

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年12月15日(15.12.2022)



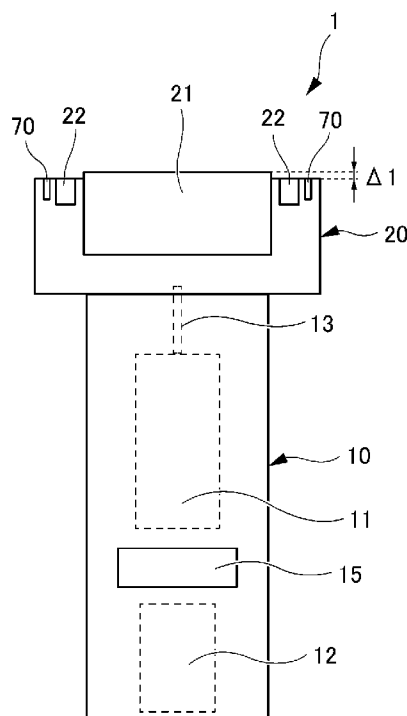
(10) 国際公開番号

WO 2022/259804 A1

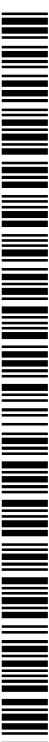
- (51) 国際特許分類:
B26B 19/14 (2006.01) *B26B 19/46* (2006.01)
B26B 19/38 (2006.01) *B26B 19/48* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019968
- (22) 国際出願日: 2022年5月11日(11.05.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-094920 2021年6月7日(07.06.2021) JP
- (71) 出願人: ヤーマン株式会社 (YA-MAN LTD.)
[JP/JP]; 〒1350045 東京都江東区古石場 1
丁目4番4号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 木部 陽一 (KIBE Yoichi); 〒1350045 東京都江東区古石場 1 丁目4番4号 ヤーマン株式会社内 Tokyo (JP). 前田 一憲 (MAEDA Kazunori); 〒1350045 東京都江東区古石場 1 丁目4番4号 ヤーマン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人坂本国際特許商標事務所 (SAKAMOTO & PARTNERS); 〒1600004 東京都新宿区四谷二丁目13番地 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: SKIN PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 肌処理装置



(57) Abstract: Disclosed is a skin processing device comprising a head part capable of contacting a target region of a user, wherein the head part includes: a motorized cutter unit capable of cutting hair during operation; and an action means for providing, on the basis of electrical power supplied from a power source, a specific action to the target region of the user with which the cutter unit comes in contact. The action means includes, for example, a heating element that produces heat by flowing direct current therethrough and/or a pair of electrodes that generate an electric stimulus.



WO 2022/259804 A1

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))
-

(57) 要約：ユーザのターゲット部位に接触可能なヘッド部を備え、ヘッド部は、動作時に毛をカット可能な電動式のカタユニットと、電源から供給される電力に基づいて、カタユニットが接触するユーザのターゲット部位に特定作用を与える作用手段と、を備える、肌処理装置が開示される。作用手段は、例えば、直流電流を流すことで発熱する発熱素子、及び／又は、電気刺激を発生する対の電極を含む。

明 細 書

発明の名称：肌処理装置

技術分野

[0001] 本開示は、肌処理装置に関する。

背景技術

[0002] イオン導入デバイスをヘッド部に設けた電気シェーバの形態の肌処理装置が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表2010-510821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、電気シェーバのような肌処理装置において、ヘッド部がユーザのターゲット部位に接触した際にターゲット部位に特定作用を与えることができれば、特定作用に応じた効果（例えば、剃毛に係る除毛効率の向上効果や剃り後の肌への適切なケアの効果）を期待できる。

[0005] そこで、本開示は、ターゲット部位に特定作用を与えることが可能な肌処理装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一局面によれば、ユーザのターゲット部位に接触可能なヘッド部を備え、

前記ヘッド部は、

電動式のカタユニットと、

電源から供給される電力に基づいて、前記ヘッド部が接触するユーザのターゲット部位に特定作用を与える作用手段と、を備える、肌処理装置が提供される。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、ターゲット部位に特定作用を与えることが可能な肌処理装置を得ることができる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]本実施例1による電気シェーバの一例を概略的に示す正面図である。
- [図2]実施例1による加熱手段の好ましい例を説明する概略的な構成図である。
- [図2A]実施例1による本体部における電気系の一例を示す概略図である。
- [図3]実施例1による加温効果の原理の説明図である。
- [図4]実施例1による制御部により実行される処理の一例を示す概略的なフローチャートである。
- [図5]実施例1による制御部により実行される処理の他の一例を示す概略的なフローチャートである。
- [図6]実施例1によるヘッド部の全体の分解斜視図である。
- [図7]実施例1によるヘッド部の一部の分解斜視図である。
- [図8]実施例1によるメインホルダ部単体を示す斜視図である。
- [図9]図6から図8に示す電気シェーバの加温効果の説明図（その1）である。
- [図10]図6から図8に示す電気シェーバの加温効果の説明図（その2）である。
- [図11]図6から図8に示す電気シェーバの加温効果の説明図（その3）である。
- [図12]実施例1によるフィルムヒータを概略的に示す平面図である。
- [図13]実施例1によるヘッド部における配線構造の一例を示す図である。
- [図14]実施例1によるヘッド部における配線構造の一例を示す図である。
- [図15]実施例1による基部の被保持部を示す斜視図である。
- [図16]実施例2による電気シェーバのヘッド部の斜視図である。
- [図17]実施例2による電気シェーバのヘッド部の別の斜視図である。

[図18]実施例2による電気シェーバの基部の斜視図である。

[図19]実施例2による本実施例の配線構造の説明図である。

[図19A]実施例2による枠部の下側からの斜視図である。

[図20]実施例2による電気シェーバの電氣的接続構造の斜視図である。

[図21]実施例2によるシェーバホルダの特徴部を拡大した斜視図である。

[図22]実施例2による電気シェーバの光照射部等の配置を示す斜視図である

。

[図23]実施例2による電気シェーバのカッタユニットの取り外し方法の説明図である。

[図24]実施例2による電気シェーバの枠部の斜視図である。

[図25]実施例2によるヘッド部と本体部との間の接続部を下側から示す斜視図である。

[図26]実施例2による本体部の接続部位の斜視図である。

[図26A]実施例2による本体部の接続部位の別の斜視図である。

[図27]実施例2によるヘッド部の接続部位の斜視図である。

[図28]実施例2による第2連結手段を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、添付図面を参照しながら各実施例について詳細に説明する。

[0010] [実施例1]

図1は、本実施例による肌処理装置の一形態である電気シェーバ1の一例を概略的に示す正面図である。以下、ユーザとは、電気シェーバ1のユーザを指し、ユーザのターゲット部位とは、電気シェーバ1の接触が可能な任意の部位であり、典型的には、剃毛の対象となる毛が存在する部位に対応する。また、以下では、除毛効率とは、電気シェーバ1による剃毛に係る除毛効率を意味する。

[0011] 電気シェーバ1は、図1に示すように、本体部10と、ヘッド部20とを含む。

[0012] 本体部10は、電気モータ11やバッテリー12を収容する。電気モータ1

1は、電気シェーバ1を駆動する駆動源であり、バッテリー12からの電力に基づいて動作する。電気モータ11は、磁気リニアモータ等により実現されてもよい。バッテリー12は、外部から充電可能なバッテリーであり、内部電源として機能する。なお、変形例では、電気モータ11は、内部のバッテリー12に代えて又は加えて、外部電源によって動作可能であってもよい。

[0013] なお、本体部10には、電気シェーバ1に対するユーザによる各種入力が可能ユーザインターフェース15が設けられてよい。なお、ユーザインターフェース15は、機械式ボタンやタッチスイッチ等を含んでよい。また、本体部10には、トリマー（図示せず）が設けられてもよい。

[0014] ヘッド部20は、ユーザのターゲット部位に接触可能な形態である。ヘッド部20は、本体部10に対して着脱可能に取り付けられてよい。ヘッド部20が本体部10に対して着脱可能である場合、ヘッド部20の清掃等が容易となる。

[0015] ヘッド部20は、本体部10に対して変位可能に支持されてよい。ヘッド部20が本体部10に対して変位可能である場合、ユーザのターゲット部位に対してヘッド部20を密着させることが容易となり、除毛効率を効果的に高めることができる。なお、ヘッド部20は、本体部10に対して多様な自由度で変位可能であってもよい。例えば、ヘッド部20は、本体部10に対して軸部材13を介して支持されてよく、この場合、ヘッド部20は、軸部材13の軸方向に垂直な任意の方向まわりに所定角度範囲内で傾斜可能又は回転可能であってもよい。なお、ヘッド部20と本体部10との間の接続構造には、ボールジョイントが利用されてもよい。

[0016] ヘッド部20には、カッタユニット21と、加熱手段22とが設けられる。

[0017] カッタユニット21は、ヘッド部20がユーザのターゲット部位に接触している状態で、ターゲット部位に接触するようにヘッド部20に設けられる。すなわち、カッタユニット21は、ヘッド部20におけるユーザのターゲット部位に接触する部位を形成する。なお、通常の剃毛用の使用態様では、

ヘッド部20のうちの、ユーザのターゲット部位に接触する部位は、カッタユニット21のみであってもよい。

[0018] カッタユニット21は、電気モータ11により駆動される電動式である。カッタユニット21は、動作（駆動）時に毛をカット可能な刃を有する。従って、ヘッド部20がユーザのターゲット部位に接触した状態でカッタユニット21が動作すると、当該ターゲット部位に存在しうる毛がカッタユニット21によりカットされる（すなわち剃毛が実現される）。

[0019] なお、カッタユニット21は、電動式であればよく、動き方は任意である。例えば、カッタユニット21は、回転式であってもよいし、振動式（線形振動）であってもよいし、これらの組み合わせであってもよい。

[0020] 加熱手段22は、カッタユニット21が接触するユーザのターゲット部位を加熱する。加熱手段22は、カッタユニット21が接触するユーザのターゲット部位を加熱することで、ユーザのターゲット部位の状態（特に毛の状態）を、剃毛に適した状態に至るように補助できる。例えば、加熱手段22は、蒸しタオルでターゲット部位を加温したときと同様の効果を実現する。以下、このような加熱手段22による効果を、「加温効果」とも称する。

[0021] 加熱手段22は、バッテリー12からの電力に基づいて動作する。すなわち、加熱手段22用の電源電圧は、バッテリー12に基づいて生成される。なお、変形例では、加熱手段22は、内部のバッテリー12に代えて又は加えて、外部電源によって動作可能であってもよい。

[0022] 加熱手段22は、ターゲット部位を加熱できる構成であれば任意であり、例えば直流電流を流すことで発熱する発熱素子（例えば、電熱線）を含んでよい。この場合、加熱手段22は、フィルムヒータやニクロム線ヒータ等の形態であってもよい。

[0023] あるいは、加熱手段22は、後述するような対の電極221を利用して高周波をターゲット部位に印加する手段であってもよい。また、加熱手段22は、マイクロ波（超短波）のような電波をターゲット部位に照射する手段により実現されてもよい。

- [0024] 加熱手段22は、好ましくは、ヘッド部20がユーザのターゲット部位に接触している状態で、ターゲット部位のうちの比較的広い範囲を加熱できるように、ヘッド部20のうちの、比較的広い範囲にわたり設けられる。この場合、加熱手段22は、ヘッド部20におけるユーザのターゲット部位に接触する部位のうちの、カッタユニット21を除く部分の大部分を占めるように配置されてもよい。例えば、加熱手段22は、カッタユニット21を囲繞するように設けられてもよい。
- [0025] 加熱手段22は、好ましくは、カッタユニット21とターゲット部位との間の密着性を阻害しない態様で、ヘッド部20に設けられる。例えば、加熱手段22は、カッタユニット21に対して本体部10側にわずかにオフセットした構成(図1のΔ1参照)であってよい。これにより、加熱手段22に起因してカッタユニット21とターゲット部位との間の密着性が低下する可能性を低減できる。
- [0026] 図2は、加熱手段22の好ましい例を説明する概略的な構成図である。図2Aは、本体部10における電気系の一例を示す概略図である。図2には、加熱手段22と制御部300との間の電氣的な接続態様が併せて示されている。なお、配線は実線で模式的に示されている。図3は、加温効果の原理の説明図であり、高周波電圧印加時にターゲット部位900において生じる電界(高周波電流)を模式的に示す断面図である。図3には、対の電極221とともに、ターゲット部位900における3本の毛901が模式的に示されている。また、図3には、高周波電圧印加によりターゲット部位900において発生する電界の様子が模式的に点線Eで示されている。
- [0027] 加熱手段22は、好ましくは、図2に示すように、対の電極221を含み、対の電極221を介して高周波電圧をユーザのターゲット部位900に印加する。この場合、対の電極221間を介してターゲット部位900に高周波に係る電界が形成され、ターゲット部位900において誘電加温及び／又はジュール熱による加温が実現される。
- [0028] このような加熱手段22を用いる場合、高周波に係る電界は、ターゲット

部位 900 の比較的深部（表面より毛穴に近い側）まで作用できる。従って、毛穴を効果的に開かせるとともに、毛根にも熱が伝わり、毛 901 を柔らかくできる。このようにして対の電極 221 への高周波電圧印加に基づく加温を行うことで、直流電流を流すことで発熱する発熱素子を用いる場合に比べて、ユーザのターゲット部位 900 の状態（特に毛の状態）を、剃毛に適した状態に効率的に至らせることが容易となる。すなわち、加温効果を効率的に高めることができる。

[0029] なお、加熱手段 22 が対の電極 221 を含む場合、対の電極 221 の一方は、カッタユニット 21 を形成する構成要素（後述するように外刃部 2131）により実現されてもよい。

[0030] 図 2 に示す例では、ヘッド部 20 側の対の電極 221 は、本体部 10 側の電気接点 19 とヘッド部 20 側の電気接点 29 との間の電氣的な接続を介して、本体部 10 側の制御部 300（及び、図 2 では図示しないバッテリー 12）に電氣的に接続されている。この場合、ヘッド部 20 側に制御部 300 やバッテリー（例えばバッテリー 12 とは別のバッテリー）を配置する必要がなくなるので、ヘッド部 20 の洗浄等が可能である。なお、電気接点 19 及び電気接点 29 は、対の電極 221 に対応して対で設けられてよい。

[0031] 電気接点 19 及び電気接点 29 は、例えばヘッド部 20 と本体部 10 との間の接続部分に配置されてもよい。例えば、本体部 10 におけるヘッド部 20 を脱着可能に保持する保持部又はその近傍に、本体部 10 側の電気接点 19 が設けられ、ヘッド部 20 における被保持部又はその近傍に、ヘッド部 20 側の電気接点 29 が設けられてよい。この場合、電気接点 19 及び電気接点 29 は、ヘッド部 20 が本体部 10 に接続（装着）されると、それに伴い電氣的に接続され、ヘッド部 20 が本体部 10 から離脱されると、それに伴い電氣的に切り離れる。

[0032] また、電気接点 19 及び電気接点 29 は、ヘッド部 20 と本体部 10 との間の接続部分以外（上述した保持部から離れた位置）に配置されてもよい。例えば、電気接点 19 及び電気接点 29 は、ヘッド部 20 が本体部 10 に接

続（装着）されると接触状態となるマグネット接点により実現されてもよい。あるいは、電気接点19及び電気接点29の間の通電は、無接点通電（非接触型の通電）により実現されてもよい。あるいは、電気接点19が省略され、電気接点29は、外部電源に接続可能であってもよい。この場合、電気接点29と外部電源との電氣的な接続は、USB（Universal Serial Bus）接続等により実現されてもよい。

[0033] 本実施例において、制御部300は、図2Aに示すように、電気モータ11と並列な関係で、バッテリー12に電氣的に接続されてよい。このようにして、電気モータ11用の電源であるバッテリー12の電力を利用して、加熱手段22を動作させることができる。なお、図2Aにおいて、スイッチSWは、電気モータ11をオンさせる毛剃スイッチ（ユーザインターフェース15の一要素）である。

[0034] 図4は、制御部300により実行される処理の一例を示す概略的なフローチャートである。

[0035] 図4に示す例では、加熱手段22は、カッタユニット21の動作と常に連動して動作する。具体的には、毛剃スイッチ（図示せず）がオンされる（ステップS400のYES）と、電気モータ11及び制御部300への電力供給が開始される。この場合、電気モータ11の作動によりカッタユニット21が回転されると、制御部300は、加熱手段22に係る対の電極221に高周波電圧を印加し始める（ステップS402）。この場合、ユーザは、特に加熱手段22に対して特別な操作を行うことなく、カッタユニット21による毛剃を行う際に加熱手段22を動作させることができ、操作性が良好となる。なお、毛剃スイッチ（図示せず）がオフされると（ステップS404のYES）、バッテリー12からの電力供給が遮断されることで、電気モータ11及び加熱手段22が停止する。すなわち、電気モータ11の停止によりカッタユニット21が停止されるととともに、加熱手段22に係る対の電極221への高周波電圧の印加が停止される。

[0036] なお、図4に示す例では、電気モータ11の動作が開始するのと実質的に

同じタイミングで加熱手段 2 2 の動作が開始するが、電気モータ 1 1 の動作の開始タイミングと加熱手段 2 2 の動作の開始タイミングとの間には有意なずれが設定されてもよい。例えば、加温された後のターゲット部位において剃毛が実現されるように、加熱手段 2 2 の動作の開始タイミングは、電気モータ 1 1 の動作の開始タイミングよりも有意に早められてもよい。

[0037] 図 5 は、制御部 3 0 0 により実行される処理の他の一例を示す概略的なフローチャートである。

[0038] 図 5 に示す例では、加熱手段 2 2 は、カッタユニット 2 1 の動作とは独立して動作可能である。具体的には、ステップ S 5 0 0 にて、制御部 3 0 0 は、加熱手段 2 2 の作動開始条件が成立したか否かを判定する。加熱手段 2 2 の作動開始条件は、任意であり、多様でありうる。例えば、加熱手段 2 2 の作動開始条件は、加熱スイッチ（図示せず）がオンされることで満たされてもよい。かかる構成では、加熱スイッチ（図示せず）が毛剃スイッチ（図 2 A のスイッチ SW 参照）とは別に設けられる場合、加熱手段 2 2 は、毛剃スイッチがオンされることで作動する電気モータ 1 1 とは独立に動作できる。

[0039] 制御部 3 0 0 は、加熱手段 2 2 の作動開始条件が成立（ステップ S 5 0 0 の YES）することで加熱手段 2 2 を作動させ始めると、その後、加熱手段 2 2 の作動終了条件が成立したか否かを判定する（ステップ S 5 0 2）。加熱手段 2 2 の作動終了条件は、任意であり、多様でありうる。例えば、加熱手段 2 2 の作動終了条件は、加熱スイッチ（図示せず）がオフされることで満たされてもよい。加熱手段 2 2 の作動終了条件が（ステップ S 5 0 4 の YES）すると、制御部 3 0 0 は、加熱手段 2 2 に係る対の電極 2 2 1 への高周波電圧の印加を停止する（ステップ S 5 0 6）。

[0040] あるいは、他の実施例では、多様な動作モードを有してもよい。例えば、複数の動作モードは、電気モータ 1 1 だけが作動する毛剃単独モード、電気モータ 1 1 及び加熱手段 2 2 がともに作動する毛剃&加熱モード、及び、加熱手段 2 2 だけが作動する加熱単独モードを含んでもよい。

[0041] また、他の実施例では、ヘッド部 2 0 は、加熱手段 2 2 又はターゲット部

位の温度を検出する温度センサを備えてもよく、この場合、制御部300は、温度センサからの温度情報に基づいて、加熱手段22を制御してもよい。例えば、制御部300は、温度センサからの温度情報の示す温度が所定の目標値に一致するように、加熱手段22を制御してもよい。この場合、所定の目標値は、一定であってもよいし、複数段階のうちの1つをユーザが選択可能であってもよいし、ユーザにより調整（カスタマイズ）可能であってもよい。

[0042] また、他の実施例では、ヘッド部20又は本体部10に電流センサを設けてもよい。この場合、温度又は電流が所定の閾値を超える場合に、加熱手段22による加熱の程度を弱めても加熱を停止するようにしてもよく、また、反対に別の閾値を下回る場合は、加熱手段22による加熱の程度を強めるようにしてもよい。温度センサ又は電流センサは、ヘッド部20に異物が付着したことを検知可能であってもよく、所望の肌質改善を得られない時には、電気シェーバ1の運転の程度を弱めてもよく、停止してもよい。

[0043] また、他の実施例では、ヘッド部20は、ターゲット部位との間の接触又は近接を検出する接触又は近接センサを備えてもよく、この場合、制御部300は、接触又は近接センサからのセンサ情報に基づいて、加熱手段22を制御してもよい。例えば、制御部300は、接触又は近接センサからのセンサ情報がヘッド部20とターゲット部位との間の接触又は近接を示す場合のみ、加熱手段22を作動させてもよい。

[0044] ところで、本実施例では、ヘッド部20に加熱手段22が設けられるので、加熱手段22の動作状態等をユーザに伝達できる構成が有用となりうる。特に、図5に示したような加熱手段22と電気モータ11とが互いに連動せずに動作しうる構成においては、加熱手段22の動作状態等をユーザに伝達できると利便性が高くなる。

[0045] そこで、本実施例において、ヘッド部20には、光照射部70（図1参照）が設けられてもよい。光照射部70は、情報伝達用の光を照射するように構成されてもよい。例えば、図5を参照して上述したように複数の動作モー

ドを有する場合、光照射部70は、動作モードごとに異なる色で発光してもよい。なお、光照射部70は、発光ダイオード等により実現されてよい。また、光照射部70は、照射する光の周波数に応じて肌に光刺激を与えるようにしてもよく、可視光を照射して処理する肌の状態をユーザが目視できるように、配置されてもよい。

[0046] あるいは、光照射部70は、加熱手段22と別の加熱手段として機能してもよい。あるいは、光照射部70は、毛根にダメージを与えるように作用する周波数の光を照射してもよい。この場合、光照射部70のオン／オフやオン時の出力は、ユーザにより調整（カスタマイズ）可能であってもよい。

[0047] 次に、図6以降を参照して、ヘッド部20の一例について詳細に説明する。

[0048] 図6は、ヘッド部20の全体の分解斜視図であり、図7は、ヘッド部20の一部の分解斜視図である。図8は、メインホルダ部231単体を示す斜視図である。図6から図8には、右手座標系で、直交する3軸（X軸、Y軸、及びZ軸）が示されている。

[0049] 図6から図8に示す例では、ヘッド部20は、カッタユニット21と、加熱手段22とを含み、カッタユニット21及び加熱手段22は、それぞれ3組設けられる。なお、変形例では、3組以外の組数（例えば1組、2組や4組以上）であってもよい。図6から図8に示す例では、加熱手段22の対の電極221は、後述するように、外刃部2131及び枠部224により形成される。なお、3組の加熱手段22と制御部300（及びバッテリー12）との間の電氣的な接続は、図2に示したような電気接点19、29により実現されてよく、この場合、3組の加熱手段22に係る合計6つの電極221に対して、6組の電気接点19、29が設けられてもよいが、好ましくは、2組の電気接点19、29が設けられる。2組の電気接点19、29の場合、3組の加熱手段22に係る6つの電極221は、共通に動作する。この場合、本体部10とヘッド部20との間の電気接点構造を簡略化できる。

[0050] また、図6から図8に示す例では、ヘッド部20は、基部230と、メインホルダ部231（ホルダ部の一例）と、シェーバホルダ232とを含む。

図6から図8に示す例では、シェーバホルダ232は、後述する枠部224とともに、3組のカッタユニット21に対応して、3組設けられる。図6では、3組のうちの、1組だけがメインホルダ部231から分解して示されている。3組のそれぞれは、同様の構成であってよく、以下では特に言及しない限り、任意の1組について説明する。

- [0051] 基部230は、本体部10（図1参照）に着脱可能に接続できる。なお、上述したようにヘッド部20が本体部10に対して変位可能となる態様で、基部230が本体部10に対して支持されてよい。
- [0052] 基部230は、電気モータ11からの回転に伴い回転する回転軸部2301を有する。回転軸部2301は、カッタユニット21ごとに設けられてもよい。従って、図6から図8に示す例では、回転軸部2301は、3つ設けられる。なお、回転軸部2301のそれぞれは、電気モータ11の回転軸とともに一体回転する軸部材13（図1参照）に対して、ギアのような動力伝達機構（図示せず）を介して動力伝達可能に連結されてよい。
- [0053] メインホルダ部231は、シェーバホルダ232を介してカッタユニット21及び枠部224を保持する。メインホルダ部231は、シェーバホルダ232が配置される開口部2310を有する。
- [0054] メインホルダ部231は、基部230に取り付けられる。メインホルダ部231は、基部230に対して固定されてもよいが、好ましくは、基部230に対して着脱可能又は開閉に支持される。図6から図8に示す例では、メインホルダ部231は、基部230の開閉軸2302まわりに回転可能（開閉可能）に支持されている。この場合、メインホルダ部231は、開閉軸2302まわりに回転することで、基部230に対して開閉可能となる。メインホルダ部231の閉状態は、通常の使用状態であり、メインホルダ部231の開状態は、メインホルダ部231と基部230との間に溜まりうる毛（カットされた毛）を除去するために実現されてよい。
- [0055] シェーバホルダ232は、例えば樹脂等により形成される。シェーバホルダ232は、カッタユニット21及び枠部224を保持する。シェーバホル

ダ232は、カッタユニット21のY方向負側への移動を規制するストッパ部2321を有してよい。

[0056] シェーバホルダ232は、図6から分かるように、メインホルダ部231に取り付けられる。シェーバホルダ232は、メインホルダ部231と一体的に固定されてもよいが、好ましくは、メインホルダ部231に対して変位可能に支持される。これにより、ユーザのターゲット部位に対してカッタユニット21を密着させることが容易となり、除毛効率を効果的に高めることができる。図6から図8に示す例では、図8に示すように、メインホルダ部231は、回転軸部2301に垂直な一方向に延在する回転軸支部2314を有し、シェーバホルダ232を回転軸支部2314まわりに回転可能に支持する。

[0057] 本実施例では、カッタユニット21は、上述したようにシェーバホルダ232を介してメインホルダ部231に支持される。カッタユニット21は、図7に示すように、外刃部2131と、回転式の内刃部2132とを含む。

[0058] 外刃部2131は、Y方向正側にターゲット部位に接触可能な接触表面部21311を有する。接触表面部21311には、毛が入ることができる細かい孔が複数形成されるとともに、当該孔の縁部が外刃を形成する。接触表面部21311は、細かい孔に毛を入れることで、毛を立たせる機能を有する。毛を立たせると、外刃部2131と内刃部2132との組み合わせで毛がカットしやすくなる。図6から図8に示す例では、外刃部2131は、円筒状の周壁部21312を有し、周壁部21312のY方向正側は、接触表面部21311により覆われている。円筒状の周壁部21312の内径側には、内刃部2132が収容される。

[0059] 本実施例では、外刃部2131は、導体であり、導電性の材料により形成される。そして、外刃部2131は、図2及び図3を参照して上述した加熱手段22の対の電極221の一方を形成する。具体的には、外刃部2131は、ターゲット部位900に接触する接触表面部21311が、図2及び図3を参照して上述した加熱手段22の対の電極221の一方を形成する。

- [0060] なお、外刃部 2 1 3 1 は、1 つ以上の材料により形成されてもよいし、2 つ以上の材料により形成されてもよい。例えば、接触表面部 2 1 3 1 1 は、金属のような比較的剛性の高い導電材料により形成され、周壁部 2 1 3 1 2 は、樹脂のような絶縁材料により形成されてもよい。
- [0061] 内刃部 2 1 3 2 は、回転軸部 2 3 0 1 に回転不能に接続され、回転軸部 2 3 0 1 とともに一体回転する。内刃部 2 1 3 2 は、電気モータ 1 1 により回転軸部 2 3 0 1 の回転軸まわりに回転駆動される。内刃部 2 1 3 2 は、切断エッジを有する複数のカッタブレード 2 1 3 2 1 を有する。複数のカッタブレード 2 1 3 2 1 は、外刃部 2 1 3 1 の接触表面部 2 1 3 1 1 に Y 方向で隣接するように配置される。この場合、内刃部 2 1 3 2 が回転すると、接触表面部 2 1 3 1 1 の孔を通る毛 9 0 1 が、外刃と内刃部 2 1 3 2 のカッタブレード 2 1 3 2 1 との組み合わせによりカットされる。
- [0062] 枠部 2 2 4 は、カッタユニット 2 1 まわりに設けられる電極リングを形成する。すなわち、枠部 2 2 4 は、外刃部 2 1 3 1 における円筒状の周壁部 2 1 3 1 2 の外径側に配置される。枠部 2 2 4 は、上述したようにシェーバホルダ 2 3 2 を介してメインホルダ部 2 3 1 に支持される。
- [0063] 図 6 から図 8 に示す例では、枠部 2 2 4 は、導体であり、導電性の材料により形成される。具体的には、枠部 2 2 4 は、図 2 及び図 3 を参照して上述した加熱手段 2 2 の対の電極 2 2 1 の他方を形成する。すなわち、枠部 2 2 4 は、外刃部 2 1 3 1 の接触表面部 2 1 3 1 1 と協働して、図 2 及び図 3 を参照して上述した加熱手段 2 2 の対の電極 2 2 1 を形成する。
- [0064] このような枠部 2 2 4 と外刃部 2 1 3 1 の接触表面部 2 1 3 1 1 とにより加熱手段 2 2 の対の電極 2 2 1 を実現することで、ターゲット部位のうちの接触表面部 2 1 3 1 1 と接触する範囲全体にわたって加温効果を付与することができる。
- [0065] 枠部 2 2 4 は、外刃部 2 1 3 1 との間で電氣的な短絡が生じないように、外刃部 2 1 3 1 に対してわずかに離間する。図 6 から図 8 に示す例では、枠部 2 2 4 は、円筒状の周壁部 2 1 3 1 2 の外径よりも大きい内径を有し、周

壁部 2 1 3 1 2 に対して径方向で離間する。また、シェーバホルダ 2 3 2 は、Y 方向に突出したリング状の周壁 2 3 2 4 を有し、周壁 2 3 2 4 は、径方向で枠部 2 2 4 と外刃部 2 1 3 1 の間に配置される。これにより、枠部 2 2 4 と外刃部 2 1 3 1 との間で電氣的な短絡が確実に防止される。

[0066] 図 9 から図 1 1 は、図 6 から図 8 に示す例による電気シェーバ 1 の加温効果の説明図であり、電気シェーバ 1 の先端部分（Y 方向正側の先端部）だけをターゲット部位との関係で模式的に示す断面図である。

[0067] 図 9 は、電気シェーバ 1 のヘッド部 2 0 をターゲット部位 9 0 0 に接触する直前の状態を示している。なお、図 9 に示す例では、ターゲット部位 9 0 0 には、剃る対象の毛 9 0 1 が多数生えており、シェービングジェル 9 0 2 が塗布されている。なお、シェービングジェル 9 0 2 に代えてシェービングフォーム、化粧水又はその類が利用されてもよい。シェービングジェル 9 0 2 等を利用することで、高周波電圧印加による加温効果を効率的に高めることができる。また、毛穴が広がり、毛穴や毛穴まわりに水分が浸透することで、毛 9 0 1 が柔らかくなり、毛 9 0 1 が剃りやすくなる（すなわち剃り残しが減る）効果も得られる。また、ターゲット部位 9 0 0 に水分が浸透することで、いわゆる剃り負けを抑制できる。

[0068] 図 1 0 は、電気シェーバ 1 のヘッド部 2 0 がターゲット部位 9 0 0 に接触した直後の状態を示している。図 6 から図 8 に示す例では、枠部 2 2 4 を外側の電極 2 2 1 とし、且つ、接触表面部 2 1 3 1 1 を内側の電極 2 2 1 とし、高周波電圧がターゲット部位 9 0 0 に印加される。なお、図 1 0 には、このような高周波電流の経路が矢印 R 1 0 0 0 で模式的に示されている。

[0069] 図 1 1 は、電気シェーバ 1 のヘッド部 2 0 がターゲット部位 9 0 0 に接触し加熱手段 2 2 が動作した後の状態を示している。図 1 1 には、加温されている範囲がハッチング領域 R 1 1 で模式的に示されている。このようにして、図 6 から図 8 に示す例によれば、高周波電流を、ターゲット部位のうちの接触表面部 2 1 3 1 1 と接触する範囲全体にわたって作用させることが可能となる。この結果、ターゲット部位の比較的広い範囲にわたって加熱手段 2

2による加温効果を効率的に付与できる。また、加熱手段22による高周波電流に基づく電氣的な加温効果は、ヒータや光照射などの外部からの加温に比べて、肌の乾燥を起こし難く、肌の潤い維持効果も期待できる。

[0070] このように図6から図8に示す例によれば、ターゲット部位900を加温する構成を有する電気シェーバ1により、ターゲット部位900の比較的広い範囲にわたって加温効果を効率的に付与できる。これにより、除毛効率を効果的に高めることができる。

[0071] また、図6から図8に示す例によれば、加熱手段22の対の電極221の一方は、外刃部2131（接触表面部21311）により実現され、対の電極221の他方は、枠部224により実現されるので、比較的少ない部品点数で加熱手段22を実現できる。すなわち、既存の部品である外刃部2131を利用することで、加熱手段22を設けるための追加部品に係る部品点数を低減できる。

[0072] なお、図6から図8に示す例では、加熱手段22の対の電極221の一方は、接触表面部21311全体により実現されているが、接触表面部21311の一部のみにより実現されてもよい。

[0073] また、同様に、加熱手段22の対の電極221の他方は、枠部224全体により実現されているが、枠部224の一部により実現されてもよい。例えば、枠部224は、樹脂と金属材料によるインサート成形により形成されてもよい。この場合、金属材料の部位が電極221を形成する。

[0074] なお、図6から図8に示す例において、図1を参照して上述した光照射部70がカッタユニット21まわり、すなわち枠部224に設けられてもよい。あるいは、光照射部70は、枠部224の外側に設けられてもよい。あるいは、光照射部70は、周壁2324のY方向正側の端部に設けられてもよい。

[0075] また、図6から図8に示す例において、枠部224には、別の加熱手段22として、図12に平面図で模式的に示すようなフィルムヒータ240が設けられてもよい。この場合、フィルムヒータ240は、枠部224の電極2

21としての機能を阻害しない態様で、枠部224に配置されてもよい。あるいは、この場合、対の電極221をなくして、フィルムヒータ240が唯一の加熱手段22として機能してもよい。なお、フィルムヒータ240を用いる場合も、バッテリー12又は制御部300からの配線は、図2を参照して上述したとおりであってよい。

[0076] 次に、図13及び図14を参照して、図6から図8に示した例において適用可能なヘッド部20における配線構造90の例について説明する。以下では、区別のため、3つのカッタユニット21のそれぞれを区別する場合は、符号の最後に(1)、(2)、及び(3)を付す。なお、図14では、カッタユニット21の1つが取り外された状態で図示されている。

[0077] 図13及び図14は、ヘッド部20における配線構造90の一例を示す図である。

[0078] 配線構造90は、図2に示した対の電気接点29と対の電極221との間の電氣的な接続を実現する電氣的接続構造であり、図14に示すように、対の電気接点29を保持する接点保持部290を有する。接点保持部290は、図示しない本体部10側の接点保持部に脱着可能である。この場合、磁石を用いたマグネット接点を実現されてもよい。接点保持部290が本体部10側の接点保持部に取り付けられた状態では、対の電気接点19(図2参照)に対の電気接点29が電氣的に接続される。

[0079] 配線構造90は、対の電気接点29の一方に一端が接合される第1配線91(配線の一例)と、対の電気接点29の他方に一端が接合される第2配線92を含む。第1配線91の他端は、対の電極221の一方に接合され、第2配線92の他端は、対の電極221の他方に接合される。

[0080] 第1配線91は、図13に示すように、第1引き出し部910と、2つの第1渡り部911、912(配線部の一例)とを含む。

[0081] 第1引き出し部910は、メインホルダ部231の外部から内部に通される。第1引き出し部910は、図14に示すように、メインホルダ部231の外部側の一端が対の電気接点29の一方に接合され、図13に示すように

、内部側の他端が一のカッタユニット21(1)の外刃部2131に接合される。なお、第1引き出し部910は、外刃部2131の下側(Y方向負側)に接合されてよい。

[0082] 第1渡り部911は、図13に示すように、一端が、一のカッタユニット21(1)の外刃部2131に接合され、他端が、他の一のカッタユニット21(2)の外刃部2131に接合される。このようにして、一のカッタユニット21(1)の外刃部2131と、他の一のカッタユニット21(2)の外刃部2131とは、第1渡り部911を介して電氣的に接続される。

[0083] 第1渡り部912は、図13に示すように、一端が、他の一のカッタユニット21(2)の外刃部2131に接合され、他端が、更なる他の一のカッタユニット21(3)の外刃部2131に接合される。このようにして、他の一のカッタユニット21(2)の外刃部2131と、更なる他の一のカッタユニット21(3)の外刃部2131とは、第1渡り部912を介して電氣的に接続される。

[0084] このようにして、第1配線91は、第1引き出し部910及び2つの第1渡り部911、912を介して、対の電気接点29の一方を、対の電極221の一方を形成する3つのカッタユニット21のそれぞれの外刃部2131に、電氣的に接続する。これにより、対の電気接点29の一方を介して、対の電極221の一方を形成する3つのカッタユニット21を同時に通電できる。

[0085] 同様に、第2配線92は、第2引き出し部920と、2つの第2渡り部921、922とを含む。

[0086] 第2引き出し部920は、メインホルダ部231の外部から内部に通される。第2引き出し部920は、図14に示すように、メインホルダ部231の外部側の一端が対の電気接点29の一方に接合され、図13に示すように、内部側の他端が一のカッタユニット21(3)まわりの枠部224に接合される。なお、第2引き出し部920は、枠部224の下側(Y方向負側)に接合されてよい。

- [0087] 第2渡り部921は、図13に示すように、一端が、一のカタユニット21(3)まわりの枠部224に接合され、他端が、他の一のカタユニット21(2)まわりの枠部224に接合される。このようにして、一のカタユニット21(3)まわりの枠部224と、他の一のカタユニット21(2)まわりの枠部224とは、第2渡り部921を介して電氣的に接続される。
- [0088] 第2渡り部922は、図13に示すように、一端が、他の一のカタユニット21(2)まわりの枠部224に接合され、他端が、更なる他の一のカタユニット21(1)まわりの枠部224に接合される。このようにして、他の一のカタユニット21(2)まわりの枠部224と、更なる他の一のカタユニット21(1)まわりの枠部224とは、第2渡り部922を介して電氣的に接続される。
- [0089] このようにして、第2配線92は、第2引き出し部920及び2つの第2渡り部921、922を介して、対の電気接点29の他方を、対の電極221の他方を形成する3つの枠部224のそれぞれに、電氣的に接続する。これにより、対の電気接点29の他方を介して、対の電極221の他方を形成する3つの枠部224を同時に通電できる。
- [0090] ところで、図6から図8に示した例では、上述したように、各カタユニット21は、メインホルダ部231に対して変位可能に支持されており、電気シェーバ1の使用時にターゲット部位900の形状等に応じてメインホルダ部231に対して変位しうる。
- [0091] 従って、図13及び図14に示す配線構造90では、第1配線91の第1引き出し部910は、好ましくは、メインホルダ部231に対してカタユニット21が変位した場合でも対の電極221の一方との接合状態を維持するように構成される。具体的には、第1配線91の引き出し部910は、好ましくは、メインホルダ部231に対するカタユニット21(1)の変位を吸収できるような適度な緩みや可撓性を有する。例えば、第1引き出し部910は、単線又はより線からなる電線や、フラットケーブル、導電性のあ

るばね等により構成されてもよい。これにより、電気シェーバ1の使用時にカッタユニット21(1)がターゲット部位900の凹凸に合わせて変位した場合でも、安定してターゲット部位900の肌を加熱できる。

[0092] 同様に、図13及び図14に示す配線構造90では、第1配線91の第1渡り部911は、好ましくは、メインホルダ部231に対して2つのカッタユニット21が互いに独立して変位した場合でも、第1渡り部911の両端において対の電極221の一方との接合状態を維持するように構成される。具体的には、第1配線91の第1渡り部911は、好ましくは、メインホルダ部231に対する2つのカッタユニット21の互いに独立した変位を吸収できるような適度な緩みや可撓性を有する。例えば、第1渡り部911は、単線又はより線からなる電線や、フラットケーブル、導電性のあるばね等により構成されてもよい。これにより、電気シェーバ1の使用時に2つのカッタユニット21(1)、(2)がターゲット部位900の凹凸に合わせて互いに独立して変位した場合でも、安定してターゲット部位900の肌を加熱できる。これは、第1渡り部912についても同様である。

[0093] なお、枠部224は、カッタユニット21とは異なり、メインホルダ部231に対して変位可能でないため、第2配線92は、比較的緩みの少ない又は可撓性の低い構成であってもよい。

[0094] また、図13及び図14に示す例によれば、第1渡り部911、912及び第2渡り部921、922を有することにより、3つのカッタユニット21を有するヘッド部20においても、3つのカッタユニット21のそれぞれに対応付けて設けられる対の電極221に対して効率的な配線構造90を実現できる。

[0095] なお、図13及び図14に示す例では、ヘッド部20側の対の電気接点29は、ヘッド部20と本体部10との間の接続部分とは別の接点保持部290に保持されているが、これに限られない。例えば、ヘッド部20側の対の電気接点29は、上述したように、ヘッド部20と本体部10との間の接続部分に設けられてもよい。例えば、図15に示すような基部230の被保持

部2304に、ヘッド部20側の対の電気接点29が設けられてもよい。この場合、第1配線91の第1引き出し部910及び第2配線92の第2引き出し部920は、回転軸部2301等を利用して基部230まで引き出されてもよい。この場合、第1配線91の第1引き出し部910の一部及び第2配線92の第2引き出し部920の一部は、インサート成形等により基部230内に埋設されてよい導体部により実現されてもよい。

[0096] また、図13及び図14に示す例において、第1配線91の一部及び第2配線92の一部は、インサート成形等によりメインホルダ部231に埋設されてよい導体部により実現されてもよい。

[0097] また、本実施例において、第1配線91及び／又は第2配線92は、ステンレススチール製のワイヤで構成してもよい。また、第1配線91及び／又は第2配線92は、表面をニッケルや亜鉛でメッキしてもよい。また、第1配線91及び／又は第2配線92は、不動態皮膜により表面が腐食しにくく電気抵抗が高いステンレススチールの表面に電気抵抗が低いニッケルメッキをすることにより、錆びにくく電気を通しやすくすることができる。また、水洗いを前提にして、電気も通すことができるため、設計しやすい。また、電気接点19及び／又は電気接点29も同様にステンレススチールにメッキをしてもよい。第1配線91及び／又は第2配線92と電気接点19及び／又は電気接点29の表面材質をニッケルなど同じ材質にしてもよい。異種金属接触腐食による劣化を防ぐことができる。

[0098] また、本実施例において、第1配線91と第2配線92とは接触して電気短絡しないように、表面に絶縁皮膜を設けてもよいし、配線間の離間距離を広げてよい。配線間に壁を設けて沿面距離を長くしつつ、ヘッド部20全体が小型化できるようにしてもよい。

[0099] また、本実施例において、枠部224と外刃部2131との間の絶縁抵抗より、第1配線91及び／又は第2配線92の絶縁抵抗が大きくなるように配置してもよい。例えば距離を広くしてもよい。これにより、第1配線91と第2配線92、枠部224と外刃部2131との間が、水などの液体、ジ

エルなどの導電物が満たされる場合でも、枠部 224 と外刃部 2131 の方により電流が流れやすくすることができる。例えば、第 1 配線 91 と第 2 配線 92 との絶縁抵抗を乾燥時に 1 メガオーム以上、ジェルで満たされた時に 100 オーム以上となるように配置することにより、バッテリー 12 を小型にしながら高周波による肌加熱を確保することができる。

[0100] [実施例 2]

次に、図 16 以降を参照して、上述した実施例 1 に代えて好適に実現可能な実施例 2 について説明する。以下の実施例 2 の説明及び図において、上述した実施例 1 と同様であってよい構成要素について、同様の参照符号を付して説明を省略する場合がある。また、以下の説明において、電気シェーバ 1A の使用状態においてヘッド部 20A におけるユーザに肌に近い側（すなわち Y 方向の正側）を「上側」と称し、その逆側、すなわち肌から遠い側（Y 方向の負側）を「下側」と称する場合がある。

[0101] 図 16 は、本実施例の電気シェーバ 1A のヘッド部 20A の斜視図であり、カッタユニット 21A 及びシェーバホルダ 232A が分解状態で示されている。図 17 は、本実施例の電気シェーバ 1A のヘッド部 20A の斜視図であり、1 つのカッタユニット 21A 及びシェーバホルダ 232A が取り外された状態で、且つ、1 つのカッタユニット 21A 及びシェーバホルダ 232A が断面視で示されている。図 18 は、本実施例の電気シェーバ 1A の基部 230A の斜視図である。図 19 は、本実施例の配線構造 90A の説明図であり、本実施例の電気シェーバ 1A のヘッド部 20A の下面側からの斜視図である。図 19 では、基部 230A が取り除かれた状態で示されている。図 19A は、枠部 224A の下側からの斜視図であり、配線構造 90A の一部が併せて示されている。図 20 は、本実施例の電気シェーバ 1A の電氣的接続構造の斜視図である。図 21 は、シェーバホルダ 232A の特徴部を拡大した斜視図である。図 22 は、本実施例の電気シェーバ 1A の光照射部 70A 等の配置を示す斜視図である。図 23 は、本実施例の電気シェーバ 1A のカッタユニット 21A の取り外し方法の説明図である。図 24 は、本実施例の

電気シェーバ1 Aのカッタユニット保持リング2 2 3 Aの斜視図である。

[0102] 本実施例においても、上述した実施例と同様、ヘッド部2 0 Aのメインホルダ部2 3 1 Aは、シェーバホルダ2 3 2 Aを介してカッタユニット2 1 A及び枠部2 2 4 Aを揺動可能に保持する。具体的には、本実施例においても、シェーバホルダ2 3 2 Aは、上述した実施例のシェーバホルダ2 3 2と同様、カッタユニット2 1 Aがヘッド部2 0 Aに対して揺動可能となるように、カッタユニット2 1 Aを回転可能に支持する。すなわち、本実施例においても、メインホルダ部2 3 1 Aは、基部2 3 0 Aの回転軸部2 3 0 1に垂直な一方向に延在する回転軸支部2 3 1 4（図17参照）（第2揺動支持機構の一例）を有し、シェーバホルダ2 3 2 Aを回転軸支部2 3 1 4まわりに回転可能に支持する。

[0103] なお、本実施例では、枠部2 2 4 Aは、上述した実施例1による枠部2 2 4とは異なり、シェーバホルダ2 3 2 Aの外周部の上側表面に設けられる。枠部2 2 4 Aは、例えば、シェーバホルダ2 3 2 Aに嵌合等により固定されてもよいし、インサート成形等により一体成形されてもよい。

[0104] また、本実施例においても、上述した実施例と同様、カッタユニット2 1 Aの外刃部2 1 3 1（接触表面部2 1 3 1 1）及び枠部2 2 4 Aが、加熱手段2 2（動作部の一例）に係る対の電極2 2 1を形成する。

[0105] 本実施例では、ヘッド部2 0 Aは、対の電極2 2 1への通電を実現する配線構造9 0 Aを収容する。配線構造9 0 Aは、図2に示した対の電気接点2 9と対の電極2 2 1との間の電氣的な接続を実現する電氣的接続構造である。

[0106] 具体的には、配線構造9 0 Aは、対の電気接点2 9の一方に一端が接合される第1配線9 1 Aと、対の電気接点2 9の他方に一端が接合される第2配線9 2 Aを含む。第1配線9 1 Aの他端は、対の電極2 2 1の一方に接合され、第2配線9 2 Aの他端は、対の電極2 2 1の他方に接合される。

[0107] 第1配線9 1 Aは、図19に示すように、第1引き出し部9 1 0 Aと、2つの第1渡り部9 1 1 A、9 1 2 Aとを含む。

- [0108] 第1引き出し部910Aは、メインホルダ部231Aの内側（基部230Aに向かう側）に配置される。第1引き出し部910Aは、図19に示すように、一端が対の電気接点29の一方に電氣的に接続される第1電極291Aに接合される。また、第1引き出し部910Aは、図19に示すように、他端が一のカッタユニット21A（1）の外刃部2131（図17参照）に電氣的に接続される。この際、第1引き出し部910Aは、一のカッタユニット21A（1）の外刃部2131の下側に配置されるプレッシャープレート2134Aに、通電ばね94A（後述）を介して電氣的に接続されてよい。
- [0109] 第1渡り部911Aは、図19に示すように、一端が、一のカッタユニット21A（1）の外刃部2131に、通電ばね94A（後述）を介して電氣的に接続され、他端が、他の一のカッタユニット21A（2）の外刃部2131に、通電ばね94A（後述）を介して電氣的に接続される。このようにして、一のカッタユニット21A（1）の外刃部2131と、他の一のカッタユニット21A（2）の外刃部2131とは、第1渡り部911Aを介して電氣的に接続される。
- [0110] 第1渡り部912Aは、図19に示すように、一端が、他の一のカッタユニット21A（2）の外刃部2131に、通電ばね94A（後述）を介して電氣的に接続され、他端が、更なる他の一のカッタユニット21A（3）の外刃部2131に、通電ばね94A（後述）を介して電氣的に接続される。このようにして、他の一のカッタユニット21A（2）の外刃部2131と、更なる他の一のカッタユニット21A（3）の外刃部2131とは、第1渡り部912Aを介して電氣的に接続される。
- [0111] このようにして、第1配線91Aは、第1引き出し部910A及び2つの第1渡り部911A、912Aを介して、対の電極221の一方を形成する3つのカッタユニット21Aのそれぞれの外刃部2131に、対の電気接点29の一方を、電氣的に接続する。これにより、対の電気接点29の一方を介して、対の電極221の一方を形成する3つのカッタユニット21Aを同

時に通電できる。

- [0112] 同様に、第2配線92Aは、第2引き出し部920Aと、2つの第2渡り部921A、922Aとを含む。
- [0113] 第2引き出し部920Aは、メインホルダ部231Aの内側（基部230Aに向かう側）に配置される。第2引き出し部920Aは、図19に示すように、一端が対の電気接点29の他方に電氣的に接続される第2電極292Aに接合される。また、第2引き出し部920Aは、図19に示すように、他端が一のカッタユニット21A（3）まわりの枠部224Aに電氣的に接続される。この際、第2引き出し部920Aは、図19Aに示すように、一のカッタユニット21A（1）まわりの枠部224Aの下側に配置される電極部940に、通電ばね94B（後述）を介して電氣的に接続されてよい。
- [0114] 第2渡り部921Aは、図19に示すように、一端が、一のカッタユニット21A（3）まわりの枠部224Aに、通電ばね94B（後述）を介して電氣的に接続され、他端が、他の一のカッタユニット21A（2）まわりの枠部224Aに、通電ばね94B（後述）を介して電氣的に接続される。このようにして、一のカッタユニット21A（3）まわりの枠部224Aと、他の一のカッタユニット21A（2）まわりの枠部224Aとは、第2渡り部921Aを介して電氣的に接続される。
- [0115] 第2渡り部922Aは、図19に示すように、一端が、他の一のカッタユニット21A（2）まわりの枠部224Aに、通電ばね94B（後述）を介して電氣的に接続され、他端が、更なる他の一のカッタユニット21A（1）まわりの枠部224Aに、通電ばね94B（後述）を介して電氣的に接続される。このようにして、他の一のカッタユニット21A（2）まわりの枠部224Aと、更なる他の一のカッタユニット21A（1）まわりの枠部224Aとは、第2渡り部922Aを介して電氣的に接続される。
- [0116] このようにして、第2配線92Aは、第2引き出し部920A及び2つの第2渡り部921A、922Aを介して、対の電極221の他方を形成する3つの枠部224Aのそれぞれに、対の電気接点29の他方を、電氣的に接

続する。これにより、対の電気接点 2 9 の他方を介して、対の電極 2 2 1 の他方を形成する 3 つの枠部 2 2 4 A を同時に通電できる。

[0117] なお、本実施例においても、上述した実施例 1 と同様、第 1 配線 9 1 A 及び／又は第 2 配線 9 2 A は、ステンレススチール製のワイヤで構成してもよい。また、第 1 配線 9 1 A 及び／又は第 2 配線 9 2 A は、表面をニッケルや亜鉛でメッキしてもよい。また、第 1 配線 9 1 A 及び／又は第 2 配線 9 2 A は、不動態皮膜により表面が腐食しにくく電気抵抗が高いステンレススチールの表面に電気抵抗が低いニッケルメッキをすることにより、錆びにくく電気を通しやすくすることができる。また、水洗いを前提にして、電気も通すことができるため、設計しやすい。また、電気接点 1 9 及び／又は電気接点 2 9 も同様にステンレススチールにメッキをしてもよい。第 1 配線 9 1 A 及び／又は第 2 配線 9 2 A と電気接点 1 9 及び／又は電気接点 2 9 の表面材質をニッケルなど同じ材質にしてもよい。異種金属接触腐食による劣化を防ぐことができる。

[0118] また、本実施例において、第 1 配線 9 1 A と第 2 配線 9 2 A とは接触して電気短絡しないように、表面に絶縁皮膜を設けてもよいし、配線間の離間距離を広げてよい。配線間に壁を設けて沿面距離を長くしつつ、ヘッド部 2 0 A 全体が小型化できるようにしてもよい。

[0119] また、本実施例において、枠部 2 2 4 A と外刃部 2 1 3 1 との間の絶縁抵抗より、第 1 配線 9 1 A 及び／又は第 2 配線 9 2 A の絶縁抵抗が大きくなるように配置してもよい。例えば距離を広くしてもよい。これにより、第 1 配線 9 1 A と第 2 配線 9 2 A、枠部 2 2 4 A と外刃部 2 1 3 1 との間が、水などの液体、ジェルなどの導電物が満たされる場合でも、枠部 2 2 4 A と外刃部 2 1 3 1 の方により電流が流れやすくすることができる。例えば、第 1 配線 9 1 A と第 2 配線 9 2 A との絶縁抵抗を乾燥時に 1 メガオーム以上、ジェルで満たされた時に 1 0 0 オーム以上となるように配置することにより、バッテリー 1 2 を小型にしながらか高周波による肌加熱を確保することができる。

[0120] ここで、本実施例の配線構造 9 0 A は、上述したように、第 1 渡り部 9 1

1 Aや第2渡り部9 2 1 A等の端部に、通電ばね9 4 A、9 4 B（伸縮可能な導体要素の一例）を含む。通電ばね9 4 A、9 4 Bは、コイルばねの形態であり、回転軸部2 3 0 1に沿った方向で伸縮可能であってよい。通電ばね9 4 Aは、カッタユニット2 1 Aにおける外刃部2 1 3 1に一端が電氣的に接続され、他端が電気接点2 9に電氣的に接続される。通電ばね9 4 Bは、枠部2 2 4 Aに一端が電氣的に接続され、他端が後述する配線ばね9 5 4 A等を介して電気接点2 9に電氣的に接続される。

[0121] なお、通電ばね9 4 A、9 4 Bは、カッタユニット2 1 Aにおける外刃部2 1 3 1の下面及び枠部2 2 4 Aの下面に直接当接する必要はなく、他の部材（導体部材）を介して電氣的に接続されていればよい。例えば、通電ばね9 4 Aは、図1 9に示すように、外刃部2 1 3 1に、導体のプレッシャープレート2 1 3 4 Aを介して電氣的に接続されてよい。また、通電ばね9 4 Bは、図1 9 Aを参照して上述したように、枠部2 2 4 Aに電極部9 4 0を介して電氣的に接続されてよい。

[0122] 通電ばね9 4 A、9 4 Bは、メインホルダ部2 3 1 Aに対するカッタユニット2 1 Aの任意の回転状態においても、カッタユニット2 1 Aにおける外刃部2 1 3 1及び枠部2 2 4 Aに電氣的に接続された状態が維持されるように構成及び配置される。

[0123] この場合、シェーバホルダ2 3 2 Aがメインホルダ部2 3 1 Aに対して回転した場合でも、通電ばね9 4 A、9 4 Bがそれに対応して伸縮することで、対の電極2 2 1である枠部2 2 4 A及び外刃部2 1 3 1と通電ばね9 4 A、9 4 Bとの間の電氣的な接続状態を維持できる。このように、本実施例では、メインホルダ部2 3 1に対するシェーバホルダ2 3 2 A（及びそれに伴い枠部2 2 4 A及び外刃部2 1 3 1）の任意の回転状態においても、ヘッド部2 0 A側の電気接点2 9と対の電極2 2 1（枠部2 2 4 A及び外刃部2 1 3 1）との導通状態を維持できる。

[0124] 配線構造9 0 Aは、更に、図1 8及び図1 9に示すように、開閉軸2 3 0 2まわりに設けられる導体のねじりばね9 5 0 Aを含む。ねじりばね9 5 0

Aは、対で設けられ、それぞれ、一端が、上述した第1電極291A及び第2電極292Aに電氣的に接続される。また、ねじりばね950Aは、図20に示すように、他端が電気接点29（後述する伝達手段294A）に接続される。このような配線構造90Aによれば、図19に示すように、配線構造90Aの実質的にすべてを、ヘッド部20Aの内部（すなわちメインホルダ部231Aの基部230A側）に配置される。従って、ヘッド部20Aが開いた状態では、図18に示すように、基部230A上に配線構造90Aは実質的に配置されていない状態となる。また、図14を参照して上述したような実施例1の接点保持部290のような部材が不要となる。

[0125] なお、基部230A内には、図22に示すように基部230Aに配置される光照射部70A及び温度測定手段72Aに通電する配線構造90B（図20に一部図示）が配置されてよい。

[0126] また、本実施例では、カッタユニット保持リング223Aがカッタユニット21Aの外周部に設けられる。カッタユニット保持リング223Aは、ヘッド部20Aに対してカッタユニット21Aを着脱可能に保持する機能を備える。カッタユニット保持リング223Aは、メインホルダ部231A内での配線構造90Aの配置が容易となるように、カッタユニット21Aをシェーバホルダ232Aとの間に挟持する態様で、カッタユニット21Aに対して上側から係止する。カッタユニット保持リング223Aは、カッタユニット21Aの外周側（外刃部2131の円筒状の周壁部21312の外周側）に配置され、カッタユニット21Aを上側からシェーバホルダ232Aに保持させる。カッタユニット保持リング223Aは、カッタユニット21Aの外周部に圧入されてもよく、インサート成形で一体成形されてもよい。カッタユニット保持リング223Aがカッタユニット21Aと一体化される場合、ヘッド部20Aに対するカッタユニット21Aの着脱が容易になる。

[0127] ここで、従来の電気シェーバでは、カッタユニット21Aの掃除や交換のために取り外す時、ヘッド部20Aの内側に向けてカッタユニット21Aを取り外すようにしている。これに対して、本実施例では、カッタユニット2

1 Aと、加熱手段22に通電する通電ばね94A、94Bにユーザが誤って触れないよう、ヘッド部20Aの内部（すなわちメインホルダ部231A内）に配線している。メインホルダ部231Aからカッタユニット21Aを取り外して掃除、交換する時は、通電ばね94A、94Bが配置されているメインホルダ部231Aの内側（基部230Aに向かう側）ではなく、外側に取り外すようにしている。従って、メインホルダ部231Aを、基部230Aに対して開いた状態にすることなく、カッタユニット21Aをシェーバホルダ232Aから（及びそれに伴いメインホルダ部231Aから）取り外すことができる。これにより、カッタユニット21Aの着脱時に通電ばね94A、94Bにユーザの指等がぶつからないので、狭いヘッド部20A内部の空間を通電ばね94A、94Bの配置のために有効に使うことができる。その結果、ヘッド部20A全体を小さくして使い勝手を良くしながら、通電による上述した肌処理を実現できる。

[0128] また、本実施例では、カッタユニット保持リング223Aは、略円筒形の形態であり、カッタユニット21Aと同軸に回転するように構成される。カッタユニット保持リング223Aは、カッタユニット21Aの掃除や交換のためにメインホルダ部231からカッタユニット21Aを取り外す時に、カッタユニット着脱手段としても機能できる。具体的には、カッタユニット保持リング223Aは、カッタユニット21Aがシェーバホルダ232A（及びそれに伴いヘッド部20A）に固定される固定角度と、シェーバホルダ232A（及びそれに伴いヘッド部20A）から離脱できる離脱角度との間で、ヘッド部20Aに対して回転可能である。また、カッタユニット保持リング223Aにおける上側（ユーザの肌側）に溝部2231Aを備える。溝部2231Aは、固定角度と離脱角度の角度範囲で回転操作が可能となるように構成されている。

[0129] ここで、従来の電気シェーバでは、カッタユニットの掃除や交換のために取り外す時に利用されるカッタユニット着脱手段は、ヘッド部の内側から着脱できるように、カッタユニットに近接して、ヘッド部の内側（基部に向か

う側)に構成されている。これに対して、本実施例では、カッタユニット保持リング223Aは、カッタユニット21Aと同軸に回転する筒状の形態であり、カッタユニット21Aをヘッド部20Aの上側から着脱可能に固定している。また、カッタユニット保持リング223Aは、ヘッド部20Aの内側ではなく、外側(上側)に溝部2231Aを設けている。この溝部2231Aを時計回りに回転するとカッタユニット21Aが固定され、反時計回りに回転すると離脱するようにしている。カッタユニット保持リング223Aは、ユーザの肌側(上側)からみて、カッタユニット21Aの接触表面部21311、枠部224Aの上側の表面(作用面)、及びカッタユニット保持リング223Aの順に遠くなるように配置しているので、ヘッド部20Aが肌に当接している間に、カッタユニット保持リング223Aの溝部2231Aがユーザの肌に触れることもない。これにより、ヘッド部20Aを介した肌への有用な作用を可能としつつ、不用意にカッタユニット21Aが着脱されるのを防止できる。また、カッタユニット保持リング223Aが筒状で細く、カッタユニット21Aと枠部224Aとの間を狭くすることができるので、それぞれの間に通電する場合も、電気抵抗が小さくなり、有用な作用を最大化できる。このため、ヘッド部20Aを小さくして使い勝手をよくしながら、肌への作用を最適化できる。

[0130] また、枠部224Aの上側の表面(作用面)は、好ましくは、さらに内側(カッタユニット保持リング223Aに接する側)から外側に向けて、ユーザの肌から遠ざかるように緩やかな曲面で高さに変化する。また、接触表面部21311からカッタユニット21A側面に向けてユーザの髭をカッタユニット21A内に導くスリット219(図17参照)が伸びている。スリット219は、髭が入る線状の穴の形態であってよい。接触表面部21311と枠部224Aの上側の表面との段差及び曲面により、ユーザの肌の複雑な曲面であっても、カッタユニット21内にユーザの髭が取り込まれやすくとともに、より広い肌に接触表面部21311と枠部224Aの上側の表面を当てることができる。このため、ヘッド部20Aを小さくして使い勝手

をよくしながら、肌への作用を最適化できる。また、より望ましくは、接触表面部21311と枠部224Aの上側の表面との段差は0.2mm以上2mm以下にすると、ユーザの肌への肌あたりを良くしながら、有効な髭剃り性能を実現できる。

[0131] また、本実施例では、ヘッド部20Aを清掃するブラシの形態である清掃手段50を備え、清掃手段50の一部に、カッタユニット保持リング223Aを固定角度から離脱角度に回転させるように、溝部2231Aに対向する突起部52が設けられる。

[0132] ここで、従来の電気シェーバでは、ヘッド部の内側から着脱できるように枠部に指をかけやすい突起を設ける場合がある。これに対して、本実施例では、カッタユニット21Aを掃除するための清掃手段50にカッタユニット保持リング223Aの溝部2231Aに対向する突起部52を設けているので、清掃手段50の突起部52を溝部2231Aに当てて回転するだけで、ヘッド部20Aに対してカッタユニット21Aを着脱できる。このため、従来の着脱手段のように指をかけるための突起がいらないので、ヘッドを小さく設計できるので、使い勝手も良好となる。

[0133] また、本実施例では、シェーバホルダ232A（及びそれに伴いカッタユニット21A及び枠部224A）を回転可能に支持するヘッド部20Aのメインホルダ部231Aは、その上側表面に、図17及び図21に示すように、凹部206Aを備えている。凹部206Aは、例えば側面視でV字状の断面を有してよい。凹部206Aは、回転軸支部2314の回転軸に対して垂直な方向で隣接する複数のシェーバホルダ232Aの間に設けられる。凹部206Aは、隣接する各対のシェーバホルダ232A間で、シェーバホルダ232Aが、それぞれ隣接するシェーバホルダ232A側に且つメインホルダ部231A側（下側）に倒れこむことを可能とする。なお、凹部206Aには、シェーバホルダ232A（及びそれに伴いカッタユニット21A及び枠部224A）の過度な回転を係止するストッパ部2061Aが設けられてもよい。

[0134] ここで、従来の電気シェーバでは、複数のカッタユニットが揺動可能になるようにヘッド部に対して複数のカッタユニットを支持するシェーバホルダを設ける場合、頬やあごなど、肌の凸面にカッタユニットが当たるように、シェーバホルダ側の形状を変更していた。すなわち、シェーバホルダは、隣接するカッタユニットに向かって薄くして、隣接するカッタユニット面が凹面になるように設計されるのが、一般的であった。しかしながら、このようなシェーバホルダは、部分的に薄い部位を有するので、肌処理のための電極（例えば枠部 224A のような電極 221）を設けることができない。すなわち、シェーバホルダの厚い部分には電極 221 を配置できたとしても、薄い部分には電極 221 を配置できない。薄い部分に電極 221 を配置できるように、シェーバホルダを厚くすると、カッタユニットを肌の凸面に合わせられず、隙間ができ髭が剃れないという課題がある。これに対して、本実施例では、ヘッド部 20A のメインホルダ部 231A の上側表面は、カッタユニット 21A がそれぞれ隣接する側に、ヘッド部 20A に倒れこむように凹部 206A を備えるので、電極 221 などの加熱手段 22 をシェーバホルダ 232A に設けることができる。その結果、ヘッド部 20A を小型にして、使い勝手を良好としつつ、上述したような有効な肌処理と、有効な髭剃り性能との両立を実現できる。

[0135] 次に、前出の図 20 とともに、図 25 から図 27 を参照して、本実施例によるヘッド部 20A と本体部 10A との間の機械的な接続構造及び電気的な接続構造の詳細について説明する。以下で説明するヘッド部 20A と本体部 10A との間の機械的な接続構造及び電気的な接続構造は、電気シェーバ 1A 以外の各種肌処理装置（例えば、美顔器等）にも適用可能である。また、図 19 等を参照して上述した配線構造 90A についても、電気シェーバ 1A 以外の各種肌処理装置（例えば、美顔器等）にも適用可能である。

[0136] 図 25 は、本実施例の電気シェーバ 1A のヘッド部 20A と本体部 10A との間の接続部を下側から示す斜視図である。図 26 は、本実施例の電気シェーバ 1A の本体部 10A の接続部位の斜視図であり、図 26 では、本体部

10Aの一部が切断された状態で示されている。図26Aは、本実施例の電気シェーバ1Aの本体部10Aの接続部位の斜視図であり、図26とは別の角度からの斜視図である。図27は、本実施例の電気シェーバ1Aのヘッド部20Aの接続部位の斜視図であり、図27では、ヘッド部20Aの一部が切断された状態で示されている。図28は、第2連結手段67Aを示す斜視図である。

[0137] 本実施例では、ヘッド部20Aは、本体部10Aに対して揺動可能となるように、本体部10Aに第1連結手段66Aにより回転可能に連結される。第1連結手段66Aは、例えば、本体部10Aに対してヘッド部20Aが、電気モータ11の回転軸に対して直交する2軸まわりに回転可能な態様で、回転可能に連結してよい。

[0138] 具体的には、第1連結手段66Aは、図26及び図27に示すように、本体部10A側の連結部662Aと、ヘッド部20A側の被連結部664Aとを含む。連結部662Aは、図27に示すように、電気モータ11からの軸部材13の上端面に形成される球状の凹面6620Aを有する。なお、軸部材13と電気モータ11の間には、減速機構（図示せず）等が設けられてよい。被連結部664Aは、図27に示すように、カッタユニット21の駆動用の回転シャフト14の下端面に形成される球状の凸面6640Aを有する。ヘッド部20Aが本体部10Aに装着された状態では、連結部662Aの球状の凹面6620Aが、被連結部664Aの球状の凸面6640A内に嵌合される。この場合、連結部662Aの球状の凹面6620Aと被連結部664Aの球状の凸面6640Aとの間の球面同士の摺動を介して、本体部10Aに対するヘッド部20Aの回転が可能となる。

[0139] なお、連結部662A及び被連結部664A間の連結は、カッタユニット21の駆動用の回転シャフト14（及びそれに伴い回転軸部2301）に電気モータ11からの回転動力が伝達されるように（すなわち軸部材13の軸まわりの相対回転が規制されるように）、実現される。具体的には、連結部662Aは、図26に示すように、軸部材13の軸方向に視て、非円形の外

形（軸部材 1 3 の軸を基準として径方向内側に向けて 3 つの角部 6 6 2 1 A を有する外形）を有することで、球状の凹面 6 6 2 0 A の範囲を規制する。また、被連結部 6 6 4 A は、図 2 7 に示すように、軸部材 1 3 の軸方向に視て、非円形の外形（軸部材 1 3 の軸を基準として径方向内側に向けて 3 つの角部 6 6 4 1 A を有する外形）を有することで、球状の凸面 6 6 4 0 A の範囲を規制する。

[0140] また、本実施例において、ヘッド部 2 0 A は、本体部 1 0 A に対して揺動可能となるように、本体部 1 0 A に第 2 連結手段 6 7 A（第 1 揺動支持機構の一例）により回転可能に連結される。第 2 連結手段 6 7 A は、図 2 8 に示すように、互いに直交する 2 つの回転軸 6 7 1、6 7 2、及び 2 つの軸受け 6 7 6、6 7 7 から形成されてよい。なお、回転軸 6 7 1、6 7 2 は、軸部材 1 3 に対して直交してよい。この場合、図 2 8 に示すように、回転軸 6 7 1 と軸受け 6 7 6 により、ヘッド 2 0 A は、本体 1 0 A に対して、軸部材 1 3 及び回転軸 6 7 1 の双方に対して垂直な方向に、揺動可能となる。同様に回転軸 6 7 2 と軸受け 6 7 7 によりヘッド 2 0 A は、本体部 1 0 A に対して、軸部材 1 3 及び回転軸 6 7 2 の双方に対して垂直な方向に、揺動する。このような第 2 連結手段 6 7 A に係る揺動機構によれば、枠部 2 2 4 A の表面（作用面）を含むヘッド 2 0 A は、本体部 1 0 A に、前後左右に揺動可能に支持されるとともにその実質的な距離が変わらない。

[0141] このため、ユーザは、ヘッド 2 0 A と本体 1 0 A を別々に保持する必要がなく、本体 1 0 A だけを持ち、ヘッド 2 0 A を処理したい肌近傍の概略位置に軽くあてるだけで複雑な肌の曲面に合わせて枠部 2 2 4 A の表面（作用面）を確実にあてることができる。さらにユーザが強い処理、又は刺激を欲する時はヘッド 2 0 A に触れることなく、本体 1 0 A を肌に対して強くあてればたりる。逆に弱い処理、又は刺激を抑制する時は本体 1 0 A を肌に対して弱くあてればたりる。

[0142] 2 つの回転軸 6 7 1、6 7 2、及び 2 つの軸受け 6 7 6、6 7 7 は、それぞれ回転しやすいように、回転軸 6 7 1、6 7 2 のそれぞれを中心とした径

方向に、本実施例では1 mmの間隙を有してよい。また、ヘッド20Aは、伝達手段191A（後述のコイルばね）によりあらかじめ肌方向に付勢されている。従って、ヘッド20Aは肌方向に、例えば1 mm程度、上下することができる。ユーザが必要以上の力で肌に強くあてた時は、伝達手段121Aが1 mmの範囲で縮んで、力を吸収することができ、肌をいためることがない。

[0143] 本実施例では、本体部10A側の電気接点19（図2参照）は、上下方向（例えば、軸部材13の軸方向と平行な方向）に伸縮可能なコイルばねを含んでなる伝達手段191Aを含む。伝達手段191Aは、図20に示すように、一端が本体側に接続され、他端が電気接点19を形成する。この場合、電気接点19は、伝達手段191Aを形成するコイルばね（伸縮可能な導体要素の一例）に支持される導体片の形態であってよい。この場合、導体片は、円筒状又は円柱状の形態であり、伝達手段191Aを形成するコイルばねの上部から一部が突出する態様で、当該コイルばねに固定支持されてよい。

[0144] 本実施例では、電気接点19は、図26、図26A及び図28に示すように、接点ホルダ670に対して上下移動可能に支持されている。具体的には、電気接点19は、接点ホルダ670に上端面が当接する位置を上限位置として、接点ホルダ670に対して上下移動可能である。電気接点19は、上述したコイルばねを含んでなる伝達手段191Aにより上向きに付勢される。従って、電気接点19が上限位置にあるとき、接点ホルダ670は、電気接点19を介して、伝達手段191Aにより上向きに付勢される。接点ホルダ670は、上述した第2連結手段67Aの一部を形成する。具体的には、接点ホルダ670は、図28に示すように、回転軸671を有し、サブホルダ678側に取り付く揺動プレート676Aの軸受け676に支持されている。なお、この場合、サブホルダ678は、回転軸671に直交する回転軸672を有し、ブラケット679側の軸受け6776に支持されている。なお、ブラケット679は、本体部10Aに固定される。

[0145] なお、本実施例では、第2連結手段67Aは、2つの回転軸671、67

2を含むが、これに限るものではなく、枠部224Aの表面（作用面）と本体部10Aが実質的に同じ距離に保持しかつ揺動可能に支持できる限り、別の連結手段により実現されてもよい。また、本実施例では、第2連結手段67Aに係る揺動機構は、本体部10A側に設けられるが、ヘッド20A側に設けられてもよい。この場合、電気接点29を保持するヘッド20A側の接点ホルダ298は、ヘッド20Aに対して固定されているが、揺動可能に支持されてもよい。

[0146] また、本実施例では、ヘッド部20A側の電気接点29（図2参照）は、上下方向に伸縮可能なコイルばねを含んでなる伝達手段294Aを含む。伝達手段294Aは、一端（上側の端部）がヘッド部20A側の電気接点29を形成し、他端（下側の端部）が自由端である。ヘッド部20Aが本体部10Aに装着された状態では、伝達手段294Aの下側の端部（コイルばねの下端）は、伝達手段191Aの上側端部（電気接点19）に接続される。この際、導体片の形態の電気接点19の上端が、伝達手段294Aのコイルばねの径方向内側に挿通されることで、電気接点19と電気接点29との間の導通状態が実現される。

[0147] かかる構成によれば、ヘッド部20Aが本体部10Aに対して回転した場合でも、伝達手段191A及び伝達手段294Aの各コイルばねがそれに対応して伸縮することで、ヘッド部20Aと本体部10Aとの間の電氣的な接続（すなわち、電気接点19と電気接点29との間の導通状態）を維持できる。すなわち、本実施例では、電氣的な接続構造は、本体部10Aに対するヘッド部20Aの任意の揺動状態においても、本体部10A側の電気接点19とヘッド部20A側の電気接点29との間の電氣的な接続状態を維持できる。

[0148] このようにして、本実施例によれば、ヘッド部20Aを回転可能に本体部10Aに連結する第1連結手段66A及び第2連結手段67A（すなわちヘッド部20Aと本体部10Aとの間の実質的な距離が変わらない態様での回転を可能とする第1連結手段66A及び第2連結手段67A）と、その近傍

に配置したばね接点（伸縮可能な伝達手段 191A 及び伝達手段 294A）により、ヘッド部 20A をユーザの肌の凹凸面に合わせて揺動させながら、肌処理を実現できる。すなわち、ヘッド部 20A が揺動しても加熱手段 22 等への通電を継続できるので、ユーザの肌の曲面に合わせてヘッド部 20A が揺動しても、述べたような有効な肌処理を維持できる。従って、手持ち機器の使い勝手を良好としつつ、上述したような有効な肌処理を実現できる。

[0149] なお、本実施例では、第 1 連結手段 66A（及び後述する連結構造 40A）のまわりに 4 対の伝達手段 191A 及び伝達手段 294A が設けられてよい。この場合、別の 2 対の伝達手段 191A 及び伝達手段 294A は、図 20 に示すように、光照射部 70A 用の配線構造 90B に接続されてよい。これにより、加熱手段 22 用の正極と負極の組み合わせと、光照射部 70A 用の正極と負極の組み合わせとからなる 2 つの組み合わせを実現できる。ただし、変形例では、第 1 連結手段 66A のまわりに 1 対の伝達手段 191A 及び伝達手段 294A、又は、第 1 連結手段 66A のまわりに 3 対以上の伝達手段 191A 及び伝達手段 294A を設けることで、1 組又は 3 組以上の正極と負極の組み合わせを配置してもよい。

[0150] なお、本実施例では、図 22 に示すように、光照射部 70A は、例えばサーミスタのような温度測定手段 72A とともに、3 つのカッタユニット 21A で囲まれる中央部のスペースを利用して配置されている。この場合、ヘッド部 20A が照明できるので、ユーザは、肌の状態を常に確認しながら処理を行うことができるので、ユーザが所望する結果を得ることができる。また、温度測定手段 72 による測定結果に基づいて、加熱手段 22 を適切に制御できる。

[0151] 本実施例では、ヘッド部 20A は、本体部 10A に対して着脱可能となる態様で、ヘッド部 20A に連結する連結構造 40A を有する。この場合、ヘッド部 20A を外して別の機能のアタッチメント（ヘッド部 20A に代わる別のアタッチメント）を取り付けることも可能である。そして、この場合、別の機能のアタッチメント（例えば美顔器用のアタッチメント）は、複数種

類用意することもできる。別の機能のアタッチメントは、ヘッド部20Aと同様の電気接点29を有することで、互換性のある態様で、本体部10Aに装着できる。このようにして、本実施例によれば、本体部10Aは、ヘッド部20Aを回転可能に且つ着脱可能に保持できるので、肌に対して揺動可能且つ各種作用を及ぼすことができる各種アタッチメントの装着（交換）が可能となり、利便性が向上する。

[0152] 各種アタッチメントの装着（交換）が可能な構成においては、本体部10Aの制御部300は、装着状態のアタッチメントの種類を特定（識別）可能であってよい。この場合、アタッチメントの種類を特定（識別）は、電気的な接続構造に係る磁気抵抗値や電気抵抗値をアタッチメントの種類ごとに変えるなどの磁氣的又は電気的手段、若しくは、機械的な接続構造に係る接続部の形状をアタッチメントの種類ごとに変えるなどの機構的手段を利用して実現されてもよい。あるいは、本体部10Aの制御部300は、ユーザからの入力情報に基づいて、装着状態のアタッチメントの種類を特定（識別）してもよい。いずれの場合も、制御部300は、装着状態のアタッチメントの種類に基づいて、各々の作用や機能を最大化するように出力（例えば、電気モータ11の回転数や、光刺激、熱刺激、振動刺激、電気刺激等）を制御することが可能である。

[0153] 図示の例では、連結構造40Aは、ヘッド部20A側の被保持部41Aと、本体部10A側の保持部42Aとを含む。この場合、被保持部41Aは、図27に示すように、板ばね等で付勢されてよい凸のツメの形態であってよく、保持部42Aは、図26Aに示すように、被保持部41A（凸のツメの形態）が嵌合可能な凹のツメの形態であってよい。この場合、ツメを利用した嵌合構造を含む連結構造40Aによって、簡単にヘッド部20Aを本体部10Aに対して着脱できる。

[0154] また、本実施例では、ヘッド部20A側の伝達手段294Aの下端は、伝達手段191Aの上端（電気接点19）に対して離脱可能に接続する。すなわち、ヘッド部20Aと本体部10Aとが互いに対して離脱した状態である

とき、伝達手段 294 A の下側他端と、伝達手段 191 A の上側端部とは、互いに分離した状態であり、電気接点 19 と電気接点 29 とは非導通状態である。従って、例えば、ヘッド部 20 A と本体部 10 A とが互いに対して分離した状態であるときに、電線等で電気接点 29 と電気接点 19 とが接続された状態が維持されるような構成に比べて、配線に係る電線等が邪魔にならず、利便性が向上する。また、上述したような各種アタッチメントの装着（交換）が容易となり、利便性が向上する。

[0155] また、本実施例では、ヘッド部 20 A が本体部 10 A に装着された装着状態であるときだけ、伝達手段 294 A の下側他端と、伝達手段 191 A の上側端部とは、互いに接続された状態となる。すなわち、電気接点 19 と電気接点 29 とは導通状態となる。従って、ヘッド部 20 A と本体部 10 A とが互いに対して分離した状態であるときに、電線等で電気接点 29 と電気接点 19 とが接続された状態が維持されるような構成に比べて、ユーザが意図しない作動（離脱した状態のヘッド部 20 A の加熱手段 22 が動作する等の誤作動）を確実に防止できる。

[0156] なお、本実施例において、制御部 300 は、ヘッド部 20 A が本体部 10 A に装着された装着状態と、非装着状態とを判別（検出）可能であってもよい。例えば、制御部 300 は、電気接点 19 と電気接点 29 との間の電氣的な接続状態に基づいて、かかる判別を実現してもよい。この場合、制御部 300 は、ヘッド部 20 A が本体部 10 A に装着された装着状態が検出されている間だけ、加熱手段 22 等を作動させることとしてもよい。

[0157] 以上、各実施例について詳述したが、特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲内において、種々の変形及び変更が可能である。また、前述した実施例の構成要素を全部又は複数を組み合わせることも可能である。

[0158] 例えば、上述した実施例 1（実施例 2 も同様）では、ヘッド部 20 が接触するユーザのターゲット部位 900 に特定作用を与える作用手段の一例として、加熱手段 22 が開示されているが、ユーザのターゲット部位 900 に特

定作用を与える作用手段は、加熱手段 2 2 に限られない。すなわち、加熱手段 2 2 に代えて又は加えて、加熱作用以外の特定作用を付与できる作用手段が用いられてもよい。この場合、作用手段は、対の電極 2 2 1 と同様の対の電極であって、ユーザのターゲット部位 9 0 0 に電気刺激を発生する対の電極を備えてよい。この場合も、作用手段は、対の電極が上述した態様で電源から電力供給を受けることで、動作できる。この場合、電気刺激に基づく特定作用は、高周波による加熱作用、筋電気刺激（以下、EMS : E l e c t r i c a l M u s c l e S t i m u l a t i o n）に係る作用、イオン導入に係る作用、イオン導出に係る作用、又はこれらの任意の組み合わせを含んでよい。この場合、EMSは、ターゲット部位 9 0 0 の引締めとともにたるみケアができる点で有利である。また、イオン導出は、ターゲット部位 9 0 0 において肌の毛穴汚れを除去できる点が有利であり、イオン導入はターゲット部位 9 0 0 において肌を保湿できる点が有利である。このような特定作用は、髭剃り後の肌に対するケアとして好適である。

[0159] また、上述した実施例 2（実施例 1 も同様）では、伝達手段 1 9 1 A 及び伝達手段 2 9 4 A を介して本体部 1 0 A からヘッド部 2 0 A に電氣的なエネルギーを供給することで、電気による電熱、振動、光、電気刺激などの有効な肌処理を行うことができるが、供給するエネルギーは電氣的なエネルギーに限られない。電氣的なエネルギーに代えて、熱的なエネルギー等を供給されてもよい。また、上述した電気接点 1 9 及び電気接点 2 9 を介して実現される電氣的な接続構造は、ヘッド部 2 0 A に設けられてよい各種センサからのセンサ情報（電氣的な信号）を、本体部 1 0 A に供給するための通信線として利用されてもよい。この場合、ヘッド部 2 0 A に設けられてよい各種センサは、温度センサ（例えば上述した実施例 2 で説明した温度測定手段 7 2）や湿度センサ、画像センサ（例えば肌の状態等を測定するための画像センサ）等を含んでよい。また、上述した電気接点 1 9 及び電気接点 2 9 を介して実現される電氣的な接続構造は、本体部 1 0 A に設けられうる他の要素（光照射部 7 0 A 以外の、電力を動力源とする他の要素）への給電線として利用されても

よい。この場合、他の要素は、ペルチェ素子や通信モジュール等であってもよい。

[0160] また、上述した実施例 2（実施例 1 も同様）では、電気シェーバ 1 A が肌処理装置の一例であったが、上述したように美顔器等の他の肌処理装置にも適用可能である。例えば、美顔器の場合、ヘッド部 20 A に対応するヘッド部には、カッタユニット 21 A に代えて又は加えて、各種出力波形を肌に印加するための複数の電極が設けられてもよい。この場合、複数の電極と本体部 10 A との間の電気的な接続構造に関して、上述した実施例 2 による電気的な接続構造が適用されてよい。この場合、複数の電極の一部又は全部は、カッタユニット保持リング 223 A と同様の保持リングにより、シェーバホルダ 232 A と同様のホルダに、取り外し可能に固定されてもよい。

符号の説明

- [0161] 1、1 A 電気シェーバ
- 10 本体部
 - 11 電気モータ
 - 12 バッテリ
 - 13 軸部材
 - 15 ユーザインターフェース
 - 19 電気接点（接点要素の一例）
 - 191 A 伝達手段（導電性のばね要素の一例）
 - 20、20 A ヘッド部
 - 21、21 A カッタユニット
 - 22 加熱手段
 - 29 電気接点
 - 294 A 伝達手段（導電性のばね要素の一例）
 - 70、70 A 光照射部
 - 230 基部
 - 2301 回転軸部

- 2302 開閉軸
- 231、231A メインホルダ部（ヘッド本体部の一例）
- 2310 開口部
- 2314 回転軸支部（第2揺動支持機構の一例）
- 232、232A シェーバホルダ（第2ホルダ部の一例）
- 2321 ストッパ部
- 2324 周壁
- 2131 外刃部
- 21311 接触表面部
- 21312 周壁部
- 2132 内刃部
- 21321 カッタブレード
- 221 電極
- 224 枠部
- 300 制御部
- 67A 第2連結手段（第1揺動支持機構の一例）
- 90 配線構造
- 94A 通電ばね（導電性のばね要素の一例）
- 94B 通電ばね（導電性のばね要素の一例）
- 900 ターゲット部位
- 901 毛
- 902 シェーピングジェル

請求の範囲

- [請求項1] ユーザのターゲット部位に接触可能なヘッド部を備え、
前記ヘッド部は、
電動式のカッタユニットと、
電源から供給される電力に基づいて、前記ヘッド部が接触するユーザのターゲット部位に特定作用を与える作用手段と、を備える、肌処理装置。
- [請求項2] 前記作用手段は、直流電流を流すことで発熱する発熱素子、又は、電気刺激を発生する対の電極を含み、
前記電気刺激に基づく前記特定作用は、高周波による加熱作用、EMSに係る作用、イオン導入に係る作用、イオン導出に係る作用のうちの少なくともいずれか1つを含む、請求項1に記載の肌処理装置。
- [請求項3] 前記カッタユニットは、
ユーザのターゲット部位に接触可能な外刃部と、
切断エッジを有する複数のカッタブレードを有し、
前記対の電極の一方は、前記外刃部により実現される、請求項2に記載の肌処理装置。
- [請求項4] 前記カッタユニットは、回転軸まわりに回転可能な回転式の内刃部を有し、
前記対の電極の他方は、前記カッタユニットまわりに設けられる、請求項3に記載の肌処理装置。
- [請求項5] 前記カッタユニットを動作させる電気モータを収容する本体部を更に備え、
前記ヘッド部は、前記本体部に対して着脱可能且つ変位可能に取り付けられる、請求項1～4のうちのいずれか1項に記載の肌処理装置。
- [請求項6] 前記作用手段は、前記本体部に設けられる電気接点と、前記ヘッド部に設けられる電気接点との間の接触を介して、電源から電力供給さ

れる、請求項5に記載の肌処理装置。

[請求項7] 前記ヘッド部における前記電気接点は、前記本体部に着脱可能に保持される被保持部に設けられ、

前記本体部における前記電気接点は、前記被保持部を着脱可能に保持する保持部に設けられる、請求項6に記載の肌処理装置。

[請求項8] 前記ヘッド部における前記電気接点は、前記本体部に着脱可能に保持される被保持部から離れた位置に設けられ、

前記本体部における前記電気接点は、前記被保持部を着脱可能に保持する保持部から離れた位置に設けられる、請求項6に記載の肌処理装置。

[請求項9] 前記ヘッド部は、前記カッタユニットを変位可能に保持するホルダ部を更に有し、

前記対の電極の一方には、一端が電源に電氣的に接続される配線の他端が接合され、

前記配線は、前記ホルダ部に対して前記カッタユニットが変位した場合でも前記対の電極の一方との接合状態を維持するように構成される、請求項3又は4に記載の肌処理装置。

[請求項10] 前記ヘッド部は、前記カッタユニットを2つ以上有し、

前記配線は、2つ以上の前記カッタユニット同士を電氣的に接続する配線部を含む、請求項9に記載の肌処理装置。

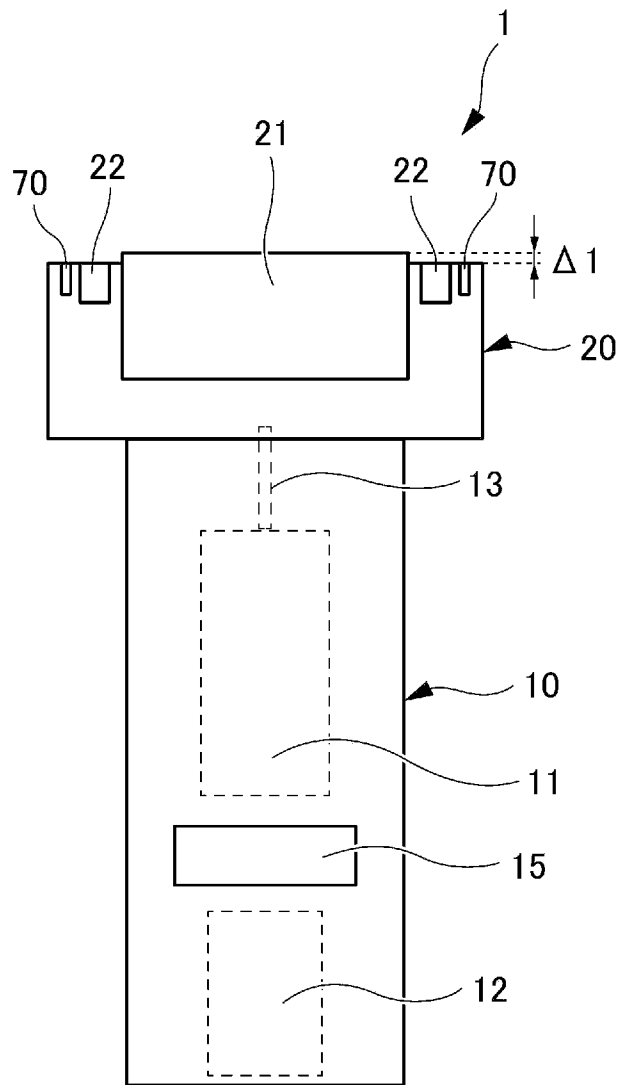
[請求項11] 前記カッタユニットまわりに設けられ、前記ヘッド部が接触するユーザのターゲット部位に光を照射する光照射部を更に備える、請求項4～10のうちのいずれか1項に記載の肌処理装置。

[請求項12] 前記作用手段は、前記カッタユニットの電動回転と常に連動して動作する、請求項1～11のうちのいずれか1項に記載の肌処理装置。

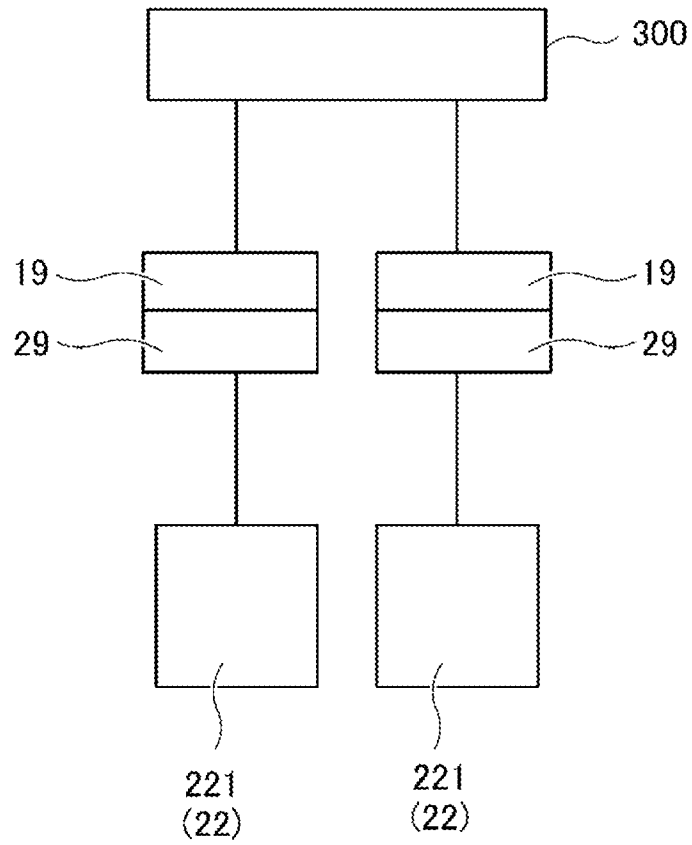
[請求項13] 前記作用手段は、前記カッタユニットの電動回転とは独立して動作可能である、請求項1～11のうちのいずれか1項に記載の肌処理装置。

- [請求項14] 前記作用手段を制御する制御部を更に備える、請求項1～13のうちのいずれか1項に記載の肌処理装置。
- [請求項15] 本体部と、
ユーザのターゲット部位に接触可能なヘッド部と、
前記本体部と前記ヘッド部とを着脱可能に機械的に接続する機械的な接続構造と、
前記本体部と前記ヘッド部とを電氣的に接続する電氣的な接続構造とを備える、肌処理装置。
- [請求項16] 前記本体部と前記ヘッド部は、前記電氣的な接続構造を介して、エネルギー又は信号の供給を実現する、請求項15に記載の肌処理装置。
- [請求項17] 前記電氣的な接続構造は、前記本体部から前記ヘッド部が離脱した状態では、電氣的に切り離される、請求項15又は16に記載の肌処理装置。
- [請求項18] 前記電氣的な接続構造は、伸縮可能な導電性のばね要素を含む、請求項15から17のうちのいずれか1項に記載の肌処理装置。
- [請求項19] 前記機械的な接続構造は、前記ヘッド部を前記本体部に対して揺動可能に支持する第1揺動支持機構を含む、請求項15から18のうちのいずれか1項に記載の肌処理装置。
- [請求項20] 前記ヘッド部は、ヘッド本体部と、電力に基づいて動作する動作部を保持するホルダ部とを有し、
前記ヘッド本体部に対して前記ホルダ部を揺動可能に支持する第2揺動支持機構を更に備え、
前記電氣的な接続構造は、前記本体部と前記動作部とを電氣的に接続する接続構造を含み、
前記電氣的な接続構造は、前記ヘッド本体部に対して前記ホルダ部が前記第2揺動支持機構を介して揺動した場合でも、前記本体部と前記動作部との間の電氣的な接続状態を維持する、請求項15から19のうちのいずれか1項に記載の肌処理装置。

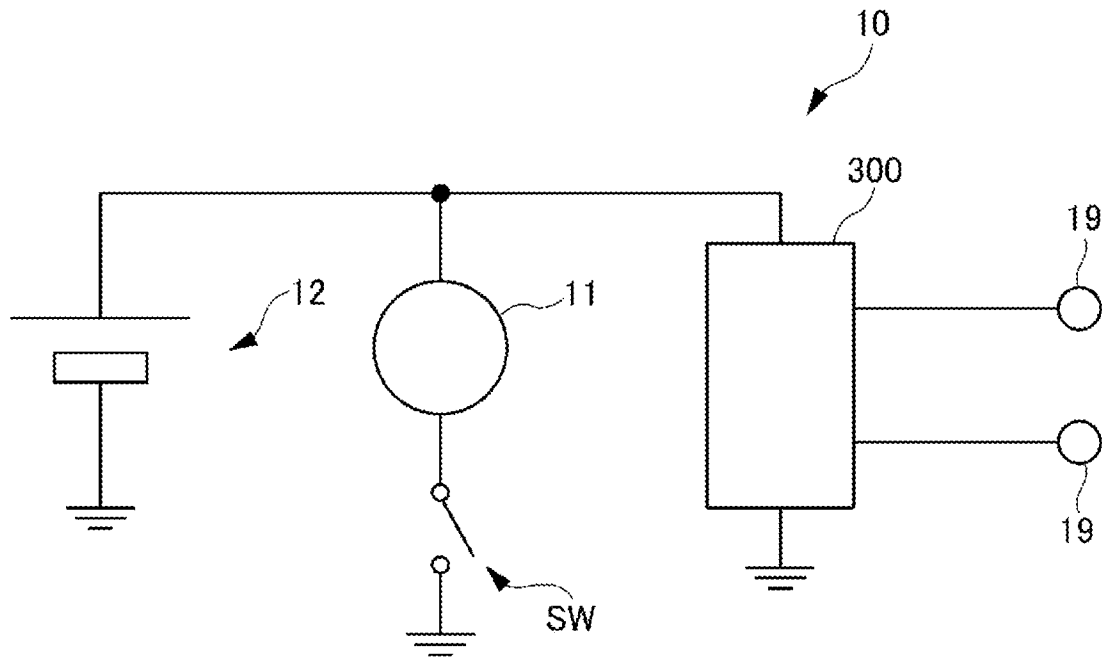
[図1]



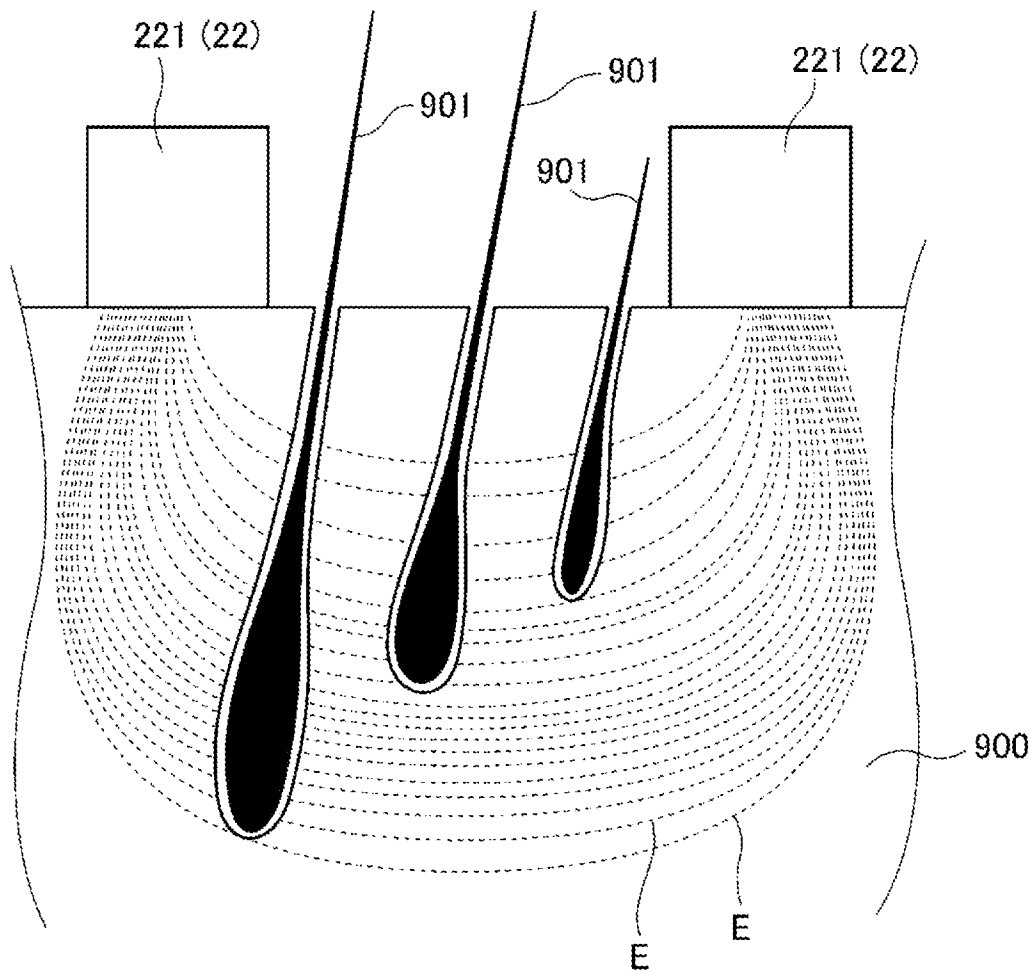
[図2]



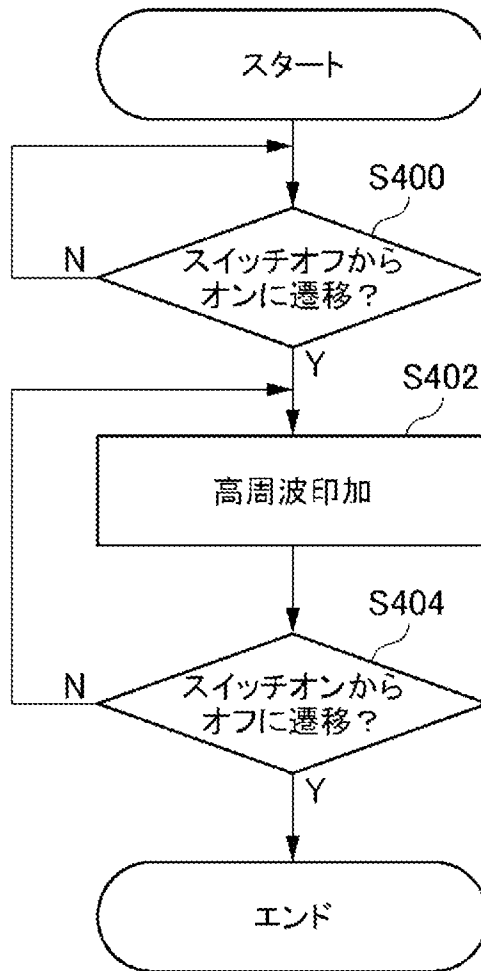
[図2A]



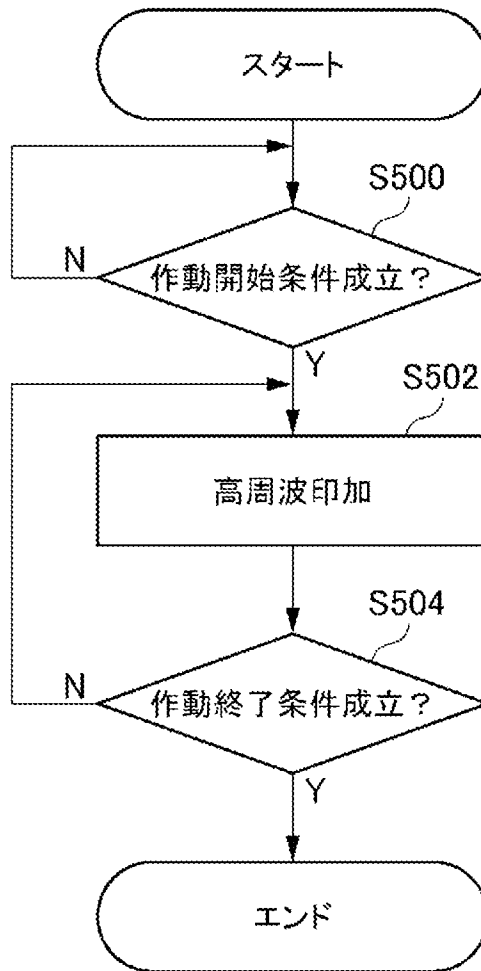
[図3]



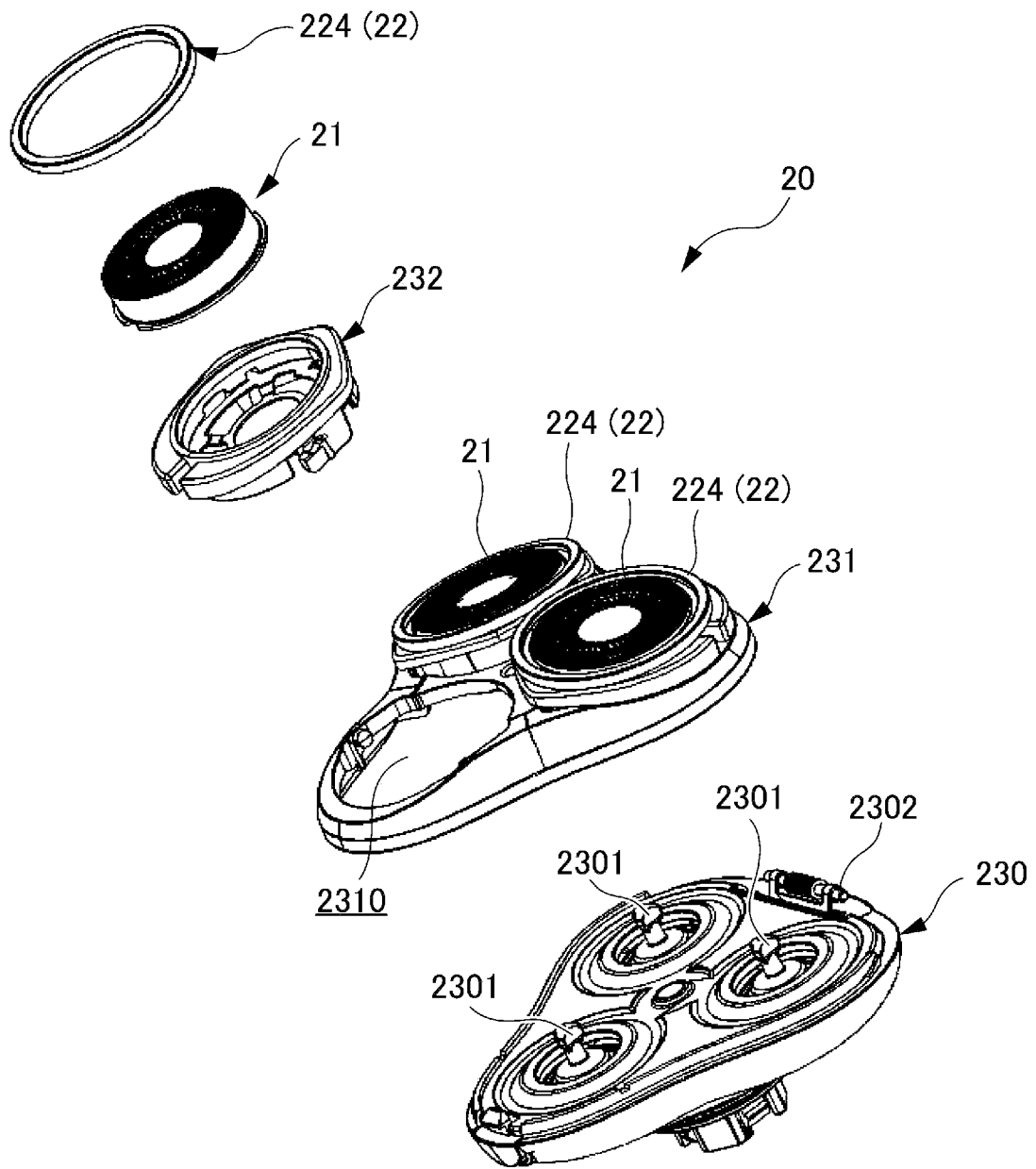
[図4]



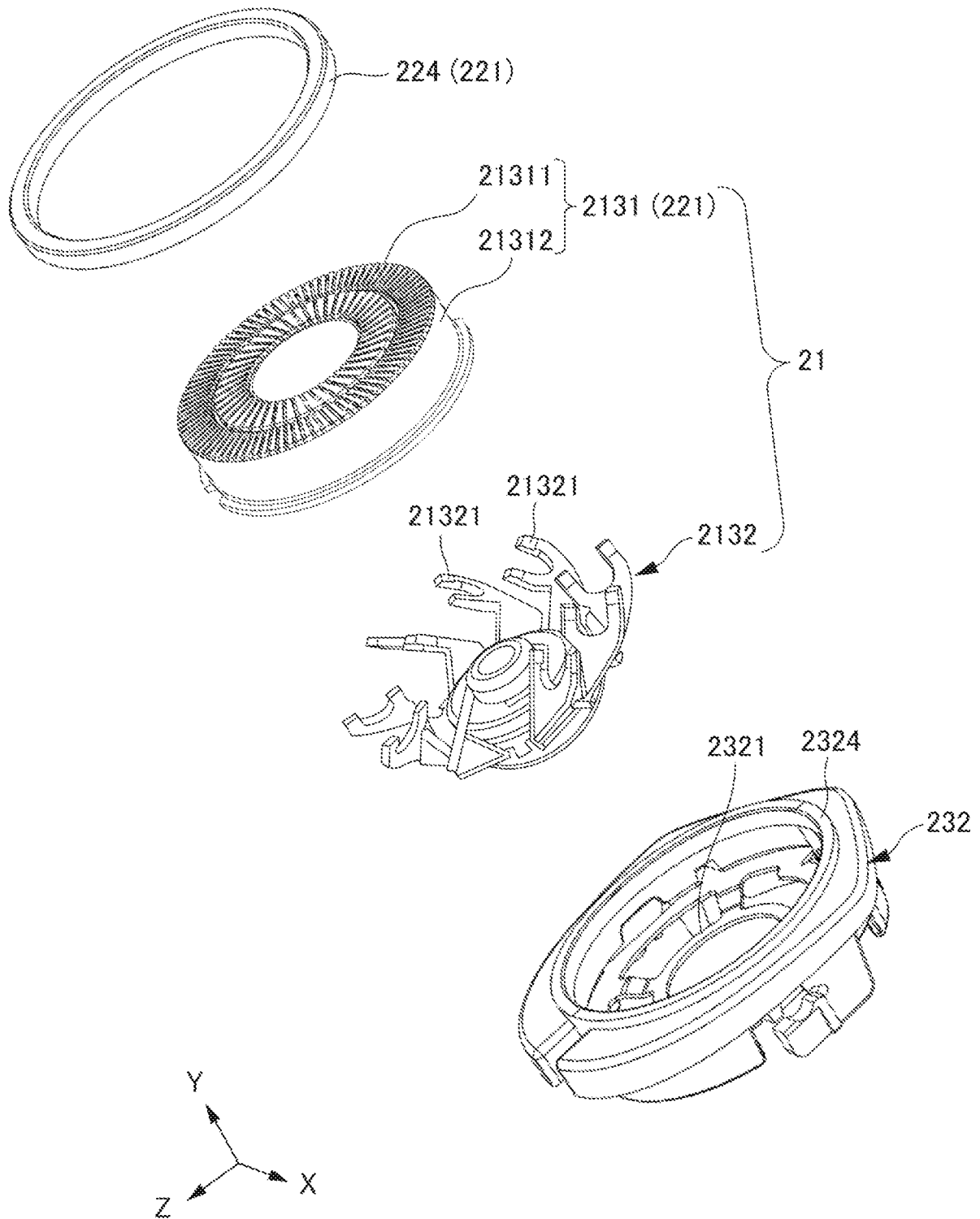
[図5]



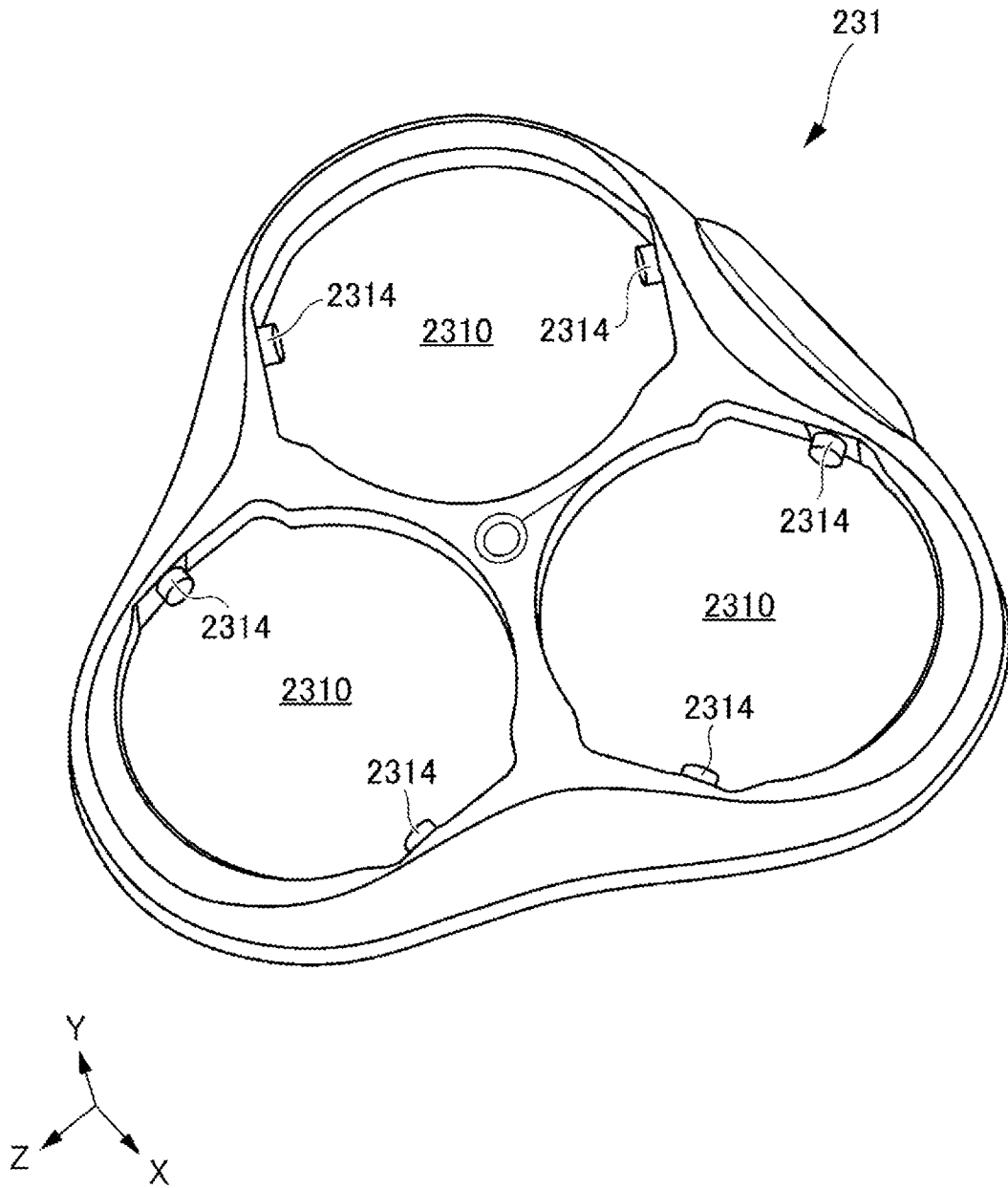
[図6]



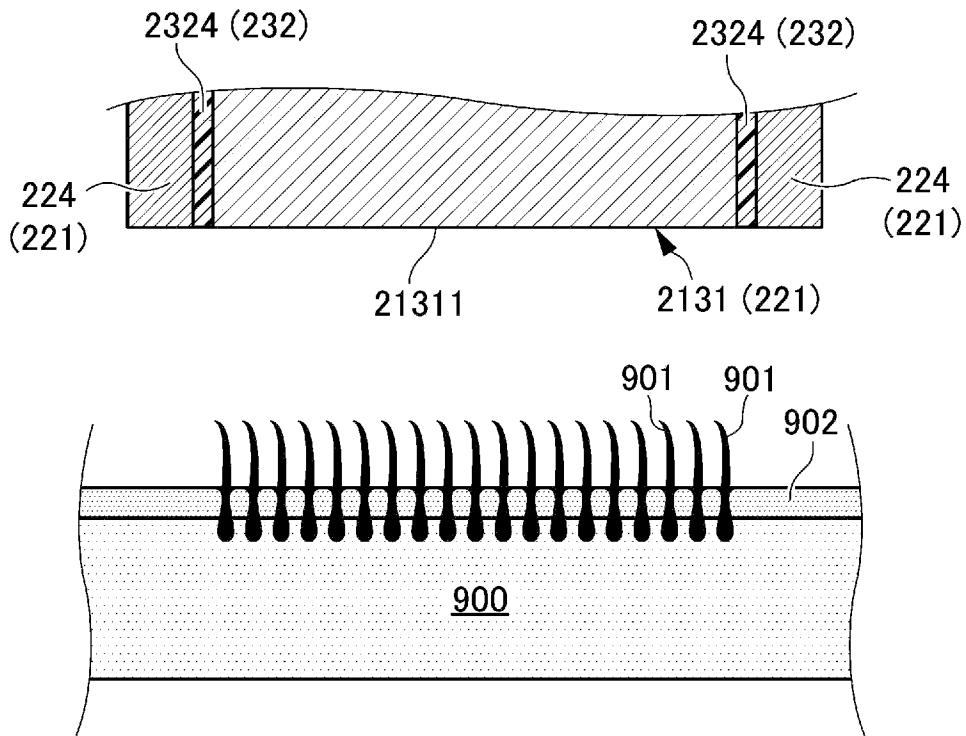
[図7]



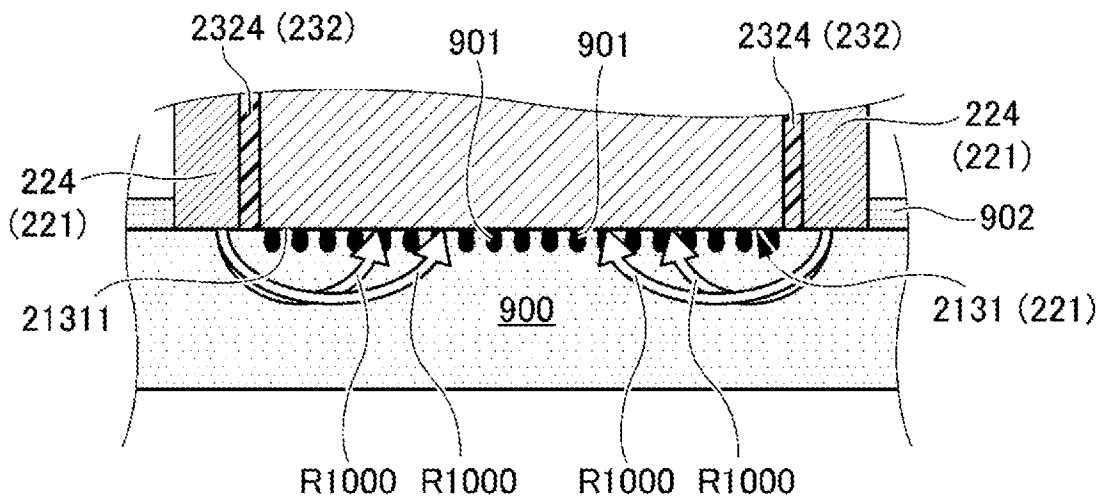
[図8]



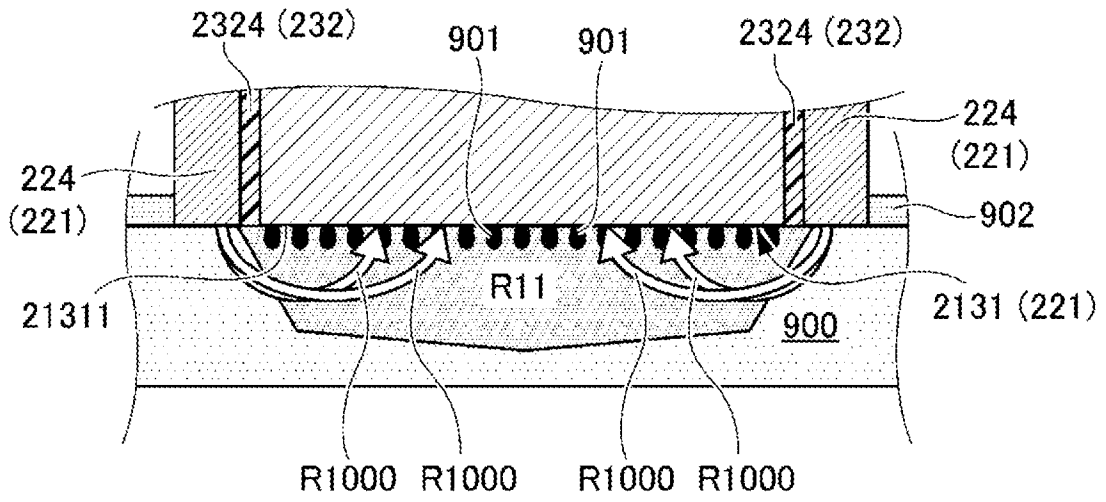
[図9]



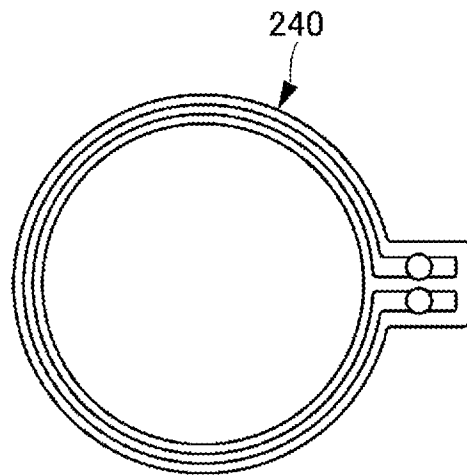
[図10]



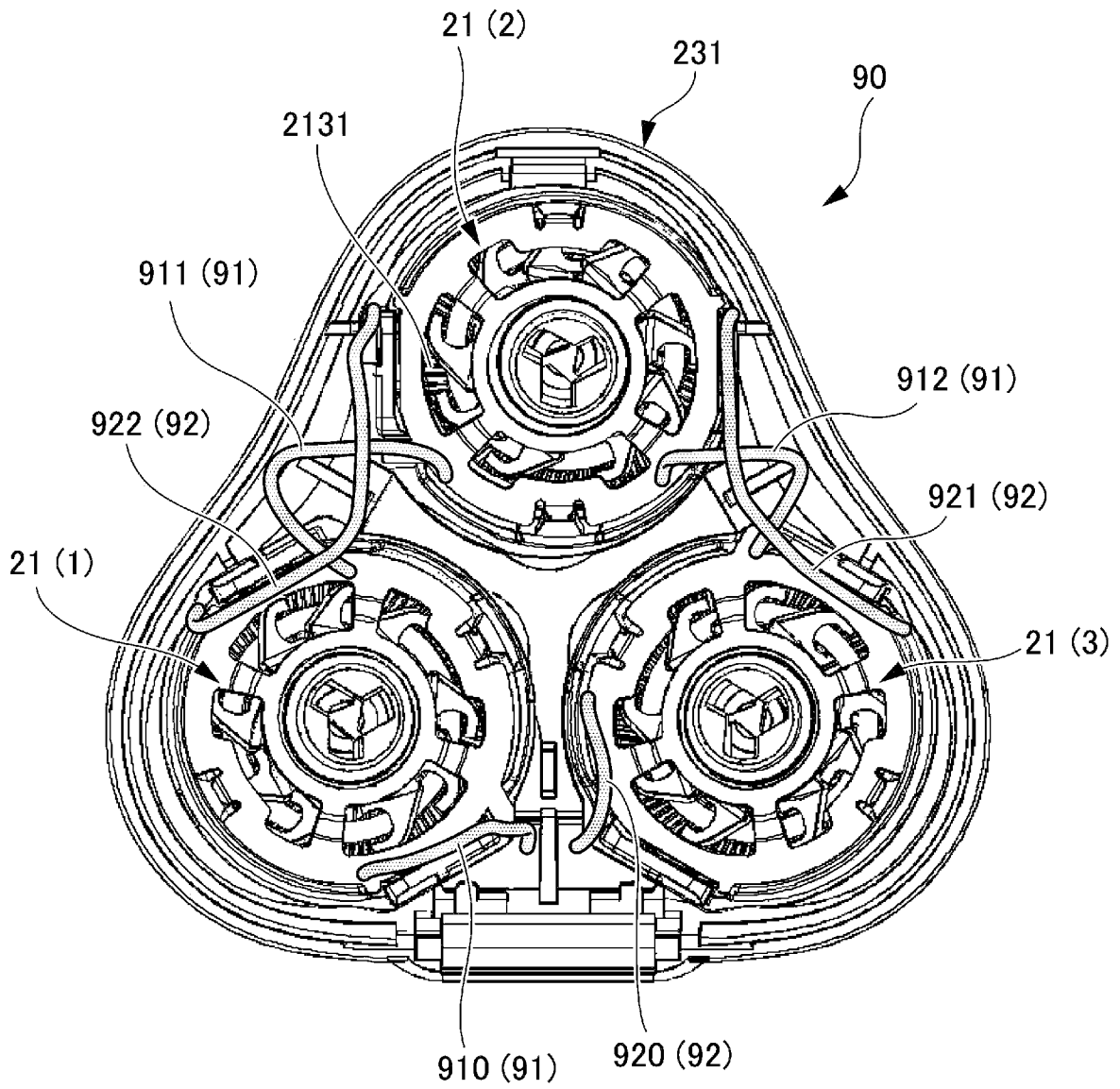
[図11]



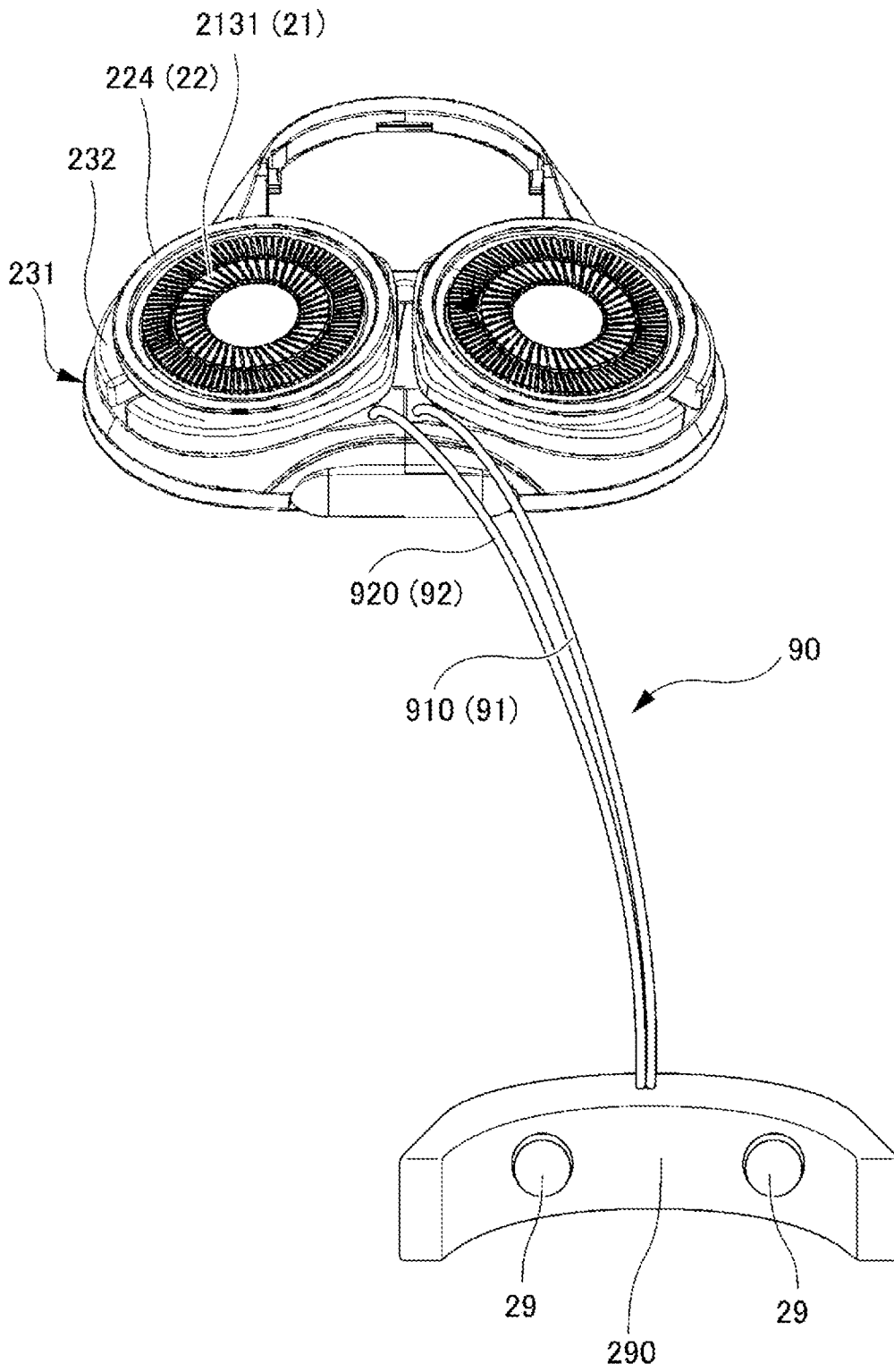
[図12]



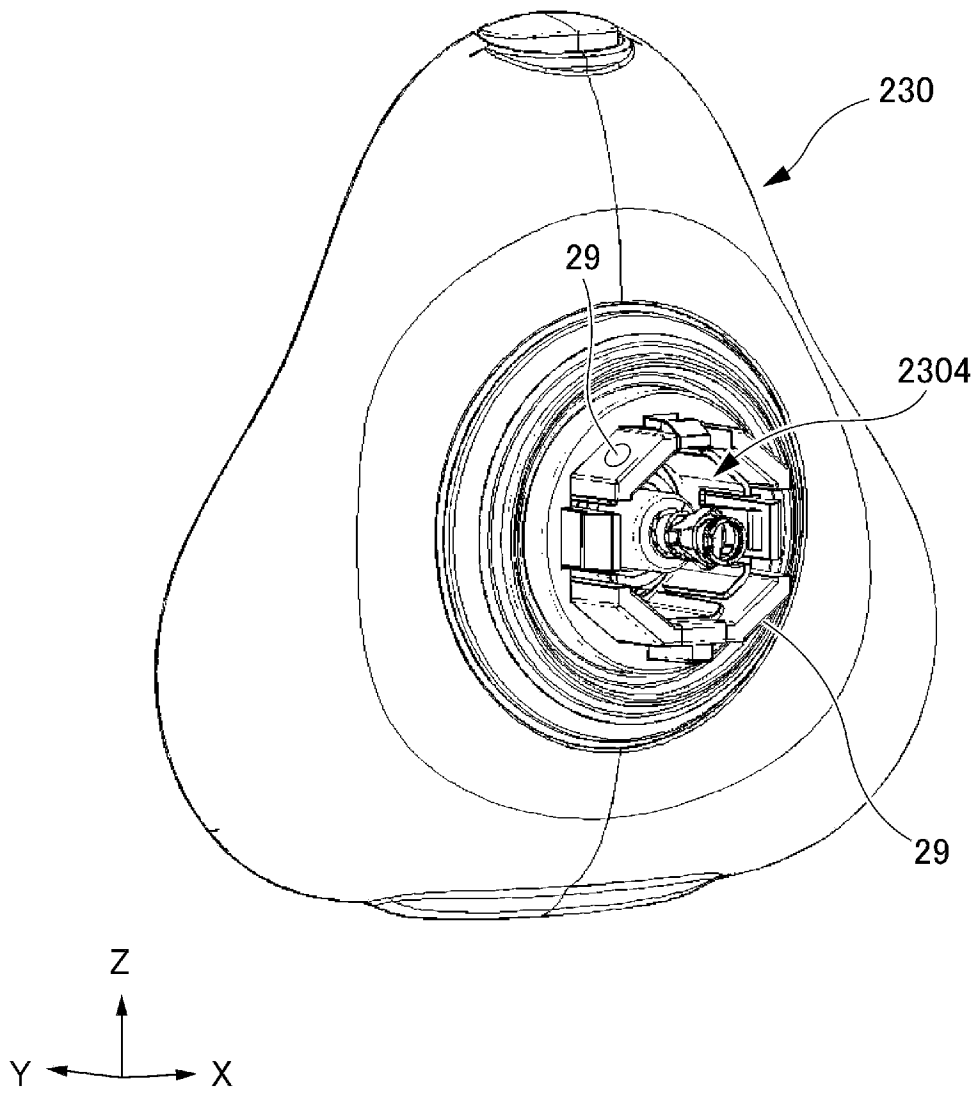
[図13]



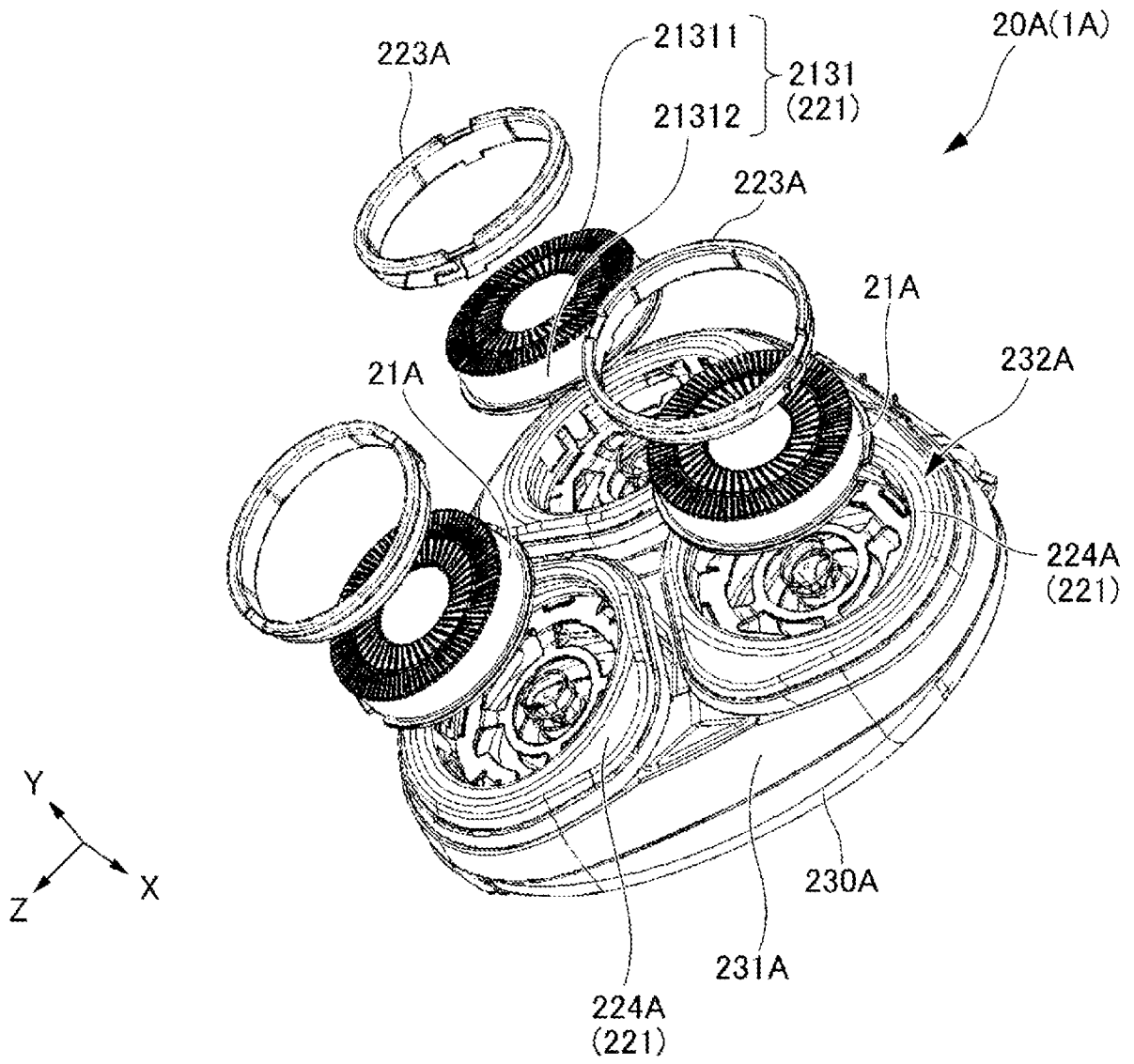
[図14]



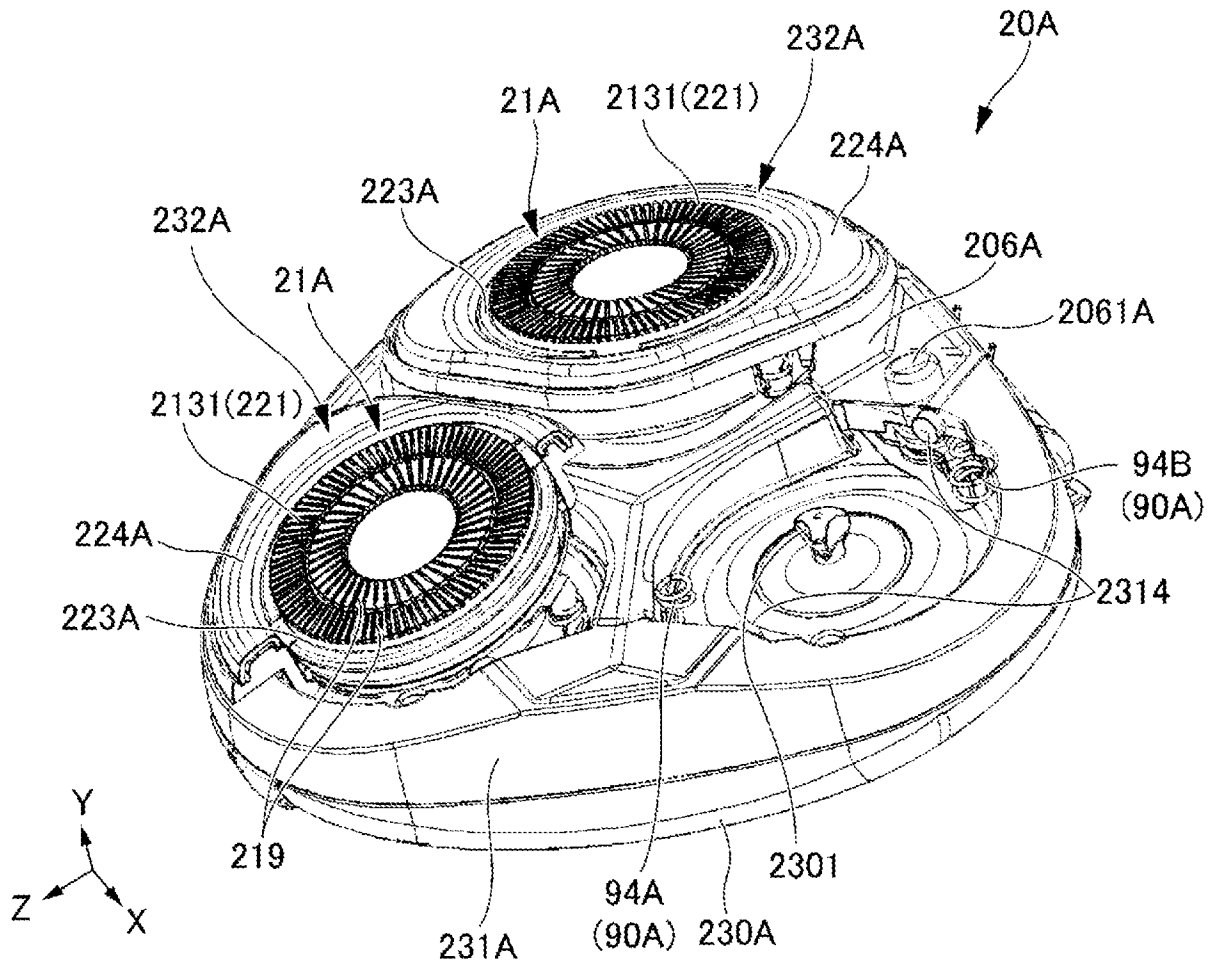
[図15]



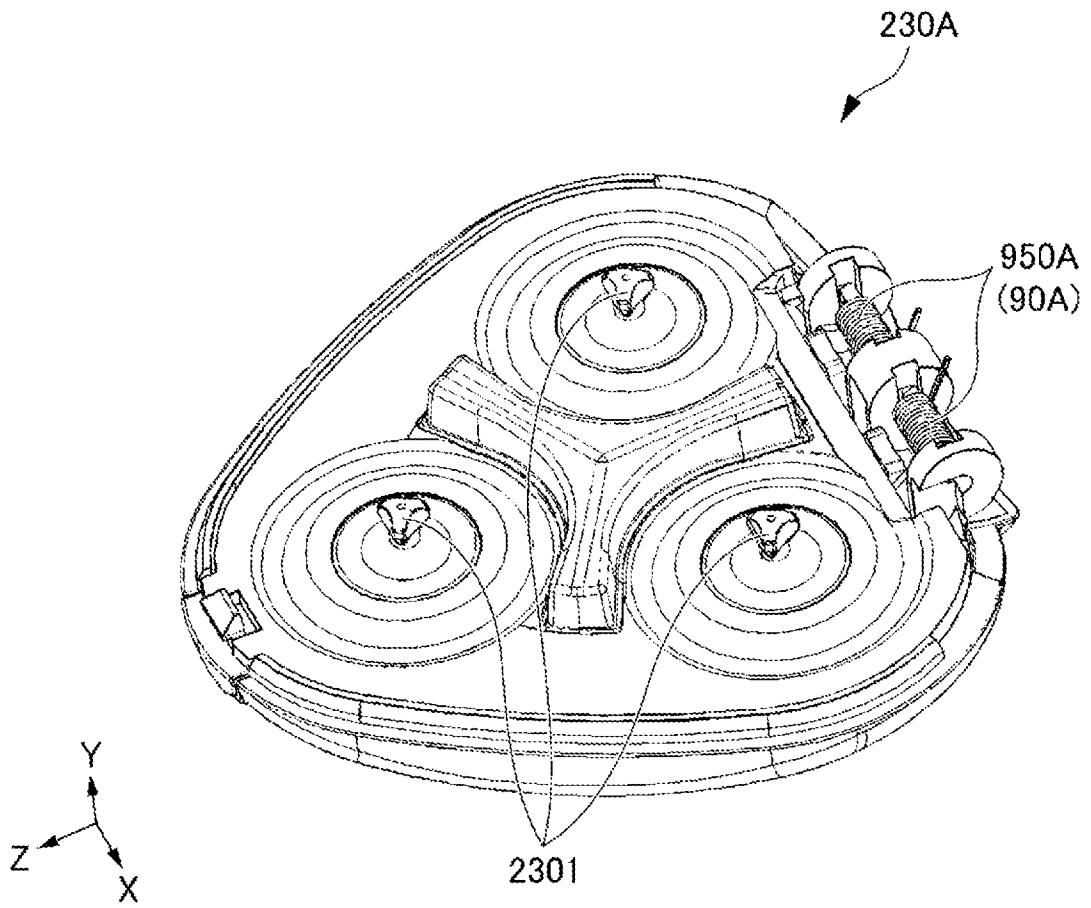
[図16]



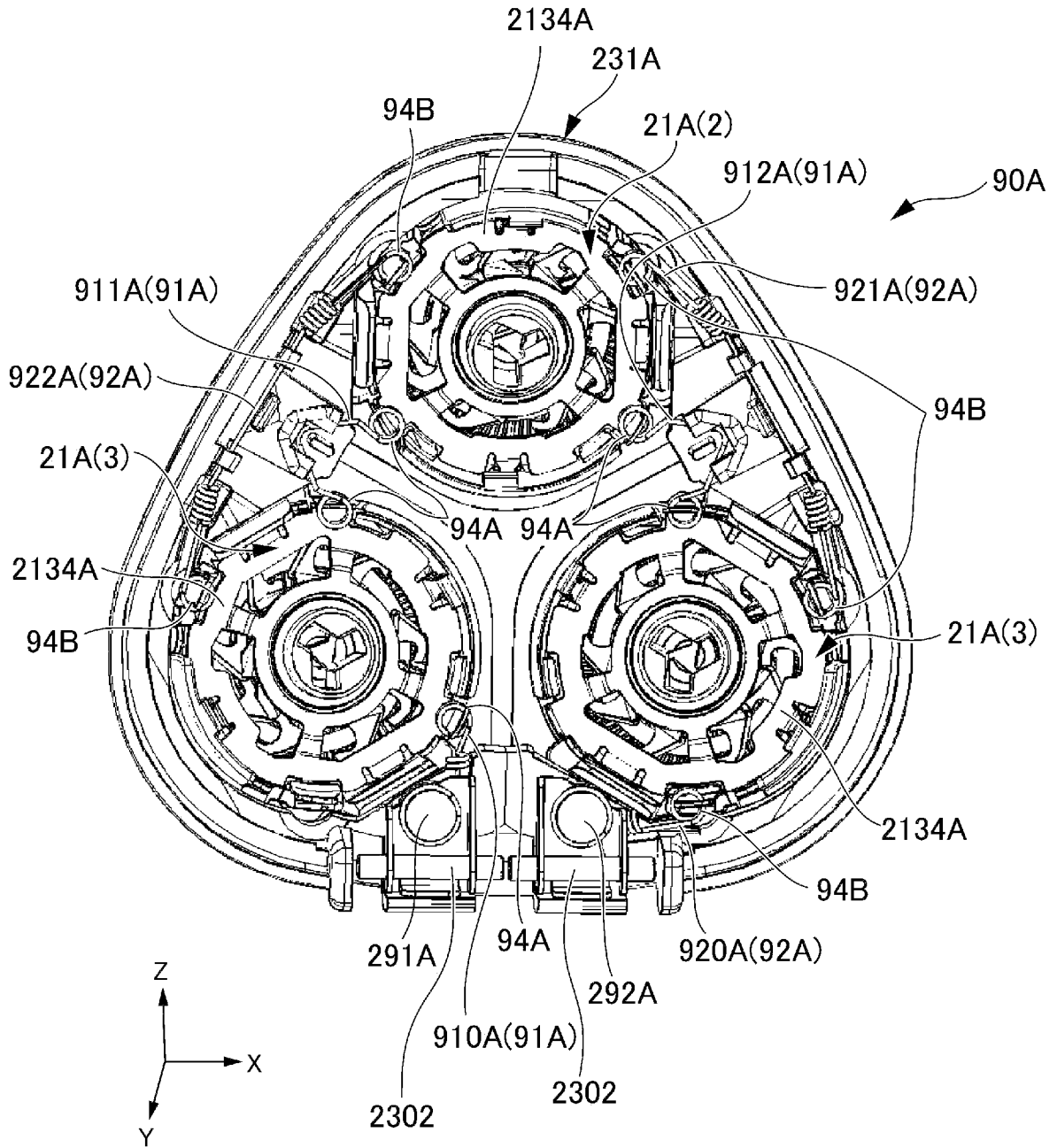
[図17]



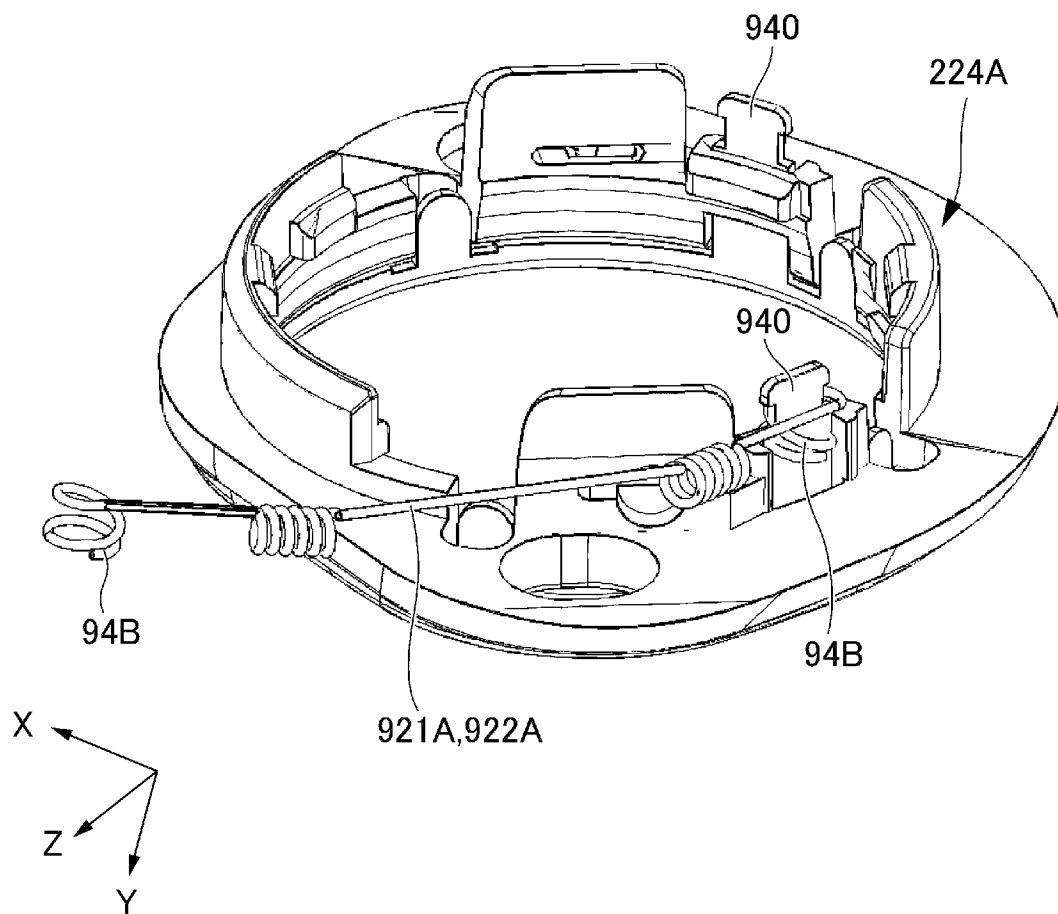
[図18]



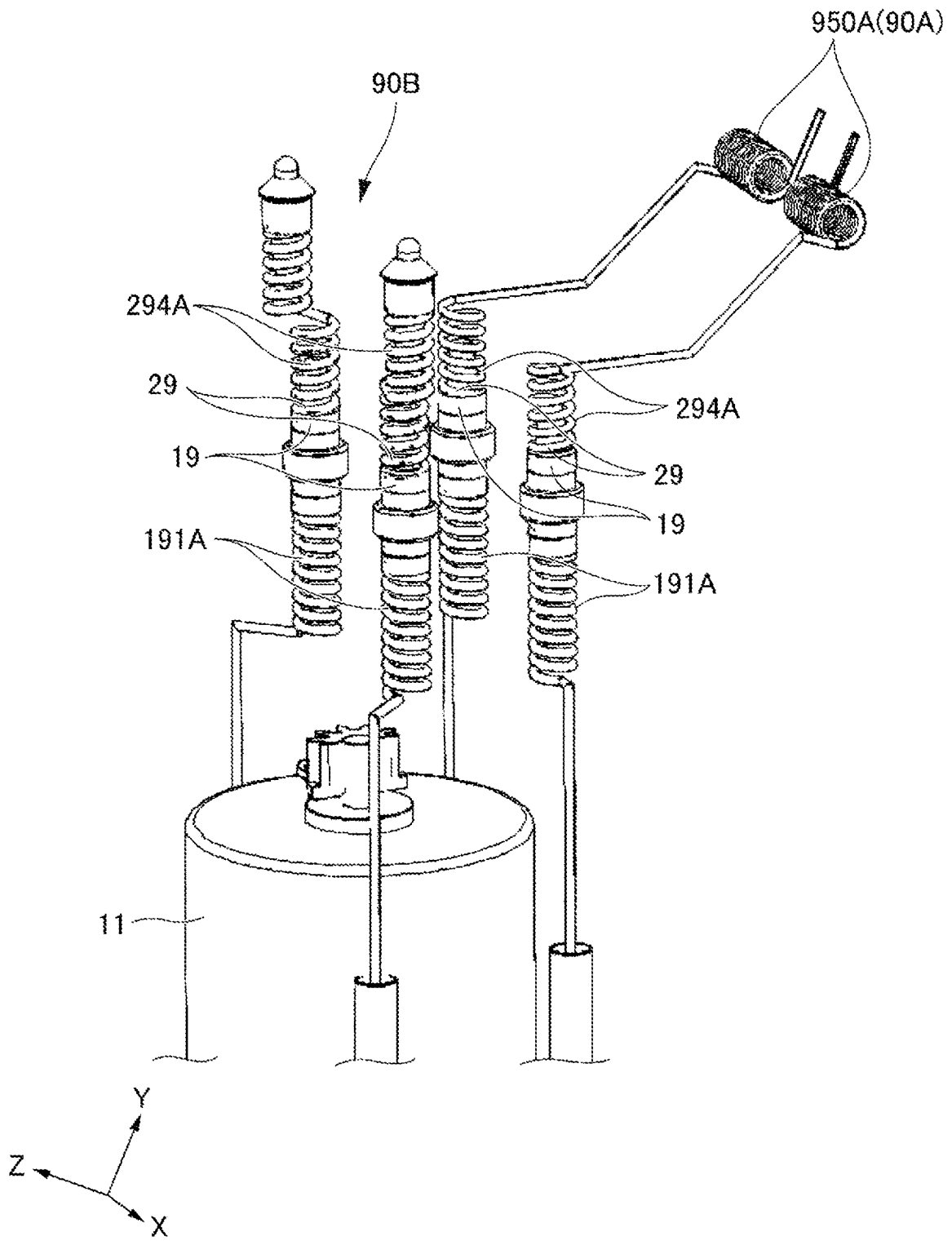
[図19]



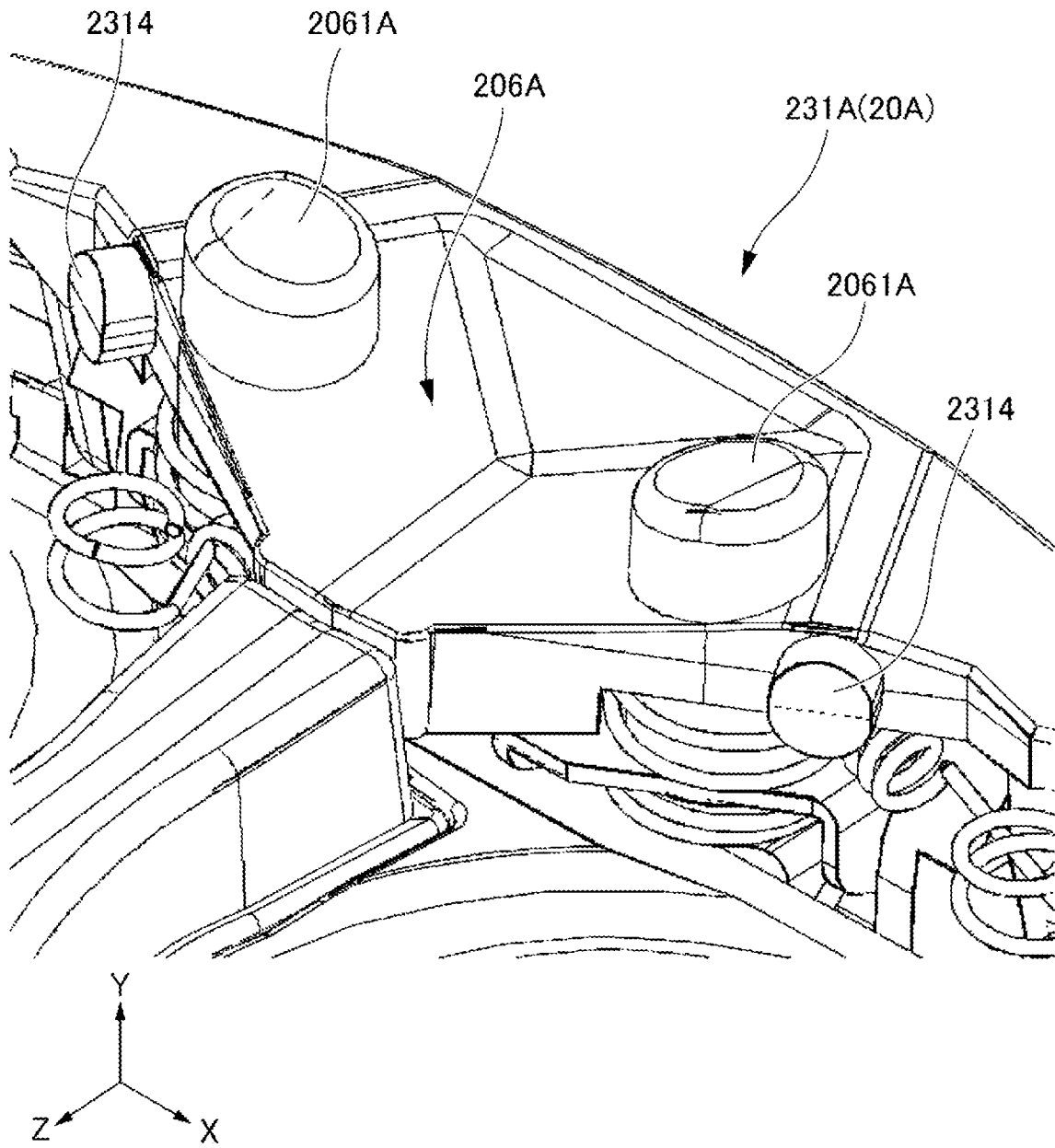
[図19A]



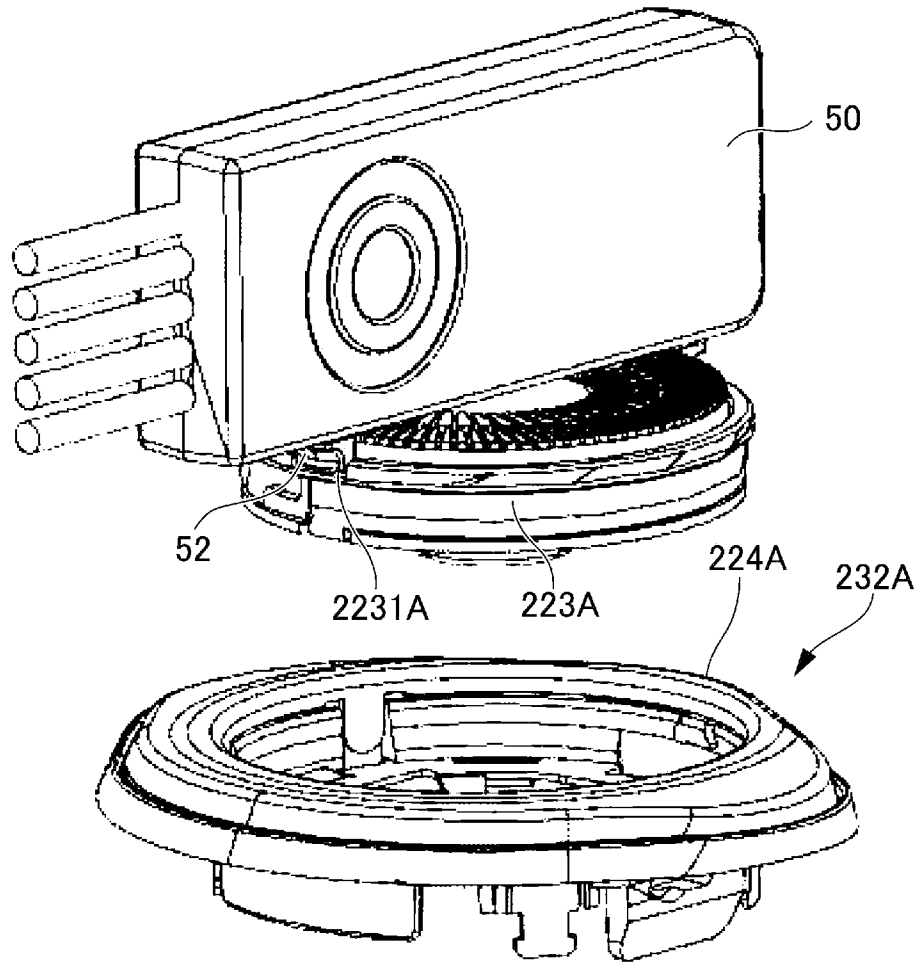
[図20]



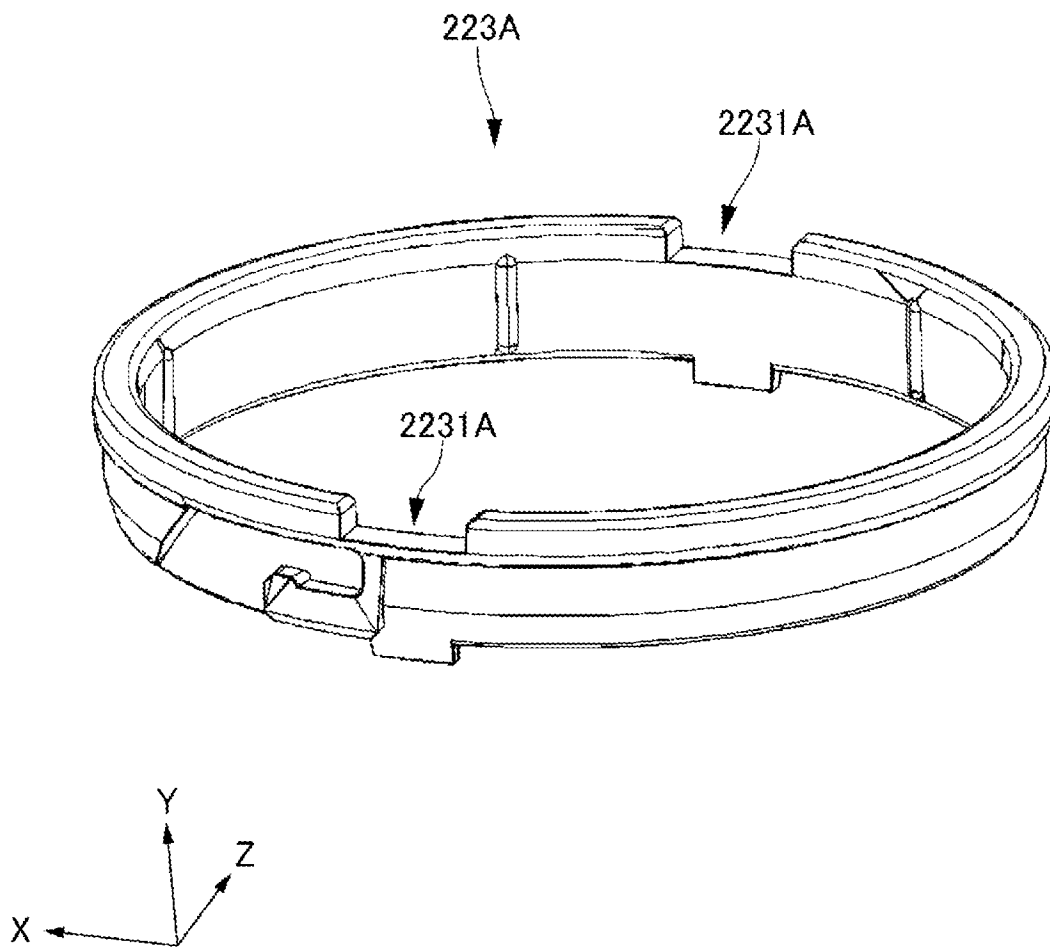
[図21]



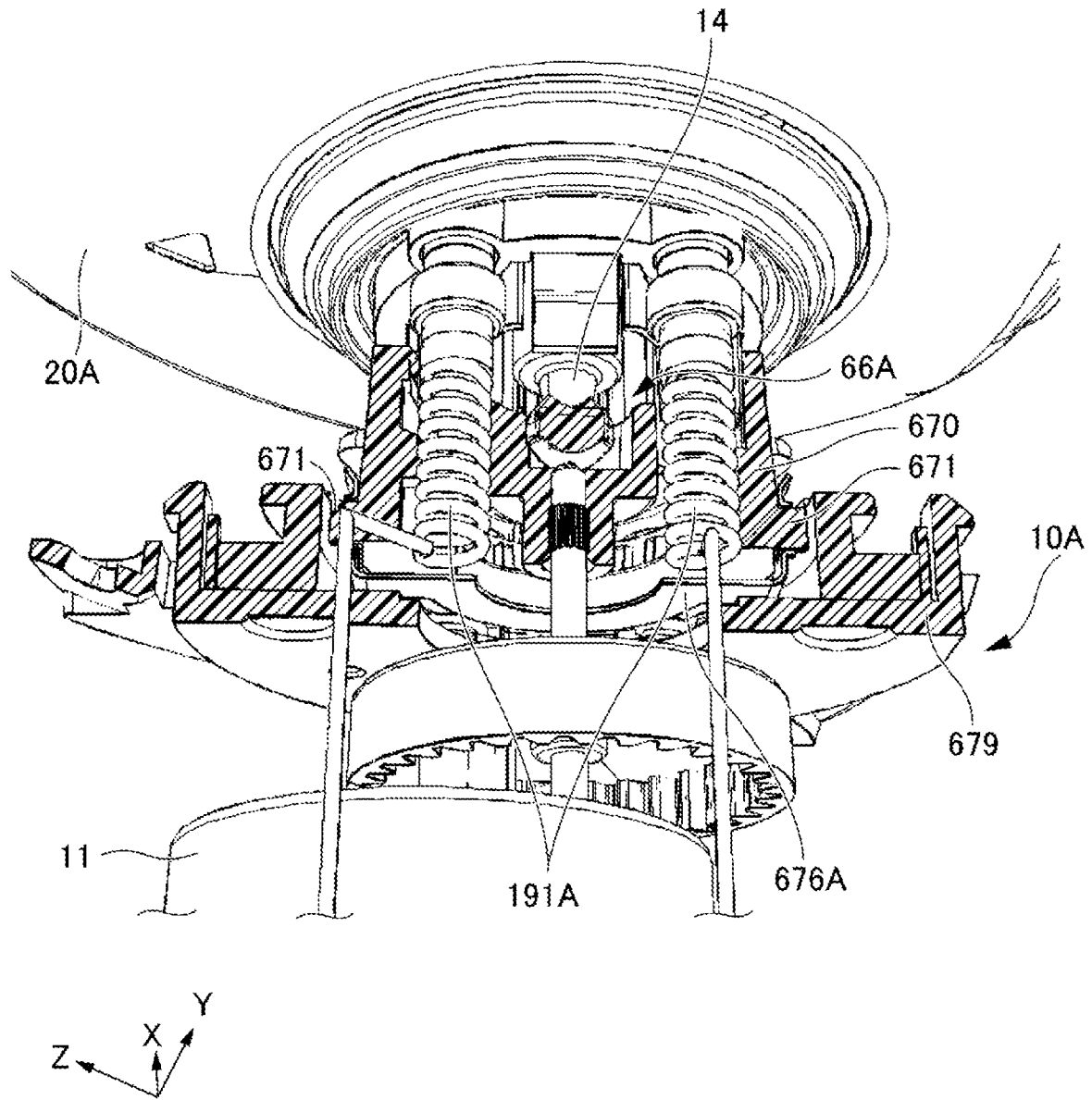
[図23]



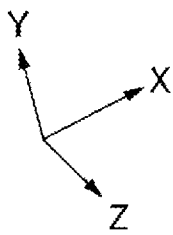
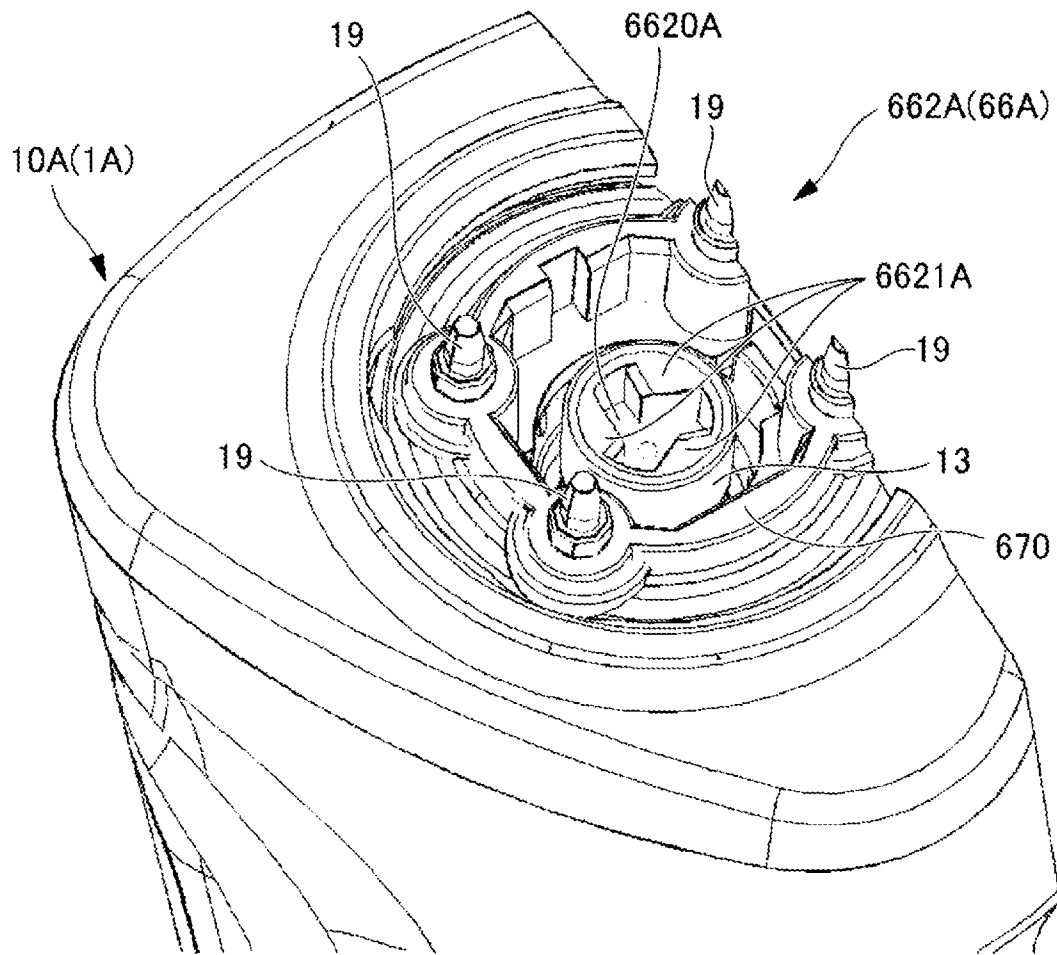
[図24]



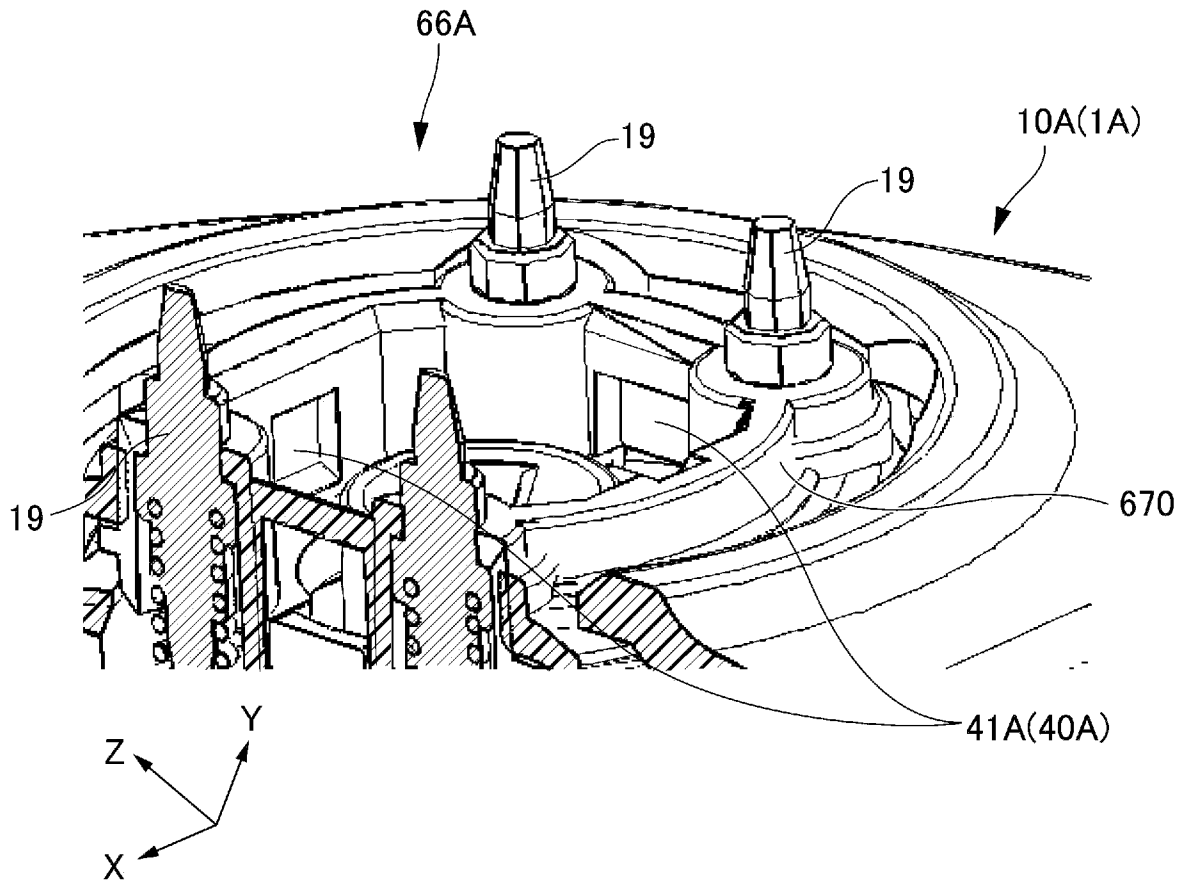
[図25]



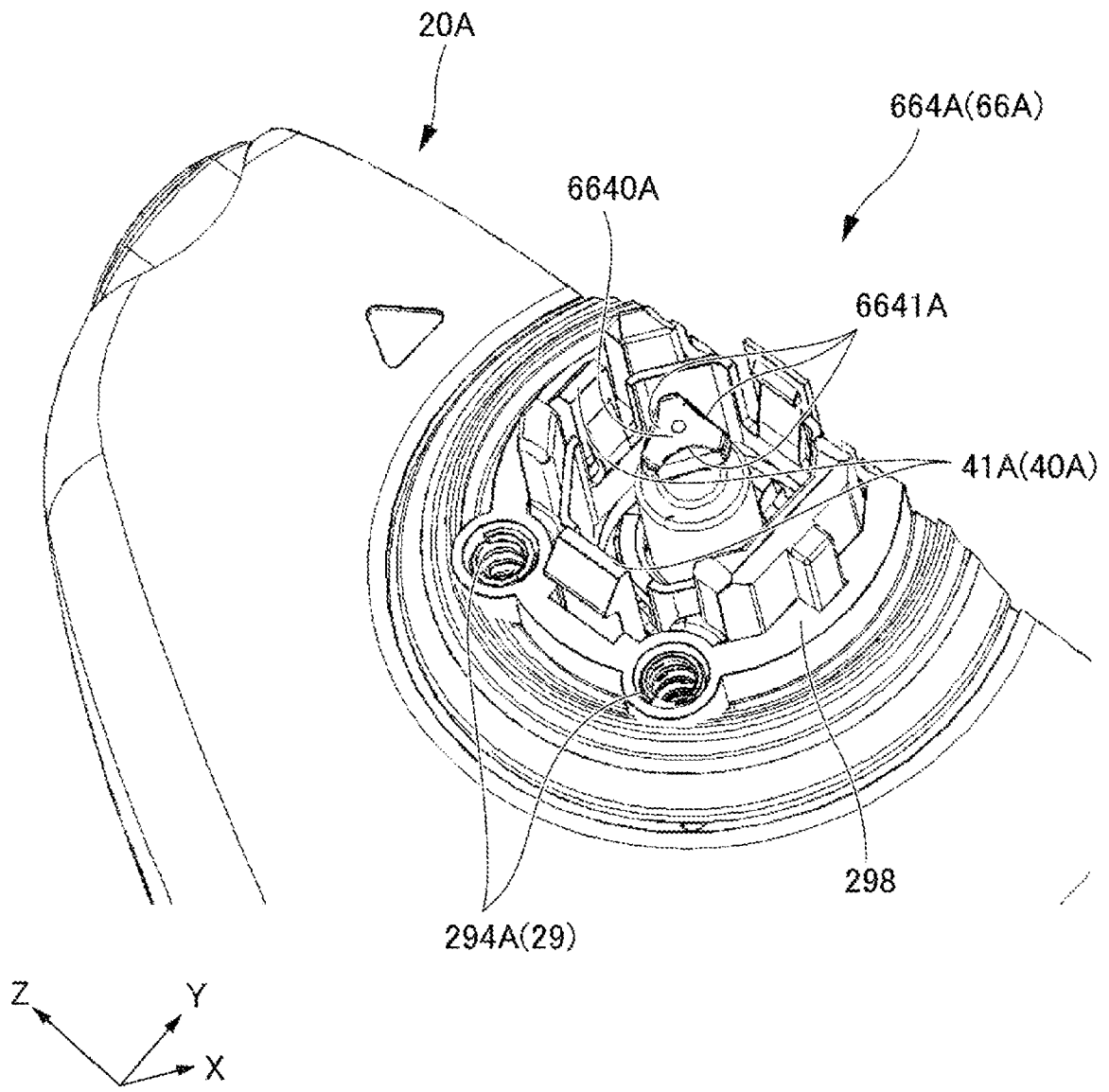
[図26]



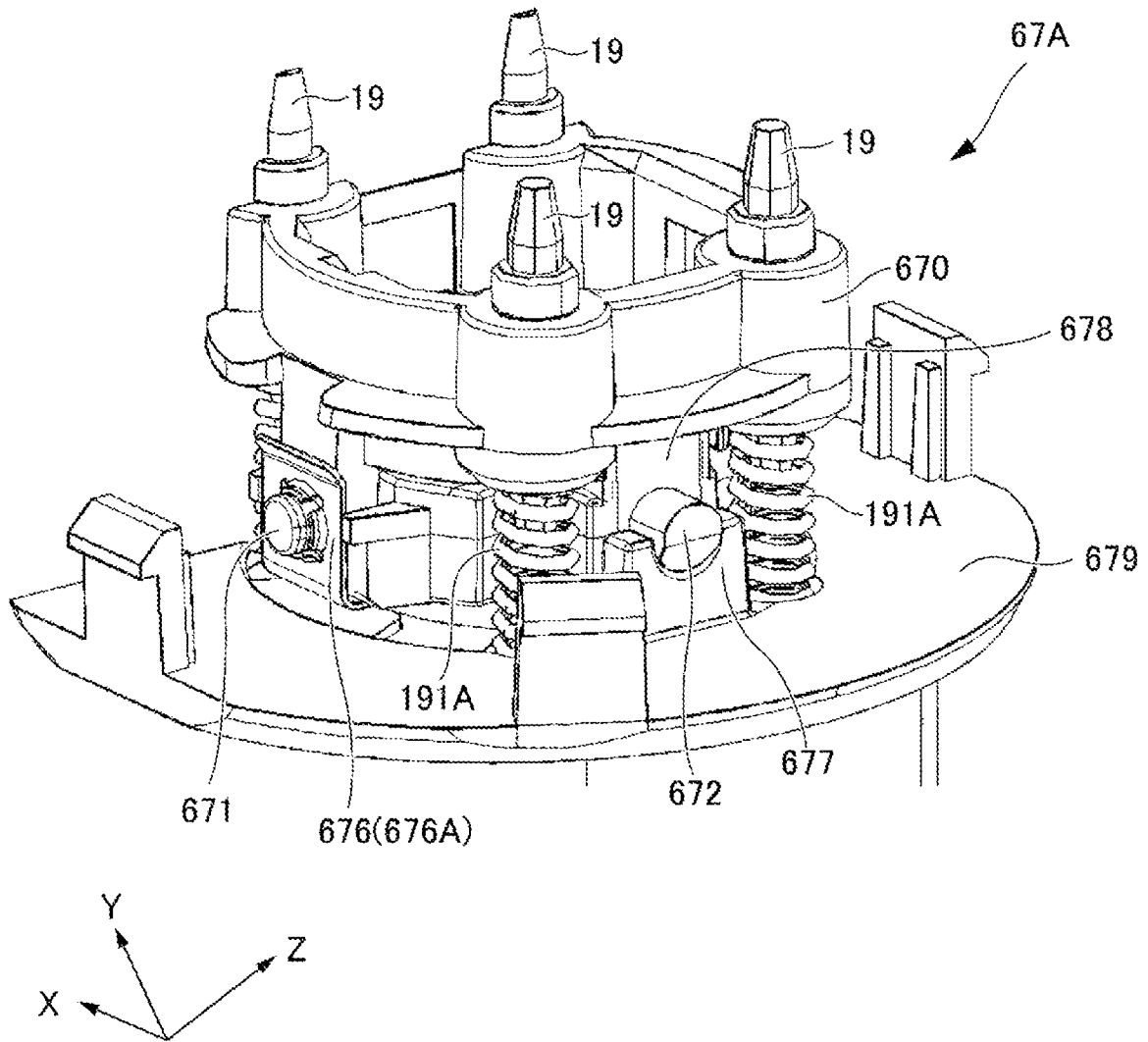
[図26A]



[図27]



[図28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B26B 19/14</i> (2006.01)i; <i>B26B 19/38</i> (2006.01)i; <i>B26B 19/46</i> (2006.01)i; <i>B26B 19/48</i> (2006.01)i FI: B26B19/38 Z; B26B19/14 M; B26B19/46; B26B19/48 C		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B26B19/14; B26B19/38; B26B19/46; B26B19/48		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2010-510821 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 08 April 2010 (2010-04-08) paragraphs [0029]-[0038], fig. 6-7	1-4, 14
Y		5-13
Y	JP 2019-534739 A (BRAUN GMBH) 05 December 2019 (2019-12-05) claim 1, paragraphs [0032]-[0040]	5-8, 11-13
Y	JP 2004-254858 A (YA-MAN LTD.) 16 September 2004 (2004-09-16) paragraphs [0020]-[0026], [0036]-[0039], fig. 1	6-8, 11-13
Y	KR 10-2020-0017032 A (OH, Hoon) 18 February 2020 (2020-02-18) fig. 5	9-13
A	JP 2003-310341 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS CO., LTD.) 05 November 2003 (2003-11-05) entire text, all drawings	1-14
A	JP 2004-432 A (VINE KK) 08 January 2004 (2004-01-08) entire text, all drawings	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 July 2022		Date of mailing of the international search report 02 August 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Document 1: JP 2010-510821 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.)

08 April 2010 (2010-04-08), paragraphs [0029]-[0038], fig. 6-7 & US 2010/0076367 A1, paragraphs [0038]-[0049], fig. 6-7

& WO 2008/062365 A2 & EP 2101863 A2 & CN 101541374 A

The claims are classified into the following two inventions.

(Invention 1) Claims 1-14

Document 1 discloses a skin treatment device comprising a head part that can contact a target site of a user, in which the head part includes an electric cutter unit, and an action means for imparting a specific action on the target site of the user where the head part comes into contact with, on the basis of power supplied from a power source, and the action means includes a pair of electrodes generating electrical stimulation, and the specific action based on the electrical stimulation is an action associated with ion introduction (paragraph [0037], fig. 6). Claims 1-2 lack novelty in light of document 1 and thus do not have special technical features. However, claim 3 depending from claim 1 has the special technical feature of "having a plurality of cutter blades that have an outer blade part capable of coming into contact with the target site of the user, and a cutting edge, and one of the pair of electrodes is realized by the outer blade part." Claims 4-14 share the same feature with claim 3.

Therefore, claims 1-14 are classified as invention 1.

(Invention 2) Claims 15-20

Claims 15-20 share, with claim 3 classified as invention 1, the feature of "a skin treatment device comprising a head part capable of coming into contact with a target site of a user." However, this feature does not make a contribution over the prior art in light of the content disclosed in document 1, and thus this feature cannot be said to be a special technical feature. Furthermore, there is no other identical or corresponding special technical feature between these inventions.

Additionally, claims 15-20 are not dependent claims of claim 1. Furthermore, claims 15-20 are not substantially identical to or similarly closely related to any of the claims classified as invention 1.

Therefore, claims 15-20 cannot be classified as invention 1.

Claims 15-20 are classified as invention 2 as a result of having the special technical feature of "a skin treatment device comprising: a body part; a head part capable of coming into contact with a target site of a user; a mechanical connection structure mechanically connecting the body part and the head part so as to be detachable; and an electrical connection structure electrically connecting the body part and the head part."

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: **Claims 1-14**

- Remark on Protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
 - The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
 - No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/019968

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2010-510821	A	08 April 2010	US 2010/0076367 A1 paragraphs [0038]-[0049], fig. 6-7	
				WO 2008/062365 A2	
				EP 2101863 A2	
				CN 101541374 A	
JP	2019-534739	A	05 December 2019	US 2018/0085951 A1 claim 1, paragraphs [0036]-[0044]	
				WO 2018/060875 A1	
				EP 3300854 A1	
				CN 109789575 A	
JP	2004-254858	A	16 September 2004	(Family: none)	
KR	10-2020-0017032	A	18 February 2020	(Family: none)	
JP	2003-310341	A	05 November 2003	(Family: none)	
JP	2004-432	A	08 January 2004	(Family: none)	
CN	101279449	A	08 October 2008	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B26B 19/14(2006.01)i; B26B 19/38(2006.01)i; B26B 19/46(2006.01)i; B26B 19/48(2006.01)i FI: B26B19/38 Z; B26B19/14 M; B26B19/46; B26B19/48 C		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B26B19/14; B26B19/38; B26B19/46; B26B19/48 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2022年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2022年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2010-510821 A (コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ) 08.04.2010 (2010 - 04 - 08) [0029]-[0038], 図6-7	1-4, 14
Y		5-13
Y	JP 2019-534739 A (ブラウン ゲーエムペーハー) 05.12.2019 (2019 - 12 - 05) 請求項1, [0032]-[0040]	5-8, 11-13
Y	JP 2004-254858 A (ヤーマン株式会社) 16.09.2004 (2004 - 09 - 16) [0020]-[0026], [0036]-[0039], 図1	6-8, 11-13
Y	KR 10-2020-0017032 A (OH, Hoon) 18.02.2020 (2020 - 02 - 18) 図5	9-13
A	JP 2003-310341 A (松下電工株式会社) 05.11.2003 (2003 - 11 - 05) 全文、全図	1-14
A	JP 2004-432 A (株式会社ヴァイン) 08.01.2004 (2004 - 01 - 08) 全文、全図	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
20.07.2022	02.08.2022	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 大光 太朗 3C 3423 電話番号 03-3581-1101 内線 3324	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	CN 101279449 A (SUPERMAN GROUP CO., LTD.) 08.10.2008 (2008 - 10 - 08) 全文、全図	1-14

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

文献1: JP 2010-510821 A (コーニングレツカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ)
08.04.2010(2010-04-08), [0029]-[0038], 図6-7 & US 2010/0076367 A1, [0038]-[0049], Fig. 6-7
& WO 2008/062365 A2 & EP 2101863 A2 & CN 101541374 A

請求の範囲は、以下の2つの発明に区分される。

(発明1) 請求項1～14

文献1には、ユーザのターゲット部位に接触可能なヘッド部を備え、前記ヘッド部は、電動式のカタユニットと、電源から供給される電力に基づいて、前記ヘッド部が接触するユーザのターゲット部位に特定作用を与える作用手段と、を備え、前記作用手段は、電気刺激を発生する対の電極を含み、前記電気刺激に基づく前記特定作用は、イオン導入に係る作用である、肌処理装置が記載されており（[0037]、図6）、請求項1～2は、文献1により新規性が欠如しているため、特別な技術的特徴を有しない。しかしながら、請求項1の従属請求項である請求項3は、[ユーザのターゲット部位に接触可能な外刃部と、切断エッジを有する複数のカタブレードを有し、前記対の電極の一方は、前記外刃部により実現される]という特別な技術的特徴を有しており、請求項4～14も、請求項3と同一の技術的特徴を有している。

したがって、請求項1～14を発明1に区分する。

(発明2) 請求項15～20

請求項15～20は、発明1に区分された請求項3と、[ユーザのターゲット部位に接触可能なヘッド部を備える肌処理装置]という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

さらに、請求項15～20は、請求項1の従属請求項ではない。また、請求項15～20は、発明1に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項15～20は発明1に区分できない。

そして、請求項15～20は、[本体部と、ユーザのターゲット部位に接触可能なヘッド部と、前記本体部と前記ヘッド部とを着脱可能に機械的に接続する機械的な接続構造と、前記本体部と前記ヘッド部とを電氣的に接続する電氣的な接続構造とを備える、肌処理装置]という特別な技術的特徴を有しているため、発明2に区分する。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。 請求項1～14

- 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意
- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2022/019968

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2010-510821 A	08.04.2010	US 2010/0076367 A1 [0038]-[0049], Fig. 6-7 WO 2008/062365 A2 EP 2101863 A2 CN 101541374 A	
JP 2019-534739 A	05.12.2019	US 2018/0085951 A1 claim 1, [0036]-[0044] WO 2018/060875 A1 EP 3300854 A1 CN 109789575 A	
JP 2004-254858 A	16.09.2004	(ファミリーなし)	
KR 10-2020-0017032 A	18.02.2020	(ファミリーなし)	
JP 2003-310341 A	05.11.2003	(ファミリーなし)	
JP 2004-432 A	08.01.2004	(ファミリーなし)	
CN 101279449 A	08.10.2008	(ファミリーなし)	