

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6450751号
(P6450751)

(45) 発行日 平成31年1月9日(2019.1.9)

(24) 登録日 平成30年12月14日(2018.12.14)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 5 D 26/00 (2006.01)

A 4 5 D 26/00 F

B 2 6 B 19/46 (2006.01)

B 2 6 B 19/46

A 4 5 D 26/00 Z

請求項の数 15 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-522402 (P2016-522402)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成26年6月19日 (2014. 6. 19)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(65) 公表番号	特表2016-527933 (P2016-527933A)		KONINKLIJKE PHILIPS N. V.
(43) 公表日	平成28年9月15日 (2016. 9. 15)		オランダ国 5656 アーエー アイン ドーフエン ハイテック キャンパス 5
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/062913		High Tech Campus 5, NL-5656 AE Eindhoven
(87) 国際公開番号	W02014/206852	(74) 代理人	100107766
(87) 国際公開日	平成26年12月31日 (2014. 12. 31)		弁理士 伊東 忠重
審査請求日	平成29年6月15日 (2017. 6. 15)	(74) 代理人	100070150
(31) 優先権主張番号	13174224.9		弁理士 伊東 忠彦
(32) 優先日	平成25年6月28日 (2013. 6. 28)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		
早期審査対象出願			
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 脱毛装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手持ち式の脱毛装置であって、
脱毛構成と、
該脱毛構成を支持する支持構造と、
該支持構造に取り付けられる光源とを含み、
前記脱毛構成は、動作中に前記脱毛構成を使用者の皮膚に沿って移動させなければならない主動作方向を有し、
前記脱毛構成は、動作中に使用者の皮膚と接触するために、少なくとも、前記主動作方向に対して垂直に延びる主軸に沿って延びる、皮膚接触部分を含み、
動作位置において、前記光源は、前記主動作方向に対する前記皮膚接触部分の前方で前記脱毛構成の側に配置され、
前記動作位置において、前記光源は、主伝搬軸を備える光ビームをもたらし、前記主伝搬軸は、前記光源から発する光の中心線又は最高の輝度を伴う前記光ビームの部分であり、前記主動作方向及び前記主軸と平行に延びる仮想平面と前記主伝搬軸との間の角度が、30°未満であり、前記主伝搬軸と前記主動作方向との間の角度が、90°+/-15°であることを特徴とする、
脱毛装置。

【請求項 2】

前記主伝搬軸は、前記主動作方向に対して垂直である、請求項 1 に記載の脱毛装置。

【請求項 3】

前記動作位置において、前記主伝搬軸は、前記仮想平面と平行である、請求項 1 又は 2 に記載の脱毛装置。

【請求項 4】

前記光ビームの発散角は、 30° 以下である、請求項 1 乃至 3 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 5】

前記光ビームは、 15° 以下の発散角を備える扇形の断面を有する、請求項 1 乃至 4 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 6】

前記脱毛構成は、前記主軸と平行に延びる長手軸を備える脱毛コンポーネントを含み、前記主動作方向は、前記脱毛コンポーネントの前記長手軸に対して横方向にある、請求項 1 乃至 5 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 7】

前記動作位置において、前記光ビームの前記主伝搬軸及び前記皮膚接触部分の前記主軸は、当該脱毛装置の動作中の使用者の皮膚とのアライメントのために共通平面内に位置付けられる、請求項 1 乃至 6 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 8】

前記光ビームの前記主伝搬軸は、前記主軸と平行に配置される、請求項 1 乃至 7 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 9】

前記光源は、前記支持構造に対して固定的に取り付けられる、請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 10】

前記光源は、前記支持構造に対して格納位置から前記動作位置に移動可能な可動キャリアに取り付けられる、請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の脱毛装置であって、

i) 前記可動キャリアは、摺動キャリアを含み、該摺動キャリアは、前記皮膚接触部分に対する前記光源の調節可能な位置をもたらすよう、前記皮膚接触部分を横断する方向において前記支持構造に対して摺動可能であり、或いは

ii) 前記可動キャリアは、旋回キャリアを含み、該旋回キャリアは、前記皮膚接触部分に対する前記光源の調節可能な位置をもたらすよう、前記皮膚接触部分と平行に延びる軸の周りで回転可能であり、或いは

iii) 前記可動キャリアは、前記皮膚接触部分に対する前記光源の調節可能な位置をもたらすよう、曲げられるコードを含む、

請求項 10 に記載の脱毛装置。

【請求項 12】

当該脱毛装置は、脱毛器であり、

前記脱毛コンポーネントは、毛を捉えて締め付け且つ毛を皮膚から引き抜くための多数の毛クランプ部材を備える、回転脱毛シリンダである、

請求項 6 又は請求項 6 に従属するときの請求項 7 乃至 11 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 13】

当該脱毛装置は、シェーバであり、

前記脱毛コンポーネントは、少なくとも 1 つの毛切断部材を備えるシェービングヘッドである、

請求項 6 又は請求項 6 に従属するときの請求項 7 乃至 11 のうちのいずれか 1 項に記載の脱毛装置。

【請求項 14】

脱毛する方法であって、

a) 手持ち式の脱毛装置の光源を用いて使用者の皮膚を照らすステップを含み、前記光源は、前記脱毛装置の支持構造に取り付けられ、該支持構造は、脱毛構成を支持し、前記光源は、前記脱毛構成を使用者の皮膚に沿って移動させる主動作方向に対する前記脱毛構成の皮膚接触部分の前方における前記脱毛構成の側で、動作位置において配置され、前記皮膚接触部分は、少なくとも、前記主動作方向に対して垂直に延びる主軸に沿って延び、前記光源は、主伝搬軸を備える光ビームをもたらし、前記主伝搬軸は、前記光源から発する光の中心線又は最高の輝度を伴う前記光ビームの部分であり、前記主動作方向及び前記主軸と平行に延びる仮想平面と前記主伝搬軸との間の角度が、 30° 未満であり、

b) 前記光ビーム内に存在する毛を視覚的に検出するステップを含み、

c) 前記脱毛装置を前記主動作方向において移動させて、前記検出される毛の少なくとも一部を除去するステップを含み、

前記主伝搬軸と前記主動作方向との間の角度が、 $90^\circ + / - 15^\circ$ であることを特徴とする、

方法。

【請求項 15】

前記ステップ a) において、皮膚から突出する毛を皮膚よりも強く照らして毛と皮膚との間の光コントラストを向上させるよう、前記主伝搬軸は前記仮想平面と平行である、請求項 14 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、機械的な脱毛(hair removal)に関し、具体的には、手持ち式の脱毛装置(hair removal apparatus)及び脱毛する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、美容的又は審美的な理由のために或いは他の目的のために、体の部分、例えば、脚及び腕から脱毛することが知られている。例えば、機械的な手段によって脱毛するために、脱毛デバイス(epilation device)又はシェーバ(shaver)が用いられる。更に、他の脱毛方法、例えば、レーザー技術を適用することによる脱毛方法、又は、例えば、ワックス除毛技術(waxing technologies)によって、毛に付着する物質を皮膚の上に提供し、それにより、毛が皮膚から剥ぎ取られるのを可能にする脱毛方法も存在する。脱毛処置後、一部の毛が依然として残されることがあり、使用者は更なるステップにおいてそれらを除去するのを欲する。しかしながら、例えば、脱毛後に精細な毛を検出するのは困難なことがあることが示されている。EP 1 657 485 B1 は、脱毛デバイスの形態における個人的使用のための電気器具を示しており、そこでは、脱毛構成によって処置されるべき皮膚部分を照らすために、光源が脱毛構成の上に取り付けられる。それにも拘わらず、脱毛処置後に精細な毛が依然として存在することがある。

【0003】

DE 1 020 060 6 23 65 A1 は、脱毛のために用い得る一対のピンセット(tweezers)を開示している。照明構成を一対のピンセットの上方部分に取り付けて、一対のピンセットのクランプ先端部分が毛を捉えなければならない皮膚の領域を照明し得る。照明構成は、取付部分と、光源と、可撓ケーブルとを含み、光源は、可撓ケーブルを介して取付部分と接続される。

【0004】

EP 1 623 649 A1 は、2つの対向する櫛歯プレートと、櫛歯プレートの上に延びる電気加熱ワイヤとを含み、各櫛歯プレートは、複数の櫛歯を有し、電気加熱ワイヤは、櫛歯で櫛を入れられる体毛を焼き切るために、電気加熱ワイヤに供給される電力の結果として熱を生成するように配置される、毛切断デバイスを開示している。毛切断デバイスは、体毛が電気加熱ワイヤによって焼き切られるときに、櫛歯プレート前方部分及びその

10

20

30

40

50

内側を照らす照明デバイスを含む。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

精細な毛の検出を向上させる必要がある場合がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の目的は独立項の主題によって達成され、更なる実施態様は従属項に組み込まれる。本発明の以下の特徴は手持ち式の脱毛装置及び脱毛方法にも当て嵌まることを記さなければならない。

【0007】

本発明によれば、脱毛構成と、支持構造と、光源とを含む、手持ち式の脱毛装置が提供される。支持構造は、脱毛装置を支持するために設けられる。光源は、支持構造に取り付けられる。脱毛構成は、動作中に脱毛構成を使用者の皮膚に沿って移動させなければならない主動作方向を有する。脱毛構成は、動作中に使用者の皮膚と接触するために、少なくとも、主動作方向に対して垂直に延びる主軸に沿って延びる、皮膚接触部分を含む。動作位置において、光源は、主動作方向に対する皮膚接触部分の前方において脱毛構成の側に配置される。動作位置において、光源は、主伝搬軸を備える光ビームをもたらし、主動作方向及び主軸と平行に延びる仮想平面と主伝搬軸との間の角度が、 30° 未満であり、主伝搬軸と主動作方向との間の角度が、 $90^\circ + / - 15^\circ$ である。

【0008】

有利には、毛、特に、精細な毛が側方から照らされ、それにより、皮膚と毛との間のより良好なコントラストをもたらす。よって、皮膚上の毛の視認度の向上をもたらされる。結果的に、使用者は、除去手順後に残される精細な毛を検出することができ、よって、この特定の場所に対する脱毛手順を繰り返すことができる。故に、脱毛に関する最適な結果を達成し得る。

【0009】

動作位置において、皮膚から突出する毛が皮膚よりも強く照らして、依然として除去される必要のある毛を視覚的に検出するために光コントラストを向上させるよう、毛が除去されるべき皮膚に対して光ビームを提供する。

【0010】

ある実施例において、仮想平面は皮膚接触部分の主軸を含む、即ち、皮膚接触部分は仮想平面内に配置される。

【0011】

ある実施例において、主伝搬軸は主動作方向に対して垂直である。「垂直」という表現は、例えば、 $+ / - 5^\circ$ 又は $+ / - 10^\circ$ 又は $+ / - 15^\circ$ までの、 90° の垂直配置からの偏向(ずれ)にも関する。

【0012】

ある実施例によれば、動作位置において、主伝搬軸は仮想平面と平行である。

【0013】

ある実施例によれば、光ビームの発散角は 30° 以下である。例えば、光ビームの発散角は 15° 以下である。

【0014】

ある実施例によれば、光源は 15° 以下の発散角を備える扇形の断面を備える光ビームをもたらす。

【0015】

ある実施例において、光源は、LED素子、例えば、白色SMDLEDとして提供される。

【0016】

ある実施例によれば、光源は、支持構造に対して固定的に取り付けられる。

10

20

30

40

50

【0017】

ある実施例によれば、光源は、支持構造に対して格納位置から動作位置に移動可能な可動キャリアに取り付けられる。

【0018】

ある実施例によれば、可動キャリアは、摺動キャリアを含み、摺動キャリアは、皮膚接触部分に対する光源の調節可能な位置をもたらすよう、皮膚接触部分を横断する方向において支持構造に対して摺動可能である。

【0019】

更なる実施例によれば、可動キャリアは、旋回キャリアを含み、旋回キャリアは、皮膚接触部分に対する光源の調節可能な位置をもたらすよう、皮膚接触部分と平行に延びる軸の周りで回転可能である。

10

【0020】

ある実施例によれば、可動キャリアは、皮膚接触部分に対する光源の調節可能な位置をもたらすよう、曲げられるコードを含む。

【0021】

更なる実施例では、摺動キャリア、旋回キャリア及び曲げられるコードを含むグループ(群)のうちの少なくとも2つのものの組み合わせが提供される。

【0022】

ある実施例によれば、脱毛装置は、脱毛器であり、脱毛コンポーネントは、毛を捉えて締め付け且つ毛を皮膚から引き抜くために多数の毛クランプ部材を備える、回転脱毛シリ

20

【0023】

更なる実施例によれば、脱毛装置は、シェーバであり、脱毛コンポーネントは、少なくとも1つの毛切断部材を備えるシェーピングヘッドである。

【0024】

ある実施例において、シェーバは乾式シェーバである。

【0025】

他の実施例において、シェーバは湿式シェーバである。

【0026】

更なる実施例において、湿式シェーバは、固定的に取り付けられる(しかしながら、交換可能な)、移動しない脱毛用かみそり刃を備える。脱毛のために、脱毛装置は皮膚表面に沿って手動で動かされる。

30

【0027】

本発明によれば、脱毛する方法も提供される。方法は以下のステップを含む。

【0028】

a) 手持ち式の脱毛装置の光源を用いて使用者の皮膚を照らすステップ。光源は脱毛装置の支持構造に取り付けられ、支持構造は脱毛構成を支持し、光源は、脱毛構成を使用者の皮膚に沿って移動させる主動作方向に対する脱毛構成の皮膚接触部分の前方における脱毛構成の側で、動作位置において配置され、皮膚接触部分は、少なくとも、主動作方向に対して垂直に延びる主軸に沿って延びる。光源は、主伝搬軸を備える光ビームを放射し、主動作方向及び主軸と平行に延びる仮想平面と主伝搬軸との間の角度が、30°未満であり、主伝搬軸と主動作方向との間の角度が、90°+/-15°である。

40

【0029】

b) 光ビーム内に存在する毛を視覚的に検出するステップ。

【0030】

c) 脱毛装置を主動作方向において移動させて、検出される毛の少なくとも一部を除去するステップ。

【0031】

本発明のある特徴によれば、光源が、検出されるべき毛に対して近接した距離内で脱毛構成の近傍に配置される。毛の検出を強化するために、光は光コントラストが毛と皮膚と

50

の間で達成されるような方法において提供され、毛はより強く照らされる、即ち、毛には皮膚よりも多くの光がもたらされる。よって、さもなければ見えないであろう毛、例えば、ブロンドの精細な毛が検出されることがある。光源は、監視される皮膚部分への最適な入射角で光をもたらすために、支持構造に取り付けられ、然る後、その皮膚部分から毛が除去される。脱毛デバイスのためだけでなく、シェーバ、特に婦人用シェーバのためにも、光源の構成（配置）を用い得る。

【 0 0 3 2 】

本発明のこれらの及び他の特徴は、以下に記載する実施態様を参照して明らかになり且つ説明される。

【 0 0 3 3 】

以下の図面を参照して、本発明の例示的な実施態様を以下に記載する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1 A】手持ち式の脱毛装置の実施例を示す側面図である。

【図 1 B】手持ち式の脱毛装置の実施例を示す正面図である。

【図 2】手持ち式の脱毛装置の更なる実施例を示す図である。

【図 3】摺動可能な光源を備える手持ち式の脱毛装置の更なる実施例を示す図である。

【図 4】摺動可能なキャリアに光源を備える手持ち式の脱毛装置の側方部分を詳細に示す断面図である。

【図 5 A】回転可能なキャリアに取り付けられる光源を備える手持ち式の脱毛装置の更なる実施例を示す図である。

【図 5 B】回転可能なキャリアに取り付けられる光源を備える手持ち式の脱毛装置の更なる実施例を示す更なる図である。

【図 6】曲げられるコードに取り付けられる光源を備える手持ち式の脱毛装置を示す正面図である。

【図 7】脱毛方法の実施例の基本的なステップを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 5 】

図 1 は、手持ち式の脱毛装置 1 0 (hair removal apparatus) を側面図において示している。脱毛装置 1 0 は、脱毛構成 1 2 と、脱毛構成を支持する支持構造 1 4 とを含む。更に、図面に示すように、取付線 1 8 を用いて支持構造に取り付けられる光源 1 6 が提供される。動作中、脱毛装置 1 0 の主動作方向 2 0 がもたらされる。脱毛構成 1 2 は、少なくとも主軸 2 4 に沿って延びる皮膚接触部分 2 2 を含む（図 1 B を参照）。主軸 2 4 は、動作中に使用者の皮膚に接触するために、主動作方向 2 0 に対して垂直に延びる（即ち、図 1 A の像平面に対して垂直に延び、故に、更に図示しない）。図 1 A では、参照線 2 6 を用いて使用者の皮膚を示している。図 1 B では主軸 2 4 及び使用者の皮膚 2 6 を重ねて示しており、使用者の皮膚は平面的な表面に単純化されているが、皮膚はむしろ凹凸部分を備える複雑な表面を含むのが普通である。光源 1 6 を、動作位置 P_0 において、主動作方向 2 0 に対する皮膚接触部分 2 2 の前方における脱毛構成の側に配置し得る。動作位置において、光源 1 6 は、主伝搬軸 3 0 を備える光ビーム 2 8（図 1 B を参照）をもたらす。主動作方向 2 0 及び主軸 2 4 と平行に延びる仮想平面 3 3 に対する光ビーム 2 8 の入射角 3 2、即ち、主伝搬軸 3 0 と仮想平面 3 3 との間の角度は、30°未満である。図 1 A では、仮想平面 3 3 を、使用者の皮膚 2 6 を示す線と整列させて示しており、故に、仮想平面 3 3 を別個に示していない。

【 0 0 3 6 】

「脱毛」（“hair removal”）という用語は、脱毛のための異なる方法、例えば、毛を切断すること、又は、例えば、毛の根部分、即ち、毛の根を備える皮膚から毛を引き抜くことに関する。

【 0 0 3 7 】

脱毛処置の場合には、作業中に皮膚から毛を取り除かなければならない。シェービング

10

20

30

40

50

の場合には、皮膚から突出する或いは皮膚から突き出る毛を皮膚から取り除かなければならない。

【 0 0 3 8 】

「皮膚接触部分」という用語は、使用中に皮膚と接触させられる装置の外側部分に関する。換言すれば、操作中、皮膚接触部分は少なくとも部分的に皮膚と接触する。皮膚部分は、普通、異なる形状を有するので、皮膚接触部分は、皮膚部分の表面と完全に接触せず、皮膚接触部分の一部とだけ接触する。例えば、皮膚接触部分は、例えば、部分シェル形状を備える、即ち、部分シリンダ形状を備える、長手延長部を有する。ある実施例において、皮膚接触部分は、例えば、皮膚を荒らすことなく皮膚の上を容易に滑動し得る滑らかな部分を有するハウジングの部分である。他の実施例において、皮膚接触部分は、皮膚と接触する脱毛構成の部分である。皮膚接触部分は、当接表面、接触表面又は触れる表面をもたらして、操作中の装置の使用者の取扱いを容易化する。何故ならば、接触表面は、脱毛の最適化のために皮膚に対する正しい距離を保証しながら、より大きな表面から、例えば、腕又は脚の部分から脱毛するときの皮膚に亘る並進動作も考慮に入れるからである。

10

【 0 0 3 9 】

「支持構造」という用語は、コンポーネント（構成部品）を支持し或いは保持する、装置の基部（ベース）に関する。支持構造は、十分な支持をもたらすハウジング、又はフレーム若しくは類似物のような内部構造であり得る。パーツ（部品）又はコンポーネント（構成部品）を取り付ける本体をもたらす本体構造として支持構造を提供してよい。ある実施例において、支持構造は、使用者が装置を保持するグリップ状の部分を含む。例えば、グリップ状の部分は、支持構造に取り付けられる別個の部材である。他の実施例において、グリップ状の部分は、支持構造によって形成される。更なる実施例において、グリップ状の部分は、支持構造に取り付けられるハウジング部分によって形成される。

20

【 0 0 4 0 】

ある実施例において、装置は、電池（バッテリー）のような電源、例えば、コードレス電気器具の場合における充電可能な電池、又は電線ベースの電源の場合におけるコンバータを含む。更に、電気器具は、例えば、電気モータによって或いは電気アクチュエータによって電氣的に駆動させられる、以下にも記載する、脱毛する手段を含む。更に、装置は、脱毛構成を制御する制御装置を含んでよい。一層更には、脱毛構成及び光源をアクティブ化するために、スイッチ又はボタンのような制御要素が設けられる。ある実施例において、光源は制御装置によって制御される。他の実施例において、光源は光スイッチによって個別に制御される。

30

【 0 0 4 1 】

例えば、脱毛構成は、支持構造に取り付けられる。

【 0 0 4 2 】

ある実施例において、脱毛構成は、固定的且つ恒久的な方法において支持構造に取り付けられる。

【 0 0 4 3 】

他の実施例において、脱毛構成は、例えば、洗浄目的のために取外し可能であるよう、取外し可能な方法において支持構造に取り付けられる。

40

【 0 0 4 4 】

「主動作方向」という用語は、主動作線、即ち、動作方向線に沿う2つの対向する動作方向に関する。「主」という用語は、他の動作方向も可能であるが、その動作方向が効果的且つ便利な脱毛のための好適な動作方向であることを示す。主動作方向を主動作方向線と呼んでもよい。脱毛構成が皮膚に沿って特定の方向において移動させられるときに、ある動作方向が脱毛にとって最適である、主動作方向は、脱毛構成によっても定められる（以下も参照）。主動作方向は、使用者の間で一般的である構成を使用する仕方に関する。もちろん、他の位置の使用も可能であってよいが、脱毛装置は、普通、主方向を有し、よって、言わば、使用者の皮膚に対する、使用の位置も有する。故に、動作的な空間的な配置は、脱毛装置が保持される特定の位置の結果として、使用者によって達成される。その

50

位置を動作位置と呼んでもよく、最適な脱毛結果を予期し得る使用の位置として定め得る。

【0045】

「主動作方向に対して垂直に延びる主軸」という表現は、例えば、 $+/-5^\circ$ 又は $+/-10^\circ$ 又は $+/-15^\circ$ までの、垂直配置からの偏向(ずれ)にも関する。

【0046】

光源は、例えば、支持構造に接続されるハウジング構造に取り付けられることによって、支持構造に取り付けられる。他の実施例において、光源は、支持構造に取り外し可能に取り付けられるハウジング部分、例えば、取り外し可能なヘッド部分に取り付けられる。ヘッド部分は、光源が取り付けられるヘッドハウジング部分によって部分的に取り囲まれる脱毛構成を含んでよい。他の実施例において、光源は脱毛構成の構造的部分又はハウジング部分に取り付けられる。

10

【0047】

「伝搬軸」(propagation axis)という用語は、光源から発する光の特徴線(characterizing line)に関する。ある実施例において、「伝搬軸」は、光源から発する光の中心線である。他の実施例において、「伝搬軸」は、最高の輝度を伴う光ビームの部分である。

【0048】

「入射角」という用語は、即ち、主伝搬軸と仮想平面との間の角度によって形成される角度に関する。使用中、仮想平面は皮膚又は皮膚の少なくとも部分と整列させられてよい。ある実施例では、使用中、光源から発する光の主伝搬軸は、故に、皮膚と 30° 未満の角度を成すようにもたらされる。

20

【0049】

特に使用者による検出が強化されるような方法における毛の照明のために、入射の角度又は入射角が関係する。毛が側方から照らされるならば、毛は最も最も良く見えると同時に、背景、即ち、皮膚は、光源による照明がない状態に維持される。故に、最適な位置において、毛は光の中に示されるのに対し、皮膚は周囲光によって照らされるだけである。

【0050】

よって、入射の角度又は入射角は、皮膚との関連において関係する。

【0051】

光ビームの反対側の部分、即ち、皮膚から離れる方向における光は、毛の検出に直接的に寄与しない。故に、光源の放射角又は発散角は、光源から毛が予期される領域への光の線に対して非対称的であり得る。

30

【0052】

選択肢として図1Bに示す実施例によれば、光源16は仮想平面と平行な主伝搬軸を備える光ビームを提供する。この平行な主伝搬軸を図1Bに破線34で示す。

【0053】

更に、選択肢として、光ビームの発散角35は、 30° 以下(更に示さない)、例えば、 15° 以下である。ある実施例において、光源16の光ビームは、 15° 以下の発散角を備える扇形の断面37を有する。

【0054】

「扇形」という用語は、伝搬軸に沿う断面図における光ビームの形状に関する。

40

【0055】

(詳細に示さない)実施例において、光ビームは、伝搬方向において増大する幅を備える錐(コーン)のような形状を備える。コーンビームは、伝搬軸に対して垂直な断面において丸い形状でよく、或いは長円形又は楕円面でよい。

【0056】

他の実施例において、光ビームは、伝搬方向において増大する幅を備える扇形を有し、増大する幅は、伝搬方向に対して垂直な第1の方向において起こるのに対し、伝搬方向及び第1の方向に対して垂直である第2の方向において、ビームは、均一な幅を備える或いは最小にのみ増大する幅を備える断面領域を有する。例えば、伝搬軸に沿って扇形を有す

50

るスリット状のビームが提供される。

【 0 0 5 7 】

脱毛構成 1 2 は、主軸と平行に延びる長手軸 3 8 を備える脱毛コンポーネント 3 6 を含んでよい。装置の主動作方向は、脱毛コンポーネント 3 6 の長手軸 3 8 に対して横方向、例えば、垂直である。

【 0 0 5 8 】

例えば、脱毛構成は、毛を捉えて毛を皮膚から引き抜くスリット開口を備える多数の脱毛ディスクを備える、回転する脱毛要素又は脱毛シリンダを含む。回転軸は、長手軸 3 8 と整列させられる。ある実施例において、脱毛シリンダは、毛を捉えて締め付け且つ毛を皮膚から引き抜くための多数の毛クランプ部材を備える。

10

【 0 0 5 9 】

例えば、脱毛構成は、少なくとも 1 つの毛切断部材を備えるシェーピングヘッドを含む。ある実施例において、シェーピングヘッドは、細長いヘッドである。例えば、シェーピングヘッドは、複数の孔を備えるシェーピングヘッドフォイル（箔）によって覆われた、複数の直立したスミア要素 (smear elements)（又は剪断部分 (shear portions)）を含む。シェーピングヘッドをレーザヘッド、剪断ヘッド、又はスミアヘッドとも呼ぶ。ある実施例において、シェーピングヘッドは、長手方向において階段状に前後に動かされて、フォイルの孔を通じて延びる毛を切断する。レーザヘッドの軸は、長手軸 3 8 及び並進移動方向と整列させられる。

【 0 0 6 0 】

20

ある実施例において、光源は、皮膚上の毛をそれぞれの皮膚表面よりも強く照らすよう、平行な照明をもたらすように構成される。

【 0 0 6 1 】

更なる実施例によれば、動作位置 P_0 において、光ビームの主伝搬軸及び皮膚接触部分の主軸は、装置の動作中の使用者の皮膚とのアライメント（整列）のために共通平面 3 9 内に位置付けられる。図 1 A において、共通平面 3 9 は破線で示され、使用者の皮膚 2 6 に対して傾斜して示されている。ある実施例において、「動作中の使用者の皮膚とのアライメント（整列）」は、共通平面が皮膚と平行であるよう、装置を皮膚に対して配置することを指す。他の実施例において、「使用者の皮膚とのアライメント（整列）」は、共通平面が主軸 2 4 と平行な線で皮膚の平面と交差する配置を指す。

30

【 0 0 6 2 】

例えば、伝搬軸及び皮膚接触部分 2 2 の少なくとも 1 つの光の線は、共通平面内に位置付けられる。選択肢として、伝搬軸を皮膚接触部分 2 2 の線と平行に配置してよい。

【 0 0 6 3 】

更なる実施例によれば、光ビームの伝搬軸は主軸と平行に配置される。

【 0 0 6 4 】

更なる実施例では、皮膚から突出する毛を皮膚よりも強く照らして、依然として取り除かれる必要のある毛を視覚的に検出するために光コントラストを向上させるよう、動作位置 P_0 において、光ビームは毛が除去される皮膚と平行に放射される。

【 0 0 6 5 】

40

「光発散角」 (light divergence) を視角 (viewing angle) 又は投射角 (projection angle) とも呼ぶ。それを入射角、即ち、照明角とも呼ぶ光が輝く或いは光が表面上に投射される角度と間違えてはならない。例えば、光ビームは最大で 15° の角度を有する。

【 0 0 6 6 】

ある実施例によれば、光源 1 6 は支持構造に対して固定的に取り付けられる。よって、光源 1 6 は動作位置 P_0 において配置される。

【 0 0 6 7 】

例えば、図 2 は、手持ち式の脱毛装置 1 0 の実施例として脱毛デバイス 4 0 (epilation device) を示しており、光源 1 6 を固定的に取り付けるために脱毛前方部分又はヘッド部分の部分 4 2 が用いられる。ある実施例において、その部分 4 2 は、脱毛デバイス 4 0

50

のハウジング構成の一部として提供される。他の実施例において、部分４２は、脱毛構成１２の一部として提供される。

【００６８】

例えば、光源１６は、例えば、白色ＳＭＤＬＥＤのような、ＬＥＤ要素として提供される。

【００６９】

脱毛器(epilator)は、毛を捉えて締め付け且つ毛を皮膚から引き抜くための多数の毛クランプを備える脱毛シリンダ４１を含む。光源１６をアクティブ化するために及び／又はデバイスをアクティブ化するために、制御ボタン４３が設けられる。更に、グリップ部分４５が、例えば、洗浄目的のためにベース部分４７から取り外し得る、取り外し可能なヘッド部分を示す。脱毛シリンダ４１は、矢印４９で示すような有効幅を有し、２つの隣接する側方部分５１の間に配置され、それらのうちの１つは、図２において光源１６を支持する部分４２として作用し、或いは図３において光源１６を取り外し可能に取り付けるための支持体として作用する（以下も参照）。

10

【００７０】

図示しない更なる実施例において、光源１６は、脱毛装置１０のハウジング又はカバーの付属物又は突起に固定的に取り付けられる。

【００７１】

脱毛デバイスのために記載する実施例は手持ち式の脱毛装置１０の実施例としてのシェーバにも適用可能であることを記さなければならない。

20

【００７２】

図３は、手持ち式の脱毛装置１０の更なる実施例を示しており、光源１６は、支持構造に対して（図３に示さない）格納位置から（図３に示す）動作位置に移動可能な可動キャリア４４に取り付けられている。

【００７３】

ある実施例において、可動支持体は格納位置と動作位置との間で移動可能であり、格納位置において、可動支持体は装置の外側部分に統合される。動作位置において、可動支持体は、図３に示すように、装置の外側部分から延びる。

【００７４】

「装置の形状」という用語は、装置のコンパクトな形態に関する。

30

【００７５】

図３に示す実施例は、摺動キャリア４６を含む可動キャリアを示しており、摺動キャリア４６は、皮膚接触部分に対する光源の調節可能な位置をもたらすよう、皮膚接触部分に対して横方向に支持構造に対して摺動可能である。

【００７６】

図４は、脱毛デバイス又はシェービングデバイスのヘッド領域の側方部分に設けられる摺動キャリア４６の更なる実施例を示している。

【００７７】

更なる実施例において、可動キャリアは、皮膚接触部分に対する光源の調節可能な位置をもたらすよう、皮膚接触部分と平行に延びる軸５０の周りで回転可能な旋回キャリア４８を含む。

40

【００７８】

図５Ａは、装置のヘッドの部分の外側に配置される旋回キャリア４８を示している。図５Ｂは、反対方向からの示しており、上述の方法において側方から装置の前方にある皮膚を照らす光源１６を示している。

【００７９】

図６は、頂面図において装置１０を示している。例えば、同様に示すように、中央動作スイッチ５４が設けられる。

【００８０】

既述のように、脱毛装置１０(hair removal apparatus)は、例えば、図６に示すよう

50

な、脱毛器 5 6 (epilator) である。脱毛コンポーネントは、毛を捉え且つ毛を皮膚から抜き取るための多数の凹部を備える、回転する脱毛シリンダ 5 8 である。よって、脱毛器は毛を引き抜く。

【 0 0 8 1 】

更なる選択肢としての図 6 に示す更なる実施例において、可動キャリアは、皮膚接触部分に対する光源の調節可能な位置をもたらすよう、曲げられるコード 5 2 を含む。図 6 では、例示の目的のだけのために、曲げられるコード 5 2 は、光源が前進方向を指すように配置されることを記す。動作位置 P₀ にある光源が皮膚接触部分 2 2 の前方において脱毛構成の側方に配置されるように、曲げられるコードを形成し得る。例えば、曲げられるコードは、根位置で、即ち、それが支持構造又はハウジングに取り付けられ根位置で、僅かにより右に曲げられ、次に、上述のように、光源を動作位置 P₀ に位置付けるよう、左に湾曲させられる。

10

【 0 0 8 2 】

ある実施例において、摺動キャリアは、皮膚接触部分の隣に、例えば、主動作方向を参照するときの皮膚接触部分の側に配置される。他の実施例において、旋回キャリアは、皮膚接触部分を横断する方向に旋回可能である。「旋回」キャリアを「回転」キャリアとも呼ぶ。

【 0 0 8 3 】

曲げられるコード 5 2 は、例えば、達成される位置が維持されるように可撓な曲げを可能にする螺旋型の管 (チューブ) を備える、管 (チューブ) のような構造である。曲げられるコードは、フレックスアーム (可撓アーム) 又はフレキシブルランプアームとしても知られる。手持ち式の脱毛装置のために、曲げられるコードはそれぞれの要求に応じて縮小される (scaled)、即ち、軽量で小型にされることを記さなければならない。

20

【 0 0 8 4 】

ここに更に示さない実施態様によれば、脱毛装置はシェーバであり、脱毛コンポーネントは、複数の切断要素を備える細長いシェーバヘッドであり、切断要素の動作方向を横断する方向に突出する。シェーバは、シェーピング (剃り落とし) 又はトリミング (切り取り) によって毛を切断する。シェーピングは、切断要素の切断動作による毛の切断に関する。シェーピングは、皮膚の外表面部分で直接的に毛を切り取ることにに関する。トリミングは、2 つの刃で毛を切断することに関する。トリミングは、皮膚の外表面部分からある距離で毛を切り取ることにに関する。

30

【 0 0 8 5 】

更に、使用中に光が望まれない場合には、別個の光スイッチを設けてよい。更なる実施例において、脱毛構成がアクティブ化されるとき、光は自動的に付けられる。

【 0 0 8 6 】

更なる実施例において、光源は、例えば、使用者の特定の毛及び皮膚の色に適合させるために、或いは、部屋の照明に適合させるために、明るさ及び色に関して適合可能である。

【 0 0 8 7 】

一層更なる実施例において、光源は、ストロボ光をもたらすよう適合される。例えば、ストロボ光の周波数は、移動する脱毛コンポーネントの速度、例えば、回転速度と調整される。

40

【 0 0 8 8 】

図 7 は、脱毛する方法 1 0 0 を示しており、以下のステップを含む。

【 0 0 8 9 】

第 1 のステップ 1 0 2 において、手持ち式の脱毛装置の光源によって使用者の皮膚を照らす。光源は脱毛構成を支持する脱毛装置の支持構造に取り付けられる。光源は、脱毛構成を使用者の皮膚に沿って移動させる脱毛装置の主動作方向に対する脱毛構成の皮膚接触部分の前方の脱毛構成の側で、動作位置に配置される。皮膚接触部分は、少なくとも、主動作方向に対して垂直に延びる主軸に沿って延び、光源は、主伝搬軸を備える光ビームを

50

もたらし、主動作方向及び主軸と平行に延びる仮想平面と主伝搬軸との間の角度が、 30° 未満であり、主伝搬軸と主動作方向との間の角度が、 $90^\circ + / - 15^\circ$ である。

【0090】

第2のステップにおいて、光ビーム内に存在する毛を視覚的に検出する。

【0091】

第3のステップにおいて、装置を主動作方向に移動させ、検出した毛の少なくとも一部を取り除く。

【0092】

第1のステップ102をステップa)とも呼び、第2のステップ104をステップb)とも呼び、第3のステップ106をステップc)とも呼ぶ。

10

【0093】

更に示さない実施例によれば、第1の照明ステップ102では、皮膚から突出する毛を皮膚よりも強く照らして、毛と皮膚との間の光コントラストを向上させるよう、主伝搬軸を仮想平面と平行に設ける。ある実施例において、光源は、少なくとも、毛が検出されるべき皮膚の領域において、その表面と平行な方向において皮膚を照らす。

【0094】

本発明の実施態様は異なる主題を参照して記載されていることが留意されなければならない。特に、幾つかの実施態様は方法型の請求項を参照して記載されるのに対し、他の実施態様は装置型の請求項を参照して記載される。しかしながら、当業者は、特段の断りのない限り、1つの主題に属する特徴のあらゆる組み合わせに加えて、異なる主題に関する特徴の間のあらゆる組み合わせも、この出願中に開示されていると考えられるべきことを、上述及び以下の記載から推測するであろう。しかしながら、全ての特徴を組み合わせ、それらの特徴の単純な総和よりも多くの相乗効果をもたらし得る。

20

【0095】

図面及び前述の記述中に本発明を詳細に例示し且つ記載したが、そのような例示及び記述は例示的又は例証的と考えられるべきであり、限定的と考えられるべきでない。本発明は開示の実施態様に限定されない。請求する発明を実施する当業者は、図面、開示、及び従属項の検討から、開示の実施態様に対する他の変形を理解し且つ行い得る。

【0096】

請求項において、「含む」という用語は他の要素又はステップを排除せず、単数形の表現は複数形を排除しない。単一のプロセッサ又は他のユニットが請求項中に引用する幾つかの品目の機能を充足することがある。特定の手段が相互に異なる従属項中に引用されているという単なる事実は、これらの手段の組み合わせを有利に用い得ないことを示さない。請求項中の如何なる参照符号も請求項を限定するものと解釈されてはならない。

30

【図 1 a】

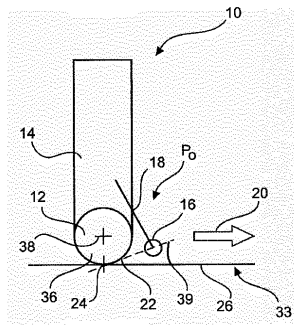


FIG. 1a

【図 1 b】

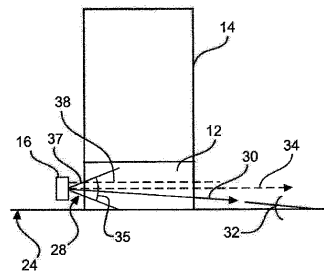


FIG. 1b

【図 2】

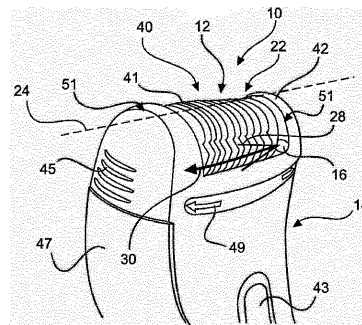


FIG. 2

【図 3】

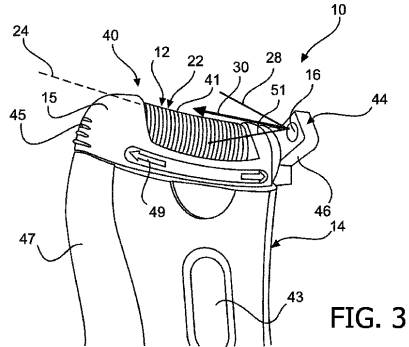


FIG. 3

【図 4】

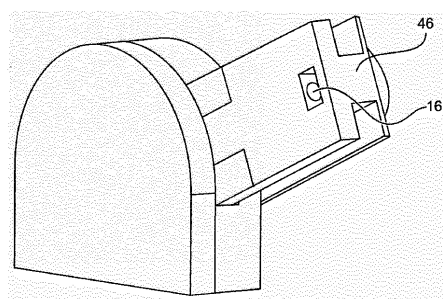


FIG. 4

【図 5 b】

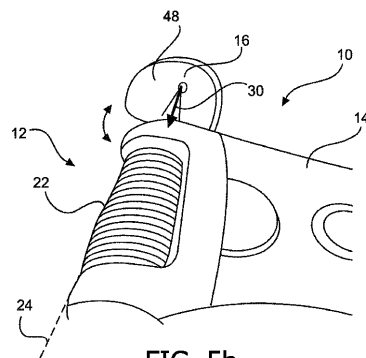


FIG. 5b

【図 5 a】

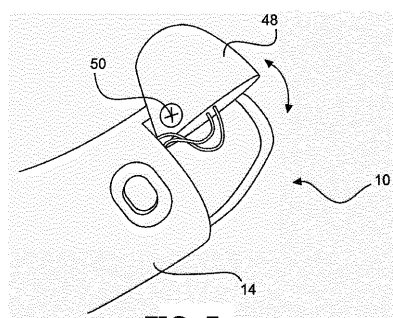


FIG. 5a

【図 6】

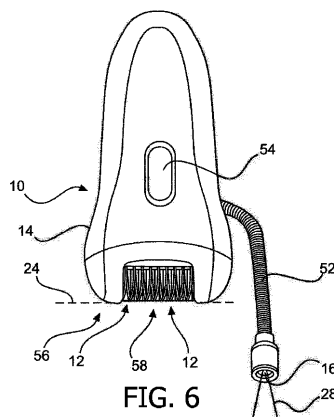


FIG. 6

【図 7】

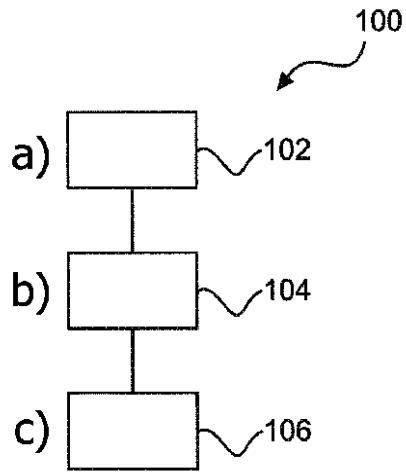


FIG. 7

フロントページの続き

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 シュタンペ, ウロス

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

(72)発明者 ファイヒター, シュテファン

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

(72)発明者 ウ, ジャンフェイ

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

審査官 長清 吉範

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 6 8 4 8 4 (J P , A)

国際公開第 2 0 1 3 / 0 6 8 9 3 2 (W O , A 1)

国際公開第 2 0 1 3 / 0 2 7 1 3 6 (W O , A 1)

特許第 4 7 9 5 6 8 7 (J P , B 2)

実開昭 4 9 - 3 2 8 9 0 (J P , U)

登録実用新案第 3 0 9 5 9 4 6 (J P , U)

特表 2 0 1 2 - 5 3 3 3 8 8 (J P , A)

国際公開第 2 0 1 3 / 0 5 1 2 1 9 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 4 5 D 2 6 / 0 0

B 2 6 B 1 9 / 4 6