

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5842158号
(P5842158)

(45) 発行日 平成28年1月13日(2016.1.13)

(24) 登録日 平成27年11月27日(2015.11.27)

(51) Int.Cl.		F 1			
B 2 6 B	19/04	(2006.01)	B 2 6 B	19/04	E
B 2 6 B	19/10	(2006.01)	B 2 6 B	19/10	A

請求項の数 11 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2011-43047 (P2011-43047)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成23年2月28日(2011.2.28)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2012-179141 (P2012-179141A)		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成24年9月20日(2012.9.20)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成25年11月12日(2013.11.12)		弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	重田 浩司
			大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内
		(72) 発明者	楊 康太郎
			大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気かみそり

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される複数の外刃と、
第1の樹脂駆動部を備える第1の駆動子と、
第2の樹脂駆動部を備える第2の駆動子と、
前記第1の駆動子および前記第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、
前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な複数の内刃と、
前記前後方向における一方の最外側の内刃が連結され、前記第1の駆動子に固定される第1の駆動桿と、
前記前後方向における他方の最外側の内刃が連結され、前記第2の駆動子に固定される第2の駆動桿と、
前記前後方向における中央の内刃が連結され、前記第2の駆動子に固定される中央駆動桿とを備え、
前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に連結される前記内刃の数の割合が2対3であり、
前記第1の駆動桿および前記第2の駆動桿はそれぞれ、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に固定される樹脂固定部、ならびに、前記樹脂固定部に固定され、前記最外側の内刃が連結される金属製のピンを備え、

10

20

前記中央駆動桿は、前記第2の駆動子に固定される樹脂固定部、および、前記樹脂固定部と一体成形され、前記中央の内刃が連結される樹脂連結部を備え、

前記第2の駆動子に連結される前記最外側の内刃は、前記金属製のピンが連結されるピン用連結部を備え、

前記第2の駆動子に連結される前記中央の内刃は、前記樹脂連結部が連結される樹脂用連結部を備え、

前記外刃に対する前記前後方向の移動が不能な枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記金属製のピンが前記ピン用連結部に連結されることにより、前記最外側の内刃と前記金属製のピンとが連結され、前記枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記樹脂連結部が前記樹脂用連結部に連結されることにより、前記中央の内刃と前記樹脂用連結部とが連結され、

前記中央の内刃の前記樹脂用連結部は、前記樹脂連結部の前記前後方向において前記樹脂連結部に対する位置ずれが許容され、前記幅方向において前記樹脂連結部に対して移動しないように前記樹脂連結部と連結可能である

電気がみそり。

【請求項2】

ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される複数の外刃と、第1の駆動子および第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、

前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な複数の内刃と、

操作されることによりトリマー駆動刃が連結されるトリマー用駆動桿と、

前記トリマー用駆動桿と前記トリマー駆動刃とを連結する梃子連結部材とを備え、

前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に連結される前記内刃の数の割合が2対3であり、

前記トリマー用駆動桿は2つの前記内刃が連結される前記第1の駆動子に固定され、

前記梃子連結部材の寸法は、前記トリマー駆動刃の振幅が前記トリマー用駆動桿における連結部の振幅よりも増幅するように設定される

電気がみそり。

【請求項3】

ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される5つの外刃と、

第1の樹脂駆動部を備える第1の駆動子と、

第2の樹脂駆動部を備える第2の駆動子と、

前記第1の駆動子および前記第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、

前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な5つの内刃と、

前記内刃が連結され、前記第1の樹脂駆動部に連結される第1の駆動桿と、

前記内刃が連結され、前記第2の樹脂駆動部に連結される第2の駆動桿とを備え、

前記第1の駆動子の往復駆動の振幅が前記第2の駆動子の往復駆動の振幅よりも大きく、前記第1の駆動子に連結される内刃の数と前記第2の駆動子に連結される内刃の数との割合が1対2である場合と比較して、前記第1の駆動子にかかる重量と前記第2の駆動子にかかる重量との比が1対1に近づくように、前記複数の内刃のうちの2つが前記第1の駆動子に連結され、前記複数の内刃のうちの他の3つが前記第2の駆動子に連結され、

前記第2の駆動桿に前記前後方向における最外側の内刃が連結される

電気がみそり。

【請求項4】

前記第1の駆動桿および前記第2の駆動桿はそれぞれ、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に固定される樹脂固定部、ならびに、前記樹脂固定部に固定され、前記前後方向における最外側の内刃が連結される金属製のピンを備える

請求項 3 に記載の電気かみそり。

【請求項 5】

前記第 2 の樹脂駆動部に連結される中央駆動桿をさらに備え、

前記中央駆動桿は、前記第 2 の樹脂駆動部に連結される樹脂固定部、および、前記樹脂固定部と一体成形され、前記前後方向における中央の内刃が連結される樹脂連結部を備える

請求項 4 に記載の電気かみそり。

【請求項 6】

前記第 2 の駆動子に連結される前記最外側の内刃は、前記金属製のピンが連結されるピン用連結部を備え、

前記第 2 の駆動子に連結される前記中央の内刃は、前記樹脂連結部が連結される樹脂用連結部を備え、

前記外刃に対する前記前後方向の移動が不能な枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記金属製のピンが前記ピン用連結部に連結されることにより、前記最外側の内刃と前記金属製のピンとが連結され、前記枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記樹脂連結部が前記樹脂用連結部に連結されることにより、前記中央の内刃と前記樹脂用連結部とが連結され、

前記中央の内刃の前記樹脂用連結部は、前記樹脂連結部の前記前後方向において前記樹脂連結部に対する位置ずれが許容され、前記幅方向において前記樹脂連結部に対して移動しないように前記樹脂連結部と連結可能である

請求項 5 に記載の電気かみそり。

【請求項 7】

前記第 1 の駆動子が前記前後方向の後側に配置され、

前記第 2 の駆動子が前記前後方向の前側に配置される

請求項 3 ~ 6 のいずれか一項に記載の電気かみそり。

【請求項 8】

前記第 2 の駆動子に連結される 3 つの前記内刃、または、前記 3 つの内刃に対応する 3 つの前記外刃は、それぞれ異なる機能または形状を有する

請求項 7 に記載の電気かみそり。

【請求項 9】

操作されることによりトリマー駆動刃が連結されるトリマー用駆動桿をさらに備え、

前記トリマー用駆動桿は前記第 1 の駆動子に固定される

請求項 3 ~ 8 のいずれか一項に記載の電気かみそり。

【請求項 10】

前記トリマー用駆動桿は前記第 1 の駆動桿の前記樹脂固定部と一体成形される

請求項 4 を直接的または間接的に引用する請求項 9 に記載の電気かみそり。

【請求項 11】

前記トリマー用駆動桿と前記トリマー駆動刃とを連結する梃子連結部材をさらに備え、

前記梃子連結部材の寸法は、前記トリマー駆動刃の振幅が前記トリマー用駆動桿における連結部の振幅よりも増幅するように設定される

請求項 9 または 10 に記載の電気かみそり。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、髭等の体毛を剃るための電気かみそりに関するものである。

【背景技術】

【0002】

電気かみそりとしては、例えば、特許文献 1 に開示されたような 3 枚刃方式、あるいは特許文献 2 に開示されたような 4 枚刃方式のものが主流となっている。

このような電気かみそりでは、3 枚刃方式か 4 枚刃方式に関わらず、駆動源にて駆動さ

10

20

30

40

50

れる駆動子が前後一対とされている。これは前後一対の駆動子を互いに異なる方向に（逆位相で）駆動することによって、振動のバランスを取ることができるためである。

【0003】

そして、3枚刃方式の場合は、2つの駆動子に連結される内刃の数の割合が1対2とされる。しかし、この場合では重量バランスが悪いため、1つの内刃が連結される駆動子の振幅を2つの内刃が連結される駆動子の振幅より大きくすることで低振動化を図るようにしている。又、このようにすると、髭を大きな振幅の1つの内刃で粗剃りし、その後残った髭を小さな振幅の2つの内刃で肌ダメージを軽減しながら仕上げ剃りすることができる。

【0004】

又、4枚刃方式の場合は、2つの駆動子に連結される内刃の数の割合が2対2（1対1であって2枚ずつ）とされるため、重量バランスが良好となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-334078号公報

【特許文献2】特開2008-142276号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記した3枚刃方式の場合では、1対2の重量バランス（アンバランス）を解消するまでは至らず、更なる低振動化の要望があった。

又、4枚刃方式の場合では、3枚刃方式の場合のように2つの駆動子の振幅を異ならせると振動が大きくなってしまうため、異なる振幅の振動に基づく機能（粗剃りと仕上げ剃りの機能等）を持たせ難かった。

【0007】

本発明の目的は、十分な低振動化を図ること、および、異なる振幅の振動に基づく機能を持たせることが可能な電気かみそりを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に従う電気かみそりの一形態は、ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される複数の外刃と、第1の樹脂駆動部を備える第1の駆動子と、第2の樹脂駆動部を備える第2の駆動子と、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な複数の内刃と、前記前後方向における一方の最外側の内刃が連結され、前記第1の駆動子に固定される第1の駆動桿と、前記前後方向における他方の最外側の内刃が連結され、前記第2の駆動子に固定される第2の駆動桿と、前記前後方向における中央の内刃が連結され、前記第2の駆動子に固定される中央駆動桿とを備え、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に連結される前記内刃の数の割合が2対3であり、前記第1の駆動桿および前記第2の駆動桿はそれぞれ、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に固定される樹脂固定部、ならびに、前記樹脂固定部に固定され、前記最外側の内刃が連結される金属製のピンを備え、前記中央駆動桿は、前記第2の駆動子に固定される樹脂固定部、および、前記樹脂固定部と一体成形され、前記中央の内刃が連結される樹脂連結部を備え、前記第2の駆動子に連結される前記最外側の内刃は、前記金属製のピンが連結されるピン用連結部を備え、前記第2の駆動子に連結される前記中央の内刃は、前記樹脂連結部が連結される樹脂用連結部を備え、前記外刃に対する前記前後方向の移動が不能な枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記金属製のピンが前記ピン用連結部に連結されることにより、前記最外側の内刃と前記金属製のピンとが連結され、前記枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記樹脂連結部が前

10

20

30

40

50

記樹脂用連結部に連結されることにより、前記中央の内刃と前記樹脂用連結部とが連結され、前記中央の内刃の前記樹脂用連結部は、前記樹脂連結部の前記前後方向において前記樹脂連結部に対する位置ずれが許容され、前記幅方向において前記樹脂連結部に対して移動しないように前記樹脂連結部と連結可能である。

本発明に従う電気かみそりの別の形態は、ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される複数の外刃と、第1の駆動子および第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な複数の内刃と、操作されることによりトリマー駆動刃が連結されるトリマー用駆動桿と、前記トリマー用駆動桿と前記トリマー駆動刃とを連結する梃子連結部材とを備え、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に連結される前記内刃の数の割合が2対3であり、前記トリマー用駆動桿は2つの前記内刃が連結される前記第1の駆動子に固定され、前記梃子連結部材の寸法は、前記トリマー駆動刃の振幅が前記トリマー用駆動桿における連結部の振幅よりも増幅するように設定される。

10

本発明に従う電気かみそりの別の形態は、ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される5つの外刃と、第1の樹脂駆動部を備える第1の駆動子と、第2の樹脂駆動部を備える第2の駆動子と、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な5つの内刃と、前記内刃が連結され、前記第1の樹脂駆動部に連結される第1の駆動桿と、前記内刃が連結され、前記第2の樹脂駆動部に連結される第2の駆動桿とを備え、前記第1の駆動子の往復駆動の振幅が前記第2の駆動子の往復駆動の振幅よりも大きく、前記第1の駆動子に連結される内刃の数と前記第2の駆動子に連結される内刃の数との割合が1対2である場合と比較して、前記第1の駆動子にかかる重量と前記第2の駆動子にかかる重量との比が1対1に近づくように、前記複数の内刃のうち2つが前記第1の駆動子に連結され、前記複数の内刃のうち他の3つが前記第2の駆動子に連結され、前記第2の駆動桿に前記前後方向における最外側の内刃が連結される。

20

【発明の効果】

【0016】

30

上記電気かみそりによれば、十分な低振動化を図ること、および、異なる振幅の振動に基づく機能を持たせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】は実施形態の電気かみそりの分解斜視図である。

【図2】は図1のヘッド部の断面図である。

【図3】は図1のヘッド部に関する図である（a：平面図、b：模式的な断面図）。

【図4】は図1のヘッド部の分解斜視図である。

【図5】は図1の外刃と髭との関係を示す模式図である（a：短く立った髭、b：倒れた髭、c：細くて長い髭）。

40

【図6】は図2のトリマーユニットの分解斜視図である。

【図7】は図6の梃子連結部材の平面図である。

【図8】は図1の電気かみそりの使用方法の一例を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

（電気かみそりが取り得る形態の一例）

〔1〕本発明に従う電気かみそりの一形態は、ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される複数の外刃と、第1の樹脂駆動部を備える第1の駆動子と、第2の樹脂駆動部を備える第2の駆動子と、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連

50

結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な複数の内刃と、前記前後方向における一方の最外側の内刃が連結され、前記第1の駆動子に固定される第1の駆動桿と、前記前後方向における他方の最外側の内刃が連結され、前記第2の駆動子に固定される第2の駆動桿と、前記前後方向における中央の内刃が連結され、前記第2の駆動子に固定される中央駆動桿とを備え、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に連結される前記内刃の数の割合が2対3であり、前記第1の駆動桿および前記第2の駆動桿はそれぞれ、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に固定される樹脂固定部、ならびに、前記樹脂固定部に固定され、前記最外側の内刃が連結される金属製のピンを備え、前記中央駆動桿は、前記第2の駆動子に固定される樹脂固定部、および、前記樹脂固定部と一体成形され、前記中央の内刃が連結される樹脂連結部を備え、前記第2の駆動子に連結される前記最外側の内刃は、前記金属製のピンが連結されるピン用連結部を備え、前記第2の駆動子に連結される前記中央の内刃は、前記樹脂連結部が連結される樹脂用連結部を備え、前記外刃に対する前記前後方向の移動が不能な枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記金属製のピンが前記ピン用連結部に連結されることにより、前記最外側の内刃と前記金属製のピンとが連結され、前記枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記樹脂連結部が前記樹脂用連結部に連結されることにより、前記中央の内刃と前記樹脂用連結部とが連結され、前記中央の内刃の前記樹脂用連結部は、前記樹脂連結部の前記前後方向において前記樹脂連結部に対する位置ずれが許容され、前記幅方向において前記樹脂連結部に対して移動しないように前記樹脂連結部と連結可能である。

10

20

〔2〕本発明に従う電気かみそりの別の形態は、ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される複数の外刃と、第1の駆動子および第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な複数の内刃と、操作されることによりトリマー駆動刃が連結されるトリマー用駆動桿と、前記トリマー用駆動桿と前記トリマー駆動刃とを連結する梃子連結部材とを備え、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に連結される前記内刃の数の割合が2対3であり、前記トリマー用駆動桿は2つの前記内刃が連結される前記第1の駆動子に固定され、前記梃子連結部材の寸法は、前記トリマー駆動刃の振幅が前記トリマー用駆動桿における連結部の振幅よりも増幅するように設定される。

30

〔3〕本発明に従う電気かみそりの別の形態は、ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される5つの外刃と、第1の樹脂駆動部を備える第1の駆動子と、第2の樹脂駆動部を備える第2の駆動子と、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、前記第1の駆動子または前記第2の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な5つの内刃と、前記内刃が連結され、前記第1の樹脂駆動部に連結される第1の駆動桿と、前記内刃が連結され、前記第2の樹脂駆動部に連結される第2の駆動桿とを備え、前記第1の駆動子の往復駆動の振幅が前記第2の駆動子の往復駆動の振幅よりも大きく、前記第1の駆動子に連結される内刃の数と前記第2の駆動子に連結される内刃の数との割合が1対2である場合と比較して、前記第1の駆動子にかかる重量と前記第2の駆動子にかかる重量との比が1対1に近づくように、前記複数の内刃のうちの2つが前記第1の駆動子に連結され、前記複数の内刃のうちの他の3つが前記第2の駆動子に連結され、前記第2の駆動桿に前記前後方向における最外側の内刃が連結される。

40

〔4〕前記電気かみそりの一例によれば、前記第1の駆動桿および前記第2の駆動桿はそれぞれ、前記第1の駆動子および前記第2の駆動子に固定される樹脂固定部、ならびに、前記樹脂固定部に固定され、前記前後方向における最外側の内刃が連結される金属製のピンを備える。

〔5〕前記電気かみそりの一例によれば、前記第2の樹脂駆動部に連結される中央駆動桿をさらに備え、前記中央駆動桿は、前記第2の樹脂駆動部に連結される樹脂固定部、お

50

よび、前記樹脂固定部と一体成形され、前記前後方向における中央の内刃が連結される樹脂連結部を備える。

〔6〕前記電気かみそりの一例によれば、前記第2の駆動子に連結される前記最外側の内刃は、前記金属製のピンが連結されるピン用連結部を備え、前記第2の駆動子に連結される前記中央の内刃は、前記樹脂連結部が連結される樹脂用連結部を備え、前記外刃に対する前記前後方向の移動が不能な枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記金属製のピンが前記ピン用連結部に連結されることにより、前記最外側の内刃と前記金属製のピンとが連結され、前記枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で前記樹脂連結部が前記樹脂用連結部に連結されることにより、前記中央の内刃と前記樹脂用連結部とが連結され、前記中央の内刃の前記樹脂用連結部は、前記樹脂連結部の前記前後方向において前記樹脂連結部に対する位置ずれが許容され、前記幅方向において前記樹脂連結部に対して移動しないように前記樹脂連結部と連結可能である。

10

〔7〕前記電気かみそりの一例によれば、前記第1の駆動子が前記前後方向の後側に配置され、前記第2の駆動子が前記前後方向の前側に配置される。

〔8〕前記電気かみそりの一例によれば、前記第2の駆動子に連結される3つの前記内刃、または、前記3つの内刃に対応する3つの前記外刃は、それぞれ異なる機能または形状を有する。

〔9〕前記電気かみそりの一例によれば、操作されることによりトリマー駆動刃が連結されるトリマー用駆動桿をさらに備え、前記トリマー用駆動桿は前記第1の駆動子に固定される。

20

〔10〕前記電気かみそりの一例によれば、前記トリマー用駆動桿は前記第1の駆動桿の前記樹脂固定部と一体成形される。

〔11〕前記電気かみそりの一例によれば、前記トリマー用駆動桿と前記トリマー駆動刃とを連結する梃子連結部材をさらに備え、前記梃子連結部材の寸法は、前記トリマー駆動刃の振幅が前記トリマー用駆動桿における連結部の振幅よりも増幅するように設定される。

【0019】

(実施の形態)

以下、本発明を具体化した一実施の形態を図1～図8に従って説明する。

図1に示すように、本実施形態の髭用の電気かみそり11は、使用者が把持可能な把持部12と、該把持部12の上端部に設けられたヘッド部13とを備える。尚、これら把持部12とヘッド部13とは一体的に形成されていてもよい。

30

ヘッド部13の上端部には、体毛を導入可能な外刃21～25が自身の短手方向であってヘッド部13の前後方向に沿って複数(本実施の形態では5個)並設されている。又、ヘッド部13において各外刃21～25の内部側には、それぞれ外刃21～25の長手方向であってヘッド部13の幅方向に沿って往復駆動可能で外刃21～25内に導入された体毛を挟んで切除するための内刃31～35が設けられている。この内刃31～35は、図2に示すように、ヘッド部13の内部に設けられたリニアモータ41にて互いに異なる方向に往復駆動される第1の駆動子51又は第2の駆動子52に駆動連結されることで駆動可能とされている。尚、リニアモータ41は回転モータに変更してもよく、この場合、回転運動を往復運動に変換する機構を設けることで、前記第1及び第2の駆動子51、52を互いに異なる方向に往復駆動させることになる。

40

【0020】

そして、第1の駆動子51と第2の駆動子52とに連結される内刃31～35の数の割合は2対3とされている。具体的には、電気かみそり11の後側に設けられる第1の駆動子51には、2つの内刃31、32が連結され、前側に設けられる第2の駆動子52には、3つの内刃33～35が連結される。尚、後側とは、正常に手に持った状態で使用者から遠い側であって、奥側のことであり、前側とは、操作スイッチが設けられる側であり、正常に手に持った状態で使用者に近い側であって、手前側のことである。

【0021】

50

詳述すると、ヘッド部 13 は、図 1 ~ 図 4 に示すように、上部が開口しその内部に前記リニアモータ 41 (図 2 及び図 4 参照) が収容保持され、把持部 12 に対して各方向に傾動可能に支持されたヘッドケース 61 を有する。本実施の形態のヘッドケース 61 は、内部構造として水密性や各部材保持機能を有する内ケース 61a と、塗装や印刷を施し、良好な外観を得るための外ケース 61b よりなる。この構成によって、良好な外観と複雑な機能や形状を両立させることが可能となっている。

【0022】

リニアモータ 41 は、把持部 12 内に設けられた図示しない二次電池から供給される駆動電流に基づいて、第 1 の駆動子 51 と第 2 の駆動子 52 とを互いに異なる方向に (逆位相で) 前記幅方向に沿って往復駆動する。

10

【0023】

第 1 及び第 2 の駆動子 51, 52 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、ヘッドケース 61 内から開口よりも上方まで突出する樹脂駆動部 51a, 52a と、該樹脂駆動部 51a, 52a に基端側が埋設され上端側が上方に突出する金属製のピン 51b, 52b とを有する。又、樹脂駆動部 51a, 52a には、図 3 及び図 4 に示すように、ピン 51b, 52b の幅方向の両側側で同ピン 51b, 52b と平行に延びる樹脂駆動連結部 51c, 52c が一体成形されている。

【0024】

ヘッドケース 61 の開口は、図 2 及び図 4 に示すように、前記樹脂駆動部 51a, 52a と対応した部分に貫通孔 62a を有する樹脂カバー 62 にて (貫通孔 62a の部分以外が) 水密に閉塞される。又、貫通孔 62a と樹脂駆動部 51a, 52a との間には、樹脂駆動部 51a の往復駆動を許容しながらも外部からヘッドケース 61 内への液体の浸入を阻止する防水ゴム部材 63 が設けられている。この防水ゴム部材 63 は、その外縁が樹脂カバー 62 と金属カバープレート 64 に挟持されることで固定されている。又、金属カバープレート 64 は、前記樹脂カバー 62 を貫通してヘッドケース 61 に螺合されるネジ部材にて樹脂カバー 62 をヘッドケース 61 に締結固定する。

20

【0025】

そして、第 1 及び第 2 の駆動子 51, 52 には、それぞれ前記内刃 32, 34 が連結される。詳しくは、内刃 32, 34 は、前記樹脂駆動連結部 51c, 52c とピン 51b, 52b とピン 51b, 52b に外嵌支持されるパネ 53 (図 2 及び図 4 参照) とによって、上方に付勢されつつ傾動可能な状態でそれらと一体的に往復駆動可能に連結される。

30

【0026】

又、第 1 及び第 2 の駆動子 51, 52 には、図 2 ~ 図 4 に示すように、それぞれ前後方向の最外側の内刃 31, 35 (図 1 及び図 2 参照) が連結される第 1 及び第 2 の駆動桿 54, 55 が固定される。詳しくは、この第 1 及び第 2 の駆動桿 54, 55 は、それぞれ第 1 及び第 2 の駆動子 51, 52 に固定される樹脂固定部 54a, 55a を有する。そして、樹脂固定部 54a, 55a は、図 4 に示すように、一对の腕部を有し、該腕部で第 1 及び第 2 の駆動子 51, 52 の樹脂駆動部 51a, 52a を挟むようにして嵌着されている。又、第 1 及び第 2 の駆動桿 54, 55 は、樹脂固定部 54a, 55a に基端側が埋設され上端側が上方に突出して最外側の内刃 31, 35 が連結される金属製のピン 54b, 55b を有する。

40

【0027】

又、第 2 の駆動子 52 には、図 2 ~ 図 4 に示すように、前後方向の中央の内刃 33 (図 1 及び図 2 参照) が連結される中央駆動桿 56 が固定される。詳しくは、中央駆動桿 56 は、第 2 の駆動子 52 に固定される樹脂固定部 56a と、該樹脂固定部 56a と一体成形され中央の内刃 33 が連結される樹脂連結部 56b とを有する。樹脂固定部 56a は、図 4 に示すように、一对の腕部を有し、該腕部で第 2 の駆動子 52 の樹脂駆動部 52a を挟むようにして嵌着されている。又、樹脂連結部 56b は、第 1 及び第 2 の駆動子 51, 52 (ピン 51b, 52b) の間でピン 51b, 52b と平行に上方に突出している。この樹脂連結部 56b は、上方から見て各辺が前記前後方向と幅方向に沿った 4 角形に形成さ

50

れている。

【0028】

ここで、最外側の内刃31、35及び中央の内刃33（図1参照）は、図3（b）に模式的に示すように、ピン54b、55b及び樹脂連結部56bと連結される前の状態で、外刃21～25と共に保持フレーム65に対して保持されユニット化が図られている。詳しくは、外刃21～25は、保持フレーム65に対して前記前後方向及び幅方向に移動不能且つ上下方向に移動可能で、更に図示しないバネによって上方に付勢されつつ傾動可能に保持されている。外刃21、22、24、25には、図3（b）に模式的に示すように、上下方向から見て長方形の枠部21a、22a、24a、25aが一体的に設けられている。そして、前記最外側の内刃31、35は、前記枠部21a、25a内に収容された状態

10

【0029】

そして、上記のようにユニット化された部材は、図1に示す上端フレーム66に嵌着され、その上端フレーム66はヘッドケース61に嵌着される。このように組み付けられた状態で、最外側の内刃31、35及び中央の内刃33は、前記ピン54b、55b及び樹脂連結部56bと連結される。詳しくは、最外側の内刃31、35には、図3（b）に模式的に示すように、ピン用連結部としての連結孔31a、35aを有する樹脂部31b、35bが一体的に設けられている。又、中央の内刃33には、図3（b）に模式的に示すように、樹脂用連結部（樹脂嵌挿連結部）としての連結溝33aを有する樹脂部33bが一体的に設けられている。前記連結孔31a、35aは略円柱状のピン54b、55bの直径より僅かに大きい円形に形成されている。又、連結溝33aは、樹脂連結部56bの前後方向の位置ずれを許容しながら幅方向に相対移動不能に連結されるべく樹脂連結部56bよりも前後方向に大きく（本実施の形態では前後方向に開口して）形成されている。そして、上記組み付けに応じて、連結孔31a、35aにピン54b、55bが嵌挿され、連結溝33aに樹脂連結部56bが嵌挿されることで、ピン54b、55b及び樹脂連結部56bと内刃31、35、33とがそれぞれ連結される。

20

【0030】

又、ここで、本実施の形態の外刃21～25及び内刃31～35の種類について説明する。

30

まず最外側の外刃21、25と内刃31、35は、図5（a）に模式的に示すように、主に短く立った状態の髭101を切除するためのものであって、外刃21、25は網目状でその断面は肌111側（外側）が短い略台形状とされている。

【0031】

又、最外側より1つ内側の外刃22、24と内刃32、34は、図5（b）に模式的に示すように、主に倒れた状態の髭102を切除するためのものであって、外刃22、24は網目状でその断面は肌111側（外側）が長い略台形状とされている。

【0032】

又、中央の外刃23と内刃33は、図5（c）に模式的に示すように、主に細くて長い状態の髭103を切除するためのものであって、外刃23は前後方向に延びるスリット状でその断面が上下方向に分厚く形成されている。

40

【0033】

又、本実施の形態の電気かみそり11は、図2、図3及び図6に示すように、例えば、もみあげやえりあし等の際部分の体毛を手入れするためのトリマーユニット71を備えている。

【0034】

トリマーユニット71は、図2及び図6に示すように、トリマーケース72と、トリマーケース72に固定されたトリマー固定刃73と、トリマー固定刃73に対して摺動可能

50

にトリマーケース72に保持されるトリマー駆動刃74とを有する。又、トリマーユニット71は、トリマーケース72に形成された支持軸72aに回動可能に支持される梃子連結部材75と、トリマーケース72とでトリマー固定刃73、トリマー駆動刃74及び梃子連結部材75を挟んで覆うトリマーカバー76とを有する。梃子連結部材75は、支持軸72aに回動可能に外嵌される支持孔75aを中心として180°離間した位置に入力凸部75bと出力凸部75cを有する。そして、出力凸部75cはトリマー駆動刃74に形成された係合孔74aに挿入されることで、入力凸部75bの周方向側面に外力を加えるとトリマー駆動刃74が駆動する(トリマー固定刃73に対して摺動する)構成とされている。

【0035】

そして、入力凸部75b、ひいてはトリマー駆動刃74は、使用者の操作によって、前記第1の駆動子51と駆動連結可能とされている。

詳述すると、図2～図4に示すように、第1の駆動子51に固定される前記第1の駆動桿54における樹脂固定部54aには、トリマー用駆動桿としてのトリマー用駆動桿部54cが一体成形されている。トリマー用駆動桿部54cは、第1の駆動桿54におけるピン54bよりも前後方向の外側(後側)に延び、その先端に一对の対向面を有する連結部54d(図7参照)が形成されている。そして、前記トリマーユニット71は、連結部54dから僅かにずれた位置でヘッドケース61に対して回動可能に設けられ、使用者の操作によって回動されると、前記入力凸部75bが前記連結部54dの対向面間に挿入されて駆動連結されるようになっている。

【0036】

又、本実施の形態では、上記した梃子連結部材75は、トリマー駆動刃74の振幅をトリマー用駆動桿部54cにおける連結部54dの振幅よりも増幅させるように寸法が設定されている。具体的には、図7に示すように、梃子連結部材75の回動中心Xから出力凸部75cまでの距離Yは、回動中心Xから入力凸部75bまでの距離Zよりも大きく、本実施の形態では1.07倍(梃子比が1対1.07)に設定されている。

【0037】

次に、上記のように構成された電気かみそり11の作用について説明する。

二次電池から駆動電流が供給されるとリニアモータ41は、第1の駆動子51と第2の駆動子52とを互いに異なる方向に(逆位相で)前記幅方向に沿って往復駆動させる。すると、第1の駆動子51に連結された2つの内刃31, 32と、第2の駆動子52に連結された3つの内刃33～35とが互いに異なる方向に(逆位相で)幅方向に沿って往復駆動され、外刃21～25内に導入された体毛(髭)が挟まれて切除される。尚、本実施の形態では、第1の駆動子51の往復駆動の振幅が第2の駆動子52の往復駆動の振幅よりも大きくなるように設定されている。

【0038】

又、トリマーユニット71が使用者の操作によって回動された状態では、第1の駆動子51に連結された2つの内刃31, 32が往復駆動すると同時にトリマー駆動刃74も往復駆動される。これによりトリマー固定刃73とトリマー駆動刃74の先端刃部に体毛(もみあげやえりあし等の際部分)を近づけると該体毛が挟まれて切除される。

【0039】

次に、上記実施の形態の特徴的な効果を以下に記載する。

(1) 第1の駆動子51と第2の駆動子52とに連結される内刃31～35の数の割合が2対3とされる。よって、1対2である従来の3枚刃のものに比べて、第1の駆動子51と第2の駆動子52とに掛かる重量比を自然と1対1に近いものとすることができる。これにより、本実施の形態のように第1の駆動子51の振幅を第2の駆動子52の振幅より大きく設定することで十分な低振動化が可能となる。

【0040】

一方で、第1の駆動子51と第2の駆動子52とに掛かる重量は、自然と小さく異なることになる。よって、第1の駆動子51と第2の駆動子52との往復駆動の振幅を異なら

10

20

30

40

50

せることで低振動化を図りつつ、2対2である従来の4枚刃では困難であった異なる振幅の振動に基づく機能（粗剃りと仕上げ剃りの機能等）を持たせることが可能となる。尚、3枚刃や4枚刃のものにおいて前記重量比を本実施の形態と同等とする構成としてはバランス専用のおもりを設けることも考えられるが、本発明によれば、刃の枚数増加で重量を加えることによって重量バランスを調整しつつ、同時に剃り性能も向上させることができるという、単におもりを負荷するよりも優れた効果を奏することができる。

【0041】

(2) 2つの内刃31, 32が連結される第1の駆動子51が前後方向の後側（正常に手に持った状態で使用者から遠い側）に設けられ、3つの内刃33~35が連結される第2の駆動子52が前後方向の前側（使用者に近い側）に設けられる。この場合、本実施の形態のように、2つの内刃が連結される第1の駆動子の振幅を第2の駆動子の振幅より大きく設定することで低振動化が図られることになる。よって、通常の使用時では先に髭を後側の大きな振幅の2つの内刃31, 32（及び外刃21, 22）で粗剃りし、その後残った髭を前側の小さな振幅の3つの内刃33~35（及び外刃23~25）で仕上げ剃りすることができる。このようにすると、例えば、仕上げ時間の短縮化が可能となる。尚、前記通常の使用時とは、髭が伸びる方向に抗するように電気かみそり11を移動させて使用することが効果的であることから、図8に矢印Aで示すように、首から鼻や耳に向かう方向に電気かみそり11を移動させて剃り上げるように使用する時のことを言う。

【0042】

(3) 第2の駆動子52に連結される3つの内刃33~35（と外刃23~25）は、全て異なる状態の髭101~103を切除するためのものであるため、効率良く綺麗に仕上げ剃りを行うことができる。

【0043】

(4) 第1及び第2の駆動子51, 52には、それぞれ前後方向の最外側の内刃31, 35が連結される第1及び第2の駆動桿54, 55が固定される。そして、第1及び第2の駆動桿54, 55は、それぞれ第1及び第2の駆動子51, 52に固定される樹脂固定部54a, 55aと、該樹脂固定部54a, 55aに固定され最外側の内刃31, 35が連結される金属製のピン54b, 55bとを有する。このようにすると、最外側の内刃31, 35は、第1又は第2の駆動桿54, 55を介して第1又は第2の駆動子51, 52に連結される構成でありながらも、金属製のピン54b, 55bに連結（支持）されるため、樹脂製のものに比べて強固に連結支持される。そして、最外側の内刃31, 35は、通常の使用時に最初と最後に局部的に強く肌当てられ易いことから、高い耐久性とカット能力が求められるが、金属製のピン54b, 55bに強固に連結支持されることで、高い耐久性とカット能力が得られ有利となる。

【0044】

(5) 第2の駆動子52には、前後方向の中央の内刃33が連結される中央駆動桿56が固定される。そして、中央駆動桿56は、第2の駆動子52に固定される樹脂固定部56aと、該樹脂固定部56aと一体成形され中央の内刃33が連結される樹脂連結部56bとを有する。このように、通常の使用時に最初と最後に局部的に強く肌当てられ難く、高い耐久性とカット能力が求められない中央の内刃33については、樹脂連結部56bにて支持することで、例えば、中央駆動桿56を安価とすることができる。又、例えば、金属製のピンを用いる場合に比べて、第2の駆動子52に掛かる重量を容易に軽くして効率を高めることができる。又、この構成では中央駆動桿56（樹脂連結部56b）と第2の駆動桿55（ピン55b）との間に第2の駆動子52が配置されることになる。よって、第2の駆動子52に対する中央駆動桿56（樹脂連結部56b）の距離及び第2の駆動桿55（ピン55b）の距離を共に短くすることができる。これにより、第2の駆動子52に対する中央駆動桿56（樹脂連結部56b）の距離や第2の駆動桿55（ピン55b）の距離が遠くなることにより大きくなる撓みや捩れの影響を小さくすることができる。

【0045】

(6) 第2の駆動子52に（第2の駆動桿55を介して）連結される最外側の内刃35

は、外刃 2 5 の枠部 2 5 a に対して幅方向に移動可能に保持された状態で、金属製のピン 5 5 b が嵌挿されて連結される連結孔 3 5 a を有する。又、第 2 の駆動子 5 2 に（中央駆動桿 5 6 を介して）連結される中央の内刃 3 3 は、外刃 2 3 に対して前後方向に移動不能な枠部 2 2 a , 2 4 a に対して幅方向に移動可能に保持された状態で、樹脂連結部 5 6 b が嵌挿されて連結される連結溝 3 3 a を有する。そして、連結溝 3 3 a は、樹脂連結部 5 6 b に対して、該樹脂連結部 5 6 b の前後方向の位置ずれを許容しながら幅方向に相対移動不能に連結される形状に（本実施の形態では前後方向に開口して）形成される。よって、ピン 5 5 b と樹脂連結部 5 6 b を、最外側の内刃 3 5 と中央の内刃 3 3 にそれぞれ共に良好に駆動連結することができる。即ち、連結溝 3 3 a が樹脂連結部 5 6 b の前後方向の位置ずれを許容できない構成とすると、それらの前後方向の位置精度が悪い場合等では、外刃と内刃が前後方向に強く押圧接触してしまう等、良好に連結できない虞があるが、これを回避することができる。

10

【 0 0 4 6 】

（ 7 ） 2 つの内刃 3 1 , 3 2 が連結される第 1 の駆動子 5 1 には、操作によってトリマー駆動刃 7 4 が駆動連結されるトリマー用駆動桿としてのトリマー用駆動桿部 5 4 c を有した樹脂固定部 5 4 a が固定される。このようにすると、第 2 の駆動子 5 2 にトリマー用駆動桿を固定する場合に比べて、第 1 の駆動子 5 1 と第 2 の駆動子 5 2 とに掛かる重量バランスが良好となり、ひいてはトリマー駆動刃 7 4 を駆動する際の振動を小さくすることができる。

【 0 0 4 7 】

20

（ 8 ）トリマー用駆動桿としてのトリマー用駆動桿部 5 4 c は、第 1 の駆動子 5 1 に固定され最外側の内刃 3 1 が連結される第 1 の駆動桿 5 4 における樹脂固定部 5 4 a に一体成形される。よって、トリマー用駆動桿を別体とした場合に比べて部品点数やその組み付け工数を少なくすることができる。その結果、低コスト化を図ることができる。

【 0 0 4 8 】

（ 9 ）トリマー用駆動桿部 5 4 c とトリマー駆動刃 7 4 とは、梃子連結部材 7 5 を介して連結されるものである。そして、梃子連結部材 7 5 は、トリマー駆動刃 7 4 の振幅をトリマー用駆動桿部 5 4 c における連結部 5 4 d の振幅よりも増幅させるように寸法が設定されている。よって、第 1 の駆動子 5 1 から連結部 5 4 d までの間での擦れや撓みによる振幅の損失を補って、最適な振幅でトリマー駆動刃 7 4 を駆動することが可能となる。詳しくは、トリマー駆動刃 7 4 は、最外側の内刃 3 1 よりも前後方向の外側に配置されることになるため、第 1 の駆動子 5 1 から連結部 5 4 d までの間での擦れや撓みにより連結部 5 4 d の振幅が小さくなり易い。しかし本実施の形態では、これを補って最適な振幅でトリマー駆動刃 7 4 を駆動することが可能となる。

30

【 0 0 4 9 】

上記実施の形態は、以下のように変更してもよい。

- ・上記実施の形態では、2 つの内刃 3 1 , 3 2 が連結される第 1 の駆動子 5 1 が前後方向の後側に設けられ、3 つの内刃 3 3 ~ 3 5 が連結される第 2 の駆動子 5 2 が前側に設けられるとしたが、これに限定されず、逆に設けてもよい。

【 0 0 5 0 】

40

- ・上記実施の形態では、第 2 の駆動子 5 2 に連結される 3 つの内刃 3 3 ~ 3 5 （と外刃 2 3 ~ 2 5 ）は、全て異なる状態の髭 1 0 1 ~ 1 0 3 を切除するための（その機能を有した）ものとしたが、これに限定されない。詳しくは、第 2 の駆動子 5 2 に連結される 3 つの内刃、又はそれらに対応した 3 つの外刃が、全て異なる機能又は形状を有していれば変更してもよい。例えば、3 つの内刃の内第 1 の内刃と第 2 の内刃が同じで第 3 の内刃のみが異なる形状で、且つ第 2 及び第 3 の内刃に対応した第 2 の外刃と第 3 の外刃が同じで第 1 の内刃に対応した第 1 の外刃のみが異なる形状とされたものとしてもよい。このようにしても、例えば 3 つの内刃（外刃）は外刃（内刃）との関わり合いにより異なる機能を有することになり、効率良く綺麗に仕上げ剃りを行うことができる。

【 0 0 5 1 】

50

・上記実施の形態の第1及び第2の駆動桿54, 55の構成は、他の構成に変更してもよい。例えば、ピン54b, 55bを樹脂固定部54a, 55aに一体成形したものとしてもよい。

【0052】

・上記実施の形態の中央駆動桿56の構成は、他の構成に変更してもよい。例えば、樹脂連結部56bを樹脂固定部56aに固定された金属製のピンとしてもよい。

・上記実施の形態の連結溝33a(樹脂用連結部)は、他の構成(形状)に変更してもよい。例えば、樹脂連結部56bの前後方向の位置ずれを許容しないように樹脂連結部56bと前後方向の寸法が同じの樹脂用連結部に変更してもよい。

【0053】

・上記実施の形態では、電気かみそり11は、トリマーユニット71を備えたものとしたが、これに限定されず、トリマーユニット71を備えていない電気かみそり11に具体化してもよい。

【0054】

・上記実施の形態では、2つの内刃31, 32が連結される第1の駆動子51に、トリマー用駆動桿部(トリマー用駆動間)54cを有した樹脂固定部54aが固定されるとしたが、これに限定されず、トリマー用駆動桿を第2の駆動子52に固定してもよい。

【0055】

・上記実施の形態では、トリマー用駆動桿としてのトリマー用駆動桿部54cは、第1の駆動桿54における樹脂固定部54aに一体成形されるとしたが、これに限定されず、トリマー用駆動桿を前記樹脂固定部54aと別体としてもよい。

・上記実施の形態では、梃子連結部材75は、トリマー駆動刃74の振幅をトリマー用駆動桿部54cにおける連結部54dの振幅よりも増幅させるように寸法が設定されるとしたが、これに限定されず、増幅しない寸法に設定してもよい。

【0056】

(課題を解決するための手段に関する付記)

〔付記1〕

ヘッド部の前後方向であって自身の短手方向に沿って複数並設された外刃と、互いに異なる方向に第1の駆動子と第2の駆動子とを駆動させる駆動源と、前記第1の駆動子又は前記第2の駆動子に駆動連結され、それぞれの前記外刃の内部側に前記ヘッド部の幅方向であって前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能に設けられた内刃とを備え、

前記第1の駆動子の往復駆動の振幅が前記第2の駆動子の往復駆動の振幅よりも大きく、前記第1の駆動子に連結される内刃の数と前記第2の駆動子に連結される内刃の数との割合が1対2である場合と比較して、前記第1の駆動子にかかる重量と前記第2の駆動子にかかる重量との比が1対1に近づくように前記第1の駆動子と前記第2の駆動子とに連結される前記内刃の数の割合が2対3に設定される

電気かみそり。

〔付記2〕

2つの前記内刃が連結される前記第1の駆動子が前記前後方向の後側に設けられ、3つの前記内刃が連結される前記第2の駆動子が前記前後方向の前側に設けられた付記1に記載の電気かみそり。

〔付記3〕

前記第2の駆動子に連結される3つの前記内刃、又はそれらに対応した3つの前記外刃は、全て異なる機能又は形状を有するものである

付記2に記載の電気かみそり。

〔付記4〕

前記前後方向の最外側の内刃が連結される第1及び第2の駆動桿が前記第1及び第2の駆動子のそれぞれに固定され、

前記第1及び第2の駆動桿は、それぞれ前記第1及び第2の駆動子に固定される樹脂固

10

20

30

40

50

定部と、該樹脂固定部に固定され前記最外側の内刃が連結される金属製のピンとを有する付記 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の電気かみそり。

〔付記 5〕

前記前後方向の中央の内刃が連結される中央駆動桿が前記第 2 の駆動子に固定され、前記中央駆動桿は、前記第 2 の駆動子に固定される樹脂固定部と、該樹脂固定部と一体成形され前記中央の内刃が連結される樹脂連結部とを有する付記 4 に記載の電気かみそり。

〔付記 6〕

前記第 2 の駆動子に連結される前記最外側の内刃と前記中央の内刃は、前記外刃と前記前後方向に移動不能な枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で、前記金属製のピンと前記樹脂連結部がそれぞれ嵌挿されて連結されるピン用連結部と樹脂用連結部を有するものであって、

前記中央の内刃に設けられる前記樹脂用連結部は、前記樹脂連結部の前記前後方向の位置ずれを許容しながら前記幅方向に相対移動不能に連結される形状に形成された

付記 5 に記載の電気かみそり。

〔付記 7〕

操作によってトリマー駆動刃が駆動連結されるトリマー用駆動桿が、2つの前記内刃が連結される前記第 1 の駆動子に固定された

付記 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の電気かみそり。

〔付記 8〕

前記トリマー用駆動桿は、前記第 1 の駆動子に固定され前記前後方向の最外側の内刃が連結される第 1 の駆動桿における樹脂固定部に一体成形された

付記 7 に記載の電気かみそり。

〔付記 9〕

前記トリマー用駆動桿と前記トリマー駆動刃とは、梃子連結部材を介して連結されるものであって、

前記梃子連結部材は、前記トリマー駆動刃の振幅を前記トリマー用駆動桿における連結部の振幅よりも増幅させるように寸法が設定された

付記 7 または 8 に記載の電気かみそり。

〔付記 10〕

ヘッド部の前後方向であって自身の短手方向に沿って複数並設された外刃と、互いに異なる方向に第 1 の駆動子と第 2 の駆動子とを駆動させる駆動源と、

前記第 1 の駆動子又は前記第 2 の駆動子に駆動連結され、それぞれの前記外刃の内部側に前記ヘッド部の幅方向であって前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能に設けられた内刃とを備え、

前記第 1 の駆動子と前記第 2 の駆動子とに連結される前記内刃の数の割合が 2 対 3 であり、

前記前後方向の最外側の内刃が連結される第 1 及び第 2 の駆動桿が前記第 1 及び第 2 の駆動子のそれぞれに固定され、

前記第 1 及び第 2 の駆動桿は、それぞれ前記第 1 及び第 2 の駆動子に固定される樹脂固定部と、該樹脂固定部に固定され前記最外側の内刃が連結される金属製のピンとを有し、

前記前後方向の中央の内刃が連結される中央駆動桿が前記第 2 の駆動子に固定され、前記中央駆動桿は、前記第 2 の駆動子に固定される樹脂固定部と、前記樹脂固定部と一体成形され前記中央の内刃が連結される樹脂連結部とを有し、

前記第 2 の駆動子に連結される前記最外側の内刃と前記中央の内刃は、前記外刃と前記前後方向に移動不能な枠部に対して前記幅方向に移動可能に保持された状態で、前記金属製のピンと前記樹脂連結部がそれぞれ嵌挿されて連結されるピン用連結部と樹脂用連結部を有し、

前記中央の内刃に設けられる前記樹脂用連結部は、前記樹脂連結部の前記前後方向の位置ずれを許容しながら前記幅方向に相対移動不能に連結される形状を有する

10

20

30

40

50

電気がみそり。

〔付記 1 1〕

ヘッド部の前後方向であって自身の短手方向に沿って複数並設された外刃と、

互いに異なる方向に第 1 の駆動子と第 2 の駆動子とを駆動させる駆動源と、

前記第 1 の駆動子又は前記第 2 の駆動子に駆動連結され、それぞれの前記外刃の内部側に前記ヘッド部の幅方向であって前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能に設けられた内刃とを備え、

前記第 1 の駆動子と前記第 2 の駆動子とに連結される前記内刃の数の割合が 2 対 3 であり、

操作によってトリマー駆動刃が駆動連結されるトリマー用駆動桿が、2 つの前記内刃が連結される前記第 1 の駆動子に固定され、

前記トリマー用駆動桿と前記トリマー駆動刃とは、梃子連結部材を介して連結され、

前記梃子連結部材の寸法は、前記トリマー駆動刃の振幅が前記トリマー用駆動桿における連結部の振幅よりも増幅するように設定される

電気がみそり。

〔付記 1 2〕

ヘッド部の前後方向である自身の短手方向に沿って並べて配置される 5 つの外刃と、

第 1 の樹脂駆動部を備える第 1 の駆動子と、

第 2 の樹脂駆動部を備える第 2 の駆動子と、

前記第 1 の駆動子および前記第 2 の駆動子を互いに異なる方向に駆動させる駆動源と、

前記第 1 の駆動子または前記第 2 の駆動子に連結され、複数の前記外刃のそれぞれの内部に配置され、前記ヘッド部の幅方向である前記外刃の長手方向に沿って往復駆動可能な 5 つの内刃と、

前記内刃が連結され、前記第 1 の樹脂駆動部に連結される第 1 の駆動桿と、

前記内刃が連結され、前記第 2 の樹脂駆動部に連結される第 2 の駆動桿と、

前記ヘッド部に配置され、前記第 1 の樹脂駆動部および前記第 2 の樹脂駆動部と対応する部分に貫通穴が形成されたカバーと、

前記貫通穴と前記第 1 の樹脂駆動部および前記第 2 の樹脂駆動部との間に配置され、前記第 1 の樹脂駆動部および前記第 2 の樹脂駆動部の往復駆動を許容しながら外部からの異物の侵入を抑制する部材とを備え、

前記第 1 の駆動子の往復駆動の振幅が前記第 2 の駆動子の往復駆動の振幅よりも大きく、前記第 1 の駆動子に連結される内刃の数と前記第 2 の駆動子に連結される内刃の数の割合が 1 対 2 である場合と比較して、前記第 1 の駆動子にかかる重量と前記第 2 の駆動子にかかる重量との比が 1 対 1 に近づくように、前記複数の内刃のうちの 2 つが前記第 1 の駆動子に連結され、前記複数の内刃のうちの他の 3 つが前記第 2 の駆動子に連結され、

前記第 2 の駆動桿に前記前後方向における最外側の内刃が連結される

電気がみそり。

〔付記 1 3〕

往復駆動する第 1 の駆動子と、

前記第 1 の駆動子と異なる位相および振幅で往復駆動する第 2 の駆動子と、

前記第 1 の駆動子に連結される第 1 の内刃および第 2 の内刃と、

前記第 2 の駆動子に連結される第 3 の内刃および第 4 の内刃と、

前記第 1 の駆動子に連結される内刃の数と前記第 2 の駆動子に連結される内刃の数の割合が 1 対 2 である場合と比較して、前記第 1 の駆動子にかかる重量と前記第 2 の駆動子にかかる重量との比が 1 対 1 に近づくように前記第 1 の駆動子および前記第 2 の駆動子の一方に連結される第 5 の内刃と

を備える電気がみそり。

〔付記 1 4〕

往復駆動する第 1 の駆動子と、

前記第 1 の駆動子と異なる位相および振幅で往復駆動する第 2 の駆動子と、

40

20

30

40

50

前記第 1 の駆動子に連結される複数の内刃の群である第 1 の内刃群と、
前記第 2 の駆動子に連結される複数の内刃の群である第 2 の内刃群と
を備え、

前記第 1 の駆動子に連結される内刃の数と前記第 2 の駆動子に連結される内刃の数との
割合が 1 対 2 である場合と比較して、前記第 1 の駆動子にかかる重量と前記第 2 の駆動子
にかかる重量との比が 1 対 1 に近づくように前記第 1 の内刃群に含まれる前記内刃の数と
前記第 2 の内刃群に含まれる前記内刃の数との比が 2 対 3 に設定される

電気がみそり。

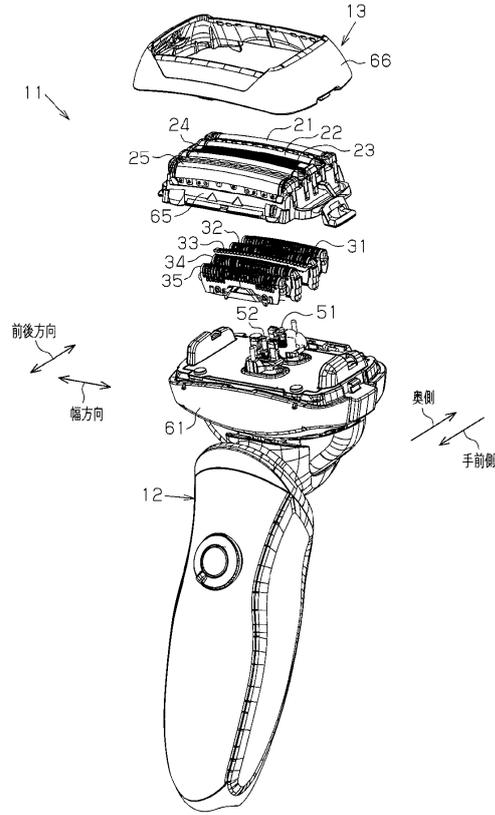
【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

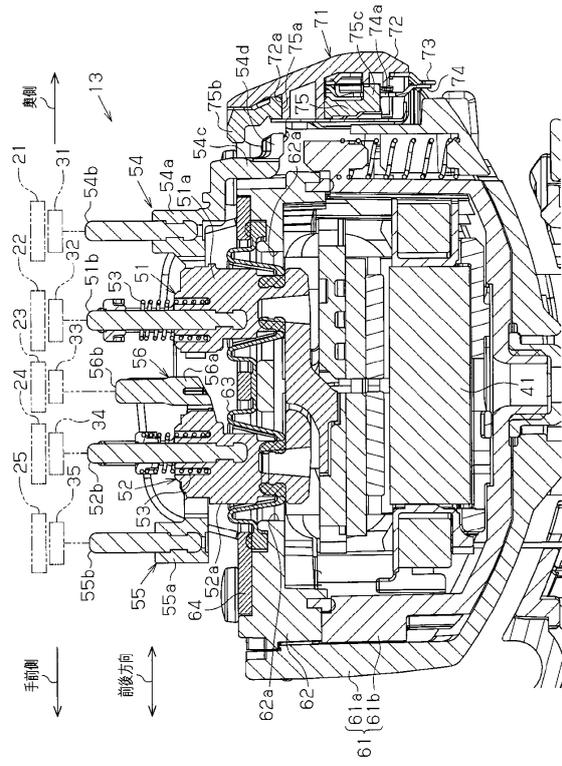
1 2	: 把持部	
1 3	: ヘッド部	
2 1	: 外刃	
2 1 a	: 枠部	
2 2	: 外刃	
2 2 a	: 枠部	
2 3	: 外刃	
2 4	: 外刃	
2 4 a	: 枠部	
2 5	: 外刃	20
2 5 a	: 枠部	
3 1	: 内刃	
3 1 a	: 連結孔 (ピン用連結部)	
3 1 b	: 樹脂部	
3 2	: 内刃	
3 3	: 内刃	
3 3 a	: 連結溝 (樹脂用連結部)	
3 3 b	: 樹脂部	
3 4	: 内刃	
3 5	: 内刃	30
3 5 a	: 連結孔 (ピン用連結部)	
3 5 b	: 樹脂部	
4 1	: リニアモータ	
5 1	: 第 1 の駆動子	
5 1 a	: 樹脂駆動部	
5 1 b	: ピン	
5 1 c	: 樹脂駆動連結部	
5 2	: 第 2 の駆動子	
5 2 a	: 樹脂駆動部	
5 2 b	: ピン	40
5 2 c	: 樹脂駆動連結部	
5 3	: パネ	
5 4	: 第 1 の駆動桿	
5 4 a	: 樹脂固定部	
5 4 b	: ピン	
5 4 c	: トリマー用駆動桿部 (トリマー用駆動桿)	
5 4 d	: 連結部	
5 5	: 第 2 の駆動桿	
5 5 a	: 樹脂固定部	
5 5 b	: ピン	50

<u>5 6</u>	: 中央駆動桿	
<u>5 6 a</u>	: 樹脂固定部	
<u>5 6 b</u>	: 樹脂連結部	
<u>6 1</u>	: ヘッドケース	
<u>6 1 a</u>	: 内ケース	
<u>6 1 b</u>	: 外ケース	
<u>6 2</u>	: 樹脂カバー	
<u>6 2 a</u>	: 貫通孔	
<u>6 3</u>	: 防水ゴム部材	
<u>6 4</u>	: 金属カバープレート	10
<u>6 5</u>	: 保持フレーム	
<u>6 6</u>	: 上端フレーム	
<u>7 1</u>	: トリマーユニット	
<u>7 2</u>	: トリマーケース	
<u>7 2 a</u>	: 支持軸	
<u>7 3</u>	: トリマー固定刃	
<u>7 4</u>	: トリマー駆動刃	
<u>7 4 a</u>	: 係合孔	
<u>7 5</u>	: 挺子連結部材	
<u>7 5 a</u>	: 支持孔	20
<u>7 5 b</u>	: 入力凸部	
<u>7 5 c</u>	: 出力凸部	
<u>7 6</u>	: トリマーカバー	
<u>1 0 1</u>	: 髭	
<u>1 0 2</u>	: 髭	
<u>1 0 3</u>	: 髭	
<u>1 1 1</u>	: 肌	
<u>X</u>	: 回動中心	
<u>Y</u>	: 距離	
<u>Z</u>	: 距離	30

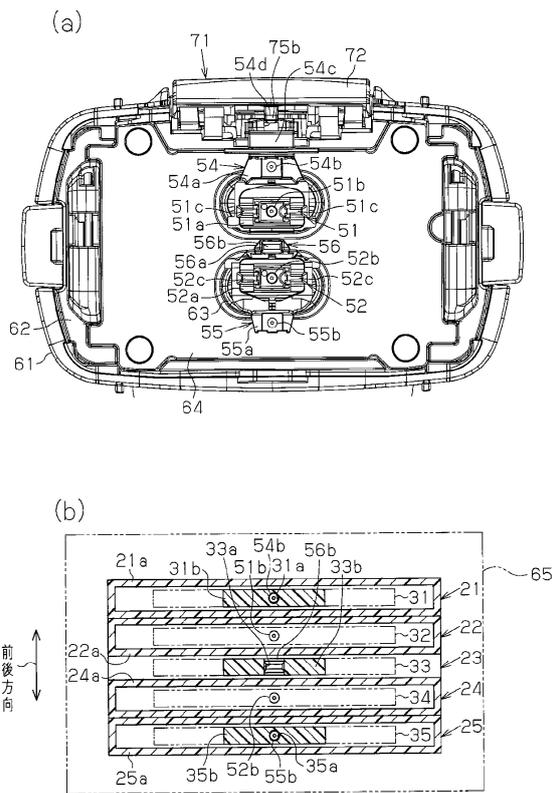
【図1】



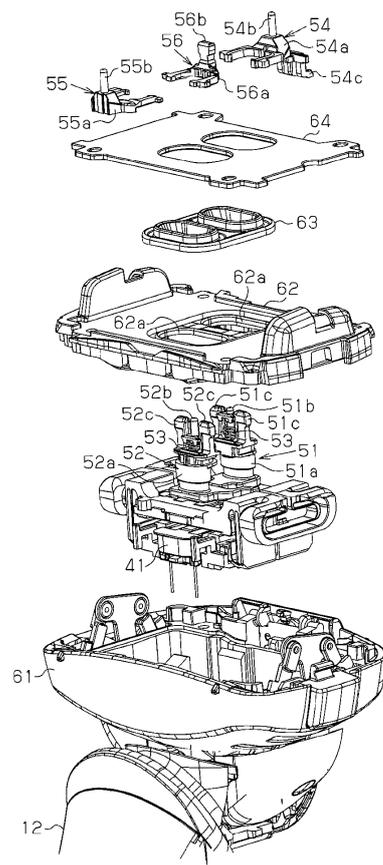
【図2】



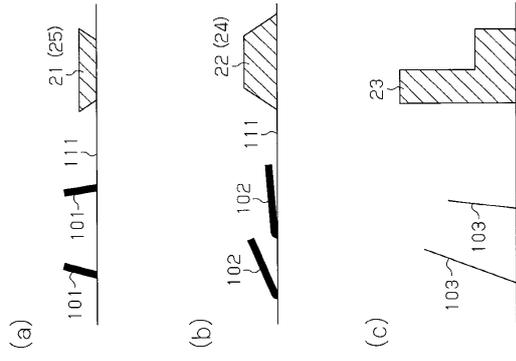
【図3】



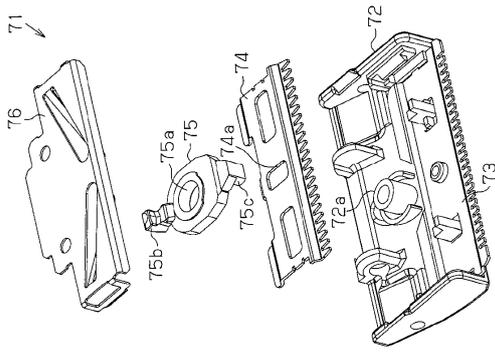
【図4】



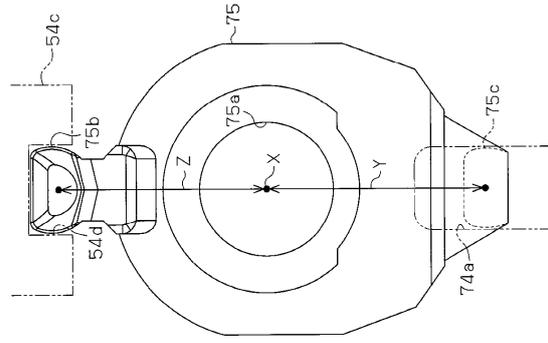
【 図 5 】



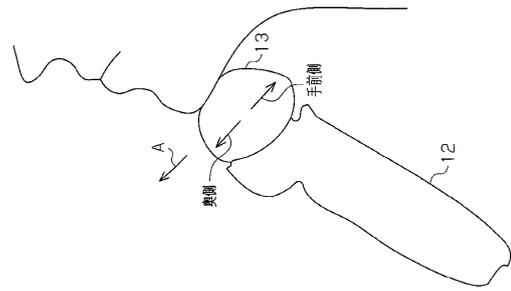
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 遼

大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工 株式会社 内

審査官 小川 真

(56)参考文献 特開2008-142276(JP,A)
特表2009-528863(JP,A)
特開平10-328436(JP,A)
特開2010-162138(JP,A)
特開2001-334078(JP,A)
米国特許第3501836(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B26B 19/04

B26B 19/10

B26B 19/28