

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4743343号
(P4743343)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日(2011.5.20)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 N 5/06 (2006.01) A 6 1 N 5/06 A

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-505939 (P2010-505939)	(73) 特許権者	000005832
(86) (22) 出願日	平成21年3月31日 (2009.3.31)		パナソニック電気株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2009/056668		大阪府門真市大字門真1048番地
(87) 国際公開番号	W02009/123196	(74) 代理人	100087767
(87) 国際公開日	平成21年10月8日 (2009.10.8)		弁理士 西川 恵清
審査請求日	平成22年9月14日 (2010.9.14)	(74) 代理人	100155745
(31) 優先権主張番号	特願2008-93584 (P2008-93584)		弁理士 水尻 勝久
(32) 優先日	平成20年3月31日 (2008.3.31)	(74) 代理人	100155756
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 坂口 武
早期審査対象出願		(74) 代理人	100161883
			弁理士 北出 英敏
		(72) 発明者	中川 武大
			大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電気株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 育毛装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

育毛装置であって、
皮膚に光を照射する照射部を備え、
前記照射部は、950nmを除く近赤外領域における水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を照射するように構成されていることを特徴とする育毛装置。

【請求項 2】

前記光の波長は、1150nm、1450nm、1790nmの少なくとも1つを含むものであることを特徴とする請求項1記載の育毛装置。

【請求項 3】

育毛装置であって、
950nmの波長を有する光を発する第1の光源と、1450nmの波長を有する光を発する第2の光源とを有し、皮膚に光を照射する照射部と、
前記第1の光源及び前記第2の光源を制御する制御部とを備え、
前記制御部は、前記第1の光源及び前記第2の光源を同時に、又は前記第1の光源及び前記第2の光源を交互に発光させるように構成されていることを特徴とする育毛装置。

【請求項 4】

前記照射部に15分以上連続して光を照射させる時間制御部を備えることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の育毛装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、育毛装置、特に光を用いて育毛する育毛装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、薬剤を用いて育毛する育毛方法が知られている。また、890nmの波長の光を皮膚に照射することで育毛する育毛方法がある（Journal of the Korean Society Plastic & Reconstructive Surgeons 2004 p.1 - p.8参照）。

【0003】

上述した薬剤や光を用いる育毛方法は、皮膚や皮膚内部に軽い炎症を起こさせることで、体毛の発育を促進する。そのため、育毛時に不快な思いをすることがあった。

10

【発明の開示】

【0004】

本発明は、上記従来の問題に鑑みてなされた。本発明の目的は、快適に育毛できる育毛装置を提供することである。

【0005】

本発明に係る育毛装置は、皮膚に光を照射する照射部を備える。前記照射部は、950nmを除く近赤外領域における水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を照射するように構成される。

【0006】

この発明によれば、薬剤を使用しなくても育毛効果を得ることができる。また、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光は、皮膚や皮膚内部に炎症を引き起こさない。したがって、皮膚に負担をかけずに、快適に育毛できる。

20

【0007】

好ましくは、前記光の波長は、1150nm、1450nm、1790nmの少なくとも1つを含むものである。

【0008】

この場合、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光のなかでも特に優れた効果を発揮する1150nm、1450nm、1790nmの少なくとも1つの波長を有する光を照射できる。そのため、育毛効果を向上できる。

30

【0009】

この場合、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光のなかでも特に優れた効果を発揮する1150nm、1450nm、1790nmの少なくとも1つの波長を有する光を照射できる。そのため、育毛効果を向上できる。

【0010】

好ましくは、第1の光源と、第2の光源とを有する照射部と、前記第1の光源及び前記第2の光源を制御する制御部とを備える。前記第1の光源は、950nmの波長を有する光を発するように構成される。前記第2の光源は、1450nmの波長を有する光を発するように構成される。前記制御部は、前記第1の光源及び前記第2の光源を同時に、又は前記第1の光源及び前記第2の光源を交互に発光させるように構成される。

40

【0011】

この場合、20代の男性に対して効果的な950nmの光と、50代の男性に対して効果的な1450nmの光とを、同時又は交互に照射できる。そのため、年齢によらずに安定した育毛効果を得ることができる。

【0012】

好ましくは、前記照射部に15分以上連続して光を照射させる時間制御部を備える。

【0013】

この場合、育毛効果を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

50

【図1】本発明の一実施形態の育毛装置の概略図である。

【図2】同上における照射部の概略図である。

【図3】体毛の数の推移を示すグラフである。

【図4】体毛の太さの推移を示すグラフである。

【図5】体毛の長さの推移を示すグラフである。

【図6】水の特異吸収波長と同じ波長を有する光の照射時間と育毛効果との関係を示すグラフである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の一実施形態の育毛装置10は、図1に示すように、照射部20と、電源30と、タイマ40と、パルス発生部50と、切替部60と、ハウジング70と、カバー80とを備える。

10

【0016】

照射部20は、図2に示すように、複数(図示例では8つ)の第1の光源211と、複数(図示例では8つ)の第2の光源212とを備える。なお、第1の光源211と第2の光源212を区別しないときは必要に応じて光源21と記載する。また、図1及び図2では、第1の光源211と第2の光源212とを区別するために、第2の光源212にハッチングを行っている。

【0017】

光源21は、発光ダイオードである。第1の光源211は、950nmの波長を有する光(以下、必要に応じて「第1の光」という)を発するように構成される。第2の光源212は、1450nmの波長を有する光(以下、必要に応じて「第2の光」という)を発するように構成される。

20

【0018】

第1の光及び第2の光それぞれの波長は、水の特異吸収波長に等しい。水の特異吸収波長とは、光が水に吸収される際に他の波長に比べて強い吸光度を示す(急峻な吸光度変化を示す)光の波長と定義される。つまり、水の特異吸収波長は、水の吸収スペクトルのピーク時の波長である。水の特異吸収波長は水のO-Hの結合音に起因すると考えられる。特に、近赤外領域における水の特異吸収波長は、例えば、950nm、1150nm、1450nm、1790nmである。なお、水の吸収スペクトルのピークには幅がある。そのため、照射部20の光の波長は、厳密な意味で水の特異吸収波長と同じである必要はない。つまり、照射部20の光の波長は、水の特異吸収波長と同じであるとみなせる範囲に含まれていればよい。

30

【0019】

光源21は基板22に実装される。基板22は、図2に示すように、円盤状に形成される。基板22には、第1の光源211と第2の光源212が8個ずつ実装される。例えば、光源21は、4×4のマトリクス状に基板22に実装される。このとき、第1の光源211と第2の光源212とは交互に並ぶように配置される。

【0020】

照射部20は、第1の光源211及び第2の光源212を制御する制御部23を備える。制御部23は、例えば、第1の光源211と電源30との間に挿入される第1のスイッチ(図示せず)と、第2の光源212と電源30との間に挿入される第2のスイッチ(図示せず)と、各スイッチを制御する制御回路(図示せず)とを備える。よって、第1のスイッチがオンになれば電源30から第1の光源211に電力が供給され、第1の光源211が点灯する。第2のスイッチがオンになれば電源30から第2の光源212に電力が供給され、第2の光源212が点灯する。スイッチは例えばトランジスタなどの半導体スイッチング素子であり、制御回路は例えばCPUや論理回路である。

40

【0021】

制御部23は、5つの動作モードを有する。第1の動作モードでは、制御回路は、両方のスイッチをオフにする。この場合、第1の光源211及び第2の光源212の両方は消

50

灯される。第2の動作モードでは、制御回路は、第1のスイッチのみをオンにする。この場合、第1の光源211のみが点灯される。第3の動作モードでは、制御回路は、第2のスイッチのみをオンにする。この場合、第2の光源212のみが点灯される。第4の動作モードでは、制御回路は、両方のスイッチをオンにする。この場合、第1の光源211及び第2の光源212の両方が点灯される。第5の動作モードでは、制御回路は、第1のスイッチと第2のスイッチを交互にオンにする。この場合、第1の光源211と第2の光源212が交互に点灯される。

【0022】

このように、制御部23は、第1の光源211及び第2の光源212を同時に、又は第1の光源211及び第2の光源212を交互に発光させるように構成される。

10

【0023】

制御部23は、5つの動作モードを手動で切り替えるための第1の操作部(図示せず)を有する。第1の操作部は例えばハウジング70の外面に設置される。

【0024】

電源30は、照射部20に光源21を発光させるための電力を供給する。電源30は、例えば、出力電圧が一定な直流電源である。電源30には、一次電池や、二次電池を用いることができる。また、電源30は、商用電源より得た交流電圧を直流電圧に変換する機能を備えていてもよい。

【0025】

電源30と照射部20の制御部23との間には、タイマ40と、切替部60と、パルス発生部50とが挿入される。

20

【0026】

タイマ40は、例えば、予め設定された所定時間が経過した後に、電源30と照射部20との間の電路を遮断する。タイマ40は、照射部20に連続して15分以上光を照射させる時間制御部として用いられる。

【0027】

パルス発生部50は、電源30の出力電圧をパルス電圧に変換する。本実施形態では、パルス発生部50が発生するパルス電圧の周期は、500Hzである。なお、前記パルス電圧の周期は、500Hzに限定されない。

【0028】

30

切替部60は、電源30と制御部23との間の電路を、パルス発生部50を通る第1の電路と、パルス発生部50を通らない第2の電路との間で切り替える。第1の電路では、パルス発生部50が電源30と制御部23との間の電路に挿入される。この場合、照射部20にはパルス電圧が与えられる。そのため、光源21は間欠的に発光する(パルス点灯)。第2の電路では、パルス発生部50が電源30と制御部23との間の電路に挿入されない。この場合、照射部20には一定な出力電圧が与えられる。そのため、光源21は連続的に発光する(連続点灯)。

【0029】

つまり、切替部60は、パルス点灯と連続点灯とを切り替えるように構成される。切替部60は、パルス点灯と連続点灯とを手動で切り替えるための第2の操作部(図示せず)を有する。第2の操作部は例えばハウジング70の外面に設置される。

40

【0030】

ハウジング70は、照射部20と、電源30と、タイマ40と、パルス発生部50と、スイッチ60とを収納する。ハウジング70は、円筒状に形成される。ハウジング70の軸方向の第1の面(図1における左面)には、照射部20の光を外部に出射させる窓孔71が形成される。照射部20は、各光源21を窓孔71より外部に臨ませた状態で、ハウジング70に収納される。なお、ハウジング70の直径は、例えば40mmである。

【0031】

カバー80は、透光性を有する材料(例えば、ガラスや透光性樹脂)により円盤状に形成される。カバー80の大きさは窓孔71を閉塞できる大きさである。カバー80は、窓

50

孔 7 1 にはめ込まれる。カバー 8 0 は、照射部 2 0 の保護に用いられる。また、カバー 8 0 には、必要に応じてレンズの機能が付加される。

【 0 0 3 2 】

上述した育毛装置 1 0 による育毛効果を確認するために、次の第 1 の実験を行った。

【 0 0 3 3 】

上記の第 1 の実験では、各被験者 A , B の下肢に 3 つの観察部位を設けた。各観察部位は 4 c m × 4 c m の領域である。第 1 の実験を始めるにあたっては、観察部位内に生えている体毛を剃った。3 箇所の観察部位のうち 2 つを照射部位として用い、残りの 1 つをコントロール部位（参照部位）として用いた。育毛装置 1 0 を用いて、第 1 の照射部位には 9 5 0 n m の波長を有する光を照射し、第 2 の照射部位には 1 4 5 0 n m の波長を有する光を照射した。また、第 1 の実験では、各光源 2 1 をパルス点灯（ 5 0 0 H z ）させた。なお、コントロール部位には、育毛装置 1 0 の光を照射しない。

10

【 0 0 3 4 】

上記の条件下で、毎日連続 2 0 分ずつ、連続して 5 日間、光を照射した（すなわち、1 日当たりの光の連続照射時間を 2 0 分とした）。最初に光を照射した日の翌日を第 1 日目とし、第 1 日目から 1 0 日毎に経過を観測した。

【 0 0 3 5 】

第 1 の実験の結果を図 3 ~ 図 5 に示す。図 3 ~ 図 5 において、(a) は被験者 A についての第 1 の実験の結果、(b) は被験者 B についての第 1 の実験の結果を示す。

【 0 0 3 6 】

なお、第 1 の実験の結果の解析は、パーソナルコンピュータを利用して、観察部位を撮影した写真を画像処理等することで行った。上記の解析では、観察部位における体毛の数、太さ、及び長さを評価した。ここで、体毛の太さとしては、体毛の基部（すなわち皮膚から発毛した部分で且つ皮膚に極力近い部分）の太さ（径）を用いた。

20

【 0 0 3 7 】

図 3 に示すグラフは、経過日数に対する体毛の数の推移を示す。横軸は、経過日数である。縦軸は、第 1 の初期値（剃毛を行なった時点での体毛の数）に対する体毛の数の変化量である。

【 0 0 3 8 】

図 4 に示すグラフは、経過日数に対する体毛の太さの推移を示す。横軸は、経過日数である。縦軸は、第 2 の初期値（剃毛を行なった時点での体毛の太さの平均値）に対する体毛の太さの平均値の変化量である。

30

【 0 0 3 9 】

図 5 に示すグラフは、経過日数に対する体毛の長さの推移を示す。横軸は経過日数である。縦軸は、第 3 の初期値（剃毛を行なった時点での体毛の長さ）に対する体毛の長さの変化量である。

【 0 0 4 0 】

図 5 (a) , (b) に示すように、いずれの被験者 A , B においても、照射後 3 0 日において、第 2 の照射部位の体毛の長さが第 1 の照射部位の体毛の長さよりも大きくなった。すなわち、体毛の長さに関しては、いずれの被験者 A , B においても、第 2 の光のほうが第 1 の光に比べて優れた育毛効果を発揮することがわかる。

40

【 0 0 4 1 】

図 3 及び図 4 に示すように、被験者 A , B のいずれにおいても、照射部位とコントロール部位との差異が明確に表れた。

【 0 0 4 2 】

被験者 A については、図 3 (a) に示すように、照射後 3 0 日において、第 1 の照射部位の体毛の数がコントロール部位の体毛の数よりも 1 0 0 程度多くなり、第 2 の照射部位の体毛の数がコントロール部位の体毛の数よりも 6 0 程度多くなった。図 4 (a) に示すように、照射後 3 0 日において、第 1 の照射部位の体毛の太さがコントロール部位の体毛の太さよりも 0 . 0 4 m m 程度大きくなり、第 2 の照射部位の体毛の太さがコントロール

50

部位の体毛の太さよりも0.02mm程度大きくなった。

【0043】

被験者Bについては、図3(b)に示すように、照射後30日において、第1の照射部位の体毛の数がコントロール部位の体毛の数よりも40程度多くなり、第2の照射部位の体毛の数がコントロール部位の体毛の数よりも50程度多くなった。図4(b)に示すように、照射後30日において、第1の照射部位の体毛の太さがコントロール部位の体毛の太さよりも0.025mm程度大きくなり、第2の照射部位の体毛の太さがコントロール部位の体毛の太さよりも0.03mm程度大きくなった。

【0044】

第1の実験の結果を見れば、いずれの被験者A, Bにおいても、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を皮膚に照射することにより、体毛の発育が促進されていることがわかる。

10

【0045】

第1の実験の結果から明らかなように、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を生体に照射することによって、優れた育毛効果が得られる。このことは次の理由によると考えられる。すなわち、生体では、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光に対しては、水のO-H基の結合音に由来する吸収反応が効率的に行われる。つまり、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光の照射は、生体を活性化させる。そして、生体が活性化すると育毛が促進される。

【0046】

20

また、第1の実験の後、各照射部位には肌荒れや炎症は確認されなかった。このことから、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光は、皮膚(肌)に異常を起さないことがわかる。なお、第1の実験では光源21をパルス点灯させたが、連続点灯させた場合でも同様の結果が得られた。

【0047】

第1の実験の結果から、950nm又は1450nmの波長を有する光が顕著な育毛効果を発揮することがわかる。さらに、1150nm又は1790nmの波長を有する光について第1の実験と同様の実験を行った。その結果、1150nm又は1790nmの波長を有する光も、950nm又は1450nmの波長を有する光と同様に、顕著な育毛効果を発揮し、皮膚に炎症を起させないことがわかった。つまり、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光は、皮膚に負担をかけることなく育毛効果を発揮する。

30

【0048】

以上述べた育毛装置10は、皮膚内部に存在する体内既存の光吸収成分に、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を吸収させることで、体毛の成長を促進させる。ここで、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光は、他の波長の光よりも前記光吸収成分によって効率的に吸収される。よって、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を照射すれば、他の波長の光を照射するよりも、生体が活性化し、育毛が促進される。

【0049】

このように育毛装置10によれば、体毛の成長を促すことができる。そのため、薬剤を使用しなくても育毛効果を得ることができる。また、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光は、波長が890nmの光とは異なり、皮膚や皮膚内部に炎症を引き起さない。そのため、皮膚に負担をかけることがなく、快適に育毛できる。

40

【0050】

特に、本実施形態の育毛装置10では、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光のなかでも特に優れた育毛効果を発揮する950nm又は1450nmの波長を有する光を照射する。そのため、育毛効果を向上できる。また、照射部20の光の波長は、1150nm又は1790nmであってもよい。

【0051】

ところで、被験者Aでは、照射後30日において、第1の照射部位の体毛の数が第2の照射部位の体毛の数よりも多く、第1の照射部位の体毛の太さが第2の照射部位の体毛の

50

太さよりも大きい(図3(a)及び図4(a)参照)。

【0052】

一方、被験者Bでは、照射後30日において、第2の照射部位の体毛の数が第1の照射部位の体毛の数よりも多く、第2の照射部位の体毛の太さが第1の照射部位の体毛の太さよりも大きい(図3(b)及び図4(b)参照)。

【0053】

このように第1の照射部位と第2の照射部位とを比較すると次のことがわかる。すなわち、被験者Aに対しては第1の光のほうが第2の光よりも高い育毛効果を発揮し、被験者Bに対しては第2の光のほうが第1の光よりも高い育毛効果を発揮する。つまり、被験者の条件によって育毛に最適な光の波長が異なる。

10

【0054】

ここで、被験者Aは20代の男性であり、被験者Bは50代の男性である。

【0055】

第1の実験の結果から、年齢によって育毛に適した光の波長が異なる(すなわち、光の照射対象の人物の年齢が育毛効果に影響を与える)ということがわかる。

【0056】

ここで、制御部23は、第4の動作モードでは、第1の光源211及び第2の光源212の両方を点灯する。制御部23は、第5の動作モードでは、第1の光源211と第2の光源212を交互に点灯する。

【0057】

したがって、育毛装置10は、20代の男性に対して効果的な950nmの光と、50代の男性に対して効果的な1450nmの光とを、同時又は交互に照射できる。

20

【0058】

そのため、光の照射対象の人物の条件(年齢)によって最適な育毛効果を発揮する光の波長が異なる場合でも、確実に且つ効果的に育毛を促進できる。つまり、光の照射対象の人物の年齢によらずに安定した育毛効果を得ることができる。

【0059】

なお、制御部23は、第1の光源211のみを点灯する第2の動作モードと、第2の光源212のみを点灯する第3の動作モードを有する。したがって、年齢に応じて使用する光源21を選択できる。よって、年齢に応じて最適な育毛効果を得ることができる。

30

【0060】

図6は、本実施形態の育毛装置10の効果を確認するために行った第2の実験の結果を示す。

【0061】

第2の実験では、第1の実験と同様に3つの観察部位を設けた。3つの観察部位のうち2つを照射部位(第3の照射部位、第4の照射部位)として用い、残りの1つをコントロール部位(参照部位)として用いた。第3の照射部位及び第4の照射部位の両方には、光源211を周波数500Hzでパルス点灯させることで、950nmの波長を有する光を照射した。なお、コントロール部位には、育毛装置10の光を照射していない。

【0062】

上記の条件下で、第3の照射部位については、毎日連続20分ずつ連続して5日間、光を照射した(すなわち、1日当たりの光の連続照射時間を20分とした)。第4の照射部位については、毎日連続5分ずつ連続して5日間、光を照射した(すなわち、1日当たりの光の連続照射時間を5分とした)。最初に光を照射した日の翌日を第1日目とし、第1日目から10日毎に経過を観測した。

40

【0063】

図6に示すように、第3の照射部位及び第4の照射部位の両方で、コントロール部位と比較して高い育毛効果を確認できた。特に、第3の照射部位において第4の照射部位よりも優れた育毛効果を確認できた。

【0064】

50

さらに、第3の照射部位と第4の照射部位のいずれにおいても、肌荒れや炎症は確認されず、肌は異常を起こしていない。第2の実験では第1の光源211をパルス点灯させたが、第1の光源211を連続点灯させた場合でも同様の効果が得られた。

【0065】

第2の実験の結果から、光の連続照射時間が長くなるほど育毛効果が高くなることがわかる。ここで、従来の育毛方法では、光によって炎症を引き起こされるから、光の連続照射時間の長さが制限される。しかしながら、育毛装置10は、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を照射するから、光の連続照射時間が長くなっても皮膚に炎症等が起きない。つまり、育毛装置10によれば、肌に炎症や火傷を起こすことなく光を連続して長時間照射できる。

10

【0066】

連続照射時間を変えて第2の実験と同様の実験を行った。その結果、連続照射時間を15分以上にすると、より良い育毛効果が得られることがわかった。

【0067】

よって、タイマ40は、照射部20に15分以上連続して光を照射させるように構成されることが好ましい。このようにすれば、より良い育毛効果を得ることができる。

【0068】

なお、光源21は、有機エレクトロルミネッセンス素子や、放電灯、電球であってもよい。要するに、光源21は、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を発するように構成されていればよい。また、第1の光源211及び第2の光源212は、例えば、波長毎に集めて配列しても良いし、波長に無関係に配列しても良い。また、第1の光源211及び第2の光源212は必ずしも均等な間隔で配置する必要はない。また、第1の光源211の数と第2の光源212の数とは必ずしも同じである必要はない。また、照射部20の光の波長は、水の特異吸収波長であればよく、上記の例に限定されない。また、照射部20は、互いに波長が異なる3種類以上の光源21を備えていても良い。また、照射部20は、1種類の光源21だけを備えていても良い。

20

【0069】

さらに、育毛装置10においては、必要に応じてタイマ40や、パルス電圧発生部50、切替部60を省略することができる。また、制御部23においては、必要に応じて第4の動作モードや第5の動作モードを省略することができる。

30

【0070】

次に、本発明の一実施形態の育毛方法について説明する。本実施形態の育毛方法は、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光を皮膚に照射する。この育毛方法は育毛装置10を用いて行える。この育毛方法によれば、薬剤を使用しなくても育毛効果を得ることができる。また、光の波長は水の特異吸収波長である。そのため、光が皮膚や皮膚内部に炎症を引き起こすことがない。その結果、皮膚に負担をかけることがなく、快適に育毛できる。

【0071】

また、皮膚に照射する光は、950nm又は1450nmの波長を有する光であることが好ましい。この場合、水の特異吸収波長と同じ波長を有する光のなかでも特に優れた育毛効果を発揮する950nm又は1450nmの波長を有する光を照射する。そのため、育毛効果を向上できる。

40

【0072】

また、皮膚に光を照射するにあたっては、950nmの波長を有する第1の光と1450nmの波長を有する第2の光とを同時に、又は前記第1の光及び前記第2の光を交互に照射することが好ましい。この場合、光の照射対象の人物の年齢によって育毛効果が異なる第1の光及び第2の光を併用する。そのため、安定した育毛効果を得ることができる。

【0073】

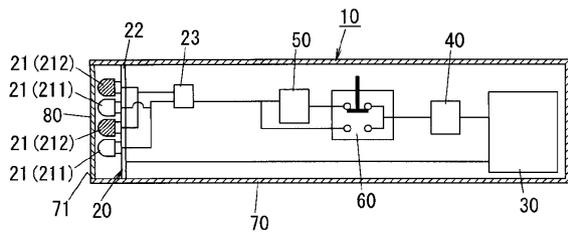
また、好ましくは、光を15分以上連続して皮膚に照射することが好ましい。この場合、育毛効果を向上できる。

【0074】

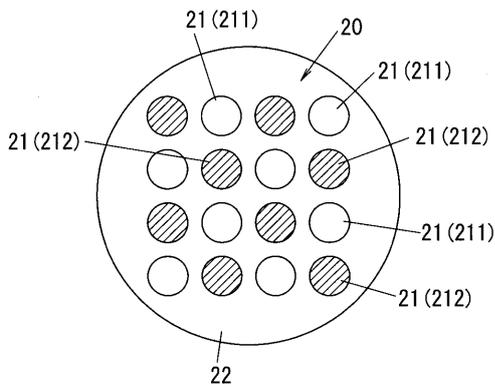
50

また、光の照射対象の人物の年齢に基づいて、人物の皮膚に照射する光の波長を決定することが好ましい。この場合、年齢に応じて最適な育毛効果を得ることができる。

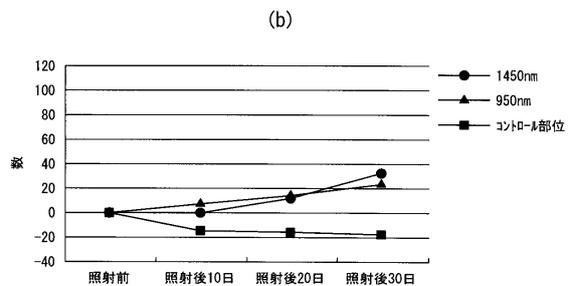
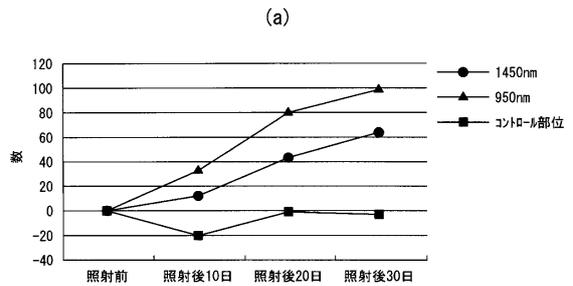
【図1】



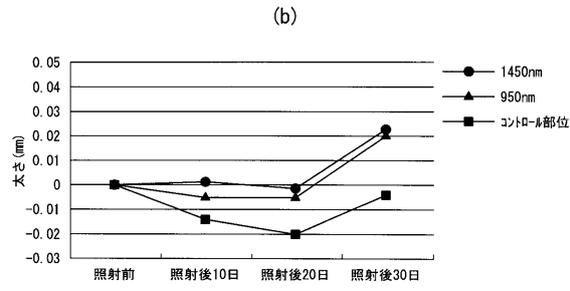
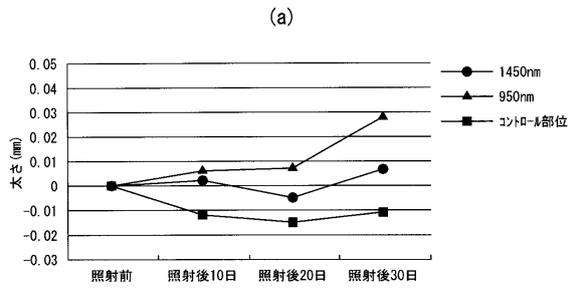
【図2】



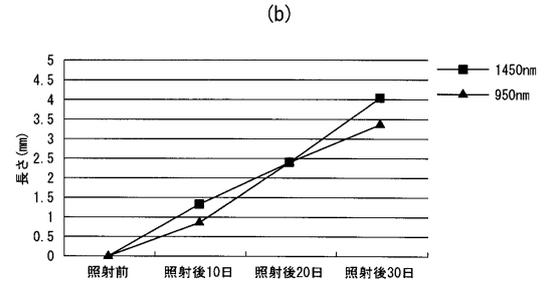
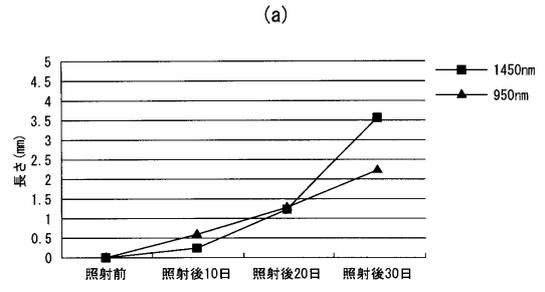
【図3】



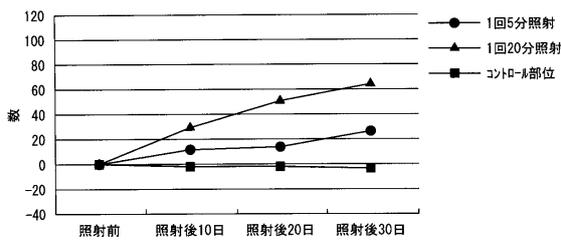
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 濱田 長生
大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社内

審査官 武山 敦史

(56)参考文献 特開2008-246144(JP,A)
特開2008-029811(JP,A)
特開2007-090051(JP,A)
特表2006-501960(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61N 5/06