

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6975928号
(P6975928)

(45) 発行日 令和3年12月1日(2021.12.1)

(24) 登録日 令和3年11月11日(2021.11.11)

(51) Int. Cl. F 1
B 2 6 B 19/06 (2006.01) B 2 6 B 19/06 D

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2018-51958 (P2018-51958)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成30年3月20日 (2018. 3. 20)		パナソニック I P マネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2019-162281 (P2019-162281A)		大阪府大阪市中央区域見2丁目1番61号
(43) 公開日	令和1年9月26日 (2019. 9. 26)	(74) 代理人	100109210
審査請求日	令和2年4月3日 (2020. 4. 3)		弁理士 新居 広守
		(74) 代理人	100137235
			弁理士 寺谷 英作
		(74) 代理人	100131417
			弁理士 道坂 伸一
		(72) 発明者	佐近 茂俊
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	森杉 和弘
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トリマー刃及び体毛切断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の第一単位刃を有する固定刃と、
 複数の第二単位刃を有し、前記固定刃に対して摺動する可動刃と、
 前記可動刃に対して、前記固定刃に向かう第一付勢力を付与する第一付勢部と、
 前記第二単位刃が前記第一単位刃の先端部に向かう第二付勢力を前記可動刃に対して付与する第二付勢部と、を備え、

前記複数の前記第一単位刃のそれぞれの先端部には、当該第一単位刃の摺動面に対して突出した凸部が設けられており、

前記摺動面は、縁辺にエッジを有する平面状に形成されており、

前記複数の第二単位刃のそれぞれは、前記摺動面に重なる被摺動面であって、縁辺にエッジを有する平面状に形成された被摺動面を有し、

前記固定刃に対して前記可動刃が摺動する際には、前記第一単位刃の前記摺動面と、前記第二単位刃の前記被摺動面との互いのエッジにより毛が切断され、

前記複数の第二単位刃のうち少なくとも一つの先端面は、前記凸部に対して接触している

トリマー刃。

【請求項2】

前記複数の第二単位刃のうち少なくとも二つの先端面は、前記凸部に対して接触している

請求項 1 に記載のトリマー刃。

【請求項 3】

前記凸部における前記第二単位刃の前記先端面に対向する対向面は、縁辺にエッジを有する平面状に設けられ、

前記第二単位刃の前記先端面は、縁辺にエッジを有する平面状に設けられている

請求項 1 または 2 に記載のトリマー刃。

【請求項 4】

前記第一単位刃における前記摺動面と前記凸部との境界部分に設けられた溝部と、前記第二単位刃における前記摺動面に重なる被摺動面と前記先端面との境界部分に設けられた面取り部との少なくとも一方を備える

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のトリマー刃。

10

【請求項 5】

前記第二単位刃における前記先端面と前記先端面に連続する外側面とがなす角部は、C面或いはR面を有する

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のトリマー刃。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のトリマー刃を有する体毛切断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固定刃及び可動刃を有するトリマー刃及びそれを備えたヘアトリマー、電動バリカン、電気かみそり等の体毛切断装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、ヘアトリマー、電動バリカン、電気かみそり等の体毛切断装置には、固定刃及び可動刃を有するトリマー刃が設けられている。このようなトリマー刃においては、可動刃が肌に干渉してしまうことを抑制するために、可動刃の刃先が固定刃の刃先よりも奥まった位置に配置されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014 - 33854 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、可動刃の刃先が固定刃の刃先よりも奥まった位置にあると、毛を短く切断することが困難となる。特に、刃先から徐々に厚肉となる固定刃である場合には、可動刃の刃先が奥まった位置になればなるほど、毛を切断する位置の固定刃の厚さも大きくなるため、毛を短く切断できない。

【0005】

そこで、本発明は、可動刃が肌に干渉することを抑制するとともに、毛をより短く切断することができるトリマー刃を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の一態様に係るトリマー刃は、複数の第一単位刃を有する固定刃と、複数の第二単位刃を有し、固定刃に対して摺動する可動刃とを備え、複数の第一単位刃のそれぞれの先端部には、当該第一単位刃の摺動面に対して突出した凸部が設けられており、複数の第二単位刃のうち少なくとも一つの先端面は、凸部に対して接触している。

【0007】

50

本発明の一態様に係る体毛切断装置は、上記トリマー刃を有する。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係るトリマー刃及び体毛切断装置によれば、可動刃が肌に干渉することを抑制するとともに、毛をより短く切断することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、実施の形態に係るトリマーの概略構成を示す斜視図である。

【図2】図2は、実施の形態に係るトリマー刃の概略構成を示す分解斜視図である。

【図3】図3は、実施の形態に係るトリマー刃の概略構成を示す平面図である。

10

【図4】図4は、実施の形態に係るトリマー刃の概略構成を示す断面図である。

【図5】図5は、実施の形態に係る第一単位刃及び第二単位刃を拡大して示す斜視図である。

【図6】図6は、実施の形態に係る第一単位刃及び第二単位刃を拡大して示す平面図である。

【図7】図7は、実施の形態に係る第一単位刃及び第二単位刃を肌に当てた状態を模式的に示す側面図である。

【図8】図8は、実施の形態に係る第一単位刃の凸部に肌が接触した状態を示す平面図である。

【図9】図9は、比較例に係る第一単位刃及び第二単位刃を拡大して示す斜視図である。

20

【図10】図10は、比較例に係る第一単位刃及び第二単位刃を拡大して示す平面図である。

【図11】図11は、比較例に係る第一単位刃及び第二単位刃を肌に当てた状態を模式的に示す側面図である。

【図12】図12は、比較例に係る第一単位刃の先端面に肌が接触した状態を示す平面図である。

【図13】図13は、変形例1に係る第一単位刃及び第二単位刃を拡大して示す斜視図である。

【図14】図14は、変形例1に係る第一単位刃及び第二単位刃を肌に当てた状態を模式的に示す側面図である。

30

【図15】図15は、変形例2に係る第一単位刃及び第二単位刃を拡大して示す側面図である。

【図16】図16は、変形例3に係る第一単位刃及び第二単位刃を肌に当てた状態を模式的に示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下では、本発明の実施の形態に係るトリマー刃について、図面を用いて詳細に説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、いずれも本発明の好ましい一具体例を示すものである。したがって、以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置及び接続形態などは、一例であり、本発明を限定する趣旨ではない。よって、以下の実施の形態における構成要素のうち、本発明の最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

40

【0011】

また、各図は、模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。また、各図において、同じ構成部材については同じ符号を付している。

【0012】

[トリマー]

まず、実施の形態に係るトリマーについて説明する。図1は、実施の形態に係るトリマー1の概略構成を示す斜視図である。トリマー1は例えば体毛切断装置の一例である。トリマー1は、例えばヘアトリマーであり、カット者が把持する装置本体10と、装置本体

50

10に装着されるトリマー刃20とを備えている。装置本体10は、トリマー刃20の可動刃40を駆動させるための駆動ユニット(図示略)及び駆動ユニットに電力を供給する電源部(図示略)を内部に有している。

【0013】

[トリマー刃]

次に、トリマー刃20について詳細に説明する。図2は、実施の形態に係るトリマー刃20の概略構成を示す分解斜視図である。図3は、実施の形態に係るトリマー刃20の概略構成を示す平面図である。図4は、実施の形態に係るトリマー刃20の概略構成を示す断面図である。なお、図4は、図3におけるI V - I V切断線を含む切断面を見た断面図である。

10

【0014】

ここで、可動刃40の摺動方向をX軸方向とし、固定刃30と可動刃40との並び方向をY軸方向とし、X軸方向及びY軸方向に直交する方向をZ軸方向とする。

【0015】

図2~図4に示すように、トリマー刃20は、固定フレーム21と、固定フレーム21の先端部に固定された固定刃30と、固定刃30に対して往復運動可能な可動刃40と、可動刃40を支持する支持フレーム22とを備えている。また、トリマー刃20は、可動刃40と固定刃30とを互いに接触させるための第一バネ25と、一对の第二バネ26とを備えている。第一バネ25は、例えば2つのトーションバネが連結された構成である。また、第二バネ26は、例えばコイルバネである。

20

【0016】

固定フレーム21は、固定刃30の複数の第一単位刃31が当該固定フレーム21から突出するように、固定刃30を保持している。固定フレーム21に対しては、固定刃30が位置ズレしないように固定されている。固定フレーム21には、一对の第二バネ26のそれぞれの一端部が係止される一对の係止片211が設けられている。また、固定フレーム21には、第一バネ25の中央部を保持する保持部212が設けられている。

【0017】

支持フレーム22は、可動刃40の複数の第二単位刃41が支持フレーム22から突出するように、可動刃40を支持している。支持フレーム22に対しては、可動刃40が位置ズレしないように固定されている。支持フレーム22は、可動刃40の複数の第二単位刃41が、固定刃30の複数の第一単位刃31に対して重なる位置に配置されている。

30

【0018】

また、支持フレーム22には、固定フレーム21の保持部212に保持された第一バネ25の両端部が組み付けられている。これにより、支持フレーム22には、第一バネ25によってY軸方向マイナス側の付勢力が付与される。つまり、当該付勢力は、可動刃40にも作用する。この第一バネ25による付勢力を第一付勢力と称す。

【0019】

また、支持フレーム22には、固定フレーム21の係止片211に係止された第二バネ26の他端部が組み付けられている。これにより、支持フレーム22には、第二バネ26によってZ軸方向プラス側の付勢力が付与される。つまり、当該付勢力は、可動刃40にも作用する。この第二バネ26による付勢力を第二付勢力と称す。

40

【0020】

また、支持フレーム22には、トリマー刃20が装置本体10に装着されたときに、駆動ユニットの一部と接続される接続部221が設けられている。駆動ユニットが駆動することによって、接続部221には、トリマー刃20の幅方向(X軸方向)の成分が伝達される。このため、支持フレーム22及び可動刃40は、駆動ユニットの駆動に基づいて、幅方向に沿った往復移動をすることになる。つまり、幅方向は、可動刃40の摺動方向である。

【0021】

固定刃30は、複数の第一単位刃31を有している。複数の第一単位刃31は、トリマ

50

一刃 20 の幅方向に沿って等間隔に並べられおり、第一単位刃 31 と第一単位刃 31 との間にスリット 32 (図 5 参照) を備えている。また、固定刃 30 には、一对の第二パネ 26 をそれぞれ収容する収容開口 33 が形成されている。この収容開口 33 内には、図 4 に示すように、支持フレーム 22 の一部も収容されている。この支持フレーム 22 の一部は、第二パネ 26 の他端部が係止される係止部 222 である。係止部 222 は、支持フレーム 22 の下端面から下方に突出して、可動刃 40 の基部 43 に設けられた開口 401 を貫通することで、係止部 222 に対向している。つまり、収容開口 33 内では、第二パネ 26 は、Z 軸方向に沿った状態で、支持フレーム 22 の係止部 222 と、固定フレーム 21 の係止片 211 とに対して架け渡されている。これにより、第二パネ 26 からは、支持フレーム 22 を介して可動刃 40 に第二付勢力が付与される。

10

【0022】

図 2 ~ 図 4 に示すように、可動刃 40 は、板状の基部 43 と、基部 43 から伸びるように形成された複数の第二単位刃 41 とを備えている。複数の第二単位刃 41 は、固定刃 30 の第一単位刃 31 と同じ方向に等間隔に並べられており、第二単位刃 41 と第二単位刃 41 との間にスリット 42 (図 5 参照) を備えている。ここで、複数の第二単位刃 41 のピッチと、複数の第一単位刃 31 のピッチとは異なっている。前述したように、可動刃 40 は、第一パネ 25 からの第一付勢力によって固定刃 30 側に押されている。このため、可動刃 40 は、支持フレーム 22 の往復移動とともに、固定刃 30 の第一単位刃 31 と摺動するようにトリマー刃 20 の幅方向に沿って往復移動をする。

【0023】

20

次に、固定刃 30 の第一単位刃 31 及び可動刃 40 の第二単位刃 41 の詳細について説明する。図 5 は、実施の形態に係る第一単位刃 31 及び第二単位刃 41 を拡大して示す斜視図である。図 6 は、実施の形態に係る第一単位刃 31 及び第二単位刃 41 を拡大して示す平面図である。図 7 は、実施の形態に係る第一単位刃 31 及び第二単位刃 41 を肌 S に当てた状態を模式的に示す側面図である。以降の説明では、一つの第一単位刃 31 及び第二単位刃 41 に着目して説明するが、その他の第一単位刃 31 及び第二単位刃 41 においても同形状であることとする。

【0024】

図 5 及び図 7 に示すように、第一単位刃 31 における第二単位刃 41 側の表面は、当該第二単位刃 41 が摺動する摺動面 311 である。摺動面 311 は、縁辺にエッジ(刃)を有する平面状に形成されている。摺動面 311 のエッジは、スリット 32 に沿って設けられている。

30

【0025】

また、複数の第一単位刃 31 のそれぞれの先端部には、当該第一単位刃 31 の摺動面 311 に対して突出した凸部 312 が設けられている。この凸部 312 は、例えば、Y 軸方向を軸方向とした楕円柱状に形成されている。本実施の形態では、固定刃 30 は、凸部 312 を含む全体として金属製の一体物である。また、固定刃 30 は、凸部 312 のみが樹脂からなり、その他の部分が金属からなるインサート成形体であってもよい。

【0026】

なお、凸部 312 は、例えば円柱状であっても長円柱状であってもよい。このように凸部 312 が形成されていれば、当該凸部 312 における肌 S に接触する部位が滑らかな曲面となるので、肌 S が受ける負担を抑えることができる。凸部 312 は、摺動面 311 に対して直交する方向に立設していてもよいし、傾いた状態で立設していてもよい。

40

【0027】

また、第一単位刃 31 における第二単位刃 41 とは反対側の表面は、当該第一単位刃 31 の先端に向かうほど第一単位刃 31 の厚みを薄くする傾斜面 313 となっている。

【0028】

第二単位刃 41 における第一単位刃 31 側の表面は、摺動面 311 に重なる被摺動面 411 である。被摺動面 411 は、摺動面 311 に対してスムーズに摺動するように、縁辺にエッジ(刃)を有する平面状に形成されている。被摺動面 411 のエッジは、スリット

50

4 2 に沿って設けられている。

【 0 0 2 9 】

また、第二単位刃 4 1 の先端面 4 1 2 は、平面状に形成されている。第二単位刃 4 1 には、被摺動面 4 1 1 と先端面 4 1 2 との境界部分に面取り部 4 1 3 が設けられている。面取り部 4 1 3 は、平面状であってもよいし、曲面状であってもよい。面取り部 4 1 3 は、平面状である場合には C 面を有することになり、曲面状である場合には R 面を有することになる。例えば、各第一単位刃 3 1 の摺動面 3 1 1 における先端部に凸部 3 1 2 を設ける際には、加工上の制約から凸部 3 1 2 と摺動面 3 1 1 との角部分が R 形状となってしまう場合がある。この R 形状部分があったとしても、上述したように第二単位刃 4 1 に面取り部 4 1 3 が設けられていれば、第一単位刃 3 1 における摺動面 3 1 1 と凸部 3 1 2 とがな

10

【 0 0 3 0 】

ここで、複数の第二単位刃 4 1 のうち少なくとも一つの先端面 4 1 2 が、複数の第一単位刃 3 1 のいずれかの凸部 3 1 2 に接触するように、複数の第二単位刃 4 1 のピッチと、複数の第一単位刃 3 1 のピッチとが決められている。具体的には、可動刃 4 0 の往復移動時及び停止時において、複数の第二単位刃 4 1 のうち少なくとも一つの先端面 4 1 2 が、複数の第一単位刃 3 1 のいずれかの凸部 3 1 2 に接触していればよい。可動刃 4 0 に対しては、第二バネ 2 6 から第二付勢力が付与されている。つまり、第二バネ 2 6 は、第二単位刃 4 1 が第一単位刃 3 1 の凸部 3 1 2 に向かう第二付勢力を可動刃 4 0 に対して付与する付勢部である。この第二付勢力を可動刃 4 0 が受けた状態で、複数の第二単位刃 4 1 のうち少なくとも一つの先端面 4 1 2 が、複数の第一単位刃 3 1 のいずれかの凸部 3 1 2 に接触しているので、可動刃 4 0 のそれ以上の前進が規制される。また、可動刃 4 0 の先端面 4 1 2 に対しては、常に凸部 3 1 2 に向かう付勢力が作用している。このため、可動刃 4 0 の往復移動時には、複数の第二単位刃 4 1 のうち少なくとも一つの先端面 4 1 2 が、複数の第一単位刃 3 1 のいずれかの凸部 3 1 2 に対して接触し続けることになる。つまり、往復移動時においては、Z 軸方向における固定刃 3 0 と可動刃 4 0 との相対的な位置関係が位置ズレしにくい状態となる。なお、往復移動の安定性をより高めるには、複数の第二単位刃 4 1 のうち少なくとも二つの先端面 4 1 2 が、複数の第一単位刃 3 1 のいずれかの凸部 3 1 2 に接触するように、複数の第二単位刃 4 1 のピッチと、複数の第一単位刃 3

20

30

【 0 0 3 1 】

次に、毛 H を切断する際における第一単位刃 3 1 及び第二単位刃 4 1 の位置関係について詳細に説明する。

【 0 0 3 2 】

図 7 に示すように、毛 H を切断する際においては、固定刃 3 0 を肌 S に押し当てる。このとき、肌 S に対しては、固定刃 3 0 の傾斜面 3 1 3 と、凸部 3 1 2 との少なくとも一つに肌 S に接触された状態となる。

【 0 0 3 3 】

固定刃 3 0 のスリット 3 2 と可動刃 4 0 のスリット 4 2 とに進出した毛 H は、可動刃 4 0 が往復移動することにより、第一単位刃 3 1 の摺動面 3 1 1 と、第二単位刃 4 1 の被摺動面 4 1 1 との互いのエッジによって切断される。したがって、毛 H は図 7 の長さ L 1 に切断される。従来のトリマー刃の場合でも毛 H は長さ L 2 に切断される（図 1 1 参照）。本実施の形態のトリマー刃 2 0 と、従来のトリマー刃とにおいて、凸部 3 1 2 以外の設計要素（例えば第一単位刃 3 1 の幅、スリット 3 2 の幅、ピッチなど）が同様であれば、 $L 1 < L 2$ になる。その理由を以下に説明する。

40

【 0 0 3 4 】

図 8 は、実施の形態に係る第一単位刃 3 1 の凸部 3 1 2 に肌 S が接触した状態を示す平面図である。図 8 に示すように、第一単位刃 3 1 の先端部に凸部 3 1 2 が設けられているので、凸部 3 1 2 がいない場合に比べると、肌 S に対する接触面積は大きくなる。これによ

50

り、肌Sに対する接触圧を小さくすることができ、固定刃30のスリット32内にZ軸方向から肌Sが入り込みにくくなる。このことから、第二単位刃41の先端面412を、第一単位刃31の凸部312に接触するまで凸部312に近づけて配置することが可能となる。

【0035】

[比較例]

次に、比較例として従来のトリマー刃の第一単位刃31gを例示する。なお、比較例に係る第一単位刃31gは、上記実施の形態に係る第一単位刃31から凸部312を除いた構成となっている。このため、比較例の説明において、上記実施の形態のトリマー刃20と同一の部分においては同一の符号を付して、その説明を省略する場合がある。

10

【0036】

図9は、比較例に係る第一単位刃31g及び第二単位刃41を拡大して示す斜視図である。図10は、比較例に係る第一単位刃31g及び第二単位刃41を拡大して示す平面図である。図11は、比較例に係る第一単位刃31g及び第二単位刃41を肌Sに当てた状態を模式的に示す側面図である。図12は、比較例に係る第一単位刃31gの先端面に肌Sが接触した状態を示す平面図である。

【0037】

比較例に係る第一単位刃31gにおいては、凸部312が設けられていないために、肌Sに対する接触圧が、実施の形態に係る第一単位刃31と比べても大きくなる。このため、図12に示すように、スリット32内にZ軸方向から肌Sが進入しやすくなり、よりスリット32の奥まで肌Sが進入する。その場合、第二単位刃41と肌Sとが接触して肌Sが傷つきやすくなる。そこで、第二単位刃41と肌Sとの接触を回避すべく、第二単位刃41の先端面412は、第一単位刃31gの先端から離れた位置に配置される。例えば比較例に係る第二単位刃41の先端面412から第一単位刃31gの先端までの距離L12は、実施の形態に係る第二単位刃41の先端面412から第一単位刃31の先端までの距離L11(図8参照)よりも長くなる。つまり、比較例に係る第二単位刃41の先端面412の位置は、実施の形態に係る第二単位刃41の先端面412の位置よりも奥まった位置に配置される。このため、比較例1の場合では、肌Sに残る毛Hは、実施の形態の場合の長さL1よりも長い長さL2程度となる。つまり、比較例と比べると、実施の形態に係るトリマー刃20では毛Hを短く刈り込むことができる。

20

30

【0038】

[効果など]

以上のように、本実施の形態に係るトリマー刃20は、複数の第一単位刃31を有する固定刃30と、複数の第二単位刃41を有し、固定刃30に対して摺動する可動刃40とを備え、複数の第一単位刃31のそれぞれの先端部には、当該第一単位刃31の摺動面311に対して突出した凸部312が設けられており、複数の第二単位刃41のうち少なくとも一つの先端面412は、凸部312に対して接触している。

【0039】

これによれば、複数の第一単位刃31のそれぞれの先端部には、当該第一単位刃31の摺動面311に対して突出した凸部312が設けられているので、当該凸部312を肌Sに接触させることができる。これにより、固定刃30に凸部312がない場合に比べると、固定刃30全体の肌Sに対する接触面積を大きくすることができる。接触面積が大きくなれば、肌Sに対する接触圧を小さくすることができ、固定刃30のスリット32内に肌Sが入り込みにくくなる。また、複数の第二単位刃41のうち少なくとも一つの先端面412が、凸部312に対して接触しているため、第二単位刃41の先端面412が肌Sに接触しにくくなる。これらのことにより、可動刃40が肌Sに干渉しにくくなる。

40

【0040】

また、複数の第二単位刃41のうち少なくとも一つの先端面412が、凸部312に対して接触しているため、可動刃40の複数の第二単位刃41を固定刃30の複数の第一単位刃31の先端部まで極力近づけることができる。これにより、従来よりも毛Hを短く切

50

断することができる。

【0041】

以上のことから、可動刃40が肌Sに干渉することを抑制するとともに、毛Hをより短く切断することが可能となる。

【0042】

特に、複数の第二単位刃41のうち少なくとも二つの先端面412は、凸部312に対して接触していれば、可動刃40の往復移動時においても常に二つの先端面412が凸部312に接触するために、安定した往復移動を実現することが可能である。

【0043】

また、トリマー刃20は、第二単位刃41における摺動面311に重なる被摺動面411と先端面412との境界部分に設けられた面取り部413を備えている。 10

【0044】

これによれば、被摺動面411と先端面412との境界部分に面取り部413が設けられているので、第一単位刃31における摺動面311と凸部312とがなす角部の近傍に空間を形成することができ、当該角部に第二単位刃41が干渉することを抑制している。

【0045】

また、トリマー刃20は、第二単位刃41が第一単位刃31の凸部312に向かう第二付勢力を可動刃40に対して付与する第二バネ26（付勢部）を備えている。

【0046】

これによれば、第二バネ26によって可動刃40に第二付勢力が付与されているので、第一単位刃31の凸部312と、第二単位刃41の先端面412との密着性を高めることができる。つまり、Z軸方向における可動刃40の位置ズレを抑制することができ、切断性能の安定化を図ることができる。 20

【0047】

[変形例1]

上記実施の形態では、第一単位刃31の凸部312に対して、第二単位刃41の先端面412が単に接触している場合を例示した。この変形例1では、第一単位刃の凸部と、第二単位刃の先端面とが切断機能を備えている場合について例示する。

【0048】

図13は、変形例1に係る第一単位刃31a及び第二単位刃41aを拡大して示す斜視図である。図14は、変形例1に係る第一単位刃31a及び第二単位刃41aを肌Sに当てた状態を模式的に示す側面図である。具体的には、図13は図5に対応する図であり、図14は図7に対応する図である。なお、以降の説明において、上記実施の形態と同一の部分については同一の符号を付してその説明を省略する場合がある。 30

【0049】

図13及び図14に示すように、変形例1に係る第一単位刃31aの凸部312aは、例えば、Y軸方向を軸方向とした角柱状に形成されている。具体的には、凸部312aは、Y軸方向視で台形状であり、Z軸方向のマイナス側が下底、Z軸方向のプラス側が上底となっている。凸部312aにおける第二単位刃41aの先端面412aに対向する対向面315aは、縁辺にエッジ（刃）を有する平面状に形成されている。この対向面315aのエッジは、対向面315aにおける幅方向（X軸方向）で対向する一対の縁辺に設けられている。 40

【0050】

また、第二単位刃41aの先端面412aは、縁辺にエッジ（刃）を有する平面状に形成されている。この先端面412aのエッジは、先端面412aにおける幅方向（X軸方向）で対向する一対の縁辺に設けられている。

【0051】

図14に示すように、第一単位刃31aの前方側からスリット32、42内に進入した毛H1は、可動刃40aが往復移動することにより、第一単位刃31aの対向面315aと、第二単位刃41aの先端面412aとの互いのエッジとによって切断される。ここで 50

、第一単位刃 3 1 a における対向面 3 1 5 a と摺動面 3 1 1 とがなす角度と、第二単位刃 4 1 a における先端面 4 1 2 a と被摺動面 4 1 1 とがなす角度とは同じである。この角度は、45 度以上 135 度以下の角度である。角度がこの範囲に収まっていれば、安定した切断性能を発揮することができる。

【0052】

この変形例 1 では、凸部 3 1 2 a における第二単位刃 4 1 a の先端面 4 1 2 a に対向する対向面 3 1 5 a は、縁辺にエッジを有する平面状に設けられ、第二単位刃 4 1 a の先端面 4 1 2 a は、縁辺にエッジを有する平面状に設けられている。

【0053】

これによれば、第一単位刃 3 1 a の摺動面 3 1 1 と第二単位刃 4 1 a の被摺動面 4 1 1 とのエッジ以外にも、第一単位刃 3 1 a の対向面 3 1 5 a と第二単位刃 4 1 a の先端面 4 1 2 a とのエッジでも毛 H 1 を切断することができる。特に、第一単位刃 3 1 a の凸部 3 1 2 a を肌 S に対して突き当てた場合に、当該部位で毛 H 1 を切断することができるので、ユーザーが狙った部位の毛 H 1 を容易に切断することができる。

【0054】

なお、凸部 3 1 2 a の Z 軸方向の厚みを薄くすれば、第一単位刃 3 1 a の対向面 3 1 5 a と第二単位刃 4 1 a の先端面 4 1 2 a とのエッジで、より短く毛 H 1 を切断することも可能である。

【0055】

また、上述したように、可動刃 4 0 a に面取り部 4 1 3 を設けて、第一単位刃 3 1 a における摺動面 3 1 1 と凸部 3 1 2 a とがなす角部に対する第二単位刃 4 1 a の干渉を抑制していれば、第一単位刃 3 1 a の対向面 3 1 5 a と第二単位刃 4 1 a の先端面 4 1 2 a との密着性を安定させることができる。つまり、対向面 3 1 5 a と先端面 4 1 2 a との互いのエッジの切断性能を安定化することができる。

【0056】

また、上述したように、第二バネ 2 6 により第二付勢力が可動刃 4 0 a に作用していれば、第一単位刃 3 1 a の対向面 3 1 5 a と第二単位刃 4 1 a の先端面 4 1 2 a との密着性をより高めることができる。したがって、対向面 3 1 5 a と先端面 4 1 2 a との互いのエッジの切断性能を安定化することができる。

【0057】

[変形例 2]

上記実施の形態では、第一単位刃 3 1 と第二単位刃 4 1 との干渉を抑制するために、可動刃 4 0 に面取り部 4 1 3 が設けられている場合を例示した。この変形例 2 では、固定刃に溝部を設けることで、第一単位刃と第二単位刃との干渉を抑制する形態を例示する。

【0058】

図 1 5 は、変形例 2 に係る第一単位刃 3 1 b 及び第二単位刃 4 1 b を拡大して示す側面図である。図 1 5 に示すように、変形例 2 に係るトリマー刃 2 0 B は、第一単位刃 3 1 b における摺動面 3 1 1 b と凸部 3 1 2 b との境界部分に溝部 3 8 b が設けられている。具体的には、溝部 3 8 b は、第一単位刃 3 1 b の全幅にわたって連続している。一方、第二単位刃 4 1 b には、面取り部が設けられておらず、先端面 4 1 2 b と、被摺動面 4 1 1 b とは角をなしている。この角は、第二単位刃 4 1 b の先端面 4 1 2 b が第一単位刃 3 1 b の凸部 3 1 2 b に接触した状態では溝部 3 8 b 内に配置されているが、第一単位刃 3 1 b には干渉しない。

【0059】

このように、トリマー刃 2 0 B は、第一単位刃 3 1 b における摺動面 3 1 1 b と凸部 3 1 2 b との境界部分に設けられた溝部 3 8 b を備えている。

【0060】

これによれば、摺動面 3 1 1 b と凸部 3 1 2 b との境界部分に溝部 3 8 b が設けられているので、溝部 3 8 b によって空間を形成することができ、先端面 4 1 2 b と被摺動面 4 1 1 b とがなす角部が第一単位刃 3 1 b に干渉することを抑制することができる。

【 0 0 6 1 】

なお、面取り部と、溝部との両者がトリマー刃に設けられていてもよい。この場合には、可動刃と固定刃との干渉をより確実に抑制することが可能である。

【 0 0 6 2 】

[変形例 3]

この変形例 3 では、第二単位刃の先端面と、当該先端面に連続する外側面とがなす角部の形状について説明する。

【 0 0 6 3 】

図 1 6 は、変形例 3 に係る第一単位刃 3 1 c 及び第二単位刃 4 1 c を肌 S に当てた状態を模式的に示す平面図である。図 1 6 に示すように、第二単位刃 4 1 c における先端面 4 1 2 c と当該先端面 4 1 2 c に連続する外側面 4 1 5 c とがなす角部 4 1 6 c は、R 形状に面取りされている。具体的には、角部 4 1 6 c は、外方に向けて凸となる湾曲面形状となっている。なお、角部 4 1 6 c は、面取りされているのであれば平面状であってもよい。このように角部 4 1 6 c が面取りされているので、当該角部 4 1 6 c が肌 S に接触したとしても、肌 S が受ける負担を小さくすることができる。

10

【 0 0 6 4 】

なお、図 1 6 においては、角部 4 1 6 c の形状は強調して表現しているが、実際には角部 4 1 6 c の曲率半径はマイクロメータオーダーである。角部 4 1 6 c の曲率半径は例えば数十 μm 程度である。角部 4 1 6 c がこの程度の曲率半径であれば、第一単位刃 3 1 c の対向面 3 1 5 c と第二単位刃 4 1 c の先端面 4 1 2 c との協働によって、毛 H 1 を切断

20

【 0 0 6 5 】

以上のように、変形例 3 によれば、第二単位刃 4 1 c における先端面 4 1 2 c と先端面 4 1 2 c に連続する外側面 4 1 5 c とがなす角部 4 1 6 c は、面取りされている。

【 0 0 6 6 】

可動刃 4 0 c は、高速で往復移動するために、肌 S が受ける負担も大きくなるが、先端面 4 1 2 c と外側面 4 1 5 c とがなす角部 4 1 6 c が面取りされていれば、肌 S が受ける負担を抑制することができ、肌 S が傷つきにくくなる。

【 0 0 6 7 】

[その他]

以上、本発明に係るトリマー刃について、上記実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。

30

【 0 0 6 8 】

また、その他、各実施の形態に対して当業者が思いつく各種変形を施して得られる形態や、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で各実施の形態における構成要素及び機能を任意に組み合わせることで実現される形態も本発明に含まれる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 9 】

本発明は、トリマーに設けられるトリマー刃に適用可能である。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

- 1 トリマー（体毛切断装置）
- 10 装置本体
- 20、20B トリマー刃
- 21 固定フレーム
- 22 支持フレーム
- 25 第一バネ
- 26 第二バネ
- 30 固定刃

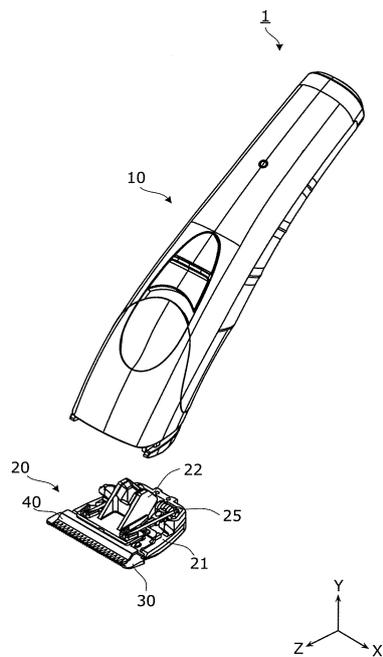
50

- 3 1、3 1 a、3 1 b、3 1 c 第一单位刃
- 3 2、4 2 スリット
- 3 3 収容開口
- 3 8 b 溝部
- 4 0、4 0 a、4 0 c 可動刃
- 4 1、4 1 a、4 1 b、4 1 c 第二单位刃
- 4 3 基部
- 2 1 1 係止片
- 2 1 2 保持部
- 2 2 1 接続部
- 2 2 2 係止部
- 3 1 1、3 1 1 b 摺動面
- 3 1 2、3 1 2 a、3 1 2 b 凸部
- 3 1 3 傾斜面
- 3 1 5 a、3 1 5 c 対向面
- 4 0 1 開口
- 4 1 1、4 1 1 b 被摺動面
- 4 1 2、4 1 2 a、4 1 2 b、4 1 2 c 先端面
- 4 1 3 面取り部
- 4 1 5 c 外側面
- 4 1 6 c 角部
- L 1、L 2 長さ
- H、H 1 毛
- S 肌
- 角度

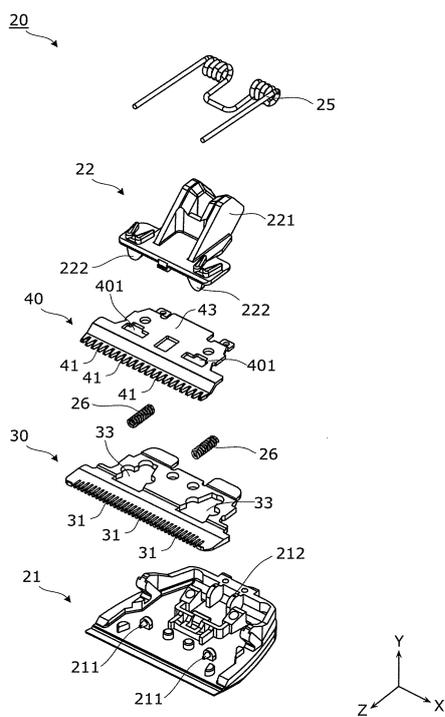
10

20

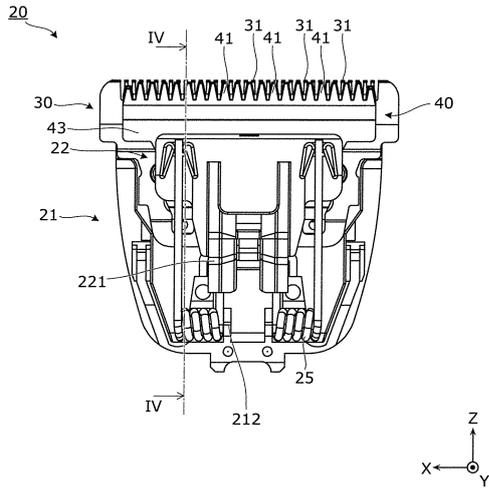
【図 1】



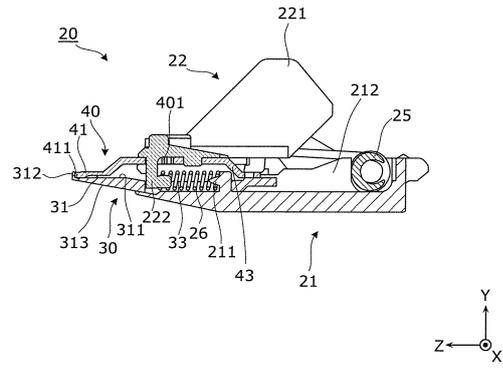
【図 2】



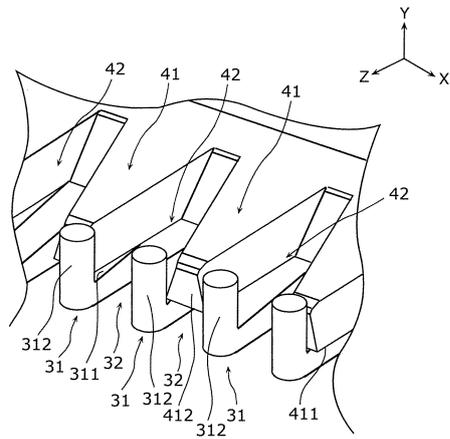
【 図 3 】



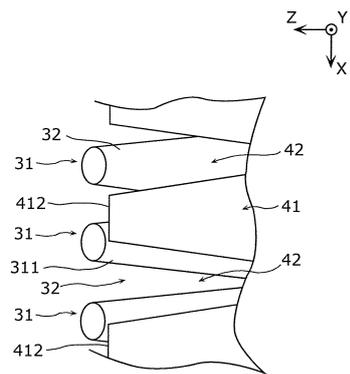
【 図 4 】



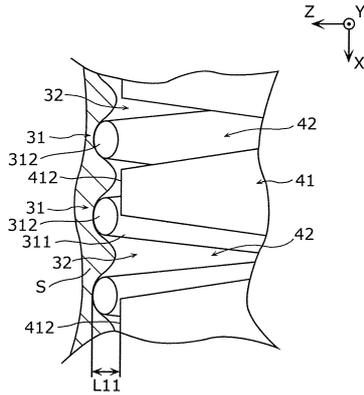
【 図 5 】



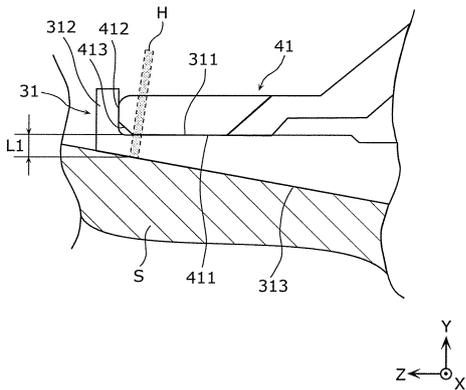
【 図 6 】



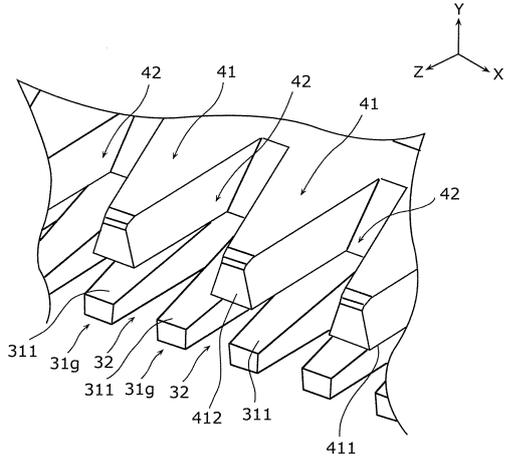
【 図 8 】



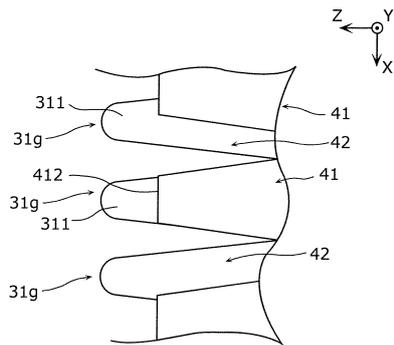
【 図 7 】



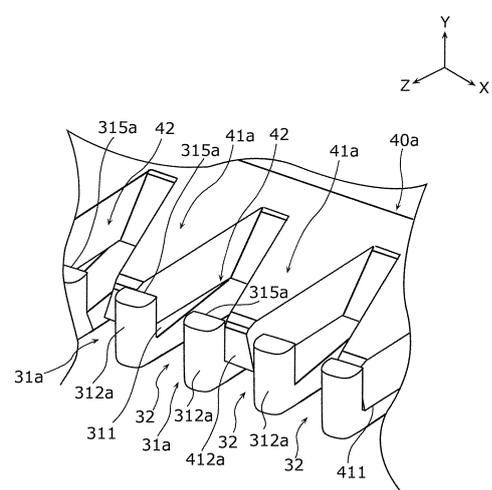
【図 9】



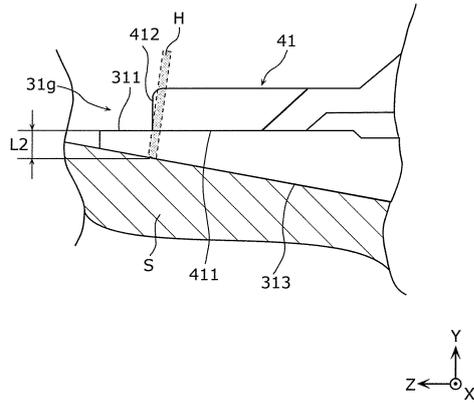
【図 10】



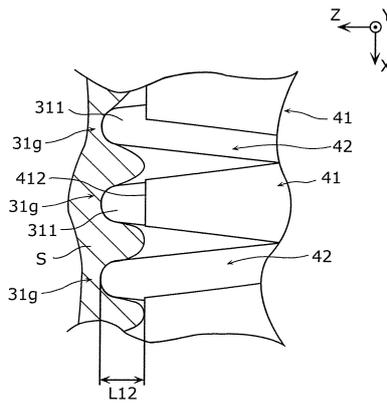
【図 13】



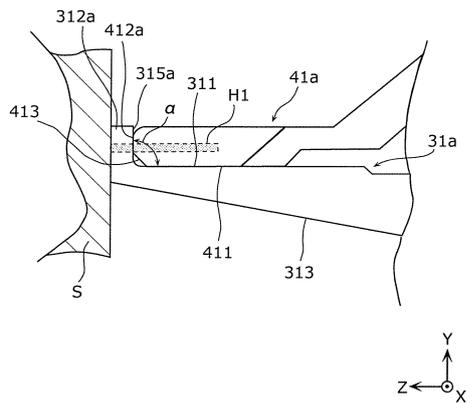
【図 11】



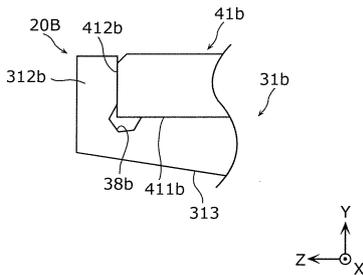
【図 12】



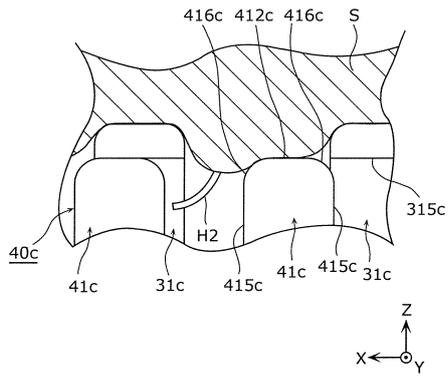
【図 14】



【図 15】



【 16】



フロントページの続き

審査官 須中 栄治

- (56)参考文献 特開昭50-155353(JP,A)
特開2006-255260(JP,A)
特開昭55-091386(JP,A)
特開昭50-161363(JP,A)
特開昭52-147142(JP,A)
特表2010-527283(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B26B19/00-19/48