

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7457482号
(P7457482)

(45)発行日 令和6年3月28日(2024.3.28)

(24)登録日 令和6年3月19日(2024.3.19)

(51)国際特許分類		F I		
B 2 6 B	19/14 (2006.01)	B 2 6 B	19/14	M
B 2 6 B	19/04 (2006.01)	B 2 6 B	19/04	U
B 2 6 B	19/06 (2006.01)	B 2 6 B	19/06	G
B 2 6 B	19/26 (2006.01)	B 2 6 B	19/26	A

請求項の数 4 (全10頁)

(21)出願番号	特願2019-193166(P2019-193166)	(73)特許権者	519157727 マクセルイズミ株式会社 長野県松本市大字笹賀3 0 3 9 番地
(22)出願日	令和1年10月24日(2019.10.24)	(74)代理人	110001726 弁理士法人綿貫国際特許・商標事務所
(65)公開番号	特開2021-65435(P2021-65435A)	(72)発明者	小原 俊彦 長野県松本市大字笹賀3 0 3 9 番地 マクセルイズミ株式会社内
(43)公開日	令和3年4月30日(2021.4.30)	(72)発明者	神津 富夫 長野県松本市大字笹賀3 0 3 9 番地 マクセルイズミ株式会社内
審査請求日	令和4年7月26日(2022.7.26)	審査官	山内 康明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ロータリー式電気かみそり

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動軸と連結部とを有する本体と、第1外刃と前記第1外刃の内面に摺接しつつ回転する第1内刃と前記第1内刃を回転させる第1従動軸とを有する第1刃ユニットが複数配設され、前記駆動軸に接続されて前記第1従動軸を回転させる第1伝動機構が内蔵されるとともに前記連結部に着脱可能に連結される第1ヘッドと、前記第1ヘッドを外した前記連結部に着脱可能に連結される第2ヘッドとを備えたロータリー式電気かみそりであって、前記第2ヘッドは、第2外刃と前記第2外刃の内面に摺接しつつ往復動する第2内刃とを有する第2刃ユニットが配設され、前記駆動軸に接続されて前記第2内刃を往復動させる第2伝動機構が内蔵されており、

前記第2伝動機構は、前記駆動軸の駆動力によって回転する内歯車と前記内歯車に噛合して回転する外歯車と前記外歯車に組付けられる偏心軸と前記偏心軸の回転運動を往復運動に変換するオシレータとを有し、前記外歯車の回転速度を前記内歯車の回転速度の2倍以上に設定したことによって前記第1従動軸の回転速度よりも速い回転速度で前記偏心軸を回転させる構成であること
を特徴とするロータリー式電気かみそり。

【請求項2】

前記オシレータは、前記往復運動の方向が互いに逆向きになるように2つ配設されることを特徴とする請求項1に記載のロータリー式電気かみそり。

【請求項3】

前記第 1 ヘッドは、複数の前記第 1 刃ユニットをそれぞれ揺動可能に保持する第 1 刃枠と、前記第 1 刃枠を保持する第 1 刃受台とをさらに有し、前記第 1 刃受台が傾動可能に前記本体に連結される構成であり、前記第 1 刃ユニットは、平面視で前記第 1 ヘッドの中心に対して周方向に等間隔に配設されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のロータリー式電気かみそり。

【請求項 4】

前記第 2 ヘッドは、複数の前記第 2 刃ユニットをそれぞれ揺動可能に保持する第 2 刃枠と、前記第 2 刃枠を保持する第 2 刃受台とをさらに有し、前記第 2 刃受台が傾動可能に前記本体に連結される構成であり、前記第 2 内刃は前記第 2 外刃と対応する断面逆 U 字形状になっており、前記オシレータは、往復動可能な可動台と、前記可動台の両端に配設されて前記可動台を吊持する支持部と、前記支持部の両端に配設されて前記第 2 ヘッドに取付けられた取付部と、前記可動台に立設固定されて上端部が前記第 2 内刃に着脱可能に取付けられたアーム部とを有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のロータリー式電気かみそり。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロータリー式電気かみそりに関する。

【背景技術】

【0002】

電気かみそりは、大別して、内刃が回転する構造のヘッドを有するロータリー式電気かみそりと、内刃が往復する構造のヘッドを有する往復式電気かみそりがある。既知のロータリー式電気かみそりは、モータが内蔵された本体と、外側に円形状の髭剃り面を有する外刃と前記外刃の内側の面に摺接しつつ回転する内刃とを有する刃ユニットが複数配設されたヘッドとを備え、前記ヘッドが前記本体に取り付けられた構成になっている。

20

【0003】

従来、内刃が回転する構造のヘッドが本体に着脱可能に連結される構成が知られている（特許文献 1：特許第 6 2 0 0 9 1 8 号公報）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【文献】特許第 6 2 0 0 9 1 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ロータリー式電気かみそりの外刃は、往復式電気かみそりの外刃よりも厚みが大いので、肌と内刃との接触が抑えられて、肌のひりつきが少ない特徴がある。一方、往復式電気かみそりの外刃は、ロータリー式電気かみそりの外刃よりも厚みが小さいので、髭の深剃りが容易にできる特徴がある。外刃の構造上、肌のひりつきが少ないことと、髭の深剃りができることの両方を成立させるのは困難である。そのため、一例として、ロータリー式電気かみそりと往復式電気かみそりとをどちらも使用する方法が考えられる。しかし、ロータリー式電気かみそりと往復式電気かみそりとをどちらも使用する場合、全体の重量やサイズが大きくなってしまい、部品コストや製造コストが増大し、使い勝手が悪い、等の問題がある。

40

【0006】

そこで、特許文献 1 に記載の従来技術に、市販されている往復式電気かみそりのヘッドを組み合わせる構成が考えられる。しかし、ロータリー式電気かみそりは駆動軸を 1 分間に 2 0 0 0 ~ 4 0 0 0 回転させて内刃を回転させる構成になっているのに対して、往復式電気かみそりは駆動軸を 1 分間に 6 0 0 0 ~ 1 0 0 0 0 回転させたいうえでオシレータによって回転運動を往復運動に変換して内刃を往復させる構成になっているという構造上の大

50

きな違いがあるので、本体に内蔵されたモータを含む駆動系の回転数が大きく異なる。そのため、仮に、ロータリー式電気かみそりの駆動軸で往復式電気かみそりのヘッドを駆動させようとする、回転数が不足してしまい、髭の切断が困難になるという新たな問題が生じる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、上記事情に鑑みてなされ、ひとつの本体としつつ、ヘッドを交換することで、肌のひりつきが少ないロータリー式電気かみそりの機能と、髭の深剃りが容易にできる往復式電気かみそりの機能とを両立させた新規な構造のロータリー式電気かみそりを提供することを目的とする。

【0008】

一実施形態として、以下に開示するような解決手段により、前記課題を解決する。

【0009】

本発明に係るロータリー式電気かみそりは、駆動軸と連結部とを有する本体と、第1外刃と前記第1外刃の内面に摺接しつつ回転する第1内刃と前記第1内刃を回転させる第1従動軸とを有する第1刃ユニットが複数配設され、前記駆動軸に接続されて前記第1従動軸を回転させる第1伝動機構が内蔵されるとともに前記連結部に着脱可能に連結される第1ヘッドと、前記第1ヘッドを外した前記連結部に着脱可能に連結される第2ヘッドとを備えたロータリー式電気かみそりであって、前記第2ヘッドは、第2外刃と前記第2外刃の内面に摺接しつつ往復動する第2内刃とを有する第2刃ユニットが配設され、前記駆動軸に接続されて前記第2内刃を往復動させる第2伝動機構が内蔵されており、前記第2伝動機構は、前記駆動軸の駆動力によって回転する内歯車と前記内歯車に噛合して回転する外歯車と前記外歯車に組付けられる偏心軸と前記偏心軸の回転運動を往復運動に変換するオシレータとを有し、前記外歯車の回転速度を前記内歯車の回転速度の2倍以上に設定したことによって前記第1従動軸の回転速度よりも速い回転速度で前記偏心軸を回転させる構成であることを特徴とする。

【0010】

この構成によれば、本体に第1ヘッドを連結するとロータリー式電気かみそりとして作動し、第1ヘッドを外した本体に第2ヘッドを連結すると往復式電気かみそりとして作動する。よって、ひとつの本体で、肌のひりつきが少ないロータリー式電気かみそりの機能と、髭の深剃りが容易にできる往復式電気かみそりの機能とを両立させることができる。本体は、現行のサイズ及び構成を維持できるので、全体の重量やサイズの増大を抑えつつ、部品コストや製造コストを抑えて、使い勝手が良い。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ひとつの本体としつつ、ヘッドを交換することで、肌のひりつきが少ないロータリー式電気かみそりの機能と、髭の深剃りが容易にできる往復式電気かみそりの機能とを両立させた新規な構造のロータリー式電気かみそりが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係るロータリー式電気かみそりの例を示す図であり、第1ヘッド及び第2ヘッドを本体から取り外した状態の概略の斜視図である。

【図2】図2は、図1における本体に第1ヘッドを取り付けた状態の概略の斜視図である。

【図3】図3は、図1における本体に第2ヘッドを取り付けた状態の概略の斜視図である。

【図4】図4は、第1ヘッドの概略の構造展開図である。

【図5】図5Aは第1ヘッドにおける第1伝動機構の要部を示す図であり、図5Bは図5Aにおける仕切板を外した状態を示す図である。

【図6】図6は、第2ヘッドにおける第2内刃の配置構成を示す概略の図である。

【図7】図7Aは第2ヘッドにおける第2伝動機構の要部を示す図であり、図7Bは図7Aにおける第1歯車を所定量回転させた状態を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 8】図 8 は、第 2 ヘッドの概略の構造展開図である。

【図 9】図 9 は、第 2 ヘッドにおける第 2 伝動機構の要部を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について詳しく説明する。本実施形態は、一例として、第 1 刃ユニット 19 が複数配設された第 1 ヘッド 11 と、第 2 刃ユニット 29 が複数配設されるとともに第 3 刃ユニット 39 が配された第 2 ヘッド 21 とを有するロータリー式電気かみそり 1 である。以下、単に「電気かみそり」と称する場合がある。なお、実施形態を説明するための全図において、同一の機能を有する部材には同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する場合がある。

10

【0014】

図 1 に示すように、電気かみそり 1 は、一例として、使用者が把持する本体 2 と、本体 2 に配された連結部 5 に着脱可能に連結される第 1 ヘッド 11 と、第 1 ヘッド 11 を外した本体 2 における連結部 5 に着脱可能に連結される第 2 ヘッド 21 とを備える。図 1 において、第 1 刃ユニット 19 と第 2 刃ユニット 29 と第 3 刃ユニット 39 はそれぞれ破線で囲んだエリアで示している。

【0015】

本体 2 の正面側は操作パネルとなっており、一例として、電源スイッチ 3 が配されている。本体 2 には、モータと、モータに電気を供給する電源部と、モータ及び電源部を制御する制御部とが内蔵されており（図示せず）、従来技術が適用できる。

20

【0016】

第 1 ヘッド 11 は、外側に円形状の髭剃り面を有するキャップ形状の第 1 外刃 12 と、第 1 外刃 12 を取り付ける第 1 外刃取付部 55 と、第 1 外刃 12 の内側の面に摺接しつつ回転する第 1 内刃 13 と、第 1 内刃 13 を回転させる第 1 従動軸 14 とを有する第 1 刃ユニット 19 が複数配設される。本実施形態は、平面視で第 1 ヘッド 11 の中心に対して周方向に等間隔に 3 つの第 1 刃ユニット 19 が配設されている。また、第 1 ヘッド 11 は、第 1 刃ユニット 19 を揺動可能に保持する第 1 刃枠 15 と、第 1 刃枠 15 を保持する第 1 刃受台 17 とを有する。なお、上記の構成に限定されず、平面視で第 1 ヘッド 11 の中心に対して周方向に等間隔に 2 つの第 1 刃ユニット 19 が配設される場合がある。

【0017】

30

図 4 は第 1 ヘッド 11 の概略の構造展開図であり、図 5 A は第 1 ヘッド 11 における第 1 伝動機構 18 の要部を示す図であり、図 5 B は図 5 A における仕切板 16 を外した状態を示す図である。図 5 A と図 5 B に示すように、第 1 ヘッド 11 には、駆動軸 4 の駆動力を伝達して第 1 従動軸 14 を回転させるギヤ駆動方式の第 1 伝動機構 18 が内蔵されている。第 1 伝動機構 18 は、歯車支点軸 24 と、歯車支点軸 24 によって回転する第 3 歯車 45 と、第 3 歯車 45 と噛合して回転する複数の第 4 歯車 46 と、第 4 歯車 46 に組付けられた第 1 従動軸 14 とを有する。一例として、第 1 伝動機構 18 が駆動軸 4 に接続された状態で、駆動軸 4 と歯車支点軸 24 と第 1 従動軸 14 の回転数は等しくなるように設定される。一例として、第 1 従動軸 14 の回転数は、駆動軸 4 の回転数を基準にして 0.75 倍～1.25 倍の範囲内に設定される。第 1 伝動機構 18 には、公知技術が適用できる。

40

【0018】

一例として、第 2 ヘッド 21 は、第 2 外刃 22 と、第 2 外刃 22 の内面に摺接しつつ往復動する第 2 内刃 23 とを有する第 2 刃ユニット 29 が複数配設される。また、第 3 外刃 32 と、第 3 外刃 32 の内面に摺接しつつ往復動する第 3 内刃 33 とを有する第 3 刃ユニット 39 が配される。本実施形態は、第 2 刃ユニット 29 と第 2 刃ユニット 29 との間の位置に第 3 刃ユニット 39 が配される。なお、上記の構成に限定されず、1 つの第 2 刃ユニット 29 が配設される場合がある。

【0019】

第 2 ヘッド 21 は、第 2 内刃 23 の昇降動作に追従可能に第 2 外刃 22 が取付けられた外刃保持枠と、前記外刃保持枠が取付けられた第 2 刃枠 25 と、第 2 刃枠 25 を保持する

50

27とを有する。一例として第2外刃22は微細孔が形成された金属板を断面逆U字形状にして樹脂フレームに取付けた構成になっている。一例として、第3外刃32は片側が状に加工された金属板を前後一対で樹脂フレームに取付けた構成になっている。第2内刃23は、第2外刃22と対応する断面逆U字形状となっている。第3内刃33は、第3外刃32と対応する断面逆L字で前後に対称配置された形状となっている。一例として、第2内刃23は、コイルバネによって付勢された状態で第2外刃22の内面に摺接しつつ第2外刃22の長手方向に往復動する。第3内刃33は第3外刃32の内側に取付けられて第3外刃32の内面に摺接しつつ第3外刃32の長手方向に往復動する。第2外刃22及び第2内刃23は、広角カット刃であり、断面視でいわゆるアーチ形状になっている。第3外刃32及び第3内刃33は、トリマ刃であり、断面視でいわゆるT字形状になっている。第2ヘッド21における広角カット刃とトリマ刃との構成比は任意である。第2外刃22及び第2内刃23と、第3外刃32及び第3内刃33とには、公知技術が適用できる。

10

【0020】

オシレータ31aとオシレータ31bとは、それぞれ、往復動可能な可動台と、前記可動台の両端に配設されて前記可動台を吊持する支持部と、前記支持部の両端に配設されて第2ヘッド21に取付けられた取付部と、前記可動台に立設固定されて上端部が第2内刃23に着脱可能に取付けられたアーム部とを有する。本実施形態は、オシレータ31aとオシレータ31bとが前後方向に配される。オシレータ31aとオシレータ31bには、公知技術が適用できる。なお、上記の構成に限定されず、1つのオシレータ31a若しくは1つのオシレータ31bが配設される場合がある。

20

【0021】

図6は第2ヘッド21における第2内刃23の配置構成を示す概略の図であり、図7Aは第2ヘッド21における第2伝動機構28の要部を示す図であり、図7Bは図7Aにおける第1歯車35を所定量回転させた状態を示す図である。図7Aと図7Bに示すように、第2ヘッド21には、駆動軸4の駆動力を伝達して偏心軸44を回転させるギヤ駆動方式の第2伝動機構28が内蔵されている。本実施形態は、2つの偏心軸44が配されており、オシレータ31aとオシレータ31bとにそれぞれ接続される。なお、上記の構成に限定されず、1つの偏心軸44が配設される場合がある。

【0022】

第2伝動機構28は、第1歯車35と、第1歯車35に噛合して回転する第2歯車36と、第2歯車36に組付けられる偏心軸44とを有する。本実施形態は、オシレータ31aとオシレータ31bとは、往復運動の方向が互いに逆向きになるように配設される。これにより、オシレータ31aとオシレータ31bとは、往復運動で発生する振動を互いに打ち消し合うので、低振動かつ低騒音にできる。そして、図7Aと図7Bの例では、第1歯車35は内歯車であり、第2歯車36は外歯車である。また、第2歯車36と偏心軸44との組み合わせは2つ配設されており、偏心軸44は歯車支点軸54に対して180度回転対称に配される。これにより、必要最小限の歯車の組み合わせで、最も高い効率でオシレータ31aとオシレータ31bとを往復運動させることができる。なお、上記の構成に限定されず、複数の第2歯車36が歯車支点軸54に対して90度～180度の範囲内で回転対称に配される場合がある。

30

40

【0023】

本実施形態は、第2伝動機構28は、第1従動軸14の回転速度よりも速い回転速度で偏心軸44を回転させる構成である。一例として、第2歯車36の回転速度は第1歯車35の回転速度の2倍以上に設定される。つまり、一例として、本体2に第1ヘッド11を連結して第1伝動機構18が駆動軸4に接続された状態にして、第1内刃13を1分間に4000回転させる構成として作動させた場合に、第1ヘッド11を外した本体2に第2ヘッド21を連結して第2伝動機構28が駆動軸4に接続された状態にしたときに、第2内刃23を1分間に8000ストローク以上の高速で往復動させることができる。

【0024】

図9は、第2ヘッド21における第2伝動機構28の要部を示す断面図である。本実施

50

形態は、歯車支点軸 5 4 を押し上げる付勢手段として、圧縮コイルばね 3 8 が配されている。この構成によれば、第 1 歯車 3 5 とギヤ固定部 3 7 とを上下方向に非接触にできるので、低振動かつ低騒音にできる。

【 0 0 2 5 】

本発明は、以上説明した実施例に限定されることなく、本発明を逸脱しない範囲において種々変更が可能である。

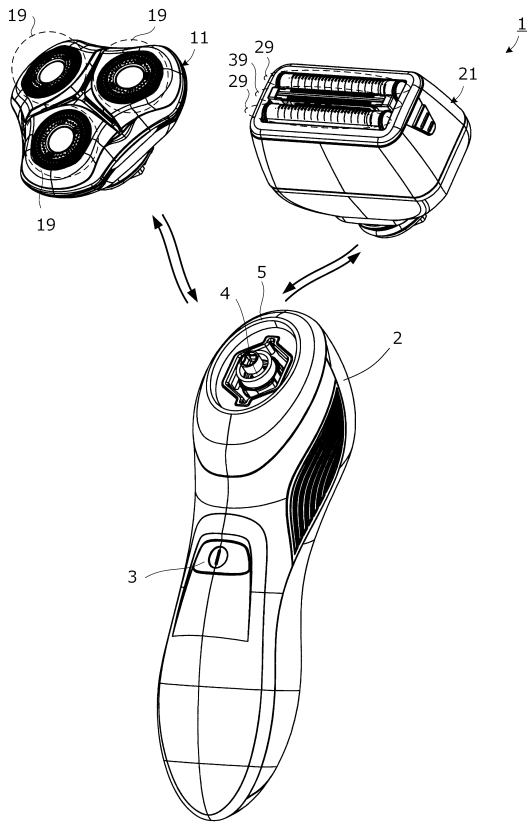
【符号の説明】

【 0 0 2 6 】

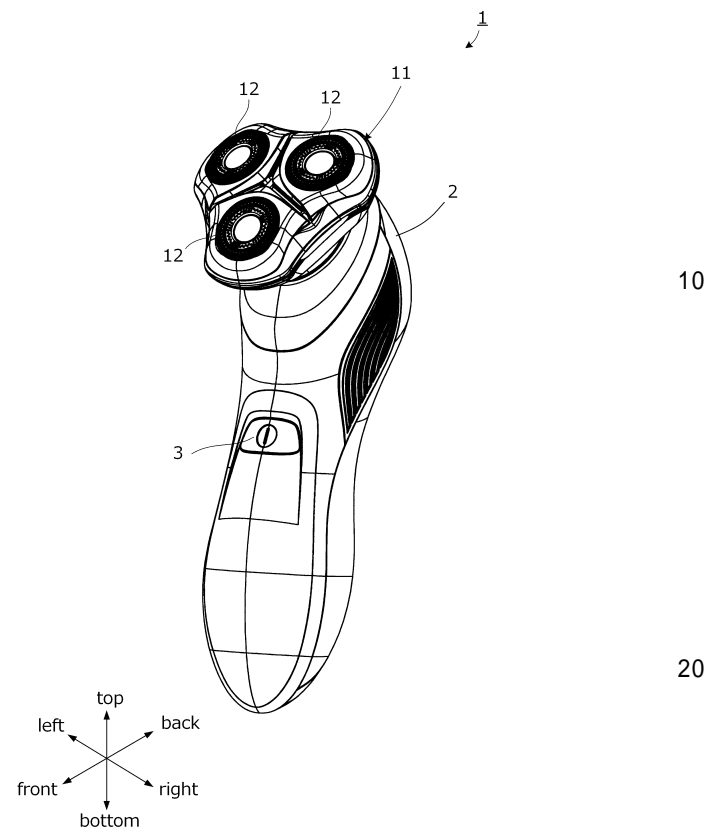
1	ロータリー式電気かみそり	
2	本体	10
3	電源スイッチ	
4	駆動軸	
5	連結部	
1 1	第 1 ヘッド	
1 2	第 1 外刃	
1 3	第 1 内刃	
1 4	第 1 従動軸	
1 5	第 1 刃枠	
1 6	仕切板	
1 7	第 1 刃受台	20
1 8	第 1 伝動機構	
1 9	第 1 刃ユニット	
2 1	第 2 ヘッド	
2 2	第 2 外刃	
2 3	第 2 内刃	
2 4	歯車支点軸	
2 5	第 2 刃枠	
2 7	第 2 刃受台	
2 8	第 2 伝動機構	
2 9	第 2 刃ユニット	30
3 1 a、3 1 b	オシレータ	
3 2	第 3 外刃	
3 3	第 3 内刃	
3 5	第 1 歯車	
3 6	第 2 歯車	
3 7	ギヤ固定部	
3 8	ばね	
3 9	第 3 刃ユニット	
4 4	偏心軸	
4 5	第 3 歯車	40
4 6	第 4 歯車	
5 4	歯車支点軸	
5 5	第 1 外刃取付部	

【図面】

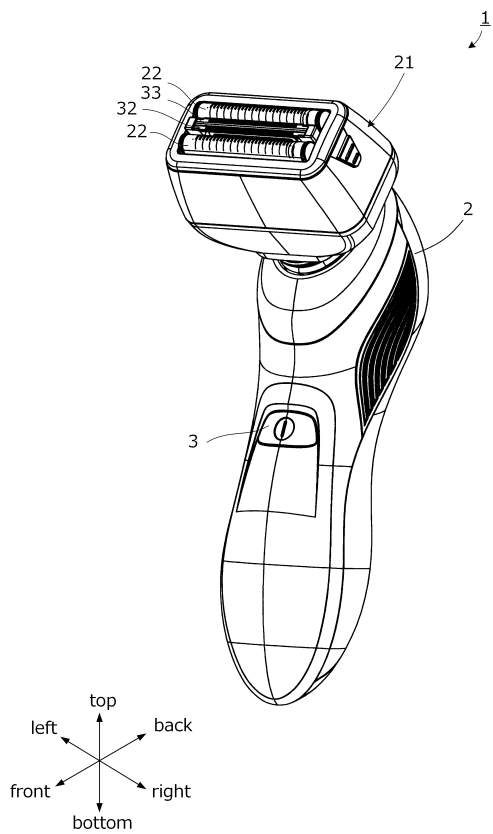
【図 1】



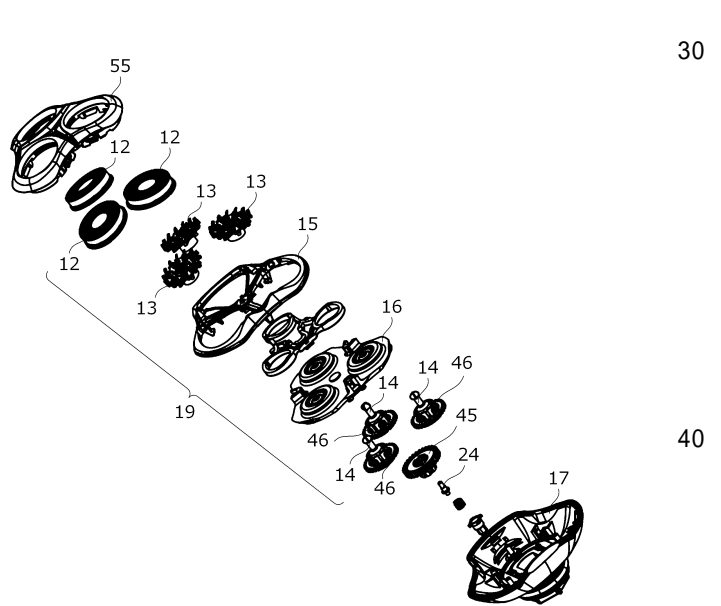
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

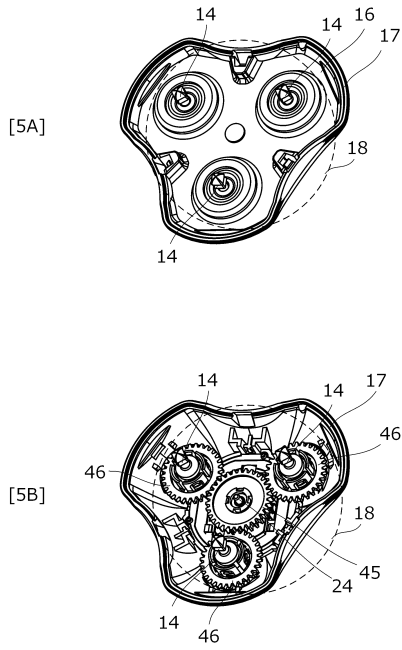
20

30

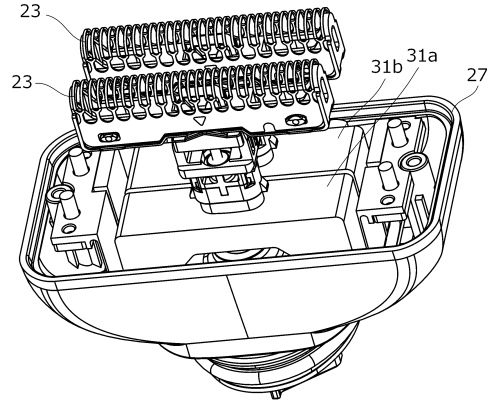
40

50

【 図 5 】



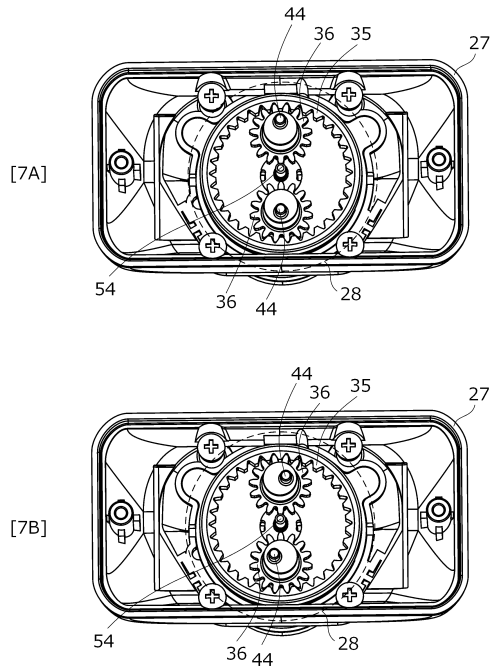
【 図 6 】



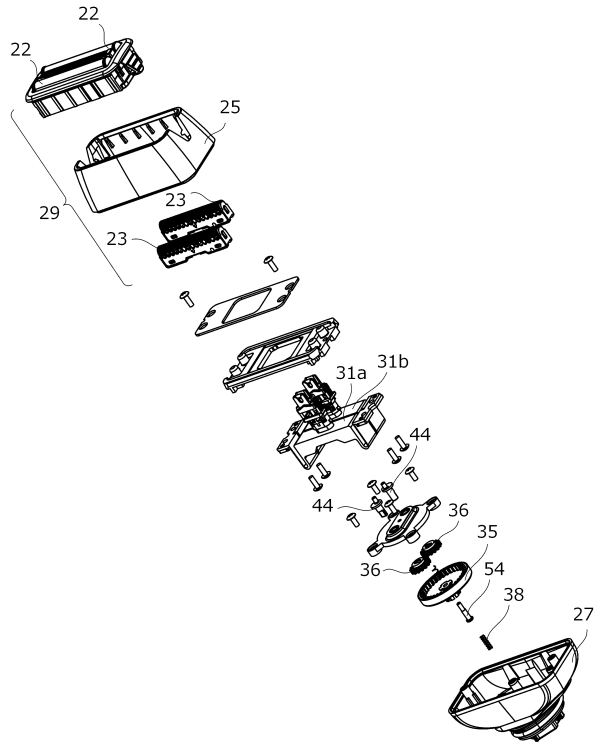
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

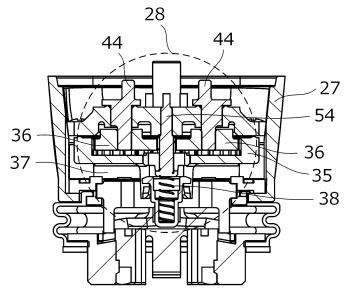


30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2022-539430(JP,A)
米国特許出願公開第2022/0184831(US,A1)
特開2004-209116(JP,A)
特開2001-087573(JP,A)
特開2013-070749(JP,A)
特開昭51-058167(JP,A)
特開平01-204691(JP,A)
欧州特許出願公開第00322073(EPA1)
特開2018-038852(JP,A)
実開昭61-140768(JP,U)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B26B 19/14
B26B 19/04
B26B 19/06
B26B 19/26