

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-73744  
(P2015-73744A)

(43) 公開日 平成27年4月20日 (2015.4.20)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 N</b> 5/06 (2006.01)	A 6 1 N 5/06 D	4 C 0 5 3
<b>A 6 1 N</b> 1/06 (2006.01)	A 6 1 N 1/06	4 C 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2013-212148 (P2013-212148)  
(22) 出願日 平成25年10月9日 (2013.10.9)

(71) 出願人 000114628  
ヤーマン株式会社  
東京都江東区古石場1丁目4番4号 ヤーマンビル  
(74) 代理人 110001092  
特許業務法人サクラ国際特許事務所  
(72) 発明者 山▲崎▼ 岩男  
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  
Fターム(参考) 4C053 DD04 DD07  
4C082 PC10 PE03 PJ05 PJ21

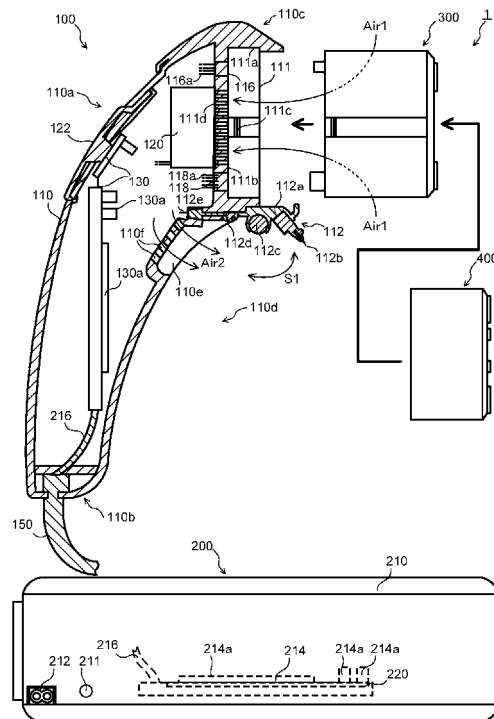
(54) 【発明の名称】 光照射型美容装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】フラッシュランプの光が眼に入ってしまうリスクを低減することが可能な光照射型美容装置を提供すること。

【解決手段】光照射型美容装置1が本体と、本体に装着された場合に前記電源供給部から電流を受ける第1の接続電極116、該第1の接続電極が受けた電流をユーザの肌面に供給する第1の供給電極、及び、前記肌面に第1の光を照射する第1の発光素子を有する第1の美容アタッチメント300と、前記第1の美容アタッチメントと着脱可能に構成され、前記第1の美容アタッチメントに装着された場合に前記第1の供給電極と接触して電流を受ける第2の接続電極、該第2の接続電極が受けた電流に基づいて前記肌面に電流及びまたは第2の光を供給する刺激付与部、及び、前記第1の発光素子の光を遮光して前記肌面上の前記光の照射面積を縮小させる遮光窓を有する第2の美容アタッチメント400とを具備する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電源供給部及び把持部を有する本体と、

前記本体と着脱可能に構成され、前記本体に装着された場合に前記電源供給部から電流を受ける第 1 の接続電極、該第 1 の接続電極が受けた電流をユーザの肌面に供給する第 1 の供給電極、及び、前記肌面に第 1 の光を照射する第 1 の発光素子を有する第 1 の美容アタッチメントと、

前記第 1 の美容アタッチメントと着脱可能に構成され、前記第 1 の美容アタッチメントに装着された場合に前記第 1 の供給電極と接触して電流を受ける第 2 の接続電極、該第 2 の接続電極が受けた電流に基づいて前記肌面に電流及びまたは第 2 の光を供給する刺激付与部、及び、前記第 1 の発光素子の光を遮光して前記肌面上の前記光の照射面積を縮小させる遮光窓を有する第 2 の美容アタッチメントとを具備する光照射型美容装置。

10

**【請求項 2】**

前記刺激付与部が、前記第 2 の接続電極が受けた電流を前記肌面に供給する第 2 の供給電極及びまたは前記第 2 の光を照射する第 2 の発光素子を有することを特徴とする請求項 1 に記載の光照射型美容装置。

**【請求項 3】**

前記第 1 の美容アタッチメントが、前記発光素子が配設される開口、前記開口内の照度を検出する照度センサ、及び、前記照度センサが検出した照度に対応して前記発光素子の発光を制御する第 1 の発光制御部

20

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光照射型美容装置。

**【請求項 4】**

前記開口は矩形形状を有し、前記第 1 の供給電極は、前記開口の隅部に沿って配設されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の光照射型美容装置。

**【請求項 5】**

前記本体または前記第 1 の美容アタッチメントと着脱自在構成され、前記ユーザの肌面の熱を吸熱する吸熱部材を備える第 3 の美容アタッチメントをさらに具備することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の光照射型美容装置。

**【請求項 6】**

前記吸熱部材が、ペルチェ素子、保冷剤、金属のうちの少なくとも一つであることを特徴とする請求項 5 に記載の光照射型美容装置。

30

**【請求項 7】**

前記第 1 の美容アタッチメントが、第 3 の光を前記肌面に照射する第 3 の発光素子をさらに有することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の光照射型美容装置。

**【請求項 8】**

前記本体が、前記肌面上の体毛を除去するためのシェーバーをさらに有することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の光照射型美容装置。

**【請求項 9】**

前記第 1 の発光素子は、キセノンランプ、ハロゲンランプ、LED ランプいずれかであることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の光照射型美容装置。

40

**【請求項 10】**

前記ユーザの肌面の通電状態を検知する検知部と、

前記検知部が検知した前記ユーザの肌面の通電状態に対応して前記第 1 の発光素子の発光を制御する第 2 の発光制御部と

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の光照射型美容装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、光照射型美容装置に関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

従来から、ユーザの体毛を切りそろえたり焼いたりする処理（除毛処理）を行うために、剃毛用の刃部及び体毛に光を照射するフラッシュランプを備える光照射型美容装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

この光照射型美容装置では、刃部によって切りそろえられた体毛に対してフラッシュランプの光を照射してこの体毛の毛根にダメージを与えることによって、体毛が再び生えそろうスピードを抑制することが可能となる。

10

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 2 - 2 3 9 8 7 4 号

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 4 】

ユーザが、除毛処理を行いたいと所望する場所は、手や足や顔など多岐にわたる。手や足の体毛に対して除毛処理を行う場合には、広範囲の体毛に対してフラッシュランプの光を照射することによって除毛処理の効率を上げることができる。しかしながら、顔の産毛に対して除毛処理を行うときには、広範囲の産毛に対してフラッシュランプの光を照射することによって、フラッシュランプの光が眼に入ってしまう怖れがある。

20

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、フラッシュランプの光が眼に入ってしまうリスクを容易に低減することが可能な光照射型美容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 】

## 【 0 0 0 5 】

本発明の実施形態の光照射型美容装置は、電源供給部及び把持部を有する本体と、前記本体と着脱可能に構成され、前記本体に装着された場合に前記電源供給部から電流を受ける第 1 の接続電極、該第 1 の接続電極が受けた電流をユーザの肌面に供給する第 1 の供給電極、及び、前記肌面に第 1 の光を照射する第 1 の発光素子を有する第 1 の美容アタッチメントと、前記第 1 の美容アタッチメントと着脱可能に構成され、前記第 1 の美容アタッチメントに装着された場合に前記第 1 の供給電極と接触して電流を受ける第 2 の接続電極、該第 2 の接続電極が受けた電流に基づいて前記肌面に電流及びまたは第 2 の光を供給する刺激付与部、及び、前記第 1 の発光素子の光を遮光して前記肌面上の前記光の照射面積を縮小させる遮光窓を有する第 2 の美容アタッチメントとを具備する。

30

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 6 】

本発明の光照射型美容装置によれば、フラッシュランプの光が眼に入ってしまうリスクを容易に低減することが可能な光照射型美容装置を提供することができる。

40

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 7 】

【 図 1 】 光照射型美容装置 1 の概略図である。

【 図 2 A 】 ボディ用アタッチメント 3 0 0 の斜視図である。

【 図 2 B 】 ボディ用アタッチメント 3 0 0 の断面図である。

【 図 3 A 】 フェイス用アタッチメント 4 0 0 の斜視図である。

【 図 3 B 】 フェイス用アタッチメント 4 0 0 を後ろ側から見た平面図である。

【 図 3 C 】 フェイス用アタッチメント 4 0 0 の断面図である。

【 図 4 】 光照射型美容装置 1 の機能ブロック図である。

【 図 5 】 光照射型美容装置 2 の機能ブロック図である。

50

【図 6】冷却アタッチメント 500 を示す斜視図である。

【図 7 A】冷却アタッチメント 600 を示す斜視図である。

【図 7 B】冷却アタッチメント 600 の一部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

[第 1 の実施形態]

以下、第 1 の実施形態を図に基づき説明する。図 1 は、光照射型美容装置 1 の概略図である。

(光照射型美容装置 1 について)

図 1 に示すように第 1 の実施形態の光照射型美容装置 1 は、美容プローブ 100、収容筐体 200、ボディ用アタッチメント 300 及びフェイス用アタッチメント 400、保護ケーブル部 150 を具備する。

10

【0009】

光照射型美容装置 1 は、美容プローブ 100 に装着されたボディ用アタッチメント 300 やこのボディ用アタッチメント 300 に装着されたフェイス用アタッチメント 400 によってユーザの顔や手や足や腹などに高輝度の光を供給したり高周波電流を流したりして、体毛の成長や再生を抑制する装置である。

【0010】

(収容筐体 200 について)

収容筐体 200 は、筐体 210、メインスイッチ 211、給電ケーブル接続部 212、メイン基板 214 及びケーブル部 216 を備える。

20

筐体 210 は、ABS 樹脂などのエンジニアリングプラスチックを射出成形することによって形成されている。筐体 210 は、上面に美容プローブ 100 を載置収納する収容部を有することが望ましい。

【0011】

給電ケーブル接続部 212 は、図示はしないケーブルにより家庭用コンセントと接続される。したがって給電ケーブル接続部 212 によって商用電源から電力を得ることができる。給電ケーブル接続部 212 から得られた電力は、メイン基板 214 に供給される。

メインスイッチ 211 は、給電ケーブル接続部 212 とメイン基板 214 との間に配設される。メインスイッチ 211 は、メイン基板 214 への商用電源からの給電を ON・OFF する。

30

【0012】

メイン基板 214 は、ユーザの肌面に供給される光の発光を制御する第 1 の発光制御部である。メイン基板 214 は、回路素子 214a (例えば、IC チップ、抵抗素子、コンデンサ、コイル素子など) とこれらを電氣的に接続する配線によって形成される電子回路 220 を有している。

メイン基板 214 は、商用電源から得られた電圧を昇圧したり降圧したりして、美容プローブ 100 に供給するための電源装置としての機能を有する。

【0013】

メイン基板 214 の電子回路 220 は、ケーブル部 216 を介して美容プローブ 100 と接続されている。保護ケーブル部 150 は、ケーブル部 216 が外から加わる力によって断線してしまうことを防止するための保護部材である。

40

以上のように構成された収容筐体 200 では、メイン基板 214 の電子回路 220 が、ケーブル部 216 を介して美容プローブ 100、ボディ用アタッチメント 300 及びフェイス用アタッチメント 400 の駆動を制御する。

【0014】

(美容プローブ 100 について)

美容プローブ 100 は、主要なユーザである成人女性が、片手で持ちやすいように形成されたハンディタイプの装置である。美容プローブ 100 は、電源供給部及び把持部を有する本体である。美容プローブ 100 にはボディ用アタッチメント 300 が着脱自在に取

50

り付けられる。

美容プロープ100は、筐体110、剃毛部112、電源供給コネクタ116、信号線接続コネクタ118、冷却ファン120、スイッチ122及びこれらを制御する基板130を備える。

#### 【0015】

筐体110は、使用者が片手で持ちやすいように角部を丸めた縦長の直方体形状に形成されている。筐体110は、ABS樹脂などのエンジニアリングプラスチックを射出成形することによって形成されている。このため筐体110を軽量化することができる。

筐体110は、背面部110a、下面部110b、上面部110c及び正面部110dを備える。

#### 【0016】

背面部110aには、スイッチ122が配設される。背面部110aに配設されたスイッチ122をユーザがON・OFF操作することによって、美容プロープ100に装着されたボディ用アタッチメント300から光が照射される。また、スイッチ122によって、剃毛部112の駆動のON・OFFを制御することもできる。

下面部110bには、保護ケーブル部150によって保護されたケーブル部216が配設される。正面部110dには、剃毛部収納口110e及びアタッチメント装着部111が形成される。

#### 【0017】

剃毛収納口110eには、剃毛部112が収容される。剃毛収納口110eの奥側には、排気孔110fが配設される。

排気孔110fは、剃毛収納口110eから筐体110の内部にかけて貫通するように設けられた多数の孔である。排気孔110fからは、冷却ファン120の駆動によって流れた筐体110内の空気が排気される(図中のAir2参照)。

#### 【0018】

剃毛部112は、本体部112a、剃毛刃112b、振動モータ112c、ヒンジ部112dを備える。

剃毛部112は、剃毛刃112bに当接した体毛を振動モータ112cによる振動を利用して剃ることが可能な小型の電気シェーバーである。剃毛刃112bは、取り換え自在であることが望ましい。振動モータ112cは、導線112eによって基板130と電氣的に接続される。

本体部112aは、剃毛刃112b及び振動モータ112cを保持する筐体である。本体部112aは、筐体110内部に固定されたヒンジ部112dを軸として、保持した剃毛刃112b及び振動モータ112cとともに剃毛収納口110eからアタッチメント装着部111の縁部まで回動(図1中のS1参照)するように筐体110に配設される。アタッチメント装着部111の縁部まで回動した本体部112aは、例えばここでは図示を省略したばねや引っ掛け爪により、姿勢が保持される。

#### 【0019】

アタッチメント装着部111は、剃毛収納口110eの上方に配設された開口である。アタッチメント装着部111は、筐体110の外側面から筐体110の内部にかけて凹んでいる。アタッチメント装着部111は、ボディ用アタッチメント300の外形と対応する形状を有する。アタッチメント装着部111は、ボディ用アタッチメント300の外形寸法よりもわずかに大きな寸法を有する。したがって、アタッチメント装着部111に、ボディ用アタッチメント300を着脱自在に取り付けることができる。

#### 【0020】

アタッチメント装着部111は、壁面部111a及び底面部111bを有する。

壁面部111aの所定の箇所には、底面部111bを挟んで互いに対向するように設けられた一对の係止突起111cが配設される(図1では、一对の内の片側の一对の係止突起111cのみを図示している)。底面部111bには、複数の通風孔111d、電源供給コネクタ116及び信号線接続コネクタ118が配設される。

10

20

30

40

50

一对の係止突起 1 1 1 c は、アタッチメント装着部 1 1 1 に装着されたボディ用アタッチメント 3 0 0 がアタッチメント装着部 1 1 1 から脱落してしまうことを防止するための係止部である。一对の係止突起 1 1 1 c は、例えばゴムなどの弾性体で形成することが望ましい。一对の係止突起 1 1 1 c を弾性体で形成することにより、ボディ用アタッチメント 3 0 0 のアタッチメント装着部 1 1 1 に対する装着または取り外しが容易になる。

#### 【 0 0 2 1 】

一对の係止突起 1 1 1 c は、壁面部 1 1 1 a の所定の箇所から底面部 1 1 1 b を挟んだ反対側の壁面部 1 1 1 a に向かって突き出るように設けられる。

複数の通風孔 1 1 1 d は、底面部 1 1 1 b の略中央に形成された密集する孔である。複数の通風孔 1 1 1 d は、底面部 1 1 1 b の表面（筐体 1 1 0 の正面部 1 1 0 d 側の面）から裏面（筐体 1 1 0 の背面部 1 1 0 a 側の面）にかけて貫通するように形成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

電源供給コネクタ 1 1 6 は、ボディ用アタッチメント 3 0 0 及びまたはフェイス用アタッチメント 4 0 0 に高周波電圧及びまたは直流電圧を印加するための電源供給部である。電源供給コネクタ 1 1 6 は、複数の導線 1 1 6 a によって基板 1 3 0 と電氣的に接続される。

信号線接続コネクタ 1 1 8 は、ボディ用アタッチメント 3 0 0 及びまたはフェイス用アタッチメント 4 0 0 に基板 1 3 0 からの種々の信号を入力するための接続部である。信号線接続コネクタ 1 1 8 は、導線 1 1 8 a によって基板 1 3 0 と電氣的に接続される。

#### 【 0 0 2 3 】

冷却ファン 1 2 0 は、ボディ用アタッチメント 3 0 0 の内部や基板 1 3 0 を冷却するための送風機である。冷却ファン 1 2 0 には、シロココファン、ターボファンなどを採用することができる。冷却ファン 1 2 0 は、複数の通風孔 1 1 1 d に密接するように配置される。冷却ファン 1 2 0 は、アタッチメント装着部 1 1 1 に装着されたボディ用アタッチメント 3 0 0 を介して複数の通風孔 1 1 1 d から筐体 1 1 0 外部の空気を取り込み（図中の Air 1 参照）、筐体 1 1 0 内部に向けて送風する。

#### 【 0 0 2 4 】

基板 1 3 0 は、回路素子 1 3 0 a（例えば、ICチップ、抵抗素子、コンデンサ、コイル素子など）とこれらを電氣的に接続する配線によって形成される電子回路を有している。基板 1 3 0 は、ケーブル部 2 1 6 を介して収容筐体 2 0 0 と電氣的に接続される。基板 1 3 0 には、ケーブル部 2 1 6 を介して収容筐体 2 0 0 から電力が給電される。基板 1 3 0 は、給電された電力を用いて冷却ファン 1 2 0 を駆動したり電源供給コネクタ 1 1 6 に対して給電を行ったりする。

#### 【 0 0 2 5 】

（ボディ用アタッチメント 3 0 0 について）

次に図 2 A 及び図 2 B を用いてボディ用アタッチメント 3 0 0 について詳細に説明する。図 2 A は、ボディ用アタッチメント 3 0 0 の斜視図である。図 2 B は、図 2 A に示すボディ用アタッチメント 3 0 0 の A - A 断面を示す断面図である。

ボディ用アタッチメント 3 0 0 は、第 1 の美容アタッチメントである。

ボディ用アタッチメント 3 0 0 は、筐体 3 1 0、RF 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D、LED ユニット 3 1 6 A ~ 3 1 6 D、キセノン管 3 1 8、照度センサ 3 1 9 A、3 1 9 B、リフレクタ 3 2 0、マグネット 3 2 1、透過ガラス 3 2 2、サーミスタ 3 2 3、一对の係止溝 3 2 4、給電部 3 2 6 及び信号線コネクタ部 3 2 8 を備える。

#### 【 0 0 2 6 】

筐体 3 1 0 は、筐体 2 1 0 などと同様に、ABS 樹脂などのエンジニアリングプラスチックを射出成形することによって筒状に形成される。筐体 3 1 0 は、美容プローブ 1 0 0 のアタッチメント装着部 1 1 1 に装着可能となるように形成される。すなわち、筐体 3 1 0 はアタッチメント装着部 1 1 1 と対応する外形寸法を有する。この第 1 の実施形態では、筐体 3 1 0 は、角部の丸まった略直方体状（略楕円柱形状）に形成されている。

#### 【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

筐体 310 は、表面部 310 a、側面部 310 b、裏面部 310 c を有する。

表面部 310 a は、ボディ用アタッチメント 300 がアタッチメント装着部 111 に装着されたときにユーザの肌面と対向する面である。表面部 310 a の略中央部には、開口 311 が形成される。

側面部 310 b は、ボディ用アタッチメント 300 がアタッチメント装着部 111 に装着されたときに図 1 に示すアタッチメント装着部 111 の壁面部 111 a と接触する。側面部 310 b の所定の箇所には、通風孔 310 e 及び一対の係止溝 324 が設けられる。

【0028】

通風孔 310 e は、側面部 310 b の表面（外部に露出する面）から筐体 310 の内部にかけて貫通するように形成されている。通風孔 310 e から外気が筐体 310 内部に流入する。

10

一対の係止溝 324 は、ボディ用アタッチメント 300 がアタッチメント装着部 111 に装着されたときに、図 1 に示すアタッチメント装着部 111 に配設された一対の係止突起 111 c と係合するように設けられた溝である。係止溝 324 の内の一方は、係止溝 324 の他方に対して裏面部 310 c を挟んだ反対側に位置している。

【0029】

一対の係止溝 324 に一対の係止突起 111 c の先端部が入り込むことで、ボディ用アタッチメント 300 がアタッチメント装着部 111 に着脱自在に固定される。

裏面部 310 c は、ボディ用アタッチメント 300 がアタッチメント装着部 111 に装着されたときに底面部 111 b と対向する面である。

20

裏面部 310 c には、通風孔 310 f が配設される。通風孔 310 f は、裏面部 310 c の略中央に形成された多数の密集する孔である。通風孔 310 f は、裏面部 310 c の表面（底面部 111 b と接触する面）から裏面（筐体 310 の内部に露出する面）にかけて貫通するように形成されている。通風孔 310 f によって、通風孔 310 e から流入した外気が美容プローブ 100 内部に排気される。

【0030】

R F 電極 314 A ~ 314 D 及び L E D ユニット 316 A ~ 316 D は、開口 311 を囲うように、それぞれ表面部 310 a の縁部に配設される。

R F 電極 314 A ~ 314 D は、ユーザの肌面に電流を供給する第 1 の供給電極である。R F 電極 314 A ~ 314 D は銅やアルミニウムなどの金属材料で構成されている。R F 電極 314 A ~ 314 D は、それぞれ開口 311 の角部に沿うように、略 L 字状に形成されている。R F 電極 314 A ~ 314 D は、それぞれ開口 311 の角部に沿うように表面部 310 a の角部に配設される。

30

【0031】

L E D ユニット 316 A ~ 316 D は、ユーザの肌面に第 3 の光を照射する第 3 の発光素子である。L E D ユニット 316 A ~ 316 D は、それぞれ単体または複数の L E D 素子や、この L E D 素子に過電流が流れることを防止するための保護抵抗素子などを透明な樹脂で一つの板状の部材としてパッケージングしたものである。

L E D ユニット 316 A ~ 316 D は、それぞれ開口 311 の辺部に沿うように、略長方形に形成されている。L E D ユニット 316 A ~ 316 D は、それぞれ R F 電極 314 A ~ 314 D に挟まれるように配設される。例えば、L E D ユニット 316 A は、R F 電極 314 A 及び、R F 電極 314 B の間に挟まれるように配設される。

40

【0032】

キセノン管 318 は、ユーザの肌面に第 1 の光を照射する第 1 の発光素子である。キセノン管 318 及びリフレクタ 320 は、隔壁 310 g に囲まれた開口 311 内部の空間に配設される。リフレクタ 320 は、キセノン管 318 から放射された光を開口 311 方向へ反射する。

この結果、キセノン管 318 から放射されたほぼすべての光が、開口 311 から外部に放出される。なお、キセノン管 318 に替えて、ハロゲンランプや L E D ランプを備えるように構成してもよい。

50

## 【 0 0 3 3 】

照度センサ 3 1 9 A , 3 1 9 B は、開口 3 1 1 近傍のキセノン管 3 1 8 の両端側にそれぞれ設けられる。照度センサ 3 1 9 A , 3 1 9 B は、信号線コネクタ部 3 2 8 を介して図 1 に示した基板 1 3 0 と電氣的に接続されている。照度センサ 3 1 9 A , 3 1 9 B は、フォトダイオードやフォトランジスタにより構成されている。照度センサ 3 1 9 A , 3 1 9 B によって開口 3 1 1 内部の照度を検出することができる。開口 3 1 1 内部の照度は、美容プローブ 1 0 0 にボディ用アタッチメント 3 0 0 だけが取り付けられた場合と、このボディ用アタッチメント 3 0 0 にフェイス用アタッチメント 4 0 0 が取り付けられた場合とで、30ルクス程度の違いが出る。

## 【 0 0 3 4 】

マグネット 3 2 1 は、側面部 3 1 0 b と隔壁 3 1 0 g との間に位置する空間に配設される。マグネット 3 2 1 は、中心部に開口を有するリング型の磁石である。マグネット 3 2 1 は、略中央部に形成された孔部に隔壁 3 1 0 g の一端部側が嵌め込まれるようにして、この隔壁 3 1 0 g の外周面を囲うように設けられる。

## 【 0 0 3 5 】

透過ガラス 3 2 2 は開口 3 1 1 に嵌め込まれるように配設されている。透過ガラス 3 2 2 は、キセノン管 3 1 8 の光に含まれる紫外線をカットする機能を有する。透過ガラス 3 2 2 によって、開口 3 1 1 内部にユーザが不用意に指などを入れてしまうことを防止することができる。

サーミスタ 3 2 3 は、キセノン管 3 1 8 近傍に配置される。サーミスタ 3 2 3 は、信号線コネクタ部 3 2 8 を介して図 1 に示した基板 1 3 0 と電氣的に接続されている。サーミスタ 3 2 3 は、キセノン管 3 1 8 近傍の雰囲気温度を検出する温度検出センサとして機能する。

## 【 0 0 3 6 】

給電部 3 2 6 は、電源供給コネクタ 1 1 6 から電流を受け取る第 1 の接続電極である。給電部 3 2 6 は、ボディ用アタッチメント 3 0 0 がアタッチメント装着部 1 1 1 に装着されたときに図 1 に示すアタッチメント装着部 1 1 1 に配設された電源供給コネクタ 1 1 6 に接続されるように裏面部 3 1 0 c から外側に突き出すように設けられる。

ここでは図示は省略したが、給電部 3 2 6 は、筐体 3 1 0 内部において LED ユニット 3 1 6 A ~ 3 1 6 D の LED 素子、キセノン管 3 1 8 及び RF 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D とそれぞれ電氣的に接続されている。

## 【 0 0 3 7 】

給電部 3 2 6 には、基板 1 3 0 から出力された高周波電圧及びまたは直流電圧がそれぞれ印加される。この結果、給電部 3 2 6 を介して LED ユニット 3 1 6 A ~ 3 1 6 D 、キセノン管 3 1 8 の駆動に必要な電流及び RF 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D に供給される電流を基板 1 3 0 から流すことができる。

## 【 0 0 3 8 】

信号線コネクタ部 3 2 8 は、ボディ用アタッチメント 3 0 0 がアタッチメント装着部 1 1 1 に装着されたときに図 1 に示すアタッチメント装着部 1 1 1 に配設された信号線接続コネクタ 1 1 8 に接続されるように裏面部 3 1 0 c から外側に向かって突き出すように設けられる。

## 【 0 0 3 9 】

以上のように構成されたボディ用アタッチメント 3 0 0 を美容プローブ 1 0 0 に装着されることによって、RF 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D による高周波電流、キセノン管 3 1 8 によるフラッシュ、LED ユニット 3 1 6 A ~ 3 1 6 D の光を用いて除毛処理を行うことができる。

## 【 0 0 4 0 】

(フェイス用アタッチメント 4 0 0 について)

次に図 3 A ないし図 3 C を用いてフェイス用アタッチメント 4 0 0 について詳細に説明する。図 3 A は、フェイス用アタッチメント 4 0 0 の斜視図である。図 3 B は、フェイス

10

20

30

40

50

用アタッチメント 400 を後ろ側から見た平面図である。図 3 C は、図 3 A に示すフェイス用アタッチメント 400 の A-A 断面及び図 2 A に示すボディ用アタッチメント 300 の B-B 断面を示す断面図である。

【0041】

フェイス用アタッチメント 400 は、第 2 の美容アタッチメントである。

図 3 A 及び図 3 B に示すように、フェイス用アタッチメント 400 は、筐体 410、電気接点部 412 A ~ 412 D、RF 電極 414 A ~ 414 D、LED ユニット 416 A、416 B、透過ガラス 422 及び金属部 424 を備える。

筐体 410 は、筐体 210 などと同様に、ABS 樹脂などのエンジニアリングプラスチックを射出成形することによって筒状に形成される。

筐体 410 は、表面部 410 a、側面部 410 b、裏面部 410 c 及び光照射通路 411 a を有する。

【0042】

表面部 410 a は、フェイス用アタッチメント 400 がボディ用アタッチメント 300 に装着されたときにユーザの肌面と対向する。裏面部 410 c は、フェイス用アタッチメント 400 がボディ用アタッチメント 300 に装着されるときにボディ用アタッチメント 300 の表面部 310 a を覆う。

【0043】

光照射通路 411 a は、遮光窓として機能する。光照射通路 411 a は、表面部 410 a から裏面部 410 c にかけて設けられた貫通孔である。光照射通路 411 a は、筐体 410 の略中央部に設けられる。光照射通路 411 a は、表面部 410 a の略中央部に位置する開口 411 b 及び裏面部 410 c の略中央に位置する開口 411 c を有する。光照射通路 411 a は、裏面部 410 c 近傍部から開口 411 c に向かって径が拡大する略ベル型形状を有している（以下、径が拡大し始める部位を拡大部 411 d と称す）。すなわち、図 3 C に示すように開口 411 c の径 1 は、開口 411 b の径 2 よりも大きい。

【0044】

開口 411 c の径 1 は、ボディ用アタッチメント 300 の開口 311 の径と対応するように形成されている。したがって開口 411 b から拡大部 411 d までの径である径 2 は、開口 311 よりも小さく形成されている。このことにより、開口 311 から照射されたキセノン管 318 は、略すべてが開口 411 c に入射するとともに拡大部 411 d で、反射、吸収され、または減衰して、開口 411 b から出ていく。結果として、光照射通路 411 a によってキセノン管 318 の光を遮光することができる。

【0045】

RF 電極 414 A ~ 414 D 及び LED ユニット 416 A、416 B は、刺激付与部として機能する。

図 3 A に示すように、RF 電極 414 A ~ 414 D 及び LED ユニット 416 A、416 B は、開口 411 b を囲うように、それぞれ表面部 410 a に配設される。

RF 電極 414 A ~ 414 D は、電気接点部 412 A ~ 412 D が受けた電流をユーザの肌面に供給する第 2 の供給電極である。RF 電極 414 A ~ 414 D は、略円筒形状に形成されている。RF 電極 414 A ~ 414 D は、RF 電極 314 A ~ 314 D と同様に銅やアルミニウムなどの金属で構成されている。

電気接点部 412 A ~ 412 D は、それぞれ RF 電極 314 A ~ 314 D と接触して電流を受ける第 2 の接続電極である。

図 3 B に示すように電気接点部 412 A ~ 412 D は、RF 電極 314 A ~ 314 D と同様に銅やアルミニウムなどの金属材料で構成されている。電気接点部 412 A ~ 412 D は、RF は、電極 314 A ~ 314 D と対応するように略 L 状に形成されている。

【0046】

電気接点部 412 A ~ 412 D は、裏面部 410 c に配設されている。具体的には、電気接点部 412 A ~ 412 D はフェイス用アタッチメント 400 が、ボディ用アタッチメント 300 に装着されたときに、図 2 A に示す RF 電極 314 A ~ 314 D とそれぞれ接

10

20

30

40

50

触する裏面部 4 1 0 c の位置に配設されている。

【 0 0 4 7 】

つまり電気接点部 4 1 2 A は、R F 電極 3 1 4 A と接触する（図 3 C 参照）。電気接点部 4 1 2 B は、R F 電極 3 1 4 B と接触する。電気接点部 4 1 2 C は、R F 電極 3 1 4 C と接触する。電気接点部 4 1 2 D は、R F 電極 3 1 4 D と接触する（図 3 C 参照）。

電気接点部 4 1 2 A ~ 4 1 2 D は、筐体 4 1 0 内部において、ここでは図示を省略した導線によって、R F 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D 及び L E D ユニット 4 1 6 A , 4 1 6 B とそれぞれ電氣的に接続される。

【 0 0 4 8 】

例えば、電気接点部 4 1 2 A は、R F 電極 4 1 4 A 及び L E D ユニット 4 1 6 A のアノードと接続される。電気接点部 4 1 2 B は、R F 電極 4 1 4 B 及び L E D ユニット 4 1 6 A のカソードと接続される。電気接点部 4 1 2 C は、R F 電極 4 1 4 C 及び L E D ユニット 4 1 6 B のカソードと接続される。電気接点部 4 1 2 D は、R F 電極 4 1 4 D 及び L E D ユニット 4 1 6 B のアノードと接続される。この結果、R F 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D 及び L E D ユニット 4 1 6 A , 4 1 6 B それぞれにボディ用アタッチメント 3 0 0 からの電力を供給することができる。

10

【 0 0 4 9 】

L E D ユニット 4 1 6 A , 4 1 6 B は、ユーザの肌面に第 2 の光を照射する第 2 の発光素子である。L E D ユニット 4 1 6 A , 4 1 6 B は、L E D ユニット 3 1 6 A ~ 3 1 6 D と同様に、それぞれ単体または複数の L E D 素子と、この L E D 素子に過電流を防止するための保護抵抗素子などを透明な樹脂で一つの板状の部材としてパッケージングしたものである。L E D ユニット 4 1 6 A , 4 1 6 B は、開口 4 1 1 b の円周形状に対応するようにアーチ形状に形成されている。L E D ユニット 4 1 6 A , 4 1 6 B はそれぞれ開口 4 1 1 b に沿って配設される。

20

【 0 0 5 0 】

筐体 4 1 0 に裏面部 4 1 0 c から表面部 4 1 0 a にかけて貫通する貫通口を設けて、L E D ユニット 3 1 6 A ~ 3 1 6 D の光をこの貫通口に導光して、表面部 4 1 0 a から L E D ユニット 3 1 6 A ~ 3 1 6 D の光を射出するような構成としてもよい。

【 0 0 5 1 】

透過ガラス 4 2 2 は、光照射通路 4 1 1 a の略中間に配設されている。透過ガラス 4 2 2 は、透過ガラス 4 2 2 によって、開口 4 1 1 b の奥にユーザが不用意に指などを入れてしまうことを防止することができる。透過ガラス 4 2 2 には、透過ガラス 3 2 2 と同様にキセノン管 3 1 8 の光に含まれる紫外線をカットする機能を備えさせてもさせてもよい。

30

金属部 4 2 4 は、銅やアルミニウムなどの金属材料で構成されている板部材である。金属部 4 2 4 は、裏面部 4 1 0 c の外周部の縁部を覆うように配設されている。

【 0 0 5 2 】

以上のような構成を有するフェイス用アタッチメント 4 0 0 では、金属部 4 2 4 がボディ用アタッチメント 3 0 0 に配設されたマグネット 3 2 1 に引き寄せられる。このことにより、フェイス用アタッチメント 4 0 0 をボディ用アタッチメント 3 0 0 に対して容易に着脱することができる。

40

【 0 0 5 3 】

フェイス用アタッチメント 4 0 0 では、光照射通路 4 1 1 a によって遮光したキセノン管 3 1 8 の光をユーザの肌面に供給できる。

フェイス用アタッチメント 4 0 0 では、電気接点部 4 1 2 A ~ 4 1 2 D とボディ用アタッチメント 3 0 0 の電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D とがそれぞれ接触するので、筐体 4 1 0 b 内部で電気接点部 4 1 2 A ~ 4 1 2 D と接続された R F 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D に対して、電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D から電流を供給することができる。したがって、R F 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D を使用して、ユーザの肌面に高周波電流を供給することができる。

さらに、フェイス用アタッチメント 4 0 0 では、電気接点部 4 1 2 A ~ 4 1 2 D と L E D ユニット 4 1 6 A , 4 1 6 B が電氣的に接続されているので、L E D ユニット 4 1 6 A

50

、416Bに対して、電極314A～314Dから電流を供給することができる。したがって、LEDユニット416A、416Bを使用して、ユーザの肌面にLEDの光を供給することができる。

【0054】

以上説明したように照射型美容装置1では、ボディ用アタッチメント300を美容プロープ100の筐体110に装着することにより、RF電極314A～314Dによる高周波電流、キセノン管318によるフラッシュ、LEDユニット316A～316Dの光を用いて除毛処理を行うことができる。

【0055】

そして照射型美容装置1では、フェイス用アタッチメント400をボディ用アタッチメント300に容易に取り付けることができる。したがって、ユーザの肌面上でのキセノン管118の光の照射範囲をフェイス用アタッチメント400によって容易に変えることができる。フェイス用アタッチメント400のRF電極414A～414Dによる高周波電流、LEDユニット416A、416Bの光及び照射通路411aを通過したキセノン管318の光を用いて除毛処理を行うことができる。

このとき、フェイス用アタッチメント400の着脱をマグネット321によって行うことができるので、照射通路411aによるキセノン管318の光の肌面上の照射範囲を容易に縮小することができる。したがって、キセノン管318の光が眼に不要に入ってしまうリスクを容易に低減することができる。

【0056】

照射型美容装置1では、RF電極314A～314DまたはRF電極414A～414Dによる高周波電流によって、肌面が温められる(所謂プレヒーティング)。この結果、毛穴が開き、キセノン管318の光が効率よく毛根に届くようになる。

照射型美容装置1では、ボディ用アタッチメント300を取り外すことで、剃毛部収納口110eから引き出された剃毛部112によって剃毛を行うことができる。すなわち、照射型美容装置1では、各アタッチメントを着脱することにより、必要に応じて種々の除毛作業を行うことができる。

【0057】

(メイン基板214による制御について)

次に図4を用いて、收容筐体200のメイン基板214による美容プロープ100及びボディ用アタッチメント300の制御について説明する。

図4は、メイン基板214の電子回路220、美容プロープ100及びボディ用アタッチメント300がそれぞれ備える機能の一部を示す機能ブロック図である。

【0058】

図4に示すように美容プロープ100が備える基板130は、スイッチ部131、冷却ファン部132、剃毛制御部133、トリガ部134及びバイパス部135を有する。

スイッチ部131は、図1に示すスイッチ122と接続される。スイッチ部131は、スイッチ122のON・OFFを検知することができる。スイッチ部131は、スイッチ122のONまたはOFFを示すよう信号を收容筐体200のメイン基板214に出力する。

【0059】

冷却ファン部132は、図1に示す冷却ファン120と接続される。冷却ファン部132は、冷却ファン120の駆動をON・OFFする。

剃毛制御部133は、図1に示す振動モータ112cを駆動させる。この結果剃毛刃112bが振動する。トリガ部134は、キセノン管318の点灯をON・OFFする。

バイパス部135は、RF電極314A～314Dへの高周波電流の供給やLEDユニット316A～316Dの点滅をメイン基板214が直接的に制御するためのバイパス回路である。バイパス部135には、信号線接続コネクタ118を介してサーミスタ323及び照度センサ319A、319Bが接続される。

【0060】

10

20

30

40

50

収容筐体 200 が備えるメイン基板 214 は、電圧変換部 221、AC 制御部 222、RF 電圧制御部 223 及びメイン制御部 225 を有する。

電圧変換部 221 は、商用電源から得られる電力に基づいて、交流電流を整流したり、電圧を降圧したりして AC 制御部 222、メイン制御部 225 e 及び RF 電圧制御部 223 などに供給する。電圧変換部 221 は、例えば、商用電源から得られる 100V の電圧を 0V ~ 12V 程度まで降圧することができる。

【0061】

AC 制御部 222 は昇圧整流回路 222 a、チャージ回路 222 b 及びコンデンサ部 222 c を備える。AC 制御部 222 はキセノン管 318 を点灯させるための点灯回路である。

昇圧整流回路 222 a は、商用電源から得られる交流電圧を昇圧する。昇圧整流回路 222 a は、昇圧した交流電圧を整流する。昇圧整流回路 222 a は、交流電圧を整流したあとに昇圧するような構成であってもよい。

【0062】

チャージ回路 222 b は、昇圧整流回路 222 a から出力された電流をコンデンサ部 222 c に出力する充電回路である。コンデンサ部 222 c は、昇圧整流回路 222 a から出力された電気を蓄積する。コンデンサ部 222 c に蓄積された電気がトリガ部 134 のスイッチ動作によってキセノン管 318 に供給される。

【0063】

RF 電圧制御部 223 は、RF 電極 314 A ~ 314 D に印加する 1MHz 程度の高周波電圧を生成する電圧生成部である。RF 電圧制御部 223 は、電圧変換部 221 から出力された直流電圧を必要に応じて交流電圧に変換したり、降圧したりする。RF 電圧制御部 223 が生成した高周波電圧は、バイパス部 135 を介して RF 電極 314 A ~ 314 D に印加される。この結果、RF 電極 314 A ~ 314 D がユーザの肌面に接触したとき、ユーザの肌面に高周波電流が流れる。

【0064】

メイン制御部 225 は、スイッチ部 225 a、タイマ部 225 b、メモリ部 225 c、ブザー部 225 d 及びこれらを制御する制御部 225 e を有する。

スイッチ部 225 a は図 1 に示すメインスイッチ 211 と接続される。タイマ部 225 b は、時間を計時する。タイマ部 225 b は、計時した時間を示す情報を制御部 225 e に出力する。メモリ部 225 c にはファームウェアや種々の閾値、変換テーブルなどが予め記憶されている。

【0065】

ブザー部 225 d は制御部 225 e に制御されて音を発する。

制御部 225 e は、キセノン管 318 を駆動する。具体的には、制御部 225 e は、トリガ部 134 を制御してコンデンサ部 222 c とキセノン管 318 とを電氣的に接続させる。

【0066】

制御部 225 e は、バイパス部 135 を介して照度センサ 319 A、319 B 及びサーミスタ 323 と電氣的に接続されている。制御部 225 e には、照度センサ 319 A、319 B から出力される電流が入力される。制御部 225 e は、照度センサ 319 A から出力された電流に基づく開口 311 内部の照度（以下、照度 1 と称す）及び照度センサ 319 B から出力された電流に基づく開口 311 内部の照度（以下、照度 2 と称す）をそれぞれ算出することができる。

【0067】

制御部 225 e は、メモリ部 225 c に予め保持された変換テーブルと照度センサ 319 A から出力された電流値を用いて開口 311 内部の照度を算出する。

制御部 225 e は、サーミスタ 323 の電氣的な抵抗の変化に基づいて、開口 311 内部の温度を算出することができる。制御部 225 e は、メモリ部 225 c に予め保持された変換テーブルとサーミスタ 323 の抵抗値を用いて開口 311 内部の温度を算出する。

10

20

30

40

50

制御部 225 e は、チャージ回路 222 b を介してコンデンサ部 222 c の蓄電状態を検知することができる。

【0068】

制御部 225 e は、以下の条件 (1) ~ (4) がすべて揃った場合に、キセノン管 318 を点灯させる。

(1) 制御部 225 e が算出した照度 1 及び照度 2 が共に 10 ルクス以下の場合。「10 ルクス以下の照度」は、ボディ用アタッチメント 300 の開口 311 またはフェイス用アタッチメント 400 の開口 411 b がユーザの肌によって塞がれている状態を示している。

(2) 制御部 225 e が算出した開口 311 内部の温度がメモリ部 225 c に予め保持された閾値よりも低かった場合。

(3) キセノン管 318 を点灯させるのに必要な分だけの電気がコンデンサ部 222 c に蓄電された場合。

(4) 制御部 225 e が、スイッチ部 131 から出力されたスイッチ 122 の ON を示す信号を受信した場合。

【0069】

制御部 225 e は、例えば、上記 (1) ~ (4) の条件を (1) から順にフラグを立てていき、すべてのフラグが立ったときにキセノン管 318 を点灯させる。

制御部 225 e は、タイマ部 225 c から時間情報を受信する。制御部 225 e は、例えば、メインスイッチ 211 の ON 状態が一定時間を超えた場合には、RF 電圧制御部 223 を制御して、RF 電極 314 A ~ 314 D または RF 電極 414 A ~ 414 D への高周波電圧の供給を停止させることもできる。このことにより、必要以上に高周波電流がユーザの肌に流されることを防止することができる。

【0070】

以上説明したようにこの実施形態の光照射型美容装置 1 によれば、制御部 225 e が算出した照度 1 及び照度 2 に基づいて、ボディ用アタッチメント 300 の開口 311 またはフェイス用アタッチメント 400 の開口 411 b が、ユーザの肌によって塞がれている状態のときのみキセノン管 318 を点灯させるので、開口 311 または開口 411 b からキセノン管 318 の光が漏れてしまうことを防止することができる。

【0071】

光照射型美容装置 1 によれば、制御部 225 e が算出した開口 311 内部の温度が閾値以下の場合のみキセノン管 318 を点灯させるので、キセノン管 318 が熱によって損傷してしまうことを防止することができる。

光照射型美容装置 1 によれば、キセノン管 318 を点灯させるのに必要な分だけの電気がコンデンサ部 222 c に蓄電された場合のみキセノン管 318 を点灯させるので、コンデンサ部 222 c の過放電を防止したりトリガ部 134 の不要なスイッチング動作を低減することができる。

【0072】

光照射型美容装置 1 によれば、制御部 225 e が、スイッチ部 131 から出力されたスイッチ 122 の ON を示す信号を受信した場合のみキセノン管 318 を点灯させるので、キセノン管 318 が不必要に発光することを防止することができる。

【0073】

[第 2 の実施形態]

次に、本発明の第 2 の実施形態の光照射型美容装置 2 を図 5 に基づき説明する。図 5 は、第 2 の実施形態の光照射型美容装置 2 のメイン基板 214 A の電子回路 220 A、美容プローブ 100 及びボディ用アタッチメント 300 がそれぞれ備える機能の一部を示す機能ブロック図である。

なお、図 5 中において、図 4 に示した第 1 の実施形態中の構成要素と同一の構成要素については、同一の符号を付与し、その説明を省略する。

【0074】

10

20

30

40

50

図 5 に示す第 2 の実施形態の光照射型美容装置 2 は、メイン基板 2 1 4 A を備える。メイン基板 2 1 4 A は、ユーザの肌面の電流の通電状態に対応させてキセノン管 3 1 8 の発光の ON・OFF を制御する第 2 の発光制御部である。メイン基板 2 1 4 A には、図 4 に示した電子回路 2 2 0 と対応する電子回路 2 2 0 A が形成される。すなわち、メイン基板 2 1 4 A は、図 4 に示す第 1 の実施の形態のメイン基板 2 1 4 が、制御部 2 2 5 e と対応する機能を有する制御部 2 2 5 f 及び電流検知部 2 2 4 をさらに有するように構成されたものである。

【 0 0 7 5 】

電流検知部 2 2 4 は、RF 電圧制御部 2 2 3 とバイパス部 1 3 5 の間に介在している。電流検知部 2 2 4 は、RF 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D または RF 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D と接触したユーザの肌面に高周波電流が流れているか否を検知することができる。電流検知部 2 2 4 は、ユーザの肌面に高周波電流が流れていることを示す検知信号を制御部 2 2 5 f に出力する。例えば電流検知部 2 2 4 は、ユーザの肌面に高周波電流が 3 0 0 m A 以上流れた場合に、検知信号を制御部 2 2 5 f に出力する。

10

【 0 0 7 6 】

( 制御部 2 2 5 f によるキセノン管 3 1 8 の点灯制御について )

制御部 2 2 5 f は、以下の条件 ( 1 ) ~ ( 5 ) が揃った場合に、キセノン管 3 1 8 を点灯させる。

( 1 ) 制御部 2 2 5 f が算出した照度 1 及び照度 2 が共に 1 0 ルクス以下の場合。

( 2 ) 制御部 2 2 5 f が、算出した開口 3 1 1 内部の温度がメモリ部 2 2 5 c に予め保持された閾値よりも低かった場合。

20

( 3 ) 制御部 2 2 5 f が、電流検知部 2 2 4 から検知信号を受信した場合。

( 4 ) キセノン管 3 1 8 を点灯させるのに必要な分だけの電気がコンデンサ部 2 2 2 c に蓄電された場合。

( 5 ) 制御部 2 2 5 f が、スイッチ部 1 3 1 から出力されたスイッチ 1 2 2 の ON を示す信号を受信した場合。

【 0 0 7 7 】

以上のように、この第 2 の実施形態の光照射型美容装置 2 では、電流検知部 2 2 4 及び制御部 2 2 5 f を備えることによって、RF 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D または RF 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D をタッチセンサーとして機能させることができる。RF 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D または RF 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D をタッチセンサーとして機能させることによって、キセノン管 3 1 8 が不必要に点灯してしまうリスクをさらに低減することができる。

30

【 0 0 7 8 】

[ 変形例 1 ]

以上、本発明の第 1 及び第 2 の実施形態に係る光照射型美容装置 1 及び光照射型美容装置 2 について説明したが、本発明は上記の実施の形態にのみ限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

例えば、光照射型美容装置 1 または光照射型美容装置 2 は、図 6 に示すような冷却アタッチメント 5 0 0 を備えるようにしてもよい。図 6 は、冷却アタッチメント 5 0 0 を示す斜視図である。

40

冷却アタッチメント 5 0 0 は、ユーザの肌面の熱を吸熱する第 3 の美容アタッチメントである。

【 0 0 7 9 】

図 6 に示すように冷却アタッチメント 5 0 0 は、図 2 A に示したボディ用アタッチメント 3 0 0 が備える筐体 3 1 0 と対応する筐体 5 1 0、この筐体 5 1 0 内部に收容されたペルチェ素子 5 1 2 及びユーザの肌面に接触する金属プレート 5 1 4 を備える。なお、筐体 5 1 0 は、筐体 4 1 0 と対応するように構成することもできる。この場合、筐体 5 1 0 には、筐体 4 1 0 と同様に金属部 4 2 4 が配設される。

【 0 0 8 0 】

金属プレート 5 1 4 は、筐体 5 1 0 内部においてペルチェ素子 5 1 2 の冷温面に接続さ

50

れている。この結果、金属プレート 5 1 4 はペルチェ素子 5 1 2 の熱移動に対応して冷却される。冷却された状態の金属プレート 5 1 4 をユーザの肌面にあてることで、キセノン管 3 1 8 の光や R F 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D または R F 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D による高周波電流によって暖められた肌を冷やすことができる。

【 0 0 8 1 】

[ 変形例 2 ]

光照射型美容装置 1 は、図 7 A 及び図 7 B に示すように冷却アタッチメント 6 0 0 を備えるようにしてもよい。図 7 A は冷却アタッチメント 6 0 0 を示す斜視図である。図 7 B は冷却アタッチメント 6 0 0 の一部断面図である。

冷却アタッチメント 6 0 0 は、ユーザの肌面の熱を吸熱する第 3 の美容アタッチメントである。

10

【 0 0 8 2 】

図 7 A 及び 7 B に示すように冷却アタッチメント 6 0 0 は、図 3 A に示したフェイス用アタッチメント 4 0 0 が備える筐体 4 1 0 と対応する筐体 6 1 0 を備える。すなわち冷却アタッチメント 6 0 0 は、ボディ用アタッチメント 3 0 0 上に取り付けられる。このとき、冷却アタッチメント 6 0 0 は、ボディ用アタッチメント 3 0 0 が備えるマグネット 3 2 1 によって固定される。なお、筐体 6 1 0 は、筐体 3 1 0 と対応するように構成することもできる。

【 0 0 8 3 】

冷却アタッチメント 6 0 0 は、内部に保冷ジェル 6 1 2 が充填されたローラ部 6 1 4 を備える。ローラ部 6 1 4 は筐体 6 1 0 に回転自在に設けられる。冷却アタッチメント 6 0 0 は例えば、普段冷蔵庫に保管しておくことが望ましい。冷却アタッチメント 6 0 0 によれば、冷やされた保冷ジェル 6 1 2 によって、キセノン管 3 1 8 の光や R F 電極 3 1 4 A ~ 3 1 4 D または R F 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D による高周波電流によって暖められた肌を冷やすことができる。

20

【 0 0 8 4 】

また、冷却アタッチメント 6 0 0 によれば、ローラ部 6 1 4 をユーザの肌面上で転動させることによって、マッサージ効果を得ることができる。

ここでは冷却アタッチメント 6 0 0 は保冷ジェル 6 1 2 を充填したローラ部 6 1 4 を備える構造としたが、保冷ジェル 6 1 2 を備えず、ローラ部 6 1 4 を金属で形成するように構成してもよい。

30

【 0 0 8 5 】

[ その他の実施形態 ]

本発明の実施形態は上記の実施形態または変形例に限られず拡張、変更が可能であり、拡張、変更した実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる

例えば、剃毛部 1 1 2 が振動モータ 1 1 2 c を備えなくともよい。例えば、LED ユニット 3 1 6 A ~ 3 1 6 D が、給電部 3 2 6 からではなく、信号線コネクタ部 3 2 8 から電力を供給されるように構成することもできる。

【 0 0 8 6 】

フェイス用アタッチメント 4 0 0 からいくつかの構成を削除するようにしてもよい。例えば、フェイス用アタッチメント 4 0 0 が、R F 電極 4 1 4 A ~ 4 1 4 D を備えない構成とすることもできる。例えば、フェイス用アタッチメント 4 0 0 が、LED ユニット 4 1 6 A , 4 1 6 B を備えない構成とすることもできる。

40

【 符号の説明 】

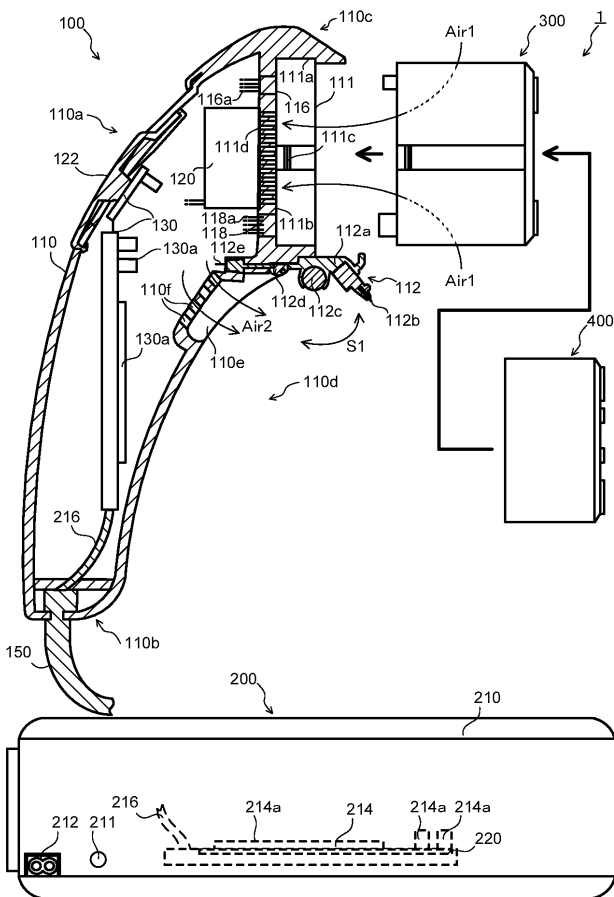
【 0 0 8 7 】

1 , 2 ... 光照射型美容装置、 1 0 0 ... 美容プローブ、 1 1 0 ... 筐体、 1 1 1 ... アタッチメント装着部、 1 1 2 ... 剃毛部、 1 1 6 ... 電源供給コネクタ、 1 1 8 ... 信号線接続コネクタ、 1 2 0 ... 冷却ファン、 1 2 2 ... スイッチ、 1 3 0 ... 基板、 1 3 1 ... スイッチ部、 1 3 2 ... 冷却ファン部、 1 3 3 ... 剃毛制御部、 1 3 4 ... トリガ部、 1 3 5 ... バイパス部、 2 0 0 ... 収容筐体、 2 1 0 ... 筐体、 2 1 1 ... メインスイッチ、 2 1 2 ... 給電ケーブル接続部、 2

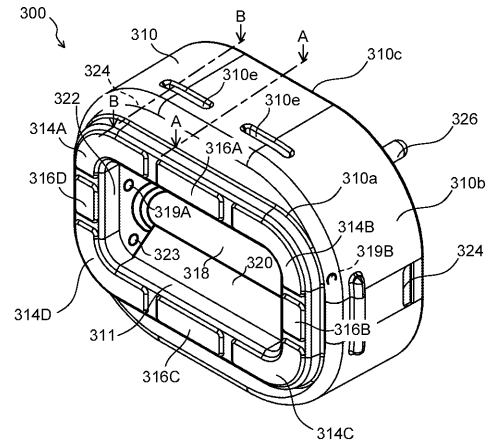
50

14 ...メイン基板、216 ...ケーブル部、220 ...電子回路、221 ...電圧変換部、222 ...制御部、223 ...電圧制御部、224 ...電流検知部、225 ...メイン制御部、300 ...ボディ用アタッチメント、314A~314D ...RF電極、316A~316D ...LEDユニット、412A~412D ...電気接点部、414A~414D ...RF電極、310 ...筐体、311 ...開口、318 ...キセノン管、320 ...リフレクタ、321 ...マグネット、322 ...透過ガラス、324 ...係止溝、326 ...給電部、328 ...信号線コネクタ部、400 ...フェイス用アタッチメント、410 ...筐体、422 ...透過ガラス、424 ...金属部、500 ...冷却アタッチメント、500 ...保護ケーブル部、500 ...ケーブル、500 ...冷却アタッチメント、510 ...筐体、512 ...ペルチェ素子、514 ...金属プレート、600 ...冷却アタッチメント、610 ...筐体、612 ...保冷ジェル、614 ...ローラ部。

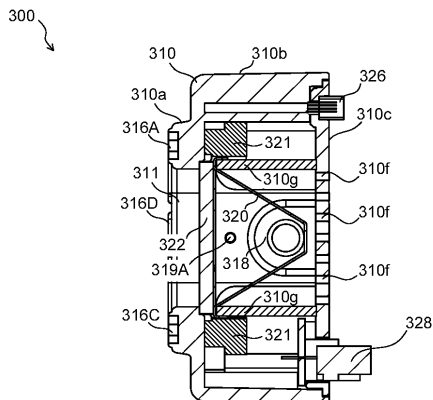
【図1】



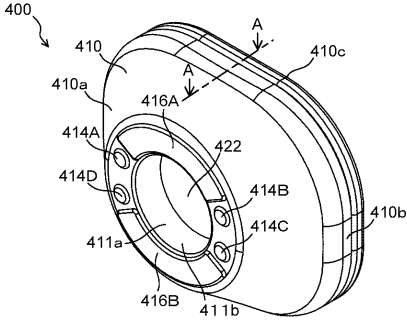
【図2A】



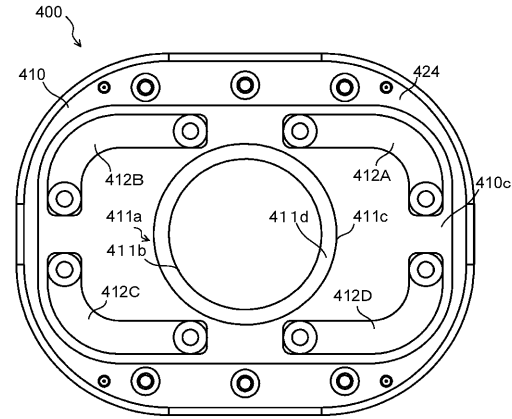
【図2B】



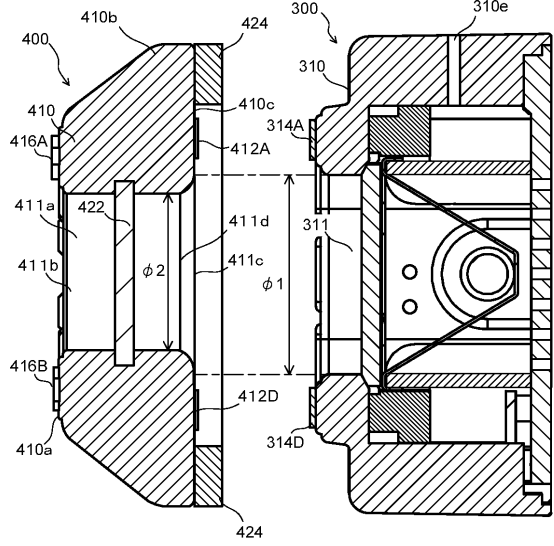
【図3A】



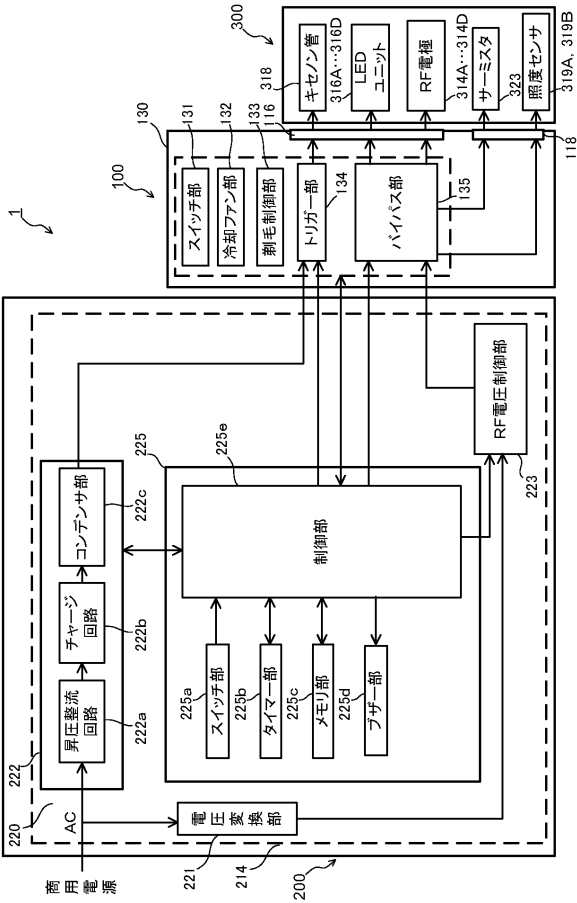
【図3B】



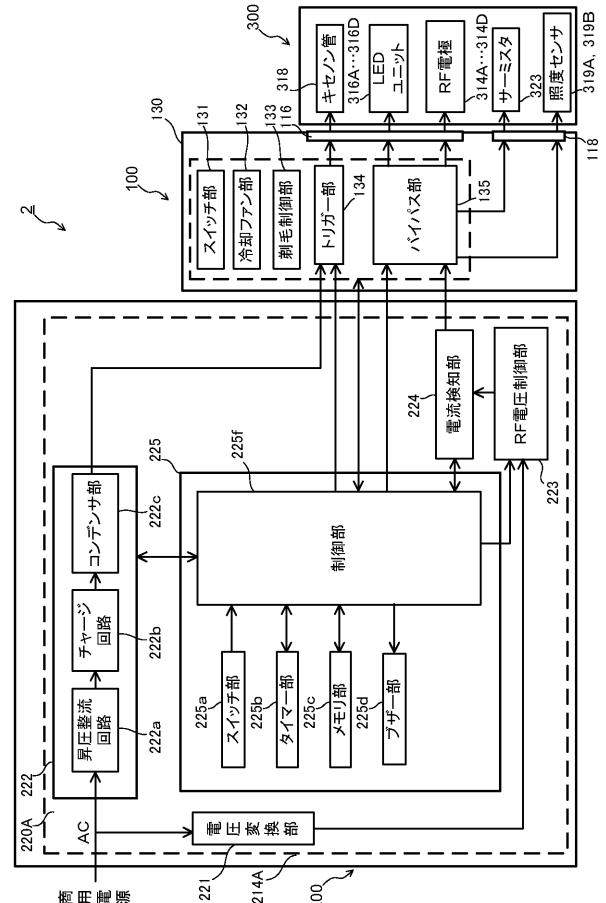
【図3C】



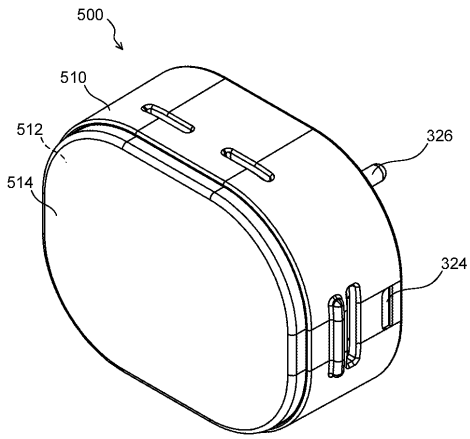
【図4】



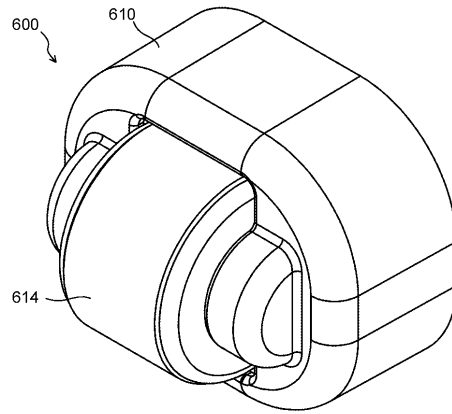
【図5】



【 図 6 】



【 図 7 A 】



【 図 7 B 】

