、第1の状態と第2の状態との間のスイベル機構の動きに沿って並びに応答して定められる経路に沿って自動的に動かされるのが更に好ましい。換言すれば、仮想のピボット軸は、制御ノブ又は制御スライダのような毛切断器具にある追加的な制御要素を操作する必要を伴わずに、第1の位置及び第2の位置をそれぞれ取り得るのがより一層好ましい。従って、切断ユニット自体を単に移動させることによって仮想のピボット軸を「操作」し得るのが有益である。結果的に、切断器具を取り扱うこと及び制御することを有意に単純化し得る。追加的な制御要素を避け得る。

10

【0024】

上記の特徴は、ブレードユニットをピボット式に（又はスイベル式に）取り付けることによって毛切断器具のシェービングパフォーマンスを有意に改良し得るという洞察にも基づく。切断ユニットは、毛を剃るときに皮膚に面し且つ基本的に平面的な又は実質的に平坦な延伸を含んでよい皮膚側を有するブレードセットを含んでよい。次に、切断ユニットが毛切断器具のハウジングで旋回させられ或いは毛切断器具のハウジングに旋回可能に接続されるとき、毛切断器具の輪郭追従能力は強化されることがある。何故ならば、切断ユニットは、毛切断器具のハウジングに対する補償的な相対的な（スイベル）運動を同時に行いながら、皮膚の表面である程度自己調整（自己位置合わせ）してよいからである。結果的に、使用者は、毛切断器具の向きを皮膚表面の実際の向きに瞬間的に適合させることを必要とせず、毛切断器具をそのハウジングでしっかりと又は強く握り且つ保持してよい。これは切断パフォーマンスを有意に増大させながら、皮膚刺激の危険性も軽減し或いは皮膚切断の危険性さえも軽減することがある。

20

【0025】

上記特徴において、仮想のピボット軸は、シェービング操作に特に適した頂面に対する第1の（高さ）位置と、スタイリング操作に特に適した第2の（高さ）位置とを取るように配置される。この第1の高さ位置において、仮想のピボット軸は、頂面に対して（即ち、皮膚に向かって）僅かに高められる。結果的に、仮想のピボット軸は、シェービング操作のために皮膚内にシフトされることがある。これは有益なことがある。何故ならば、このようにして、切断ユニットの輪郭追従能力を更に向上させ得るからである。皮膚の上で移動させられるとき、切断ユニットは、仮想のピボット軸によって定められるそれぞれの支点と関連付けられるレバーと考えられてよい。

30

【0026】

他方、仮想のピボット軸は、第2の（高さ）位置において、頂面に対して（即ち、ハウジングに向かって）僅かに引っ込められる。これは更に有益なことがある。何故ならば、スイベル機構が僅かに押し込まれて第2の状態になることを想定すると、接続ユニットの基本的に自動ロックする機能性が、このようにして達成されることがあるからである。この目的を達成するために、スタイリングのために毛切断器具を用いるときに、プレスオン接触力 (press-on contact force) が使用者によって生成されてよい。

40

【0027】

スイベル機構は、リンク機構として構成されるのが特に好ましい。リンク機構は、仮想のピボット軸の所望のシフト又は動きを可能にするように適切に設計されてよい。リンク機構は、例えば、平面的なリンク機構として構成されてよく、具体的には、4バーリンク機構 (four-bar linkage mechanism) として構成されてよい。しかしながら、所望の機能性を達成するために、異なる形態のリンク機構、より一般的には、異なる形態のスイベル機構も利用し得る。スイベル機構は、例えば、膝継手、カム機構、可撓な構造、双安定ば

50

ね継手、クリッカー機構(clicker mechanism)等を含んでよい。

【 0 0 2 8 】

リンク機構は、例えば、クランクシャフト機構、クランクロッカー機構、二重ロッカー機構、ドラグリンク機構、平行四辺形リンク機構等のような、4バーリンク機構を含んでよい。リンク機構は、5バーリンク機構、6バーリンク機構等を更に含んでよい。これらの「拡張」リンク機構は、明確な出力動作を保証することがある追加的な駆動装置及び/又は案内要素と協働してよい。結果的に、(仮想の)ピボットの所望の位置及び配置を達成し得る。一般的に、リンク機構は、1つ又は幾つかの連結要素の動き及び1つ又は幾つかの連結要素に対する力を所望の方法において残余の連結要素の動き及び残余の連結要素に対する力に変換するよう設計される、連結要素及びそれぞれのペアリング要素の拘束システムと考えられてよい。

10

【 0 0 2 9 】

好適な実施態様において、仮想のピボット軸は、切断ユニットの切断縁と実質的に平行であり、仮想のピボット軸は、取り付けられるときに、毛切断器具のハウジングから見て外方を向く切断ユニットの頂面の近傍に配置されるのが好ましい。切断ユニットの、具体的には、そのブレードセットの頂面は、切断ユニットがシェーピング操作のために用いられるときに皮膚に面する表面と考えられてよい。シェーピング操作のために、頂面は皮膚と基本的に平行に向けられてよい。スタイリング操作のために、頂面は皮膚に対して基本的に垂直に向けられてよい。

【 0 0 3 0 】

20

ここにおいて用いるとき、垂直及び平行という用語は、限定的な意味において解釈されてならない。この点において、毛切断器具は、典型的には使用者によって手動で案内されることが思い起こされる。結果的に、皮膚に対する切断器具の向きは、幾分不安定であることがある。従って、垂直な及び平行な向きは、主として例示的な目的のためにもたらされる。一般的に、シェーピングを行うとき、皮膚に対する切断ユニットの向きは、スタイリングを行うときに取られる皮膚に対する切断ユニットの向きと明らかに異なり、好ましくは、約 $90^{\circ} \pm 30^{\circ}$ であるオフセット角だけオフセットされる(偏らされる)角度を含む。ここにおいて用いるとき、基本的に平行な向きは、約 $0^{\circ} \pm 30^{\circ}$ である、含められる要素の間の角度を含んでよい。ここにおいて用いるとき、基本的に垂直な向きは、約 $90^{\circ} \pm 30^{\circ}$ である、含められる要素の間の角度を含んでよい。

30

【 0 0 3 1 】

仮想のピボットが、使用しているときに、好ましくは皮膚に向かって、頂面とも呼ぶ皮膚に面する平面からオフセットされるのが更に好ましい。一般的に、仮想のピボットは、シェーピングを行うときに、ブレードセットより上に、即ち、皮膚表面より「下」に配置されてよい。結果的に、皮膚の毛を剃るために皮膚で案内されるとき切断ユニットの旋回応答力を相応に調節し得る。切断ユニットの輪郭追従能力は、このようにして更に改良されることがある。しかしながら、幾つかの代替的な実施態様において、特にスタイリングについて、仮想のピボットは、皮膚レベルより上に、即ち、切断ユニットの切断縁によって定められる皮膚に面する平面から後方にシフトされて配置されてよい。後者の特徴は、第2の状態における切断ユニットの有益な自動ロック傾向を含むことがある。

40

【 0 0 3 2 】

他の好適な実施態様において、第1の状態と関連付けられる第1のスイベル位置は、中立位置であり、第2の状態と関連付けられる少なくとも1つの第2のスイベル位置は、端位置である。

【 0 0 3 3 】

[0 0 3 0]

これは仮想のピボット軸がブレードセットの中心部分又は中央部分に配置されるときの実施態様において更に一層有益なことがある。換言すれば、ブレードセットは、シーソー又はビーム釣合い機構と類似に配置され且つ構成されてよい。皮膚と接触するとき、それぞれの接触力は切断ユニットのブレードセットを仮想のピボット軸について旋回させてよ

50

い。結果的に、自己調整機能性が達成されることがある。何故ならば、第1の端は基本的に皮膚から離れる方向に押されるのに対し、第1の端の反対側にあるレバーの第2の端は、均衡の状態が達成されるまで皮膚まで移動させられてよいよう、レバーの第1の端に適用される接触力が支点についてのスイベル運動をもたらすことがあるからである。結果的に、ブレードセットを皮膚と実質的に平行に案内し得る。皮膚に対する自動調整は、シェーピング能力を更に向上させることがある。

【0034】

幾つかの実施態様において、スイベル機構を僅かに推進させて第2の状態にする付勢要素が利用されてよい。それぞれの力はブレードセットの頂面と概ね平行であってよく、スタイリング操作に用いられる実際の切断縁の横方向延伸に対して概ね垂直であってよい。前に議論したように、概ね平行は、約 $0^\circ \pm 30^\circ$ の範囲内の角度を含んでよい。前に議論したように、概ね垂直は、約 $90^\circ \pm 30^\circ$ の範囲内の角度を含んでよい。好ましくは、スイベル機構は、第2の状態においてスイベル機構のそれぞれの位置及び仮想のピボット軸を定めるエンドストップに対して押されるのが好ましい。

【0035】

更に他の好適な実施態様において、仮想のピボット軸の第1の高さ位置及び頂面に対する仮想のピボット軸の第2の高さ位置は、約 $0.5\text{ mm} \sim 12.0\text{ mm}$ の範囲内の、好ましくは、約 $1.0\text{ mm} \sim 6.0\text{ mm}$ の範囲内の、より好ましくは、約 $1.0\text{ mm} \sim 2.5\text{ mm}$ の範囲内の、全体的なピボットオフセット寸法だけ、オフセットされる。スイベル機構が第1の状態と第2の状態との間で動かされるときに、仮想のピボット軸がそれに沿って動かされる、それぞれの経路、具体的には、実質的に垂直に延びる経路をもたらしてよい、幾つかのスイベル機構を想起し得る。

【0036】

他の実施態様によれば、仮想のピボット軸の第1の高さ位置は、約 $0.0\text{ mm} \sim +5.0\text{ mm}$ の範囲内の、好ましくは、約 $0.0\text{ mm} \sim +2.0\text{ mm}$ の範囲内の、より好ましくは、約 $+0.25\text{ mm} \sim +0.75\text{ mm}$ の範囲内の、第1のピボットオフセット寸法だけ、切断ユニットの頂面からオフセットされる。上記のように、仮想のピボット軸が第1の位置において頂面に対して僅かに高められるのが特に有益なことがある。

【0037】

更に他の実施態様によれば、仮想のピボット軸の第2の高さ位置は、約 $-6.0\text{ mm} \sim 0.0\text{ mm}$ の範囲内の、好ましくは、約 $-4.0\text{ mm} \sim 0.0\text{ mm}$ の範囲内の、より好ましくは、約 $-2.0\text{ mm} \sim -1.0\text{ mm}$ の範囲内の、第2のピボットオフセット寸法だけ、切断ユニットの前記頂面からオフセットされる。上記のように、仮想のピボット軸が第2の位置において頂面に対して僅かに引っ込められるのが特に有益なことがある。

【0038】

ここにおいて用いるとき、+（プラス）は、回転軸pが頂面のレベルより上に位置付けられる、即ち、皮膚「内」にシフトされる、構成を概ね指す。対照的に、-（マイナス）は、回転軸pが頂面のレベルより下に、即ち、皮膚より上に位置付けられる、構成を概ね指す。

【0039】

更に他の実施態様によれば、切断ユニットの第1のスイベル位置と第2のスイベル位置との間の旋回角が提供される。幾つかの実施態様において、旋回角は、約 $10^\circ \sim 50^\circ$ の範囲内にあってよい。幾つかの実施態様において、旋回角は、約 $15^\circ \sim 40^\circ$ の範囲内にあってよい。幾つかの実施態様において、旋回角は、約 $20^\circ \sim 25^\circ$ の範囲内にあってよい。幾つかの実施態様において、スイベル機構は、第1の状態において第1の位置に対して前後にスイベル（旋回）するように構成されてよい。結果的に、第1の状態は、上記の2つの範囲から成る総スイベル角の範囲の中心又は中央部分と関連付けられてよい。総スイベル角は、例えば、約 $20^\circ \sim 100^\circ$ （例えば、 $\pm 10^\circ \sim \pm 50^\circ$ ）、 $30^\circ \sim 80^\circ$ 、又は $40^\circ \sim 50^\circ$ の結果として得られる範囲を含んでよい。示される範囲は特に有益である。何故ならば、それらは第1の状態においてシェーピングモ

ードにおける改良された輪郭追従能力を可能にし且つ第2の状態においてスタイリングモードへの明確な顕著な転換を可能にする有利な妥協を提示し、逆も同様であるからである。更に、毛切断器具の取扱いが改良されることがある。何故ならば、そのハウジングは人間工学的に設計されてよく、シェーピング（及びトリミング）のための第1の状態及びスタイリングのための第2の状態の両方に適合させられるからである。

【0040】

この点において述べるに値するのは、第1の状態及び第2の状態の両方が、スイベル機構のそれぞれの第1及び第2の位置範囲を含んでよいことである。結果的に、仮想のピボットも、第1の状態において並びに第2の状態においてブレードセットの頂面に対するそれぞれの第1及び第2の位置範囲内に位置付けられてよい。

10

【0041】

上記のように、幾つかの実施態様では、スイベル機構がリンク機構として構成されるのが好ましいことがある。更なる実施態様によれば、スイベル機構は、第1のアームと、第1のアームの反対側にある第2のアームとを含む、4バーリンク機構として構成され、第1のアームは、ベース部分に連結される第1のベースピボットを含み、第2のアームは、ベース部分に連結される第2のベースピボットを含み、第1のベースピボット及び第2のベースピボットは、明確な距離でベース部分に配置され、第1のアームは、トップ部分に連結される、具体的には、接続バーに連結される、第1のトップピボットを更に含み、第2のアームは、トップ部分に連結される、具体的には、接続バーに連結される、第2のトップピボットを更に含み、接続バーは、トップ部分で、切断ユニットに連結されるよう構成される。

20

【0042】

毛切断器具の、具体的には、その切断ユニットの大きさ及び質量を減少させることが概ね望ましいので、切断ユニットのためにピボットを位置付けるための実際的な設計限界が存在する。切断ユニットのための単一軸リンクユニット、又は円形継手、膝継手等を実施する据付け空間は限定されることがあるので、スイベル軸を配置し得る領域の可能な範囲も限定されることがある。結果的に、そのような従来の切断ユニットの取付けは、切断ユニットの輪郭追従能力に悪影響を及ぼすと考えられることがある。何故ならば、相対的に不十分なスイベル挙動が起こることがあるからである。

【0043】

30

取付け及び支持機能を遂行するために4バーリンク機構を実施するのが更に好ましいことがある。4バーリンク機構を適切な方法において設計し、それにより、移動する（又は浮動する）仮想のピボットと考えられてもよい仮想のピボットを定め得る。一例として、4バーリンク機構は、仮想のピボットが、スイベル機構の少なくとも第1及び第2の状態において、利用可能な据付け空間に鑑みると従来の単一ピボット連結機構で達成し得ない切断ユニットからの明確な距離で、（仮想に）配置されるように設計されてよい。結果として得られる仮想のピボットは、毛切断器具の更なる構成部品によって基本的に妨げられる毛切断器具の部分に配置されてよい。

【0044】

第1の状態（又は第1の位置）はリンク機構の位置と考えられてよいのに対し、切断ユニットは基本的に中心付けられ、或いは基本的に中立位置にある。換言すれば、切断ユニットは、第1の状態（又は第1の位置）において、ベースと実質的に平行であってよく、より明示的には、第1のベースピボット及び第2のベースピボットによって定められる平面と実質的に平行であってよい。

40

【0045】

取付けユニットの更に他の実施態様において、第1のベースピボット、第2のベースピボット、第1のトップピボット、及び第2のトップピボットのうちの少なくとも1つは、一体蝶番(living hinges)として構成され、好ましくは、4バーリンク機構の全てのピボットは、一体蝶番として構成され、具体的には、膜蝶番(film hinges)として構成される。

50

【 0 0 4 6 】

一体蝶番は、一体蝶番によって旋回式に接続される部品と同じ材料で作製される撓み軸受(flexure bearing)と考えられてよい。この点において、4パーリンク機構の全てのピボットが一体蝶番として、特に、膜蝶番として構成されるのが更に好ましい。膜蝶番又は薄膜蝶番は、例えば、射出成形プロセスを介して製造されてよい。結果的に、ピボット及びピボットによって接続されるそれぞれの隣接する部品のうちの少なくとも1つを一体的な方法において基本的に同じ材料で製造し得る。この構成は(機械的)遊びがピボットに実質的に存在しないことを更に保証することがある。別個の構成部品で構成される機械的継手は、典型的には、滑らかな旋回運動を可能にするよう明確な遊びを含む隙間嵌め(clearance fit)において設計される。その上、膜蝶番は継手の如何なる(内部)汚染をも防止し得るという利点を更に有することがある。他の有利な実施態様によれば、4パーリンク機構の少なくとも1つのアーム、第2のアーム、及び接続バー、並びにそれらのそれぞれのベースピボット及びトップピボットは、一体成形品として一体的に形成される。

10

【 0 0 4 7 】

4パーリンク機構を基本的に単一の製造ステップにおいて製造し得る限りにおいて、これは有益なことがある。具体的には、時間のかかる組立てステップを回避し得る。この点において、4パーリンク機構のベースも少なくとも部分的に一体成形品形状に統合されるのが更に好ましい。

【 0 0 4 8 】

一般的に、リンク機構は膜蝶番によって定められるピボットと平行な軸についてスイベル(旋回)するように配置されることがあるのが望ましい。膜蝶番は、他方、薄くされた材料区画によって定められる軸について旋回する或いはスイベル(旋回)するために基本的に設計される。しかしながら、膜蝶番は、それゆえ、典型的には、相当に弾性的な材料で作製されるので、膜蝶番は、それぞれの外部荷重に応答して、移動させられ、曲げられ、或いは他の方法において反らされてもよい。結果的に、毛切断器具の切断ユニットのための従来の旋回機構と比べてより多くの可撓性を伴って、切断ユニットを皮膚で案内し得る。更に他の実施態様において、4パーリンク機構は、内部的に形成される射出成形プラスチック部品である。一体化される4パーリンク機構を製造するために、好ましくは、ポリエチレン、ポリプロピレン、及び十分な疲労抵抗を有する類似の材料のような、プラスチック樹脂が用いられ且つ処理されてよい。

20

30

【 0 0 4 9 】

取付けユニットの更に他の実施態様において、第1のベースピボットと第2のベースピボットとの間の距離によって定められるベース部分の長さは、第1のトップピボットと第2のトップピボットとの間の距離によって定められる接続バーの長さよりも大きい。仮想のピボット軸は、第1の状態において、このようにして、上向きに、好ましくは、頂面のレベルより上に、換言すれば、皮膚内に、シフトされてよい。第1のアーム及び第2のアームがそれらのそれぞれのピボットの間の距離によって定められる実質的に同じ長さを有してよいことを言わずには済ませられない。

【 0 0 5 0 】

幾つかの実施態様では、取付けユニットが、スイベル機構を第2の状態に推進する少なくとも1つの付勢要素を更に含むのが更に好ましいことがある。追加的に又は代替的に、取付けユニットは、4パーリンク機構の望ましくない動作を防止する少なくとも1つのエンドストップ要素を含んでよい。この点において、4パーリンク機構は遊びを伴わずに第2の状態(又は第2の位置)に僅かに推進されるのが特に好ましい。切断ユニットを第2の状態に基本的に恒久的に推進する明確な復元力が存在するよう、少なくとも1つの付勢要素が定められ且つ選択されてよい。復元力は、切断ユニットが第1の状態において皮膚輪郭で、例えば、その基本的に湾曲した首部分又は顎部分で案内されるときに、毛切断器具の操作中に容易に克服される程に十分に小さいことが好ましい。結果的に、取付けユニットは、皮膚に対して基本的に自動調整してよく、更に、外部荷重又は力が解放された直ぐ後に自動復元してよい。

40

50

【 0 0 5 1 】

少なくとも1つのエンドストップ要素は、一体蝶番での過剰な動作が防止されることがあるように構成されてよい。一般的に、少なくとも1つのエンドストップ要素は、別個の部品として或いは4バーリンク機構に統合される部品として形作られてよい。具体的には、少なくとも1つのエンドストップ要素は、切断ユニットのスイベル角を限定してよい。この点において、少なくとも1つのエンドストップ要素が少なくとも1つの付勢要素と協働し、結果として得られる付勢力が4バーリンク機構を少なくとも1つのエンドストップ要素の少なくとも1つに対して推進させるのが更に好ましいことがある。このようにして、切断ユニットのための明確な第2の位置が採用されてよい。この点において、ブレードセットが少なくとも1つの付勢要素によって開始位置に僅かに付勢された状態で、ブレードセットが、明確な「第1の」第2の位置と、動作しているときに少なくとも1つのエンドストップ要素の他の1つによって定められる「第2の」第2の位置との間で、スイベル（旋回）してよいのが更に好ましいことがある。

10

【 0 0 5 2 】

取付けユニットの更に他の実施態様において、トップ部分、具体的には、接続バーは、切断ユニットに連結され、それにより、切断ヘッドを定め、切断ユニットは、毛を切断するために、取られる移動方向において毛を通じて移動させられるよう構成されるブレードセットを含み、

ブレードセットは、

- 少なくとも1つの歯付き切断縁を含む静止ブレードと、
- 少なくとも1つの歯付き切断縁を含む可動ブレードとを含み、

20

静止ブレードは、シェービング目的のために用いているときに、皮膚に接触する表面として構成される頂面を更に含み、

静止ブレード及び可動ブレードは、取られる移動方向に対して基本的に垂直な切断方向Yにおいて互いに対して往復式に移動させられるよう構成される。

【 0 0 5 3 】

ここにおいて用いるとき、取られる移動方向を、具体的には、ここにおいて例示的な目的のために提供される、意図される移動方向と呼んでもよい。意図される移動方向は、典型的には、横方向又は切断方向に対して基本的に垂直なブレードセットの長手方向（この開示の目的のためにX方向とも呼ぶ）と実質的に平行であることが更に想定されてよい。

30

【 0 0 5 4 】

この点において、ブレードセットの静止ブレードは、可動ブレードを少なくとも部分的に取り囲み、静止ブレードは、シェービングのために使用しているときに、皮膚に面する壁部分として構成される、第1の実質的に平坦な壁部分と、シェービングのために使用しているときに、皮膚から見て外方を向く第2の壁部分とを含み、第1の壁部分及び第2の壁部分は、それらの少なくとも1つの切断縁で接続され、それにより、それぞれの歯スロットを伴って交互する複数の長手に延びる静止歯を定め、可動ブレードの歯が、その少なくとも1つの切断縁に配置されるときに、静止歯と協働して、歯スロット内に捕捉される毛を切断するよう、可動ブレードは、第1の壁部分と第2の壁部分との間のガイドスロット内で案内されることが更に好ましいことがある。

40

【 0 0 5 5 】

静止ブレードが、少なくとも部分的に可動ブレードを取り囲み、静止ブレードは、使用しているときに、皮膚に面する壁部分として配置される、第1の実質的に平坦な壁部分と、皮膚から見て外方に面する第2の壁部分とを含み、第1の壁部分及び第2の壁部分は、それらの少なくとも1つの切断縁で接続され、それにより、それぞれの歯スロットを伴って交互する複数の長手に延びる静止歯を定め、可動ブレードは、その少なくとも1つの切断縁に配置される、可動ブレードの歯が、静止歯と協働して、歯スロット内に捕捉される毛を切断するよう、第1の壁部分と第2の壁部分との間のガイドスロット内で案内されることが更に好ましいことがある。

【 0 0 5 6 】

50

換言すれば、より一般的には、可動ブレードを静止ブレードの第1の壁部分と第2の壁部分との間に「挟装」し得る。これは、第1の皮膚に面する壁部分の厚さを減少することを可能にすることがある十分な強度及び厚さを備える、ブレードセット、具体的には、その静止ブレードをもたらすことがある。

【0057】

この点において、ブレードセットが、第1の切断縁（第1の切断エッジ）と、第1の切断縁から長手方向に離間した第2の切断縁（第2の切断エッジ）とを含み、少なくとも1つの横方向保護要素が、静止ブレードの全体的な長手方向延伸に適合させられる長手方向延伸を含むことが更に好ましい。

【0058】

一例として、少なくとも、少なくとも1つの切断縁での、第1の壁部分の厚さは、約0.04mm～約0.25mmの範囲内、好ましくは、約0.04mm～0.18mmの範囲内、より好ましくは、約0.04mm～0.14mmの範囲内にあってよい。少なくとも、少なくとも1つの切断縁での、第2の壁部分の厚さは、約0.08mm～0.4mmの範囲内、好ましくは、約0.15mm～0.25mmの範囲内、より好ましくは、約0.18mm～0.22mmの範囲内にあってよい。可動ブレードの厚さに対して基本的に適合させられる、静止ブレードの第1の壁部分及び第2の壁部分によって定められるガイドスロットの厚さは、少なくとも、少なくとも1つの切断縁で、約0.05mm～約0.5mmの範囲内、好ましくは、約0.05mm～約0.2mmの範囲内にあってよい。少なくとも、少なくとも1つの切断縁での、全体的な厚さ又は積重ね高さは、約0.3mm～約0.75mmの範囲内、好ましくは、約0.4mm～約0.5mmの範囲内にあってよい。

【0059】

本開示の他の特徴は、モータを収容するハウジングと、切断ユニットと、切断ユニットをハウジングに連結させるための本開示の原理に従った取付けユニットとを含む、毛切断器具、特に、電氣的に作動させられる毛切断器具に向けられる。好ましくは、取付けユニット及びそのスイベル機構は、ここに議論する特徴及び実施態様の少なくとも一部に従って形成される。

【0060】

スイベル機構が第1の状態にあるときに、毛切断器具がヘアシェービング操作に適合させられ、スイベル機構が第2の状態にあるときに、毛切断器具がヘアスタイリング操作に適合させられるのが、より一層好ましい。この点において述べるに値するのは、シェービング操作及びスタイリング操作が同じブレードセットで行われてよいことである。

【0061】

これらの及び他の構成及び利点は、添付の図面と共に取られるとき、本開示の特定の実施態様の後続の記述からより十分に理解されるであろう。添付の図面は、本開示を例示することを意図し、限定することを意図しない。

【0062】

本発明のこれらの及び他の特徴は、以下に記載する実施態様を参照して明らかであり且つ解明されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図1】毛切断器具で旋回可能に支持されてよい切断ユニットの例示的な実施態様を備える例示的な電気毛切断器具を概略的に示す斜視図である。

【図2a】図1に従った毛切断器具の切断ユニットのブレードセットを示す部分斜視底面図である。

【図2b】図2aの図面に対応する更なる部分斜視底面図であり、ブレードセットの壁部分は、主として例示的な目的のために省略されている。

【図3】切断ユニットを旋回可能に支持する4バーリンク機構として構成される取付けユニットの第1の実施態様を示す斜視図であり、4バーリンク機構は、第1の状態（又は第

10

20

30

40

50

1 の位置)において示されている。

【図4】端位置、例えば、(第1の)第2の位置における、図3に例示する4バーリンク機構に類似する4バーリンク機構を簡略化して示す部分側面図である。

【図5】図4の図面に対応する更なる部分側面図であり、4バーリンク機構は他の端位置、例えば、(第2の)第2の位置において示されている。

【図6】シェーピングのために使用するときの第1の状態にある毛切断器具を示す簡略化された部分側面図である。

【図7】スタイリングのために使用するときの第2の状態にある毛切断器具を示す簡略化された部分側面図である。

【図8】第1の状態における図6に例示する毛切断器具に類似する毛切断器具を示す簡略化された部分側面図である。

10

【図9】第2の状態における図7に例示する毛切断器具に類似する毛切断器具を示す簡略化された部分側面図である。

【図10】第1の状態における図3に例示する4バーリンク機構に類似する4バーリンク機構として構成される取付けユニットの他の実施態様を示す簡略化された側面図である。

【図11】図10の図面に対応する更なる側面図であり、取付けユニットは第2の状態において示されている。

【図12】第1の状態における取付けユニットの更に他の実施態様の簡略化された側面図である。

【図13】図12の図面に対応する更なる側面図であり、取付けユニットは第2の状態において示されている。

20

【発明を実施するための形態】

【0064】

図1は、毛切断器具10、具体的には、電気毛切断器具10の例示的な実施態様を簡略化された斜視図において概略的に例示している。切断器具10は、ハウジング12と、ハウジング12内に破線ブロック14によって示すモータと、ハウジング12内に破線ブロック16によって示す駆動機構とを含んでよい。モータ14に動力供給するために、切断器具10の少なくとも幾つかの実施態様では、ハウジング12内に破線ブロック17によって示す、例えば、充電可能なバッテリー、交換可能なバッテリー等のような、電気バッテリーが設けられてよい。しかしながら、幾つかの実施態様において、切断器具10は、電源に接続するための電力ケーブルを備えてよい。(内部)電気バッテリー17に加えて或いはその代わりに、電源コネクタが設けられてよい。

30

【0065】

切断器具10は、切断ユニット18を更に含んでよい。ブレードセット20は、切断ユニット18で、毛切断器具10に取り付けられてよい。切断ユニット18のブレードセット20は、切断動作を可能にする駆動機構16を介してモータ14によって駆動させられてよい。

【0066】

切断動作は、ブレードセット20の静止ブレード22と可動ブレード24との間の相対的な動作と概ね考えられてよい。図2a及び2bを参照のこと。一般的に、使用者は、切断器具10を握り、保持し、且つ毛を切断する移動方向28において毛を通じて案内してよい。更に、ブレードセット20を旋回的方法において切断ユニット18に配置し得る。参照番号26によって示す湾曲した二重矢印を参照のこと。幾つかの実施態様において、切断器具10、より具体的には、ブレードセット20を含む切断ユニット18を皮膚に沿って進めて、皮膚から伸びる毛を切断し得る。皮膚に近接して毛を切断するときには、基本的に皮膚のレベルでの切断(裁断)を目標としてシェーピング操作を行い得る。しかしながら、クリッピング(トリミング)操作も想起されてよく、ブレードセット20を含む切断ユニット18は、皮膚に対する所望の距離である経路に沿って進められる。更に、以下に更に議論するように、スタイリング操作が想起されてよい。

40

【0067】

50

毛を通じて案内される或いは導かれるとき、ブレードセット 20 を含む切断器具 10 は、典型的には、図 1 に参照番号 28 によって示す一般的な移動方向に沿って動かされる。この関係において述べるに値することは、毛切断器具 10 が典型的に手動で案内され且つ動かされるならば、移動方向 28 は、精密な幾何学的な基準として並びに切断器具 10 及びブレードセット 20 を備えるその切断ユニット 18 の向きに対して一定の定義及び関係を有するものとして解釈されるべき必要が必ずしもないことである。即ち、皮膚で切断されるべき毛に対する切断器具 10 の全体的な向きは、幾分不安定であると解釈されてよい。しかしながら、例示的な目的のために、(仮想的な)移動方向 28 は座標系の主要中心平面と平行(又は概ね平行)であり、座標系は以下において毛切断器具 10 の構造的な構成を描写する手段として役立つ。

10

【0068】

参照の容易さのために、座標系を図 1 乃至 13 の幾つかにおいて示している。一例として、デカルト座標系 X-Y-Z を図 1 に示している。それぞれの座標系の X 軸は、この開示の目的のために、長さで概ね関連付けられる概ね長手方向に延びる。座標系の Y 軸は、この開示の目的のために、幅と関連付けられる横(又は横断)方向に延びる。座標系の Z 軸は、例示的な目的のために、少なくとも幾つかの実施態様において、概ね垂直方向と呼ぶことがある高さ(又は垂直)方向に延びる。毛切断器具 10 の特徴的な構成及び/又は実施態様への座標系の関連付けは、主として例示的な目的のために提供され、限定的に解釈されてならないことを言わずに済ませることはできない。当業者は、代替的な実施態様、それぞれの図面、及び異なる向きを含む例示に直面するときに、ここに提供される座標系を直ちに变换し且つ/或いは転換することがあるのが理解されなければならない。

20

【0069】

図 2 a 及び 2 b は、図 1 に例示的に示す切断ユニット 18 のブレードセット 20 の部分的な詳細図を例示している。ブレードセット 20 は、静止ブレード 22 及び可動ブレード 24 を含む。静止ブレード 22 は、第 1 の壁部分 21 及び第 2 の壁部分 23 を含む。シェーピングのために使用しているとき、典型的には、第 1 の壁部分 21 は皮膚に面する。静止ブレード 22 の頂面を 25 によって示している。図 1 及び 3 も参照のこと。頂面 25 は、静止ブレード 22 の第 1 の壁部分 21 に設けられてよい。頂面 25 は、基本的には、毛切断器具 10 がシェーピング操作のために用いられるときに、皮膚に面する。一例として、ブレードセット 20 は、少なくとも 1 つの基本的に横方向に延びる前縁又は切断縁 29 を含んでよい。ブレードセット 20 は互いに長手方向に離間する 2 つの切断縁 29 a, 29 b を含むのが好ましい。切断縁 29 a, 29 b は、長手方向 X と基本的に平行な移動方向 28 において互いに離間してよい。静止ブレード 22 及び可動ブレード 24 は、基本的に平坦な形状を含んでよい。静止ブレード 22 は、可動ブレード 24 を収容し且つ案内するように配置されるのが特に好ましい。換言すれば、静止ブレード 22 は、可動ブレード 24 のためのシェル又はケージと考えられてよい。静止ブレード 22 は、横方向 Y に対して垂直な平面において見られるときに、特に少なくとも 1 つの切断縁 29 で、基本的に U 形状の断面を含んでよい。U 形状の形態は、第 1 の脚及び第 2 の脚を含んでよい。第 1 の脚と第 2 の脚との間には、可動ブレード 24 のためのガイドスロット 31 が定められてよい。静止ブレード 22 に対する横方向動作のために、可動ブレード 24 を静止ブレード 22 内に収容し且つ静止ブレード 22 内で案内し得る。静止ブレード 22 (図 2 a を参照) 及び可動ブレード 24 (図 2 b を参照) は、鋏のような作用において毛の切断を可能にするそれらの切断縁 29 に、それぞれの歯 27, 33 を含んでよい。静止ブレード 22 は、毛を切断するときに皮膚に面する側で、そして、少なくとも部分的に、毛を切断するときに皮膚から見て外方を向く側で、可動ブレード 24 を基本的に取り囲む。

30

40

【0070】

ブレードセット 20 をシェーピング操作に適切に適合させるために、少なくとも、少なくとも 1 つの切断縁 29 での、ブレードセット 20 の一般的な高さ(又は厚さ)は、比較的小さいのが好ましい。具体的には、静止ブレード 22 の皮膚に面する部分が比較的小さい厚さを有するのが好ましい。皮膚に面する静止ブレード部分の厚さが少なくとも切断縁

50

29で皮膚から見て外方を向く静止ブレード部分の厚さよりも有意に小さいのがより一層好ましい。毛切断器具10のための例示的なブレードセット20は、約0.3mm~約0.75mmの範囲内の全体的な高さ又は厚さを含んでよい。少なくとも、少なくとも1つの切断縁での、静止ブレード22の皮膚に面する部分の高さ又は厚さは、約0.04mm~約0.25mmの範囲内にあってよい。皮膚から見て外方を向く静止ブレード部分の高さ又は厚さは、約0.08mm~約0.4mmの範囲内にあってよい。少なくとも、少なくとも1つの切断縁での、可動ブレード24の高さ厚さは、約0.05mm~約0.5mmの範囲内にあってよい。可動ブレード24の高さは、可動ブレード24のために静止ブレード22によって定められるガイドスロット31の高さに基本的に対応してよい。

【0071】

ブレードセット20を含む切断ユニット18は、毛切断器具10のハウジング12で旋回させられ或いは旋回可能に支持されるのが特に好ましい。これを達成するために、本開示の原理に従った取付けユニット30が利用されてよい。この点について図3、4及び5を参照する。図3は、切断ユニット18を支持するように構成される取付けユニット30の第1の実施態様の斜視図を例示している。取付けユニット30及び切断ユニット18は、毛切断器具10の切断ヘッドを定めてよい。取付けユニット30は、スイベル機構32、具体的には、リンク機構、より具体的には、切断器具10のハウジング12とブレードセット20との間に配置される4バーリンク機構(four-bar linkage mechanism)を含んでよい。図1を参照のこと。異なる種類のスイベル機構32が想起されてよい。本開示は4バーリンク機構のようなリンク機構に限定されない。

【0072】

図3を更に参照すると、取付けユニット30及びスイベル機構32は、第1のリンク区画34及び第2のリンク区画36を含むものとして更に詳細に且つ例示的に示されている。第1のリンク区画34及び第2のリンク区画36は、横方向Yにおいて互いに離間してよい。しかしながら、幾つかの実施態様において、4バーリンク機構32は基本的に単一のリンク区画を含むことが想起されてよい。4バーリンク機構32は、Y軸と基本的に平行な、結果的に、少なくとも1つの切断縁29a, 29bと基本的に平行な、(垂直)ピボット軸pについて、切断ユニット18のスイベル又は旋回運動を許容するように構成されてよい。この関係において図8及び9も参照のこと。操作中、例えば、実際の皮膚輪郭に従うときに、結果として得られるスイベル運動は、それぞれの二重矢印26によって図4及び5に示されている。図3は、中央位置、具体的には、スイベル機構32が第1の状態にあるときの、スイベル機構32の第1の位置を示してよい。図4は、(第1の)端位置、具体的には、スイベル機構32が(第1の)第2の状態にあるときの、(第1の)第2の位置を示してよい。図5は、(第2の)端位置、具体的には、スイベル機構32が(第2の)第2の状態にあるときの、(第2の)第2の位置を示してよい。第1の状態において、切断ユニット18及び切断ユニット18を備える毛切断器具10は、以下に更に議論するように、シェーピング操作に特に適している。第2の状態において、切断ユニット18及び切断ユニット18を備える毛切断器具10は、以下に更に議論するように、スタイリング操作に特に適している。

【0073】

4バーリンク機構32、又は、幾つかの実施態様において、その各リンク区画34, 36は、ベース部分38を含んでよい。図3、4及び5に示す例示的な実施態様によれば、ベース部分38は、第1のベース要素40a及び第2のベース要素40bを含んでよい。ベース要素40a及び40bは、長手方向Xにおいて互いに離間してよい。一般的に、ベース部分38は、ベース部分38とハウジング12との間の相対的な動きが基本的に許容されないように、動作中の相当な遊びを伴わずに、毛切断器具10のハウジング12に連結され或いは接続されてよい。スイベル機構32、又は、その各それぞれの区画34, 36は、第1のアーム42及びそれぞれの第2のアーム44を更に含んでよい。第1のアーム42及び第2のアーム44は、長手方向Xにおいて互いに離間してよい。更に、トップ(頂部)又は接続バー46が設けられてよく、切断ユニット18のブレードセット20は

、頂部又は接続バー 46 に接続され或いは連結されてよい。スイベル機構 32 のそれぞれの部材は、それぞれのピボット 48, 50, 52, 54 によって移動可能に或いは旋回可能に接続されてよい。第 1 のベースピボット 48 は、そのそれぞれのベース要素 40a のために第 1 のアーム 42 及びベース部分 38 を接続するために配置されてよい。第 2 のベースピボット 50 は、第 2 のアーム 44 及びベース部分 38 又はそのそれぞれのベース要素 40b を接続するために配置されてよい。第 1 のトップピボット 52 は、第 1 のアーム 42 及びトップ部分又は接続バー 46 を接続するように構成されてよい。同様に、第 2 のトップピボット 54 は、第 2 のアーム 44 及び接続バー 46 を接続するように構成されてよい。結果的に、トップピボット 52, 54 は、垂直方向 Z においてベースピボット 48, 50 から離間してよい。

10

【0074】

少なくとも 1 つの、又は、より好ましくは、ピボット 48, 50, 52, 54 の各々は、一体蝶番(living hinge)として配置されてよい。具体的には、ピボット 48, 50, 52, 54 は、膜ヒンジ(film hinge)として配置されてよい。換言すれば、ベース要素 40a, 40b を含むベース部分 38、第 1 のアーム 42、第 2 のアーム 44、及びそれらの介在するピボット 48, 50, 52, 54 を含む接続バー 46 は、一体成形品として一体的に製造されてよい。図 4 及び 5 も参照のこと。例えば、4 パーリンク機構 32 は、単一の射出成形部品として形成されてよい。図 3 に最良に見ることができるよう、第 1 のリンク区画 34 及び第 2 のリンク区画 36 も一体的に形成されてよい。しかしながら、代替において、第 1 のリンク区画 34 及び第 2 のリンク区画 36 の各々は、部個の一体的

20

【0075】

図 3 から更に見ることができるよう、接続バー 46 は、少なくとも 1 つの側方アーム 56、具体的には、ブレードセット 20 に連結されてよい第 1 の側方アーム 56a 及び第 2 の側方アーム 56b を更に含んでよい。側方アーム 56a, 56b の各々は、接続バー 46 から外向きに延びてよい。少なくとも 1 つの側方アーム 56a, 56b は、接続バー 46 に対して並びにブレードセット 20 に対して傾斜させられてよい。この関係で記すに値するのは、ここで議論し且つ記載するように、構造的な構成及び関係は、典型的には、特段示さない限り、例えば、図 3、6、8、10 及び 12 に示すような、取付けユニット 30 の(第 1 の位置又は中央位置と関連付けられる)第 1 の状態を指すことである。

30

【0076】

図 6 及び 7 を特に参照すると、本開示の原理に従った取付けユニット 30 を含む(図 6 乃至 9 には部分的にのみ示す)毛切断器具 10 のための例示的な向き及び移動方向が例示されている。取付けユニット 30 の第 1 の状態 I が図 6 に例示されている。取付けユニット 30 の第 2 の状態 II が図 7 に例示されている。第 1 の状態 I をシェーピング状態と呼んでもよいが、基本的にはトリミング操作も第 1 の状態 I において行われてよい。第 2 の状態をスタイリング状態と呼んでもよい。第 1 の状態 I において、毛切断器具 10 のブレードセット 20 は、使用者の剃られるべき皮膚部分 100 と基本的に平行に向けられる。ブレードセット 20 の頂面 25 は、皮膚部分 100 に面する。移動方向 28 も、皮膚部分 100 と基本的に平行に向けられる。顔の毛をブレードセット 20 の切断縁 29a, 29b で捕捉し且つ切断し得る。押す力又は接触力 58 が、頂面 25 と基本的に垂直な、或いは、より一般的には、ブレードセット 20 の長手方向延伸(X方向)及び横方向延伸(Y方向)に対して基本的に垂直な、ブレードセット 20 に適用されてよい。接触力 58 も、動作方向 28 に対して基本的に垂直でよい。

40

【0077】

図 7 は、スタイリング目的のための使用のときの、取付けユニット 30 の第 2 の状態 II を例示している。例えば、使用者の皮膚部分 100 におけるもみあげ 102 の精密な形状をスタイリングする必要があることがある。この目的を達成するために、使用者は、ブレードセット 20、具体的には、その頂面 25 が、処理されるべき皮膚部分 100 に対して基本的に垂直に向けられるように、毛切断器具 10 を基本的に回転させてよい。図

50

7 から更に見ることができるように、移動方向 28 も、皮膚部分 100 に対して基本的に垂直であってよい。第 1 の状態 I に加えて、押力、例えば、接触力 60 が、頂面 25 と基本的に平行な、或いは、より一般的には、ブレードセット 20 の長手方向延伸 (X 方向) 及び横方向延伸 (Y 方向) と基本的に平行な、第 2 の状態 II において、ブレードセット 20 に適用されてよい。接触力 60 も、移動方向 28 と基本的に平行であってよい。皮膚に向かう動きが完了するや否や、次のスタイリング前後往復運動を開始する前に実際のスタイリング前後往復運動を完了させるために、皮膚部分 100 に沿う動きが続いてよい。

【0078】

第 1 の状態 I において、ブレードセット 20 は、移動方向 28 において皮膚部分 100 の上を移動させられるときに皮膚部分 100 の輪郭に滑らかに従うよう自由にスイベル (旋回) する能力を備えて、毛切断器具 10 に取り付けられるのが望ましいが、ブレードセット 20 のそのような挙動は、第 2 の状態 II においては厄介であることがある。第 2 の状態では、精密なスタイリング切断を可能にするよう、ブレードセット 20 を「ロック」することが、むしろ望ましい。しかしながら、ブレードセット 20 を第 2 の状態 II に切り換えるよう、ブレードセット 20 を手作業でロックすることは、使用者の快適さ及び毛切断器具 10 の使用の容易さ能力に悪影響を与えるものと考えられる。従って、本開示は、第 1 の状態 I 及び第 2 の状態 II の両方において毛切断器具 10 の操作パフォーマンス及び使用の容易さ能力の両方を向上させることがある、取付けユニット 30 を提供する。

【0079】

図 8 及び 9 を特に参照して、本開示の原理の少なくとも一部に従った取付けユニット 30 a の例示的な実施態様を提示し且つ更に議論する。取付けユニット 30 a は、第 1 の状態 I において図 8 に示され、第 2 の状態 II において図 9 に示されている。取付けユニット 30 a は、ブレードセット 20 を備える切断ユニット 18 を旋回可能に支持し得てよい。ブレードセット 20 のスイベル動作を示す図 8 及び 9 中の矢印 26 a, 26 b を参照のこと。図 8 に示すように、ブレードセット 20 を含む切断ユニット 18 は、第 1 の状態 I においてピボット軸 p について自由に回転し或いはスイベル (旋回) してよい。ピボット軸 p をそれぞれのカプラー機構によって定められる仮想のピボット軸 p と見做してよい。この点に関して図 10 乃至 13 を特に参照のこと。第 1 の状態 I において、仮想のピボット軸 p は、ブレードセット 20 から、具体的には、その頂面 25 から (図 1 も参照) 毛を剃り或いは刈り込むときに皮膚に面するブレードセット 20 の側に向かってオフセットされてよい (偏らされてよい)。図 9 から更に見ることができるように、第 2 の状態 II において、仮想のピボット軸 p は、ブレードセット 20 の頂面 25 から毛切断器具 10 のハウジング 12 に向かって反対方向にオフセットされてよい (偏らされてよい) (図 1 も参照)。換言すれば、仮想のピボット p を第 1 の状態 I と関連付けられる第 1 の位置と第 2 の状態 II と関連付けられる第 2 の位置との間で移動させ或いはシフトさせ得る。

【0080】

仮想のピボット p のシフトが取付けユニット 30 を第 1 の状態 I から第 2 の状態 II に単にシフトさせることによって達成されることがあるのが特に好ましい。図 8 及び 9 から見ることができるように、幾つかの実施態様において、ブレードセット 20 を含む切断ユニット 18 は、仮想のピボット p の動きを引き起こすよう、第 1 の状態 I と関連付けられる第 1 のスイベル位置から第 2 の状態 II と関連付けられる第 2 のスイベル位置に旋回させられてよい。

【0081】

第 1 の状態において仮想のピボット p を頂面 25 のレベルより上に配置することは有益なことがある。何故ならば、輪郭追従能力がこのようにしてより一層改良されることがあるからである。シェーピングを行うときに、頂面 25 に対して基本的に垂直に適用される接触力 58 a, 58 b が、ブレードセット 20 を皮膚と位置合わせさせる反応を引き起こすことがあるよう、ブレードセット 20 は、仮想のピボット軸 p について基本的に自由にスイベル (旋回) してよい。第 2 の状態 II において仮想のピボット p を頂面 25 のレベルより下に配置することは有益なことがある。何故ならば、ブレードセット 20 は、小さ

な接触力 60 a をその上に適用することによってこのように僅かの努力で「ロック」されることがあるからである。

【0082】

幾つかの実施態様では、毛切断器具 10 にエンドストップ要素 68 を設けるのが好ましいことがあり、エンドストップ要素 68 は、取付けユニット 30 のスイベル動作を制限し、結果的に、取付けユニット 30 a の第 2 の状態 II において仮想のピボット軸 p の第 2 の位置を定める。

【0083】

図 10 及び 11 を特に参照して、毛切断器具 10 (図 1 も参照) のハウジング 12 及び切断ユニット 18 を旋回可能に接続する取付けユニット 30 b の他の代替的な実施態様が例示し且つ更に詳説する。図 3 乃至 5 との関係において既に議論したように、取付けユニット 30 b は、スイベル機構 32、例えば、4 パーリンク機構を含んでよい。スイベル機構 32 は、切断ユニット 18 のための仮想のピボット軸 p が定められるように構成されてよく、仮想のピボット軸 p は、図 10 に例示する第 1 の状態 I において第 1 の位置 p₁ を取り、図 11 に例示する第 2 の状態 II において第 2 の位置 p₂ を取る。第 1 の状態 I において、仮想のピボット軸 p は、第 1 の (垂直) ピボットオフセット寸法 l₁ だけブレードセット 20 の頂面 25 からオフセットされてよい (偏らされてよい)。第 1 のピボットオフセット寸法 l₁ の好適な範囲は、上に示されている。第 2 の状態 II において、仮想のピボット軸 p は、第 2 の (垂直) ピボットオフセット寸法 l₂ だけブレードセット 20 の頂面 25 からオフセットされてよい (偏らされてよい)。仮想のピボット軸 p の第 2 のピボットオフセット寸法 l₂ の好適な範囲は、上に示されている。仮想のピボット軸 p の第 1 の位置 p₁ と第 2 の位置 p₂ との間の全体的なオフセット (偏心) は、全体的なピボットオフセット寸法 l_p によって示されてよい。全体的なピボットオフセット寸法 l_p の好適な範囲は、上に示されている。

【0084】

第 1 の状態 I と第 2 の状態 II との間で移動させられるとき、ブレードセット 20 を含む切断ユニット 18 は、角オフセット寸法 (アルファ) だけ旋回させられてよい。この関係において述べるに値するのは、幾つかの実施態様において、取付けユニット 30 b が、第 1 の状態 I と関連付けられる第 1 の位置並びに第 2 の状態 II と関連付けられる「第 1」及び「第 2」の第 2 の位置をもたらしよう、配置されてよいことである。換言すれば、「第 1」及び「第 2」の位置は、取付けユニット 30 b の回転の方向に依存して、達成されてよい。幾つかの実施態様において、取付けユニット 30 b は、垂直方向又は高さ方向 Z 及び横方向 Y によって定められる平面に対して基本的に対称的に配置されてよい。

【0085】

ブレードセット 20 の角オフセット寸法 (アルファ) は、エンドストップ要素又はエンドストップビーム 70 によって定められてよい。エンドストップビーム 70 は、取付けユニット 30 b のベース部分 38 に連結されてよい。エンドストップビーム 70 は、「第 1」の第 2 の位置と関連付けられる、第 2 の状態 II における取付けユニット 30 b の第 1 の端位置を定める第 1 の端面 74 a を備えてよい。エンドストップビーム 70 は、「第 2」の第 2 の位置と関連付けられる、第 2 の状態 II における取付けユニット 30 b の第 2 の端位置を定める第 2 の端面 74 b を更に備えてよい。

【0086】

図 12 及び 13 を特に参照して、毛切断器具 10 (図 1 も参照) のハウジング 12 及び切断ユニット 18 を旋回可能に接続する取付けユニット 30 c の更なる他の代替的な実施態様を例示し且つ詳説する。取付けユニット 30 c は、例えば、少なくとも 1 つのそれぞれの別個のピボットシートを介して、2 つの連結されるべき要素と協働するピボットピンを含んでよい少なくとも 1 つのピボット継手を備える 4 パーリンク機構として配置される、スイベル機構 32 a を含む。ピボットピンを少なくとも 1 つのピボットシートで受け得る。ピボットピン及びピボットシートは、ピボット軸受を定めるよう協働してよい。

【0087】

10

20

30

40

50

4バーリンク機構32aは、ベース部分39aと、第1のアーム42aと、第2のアーム44aと、接続バー46aとを含む。ベース部分38aは、そのベース端で第1のアーム42aと第2のアーム44aとの間に介装される。接続バー46aは、その頂端で第1のアーム42aと第2のアーム44aとの間に介装される。ベース部分38aと第1のアーム42aとの間には、第1のベースピボット又はベースピボット継手48aが設けられてよい。ベース部分38aと第2のアーム44aとの間には、第2のベースピボット又はベースピボット継手50aが設けられてよい。接続バー46aと第1のアーム42aとの間には、第1のトップピボット又はトップピボット軸受52aが設けられてよい。接続バー46aと第2のアーム44aとの間には、第2のトップピボット又はトップピボット継手54aが設けられてよい。ピボット48a, 50a, 52a, 54aのうちの少なくとも1つが一体蝶番として設けられてよいことを言わずに済ませることはできない。しかしながら、図12及び13に示す実施態様との関係において、ピボット48a, 50a, 52a, 54aの各々は、それぞれの連結されるべき要素の両方と共に一体的に形成されない少なくとも1つの別個の部品を含む、組み立てられたピボット継手であることが好ましいことがある。

10

【0088】

図12及び13の4バーリンク機構32aも、図12に例示する第1の状態I（又は第1の位置）において、上で議論したようなピボットオフセット寸法 l_1 だけ、ブレードセット20の頂面25から垂直方向Zにおいて皮膚に向かってオフセットされてよい（偏らされてよい）、仮想のピボット軸 p_1 を定めてよい。図13に例示する第2の状態II（又は第2の位置）において、仮想のピボット軸 p_2 は、上で議論したようなピボットオフセット寸法 l_2 だけ、ブレードセット20の頂面25から垂直方向Zにおいて毛切断器具10のハウジング12に向かってオフセットされてよい（偏らされてよい）。第2の状態IIにおいて、取付けユニット30cは、スタイリング操作に適合させられてよい。図7を参照のこと。第1の状態Iにおいて、取付けユニット30cは、シェービング操作に適合させられてよい。図6を参照のこと。

20

【0089】

図12及び13から更に見ることができるよう、取付けユニット30cは、スイベル機構30cを第2の状態IIに推進し或いは押し込むように構成される、少なくとも付勢要素80を更に含んでよい。更に、第2の状態IIにおけるスイベル機構30cの端位置（第2の位置）を定める少なくとも1つのエンドストップ要素68aが設けられてよい。エンドストップ要素68aは、スイベル機構30cによって旋回可能に支持される切断ユニット18のスイベル角（アルファ）を制限するように構成されてよい。

30

【0090】

本発明の例示的な実施態様を部分的に添付の図面を参照して上述したが、本発明はこれらの実施態様に限定されないことが理解されなければならない。請求する発明を実施する当業者は、図面、本開示、及び付属の請求項の研究から、開示の実施態様に対する変形を理解し且つ行い得る。この明細書を通じた「1つの実施態様」又は「（ある）実施態様」への言及は、その実施態様と関連して記載する特定の構成、構造、又は特徴が、本開示に従った静止ブレード、ブレードセット等の少なくとも1つの実施態様に含まれることを意味する。よって、この明細書の様々な場所における「1つの実施態様において」又は「（ある）実施態様において」という成句の出現は、必ずしも全てが同じ実施態様に言及していない。更に、1つ又はそれよりも多くの実施態様の特定の構成、構造、又は特徴を任意の適切な方法において組み合わせ、新しい明示的に記載されていない実施態様を形成してよい。

40

【0091】

請求項において、「含む」という用語は他の要素又はステップを排除せず、単数形の表現は複数形を排除しない。単一の要素又は他のユニットが請求項中に引用される幾つかの品目の機能を充足してよい。特定の手段が相互に異なる独立項において引用されているという単なる事実はいずれの手段の組み合わせを有利に用い得ないことを示さない。請求項

50

中の如何なる参照記号もその範囲を限定するものとして解釈されてはならない。

【図 1】

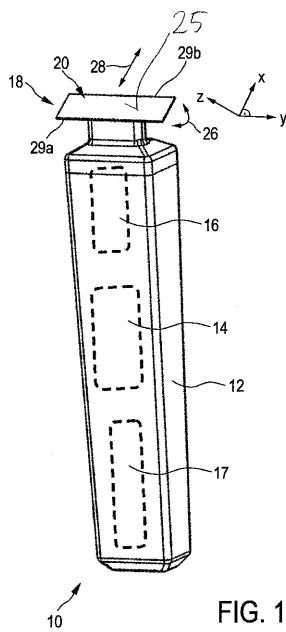


FIG. 1

【図 2 a】

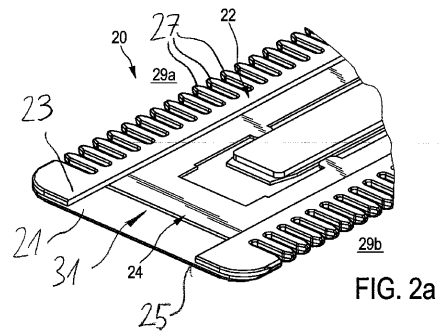


FIG. 2a

【図 2 b】

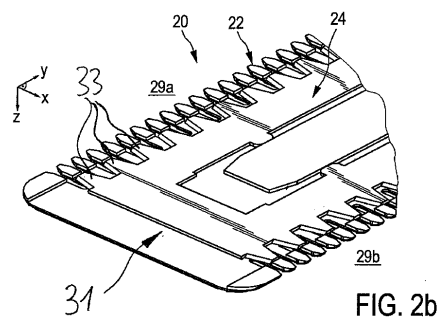
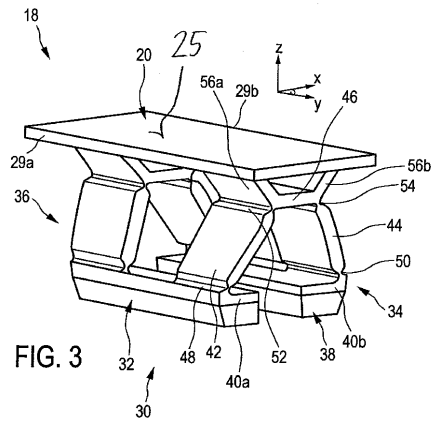
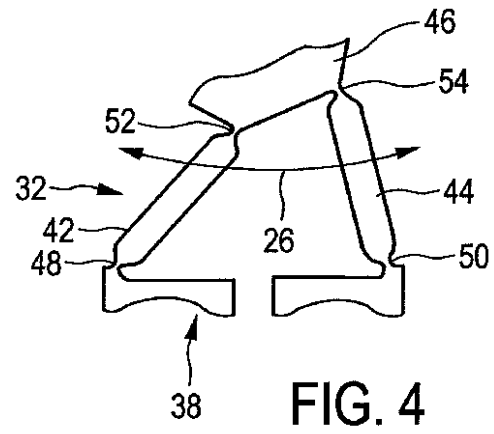


FIG. 2b

【図 3】

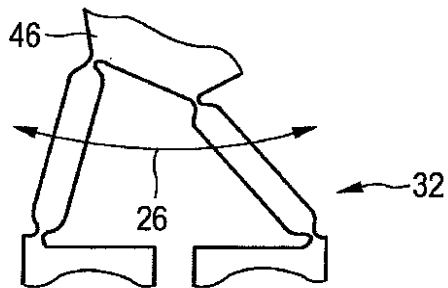


【図 4】

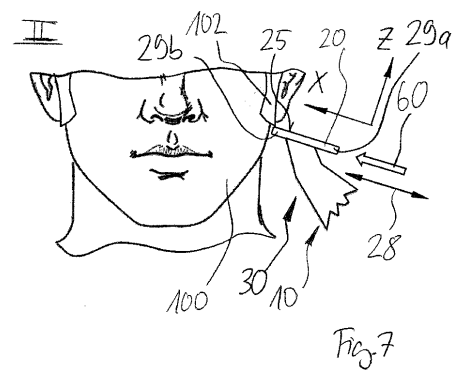


【図 5】

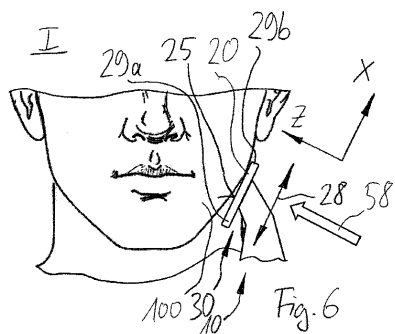
FIG. 5



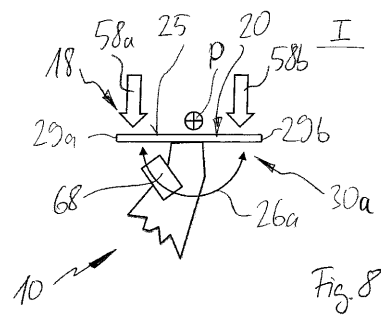
【図 7】



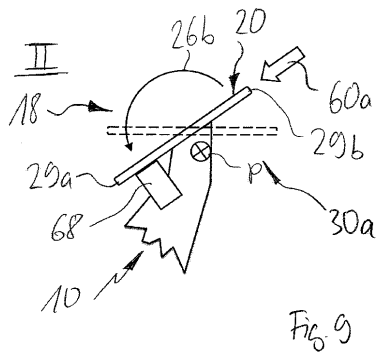
【図 6】



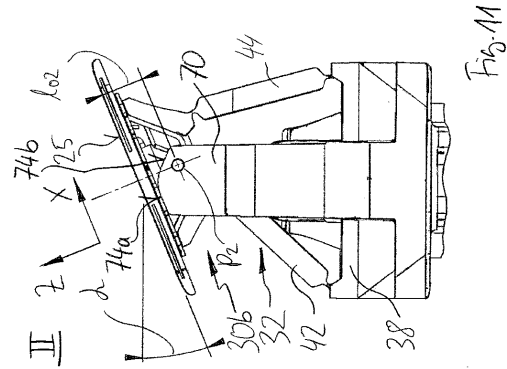
【図 8】



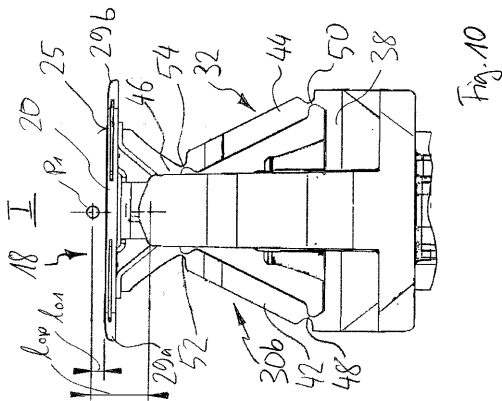
【図 9】



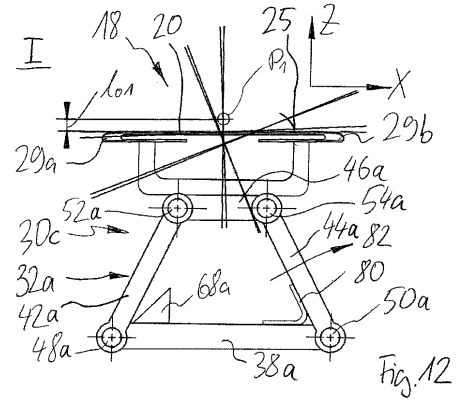
【図 11】



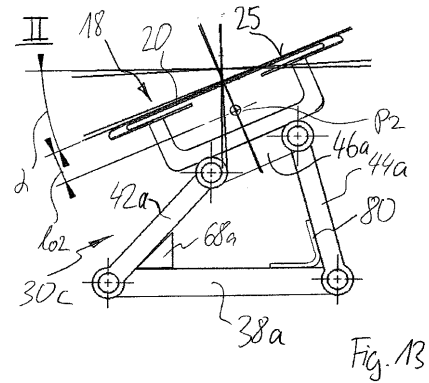
【図 10】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 モレマ, イェルーン

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

(72)発明者 アイティンク, アルベルト ヤン

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

(72)発明者 タイプ, プラム

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

(72)発明者 ラウスマ, ヘンドリック クラース

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

(72)発明者 スタペルブルーク, マルティニユス ベルナルデウス

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

(72)発明者 ファン デル スヘール, ロベルト フレールク ヨハン

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

審査官 亀田 貴志

(56)参考文献 特開2013-75069(JP, A)

特開2006-42898(JP, A)

特開2005-192615(JP, A)

特表2011-526168(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B26B 19/04 - 19/42

DWPI(Thomson Innovation)