(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
2007 年5 月24 日 (24.05.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/058043 A1

(51) 国際特許分類:
A61N 1/44 (2006.01) *A45D 26/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/320714

(22) 国際出願日: 2006 年10 月18 日 (18.10.2006)

(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 2005-334962
2005 年11 月18 日 (18.11.2005) JP
特願 2005-361252
2005 年12 月15 日 (15.12.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ビューティークリニカル (BEAUTY CLINICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒0300812 青森県青森市堤町２－１－７ ＴＡＰ堤町ビル６階 Aomori (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 菅原 重美 (SUGAWARA, Shigemi) [JP/JP]; 〒0300813 青森県青森市堤町２－１－７ ＴＡＰ堤町ビル６階 株式会社ビューティークリニカル内 Aomori (JP).

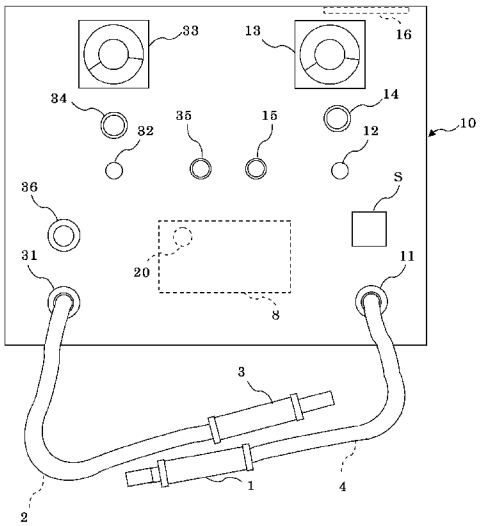
(74) 代理人: 粕川 敏夫 (KASUKAWA, Toshio); 〒1500002 東京都渋谷区渋谷１－１７－８ 松岡渋谷ビル３階 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[続葉有]

(54) **Title:** HAIR REMOVAL APPARATUS AND HAIR REMOVAL METHOD

(54) 発明の名称: 脱毛装置、脱毛方法



(57) **Abstract:** [PROBLEMS] It is intended to provide a hair removal apparatus for enduring hair removal by which hair can be efficiently removed without any fear of damaging the skin. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] An apparatus to be used in a method of removing body hair which comprises the step of applying a hair removal solution to shaved skin and the step of applying a hair removal solution to the shaved skin and irradiating the skin with a positive ion stream to thereby inhibit hair growth. This apparatus has a positive ion generation circuit for generating positive ion, a blower for blowing air to the positive ion generation circuit to thereby generate the positive ion stream, and a first prove for irradiating the skin, to which the hair removal solution has been applied, with the positive ion stream.

(57) 要約: 【課題】 一時的な脱毛でなく、肌を痛める危険性がなく、より有効な脱毛装置を提供する。【解決手段】 体毛の脱毛を行うための方法であって、剃毛された肌に脱毛溶液を塗布する段階と、剃毛された肌に脱毛溶液を塗布し、プラスイオン風を照射することで発毛を抑制する脱

[続葉有]

WO 2007/058043 A1

SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

毛方法に使用される装置であって、プラスイオン発生させるプラスイオン発生回路と、プラスイオン発生回路に対して、エアーを送ることでプラスイオン風を発生させる送風装置と、プラスイオン風を、脱毛溶液が塗布された肌に対して照射するための第１のプローブとを有することとした。

明 細 書

脱毛装置、脱毛方法

技術分野

[0001] 本発明は、体毛の脱毛を行う脱毛装置、及び体毛の脱毛方法に関する。

背景技術

[0002] 一般的な脱毛方法としては、ピンセットで毛を一本ずつ抜いたり、カミソリで毛を剃ったり、除毛クリームで毛を溶かしたり、脱毛テープで毛を剥がし取るなどの方法が知られている。

[0003] ところがこれらの脱毛方法は、いずれも痛みを感じたり、肌がヒリヒリするなどの苦痛を伴い、また、一時的な脱毛にすぎないのですぐにまた毛が生えてくるなどの欠点がある。

[0004] また永久脱毛としては、レーザを用いて、毛根細胞を焼く方法などが知られている。この脱毛法によれば、レーザをスポット的に毛根に照射することで、そのエネルギーを利用して毛根の細胞を焼いて、毛が再生しないようにしている。

また別の方法として、毛包細胞に電流を流して破壊することで、細胞を不活性化して、脱毛する技術がある。この一例として、毛髪を機械的又は化学的に除去して毛包を露出させ、光増感剤を塗布して電流を流すことなどにより毛包を破壊する。この従来技術では、毛包に毛包不活性化合物を導入する。これは、除毛後、空になった毛包に対して、電流を流すことで毛包を破壊して脱毛を行う方法である(例えば、特許文献1参照)。

[0005] また、最近では、温熱脱毛方法として、むだ毛を取り除き、むだ毛を取り除いた箇所に脱毛ジェルを塗布して、脱毛ジェルを塗布した箇所にフィルムを被覆して、そのフィルムを被覆した箇所に温熱パッドを当てて温熱する脱毛方法も提案されている。(例えば、特許文献2)。

[0006] 特許文献1:特表平10－506554

特許文献2:特許第3340080号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] しかし、従来のレーザや熱などを用いた脱毛装置ないしは脱毛方法は、レーザや熱を利用するため、肌を傷める危険性があり、安全性に問題があった。例えば、レーザの出力を誤って用いると、火傷の原因となったり、レーザにより肌がくすんだり、黒ずんだりしてしまうという問題があった。そのため、レーザ脱毛装置などの使用方法は厳格にその手順を守った上で、慎重にやらないと大きな事故につながってしまうという問題があった。

[0008] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、一時的な脱毛でなく、肌を痛める危険性がなく、より有効な脱毛ができる脱毛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

[0009] 上記目的を達成するため、本発明の脱毛装置は、剃毛された肌に脱毛溶液を塗布し、プラスイオン風を照射することで発毛を抑制する脱毛方法に使用される装置であって、プラスイオン発生させるプラスイオン発生回路と、上記プラスイオン発生回路に対して、エアーを送ることでプラスイオン風を発生させる送風装置と、上記プラスイオン風を、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して照射するための第1のプローブとを有することを特徴とする。

[0010] 上記第1のプローブによりプラスイオン風を照射する前又はプラスイオン風を照射すると同時に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対してマイナスイオン風を照射する脱毛方法に使用される装置であって、マイナスイオンを発生させるマイナスイン発生回路をさらに有し、上記送風装置は、マイナスイオン発生回路に対して、エアーを送ることでマイナスイオン風を発生させ、発生したマイナスイオン風を上記脱毛溶液が塗布された肌に対して照射する第2のプローブをさらに有するようにしてもよい。

[0011] 上記プラスイオン風を照射する前に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、オゾンを照射する脱毛方法に使用される脱毛装置であって、オゾンを発生させるオゾン発生回路をさらに有し、上記送風装置は、オゾン発生回路にエアーを送ることでオゾン風を発生させ、上記第1のプローブは、上記発生されたオゾン風を肌に照射するようにしてもよい。

[0012] また、上記第1のプローブと、上記第2のプローブとを結合させて、上記第1のプローブ及び第2のプローブからのエアーを混合して上記肌に照射する結合プローブをさらに有してもよい。

[0013] また、上記脱毛溶液には、感光材料が含まれており、上記プローブの先端には、発光素子が取り付けられており、上記プラスイオン風又はマイナスイオン風を照射する際に、上記発光素子により肌に対して光を照射するようにしてもよい。

[0014] また、本発明の別の観点に係る脱毛方法は、体毛の脱毛を行うための方法であって、剃毛された肌に脱毛溶液を塗布する段階と、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、プラスイオン発生装置からのプラスイオン風を照射する段階とを有することを特徴とする。

[0015] 上記プラスイオン風を照射する前に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、マイナスイオン発生装置からのマイナスイオン風を照射する段階をさらに有してもよい。

[0016] 上記プラスイオン風を照射すると同時に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、マイナスイオン発生装置からのマイナスイオン風を照射する段階をさらに有してもよい。

[0017] 上記プラスイオン風を照射する前に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、オゾン発生装置からのオゾンを照射する段階をさらに有してもよい。

[0018] 上記脱毛溶液は、少なくともイソフラボン及び、パパインを含んでもよい。

また、上記脱毛溶液は、少なくともステアロキシプロピルトリモニウムクロリドを含んでもよい。

また、上記脱毛溶液は、少なくともステアロキシプロピルトリモニウムクロリドを含んでもよい。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、肌を熱することがない非熱式の脱毛装置ないしは脱毛方法であるため、肌に火傷や傷を残すことがなく、施術を受ける者に痛みなどの苦痛を与えることがない。

また、肌に脱毛剤を塗布して、プラスイオン風を照射するだけでよいから、特別な技術や技能を持っていない人でも、簡単に脱毛の施術を行うことができる。

発明を実施するための最良の形態

[0020] 以下、本発明にかかる脱毛装置について説明する。

図1は、本実施形態に係る脱毛装置10の概観を示した正面図であり、図2は装置の内部構成を概念的に示した図である。

図1、図2において、脱毛装置本体10は、電源スイッチSと、マイナスイオン風を噴射する第1プローブ1と、噴射ノズル11と、マイナスイオン噴射スタートボタン12と、マイナスイオン噴射時間設定タイマー13と、マイナスイオン噴射時間設定タイマー作動表示ランプ14と、マイナスイオン噴射エアー調整ツマミ15と、DCファン16、高圧電源17と、オゾン噴射とプラスイオン風噴射とを切り替える切替スイッチ19、エアー吸引口20と、プラスイオン風及びオゾンを噴射する第2プローブ3と、噴射ノズル31と、噴射スタートボタン32と、噴射時間設定タイマー33と、噴射時間設定タイマー作動表示ランプ34と、噴射エアー調整ツマミ35と、調整ツマミ36、オゾン発生装置100、プラスイオン発生装置200、マイナスイオン発生装置300とを有している。

[0021] 電源スイッチSは、脱毛装置本体10の主電源スイッチであり、この電源スイッチSをオンすると外部交流電源と電気的に接続され、各部へ通電できる状態となる。

[0022] 第1プローブ1は、マイナスイオン風を噴射する噴射口である。また第2プローブ3は、オゾン又はプラスイオン風を噴射する噴射口である。

各プローブには、このプローブ1に対してエアーを送り込むためのシリコン製のノズルが接続されている。

[0023] マイナスイオン噴射スタートボタン12は、高圧電源17及びマイナスイオン発生装置100への通電を制御することで、プローブ1からマイナスイオンを噴射、停止の操作を行うためのボタンである。

マイナスイオン噴射時間設定タイマー13は、マイナスイオンを噴射させる時間を設定するためのタイマーである。このマイナスイオン噴射時間設定タイマー13は、設定された時間だけ高圧電源17及びマイナスイオン電磁弁18への通電をおこない、設定時間になるとこれらへの通電を遮断することで、マイナスイオンの噴射を停止するようになっている。

[0024] マイナスイオン噴射時間設定タイマー作動表示ランプ14は、LEDにより構成され、

動作ボタン12がオンされて噴射状態となると通電されて緑色に点灯し、動作ボタン12がオフ又はタイマーの設定時間になると通電が遮断されて消灯するようになっている。

マイナスイオン調整ツマミ15は、噴射されるマイナスイオンの量を調整するためのツマミである。このマイナスイオン調整ツマミ15は、スライダックを構成し、交流電源から高圧電源17へ供給される電圧を調整することで、噴射されるマイナスイオンの量を調整することができるようになっている。

[0025] 高圧電源17は、オゾン発生装置100、プラスイオン発生装置200、マイナスイオン発生装置300に対して高電圧を供給する電源である。本例では、この高圧電源17により、最大6．2Kvの電圧を供給することができるようになっている。

[0026] エアー吸引口20は、噴射するエアーの吸引口である。このエアー吸引口20には、気体分離膜8が取り付けられている。この気体分離膜8としては、たとえば松下電器社製の酸素富化膜8（$PanaO_2$）を用いることができ、これにより吸引されるエアーのゴミや塵などを分離できるだけでなく、エアー中の窒素を約10％程度少なくすることができる。これにより、マイナスイオンを生成する際に窒素酸化物が生成されることを抑えることができる。

[0027] 切り替えスイッチ19は、プラスイオン発生装置200とオゾン発生装置300への通電、及び図示しない電磁弁への通電を制御することで、プラスイオン又はマイナスイオンのいずれかの発生に切り替えるスイッチである。

噴射スタートボタン32は、高圧電源17及び図示しない電磁弁への通電を制御することにより、オゾン又はプラスイオン風の噴射を開始させるためのボタンである。

噴射時間設定タイマー33は、オゾン又はプラスイオン風の噴射している時間を設定するタイマーであり、設定された時間になると装置への通電を遮断してオゾン又はプラスイオンの噴射を停止できるようになっている。

[0028] 噴射時間設定タイマー作動表示ランプ34は、LEDにより構成され、噴射時間設定タイマー33がオンとなることにより、通電され緑色に点灯し、設定された時間になると通電が遮断され消灯するように構成されている。

噴射エアー調整ツマミ35は、オゾン又はプラスイオン風を噴射する際のエアーの量

を調整するためのものである。この噴射エアー調整ツマミ35は、スライダックにより構成され、図示しない電磁弁への供給する電圧を制御することで、時計方向にツマミを回すと勢いが弱まって噴射される風量も少なくなり、ツマミをいっぱいに回すと、噴射は止まるようになっている。

[0029] 調整ツマミ36は、オゾン又はプラスイオンの発生量を調整するためのものである。この調整ツマミ36はスライダックを構成し、オゾン発生装置又はプラスイオン発生装置へ通電する電圧を調整することでオゾンの濃度又はプラスイオンの電荷量を調整することができる。

[0030] オゾン発生装置としては、例えば、石英ランプ通電方式の装置などの既存のオゾン発生装置を用いることができる。

[0031] プラスイオン発生装置200としては、既存のプラスイオン発生装置を用いることができる。

例えば、図4に示すように、セラミックやマイカ等からなる誘電体901の一面に放電電極902を配置すると共に、他面に誘導電極903を配置し、それら放電電極902と誘導電極903との間に交流電圧906と直流バイアス電圧905とを印加して放電(プラズマ)させることによって、周囲の空気をイオン化する装置である。

これにより、放電電極902にプラスの直流バイアス電圧を印加することで、マイナスイオンを放電電極902に吸収させ、プラスイオンだけを取り出すことができ、電磁弁を操作する事により、プローブ1又はプローブ2から噴射できるようにしている。

[0032] また、マイナスイオン発生装置300としても、レナード式、電子放射式、コロナ放電方式、単極放電方式などの既存のマイナスイオン発生装置を用いることができる。

一例を図3に示す。圧電セラミック305と、針状放電電極306と、駆動回路(図示せず)と、電源・外部入出力端子307とから構成されている。

[0033] マイナスイオン発生器3の回路図としては、発振回路308が出力する信号は、圧電トランス305の共振周波数(長さ方向の寸法で決まる)例えば75KHzの近傍(±5KHz)とし、この信号を電界効果型トランジスタからなるトランス駆動回路309に入力して圧電トランス305を駆動するための交流電圧を出力させる。

[0034] 圧電トランス305は、高効率のトランスであり、その構造の一例としては、薄い長方

板体形状の圧電セラミックスにおける長さ方向の半分の対向面に入力電極を形成し、この入力電極の反対側の端面に出力電極を形成した形状からなる。この入力電極にトランス駆動回路309からの共振周波数近傍の交流電圧が印加されると、圧電逆効果により圧電体全体が機械的に振動し、そしてこの機械的振動が圧電効果により出力電極にさらに高電圧となって出力されるものである。

[0035] そして、圧電トランス305の出力電極からの高電圧出力は、整流回路310が整流して－1．0～－6．0KVの範囲の負極性高電圧とする。この負極性高電圧が、針状放電電極6に印加されその先端から電子放射することでマイナスイオンを発生させるものであり、その発生量を1000～2000000個／ccの範囲内で自在に設定することができる。

[0036] このマイナスイオンの発生量を制御するのが、発振周波数調整部311であり、具体的には発振回路308の発振周波数調整用の端子に設けられた可変抵抗器（例えば105KΩ±5KΩ）である。この抵抗値を変化させることで、発振回路308のタイマーICが出力する信号の周波数は75KHz±5KHzの範囲で変化する。そして、圧電トランス5を駆動する交流電圧を75KHz±5KHzの範囲で変化させることで、圧電トランス305からの高電圧出力をその共振周波数からの変位に応じて大きく変化させ、これによりマイナスイオンの発生量を1000～2000000個／ccと大きく変化させることができるようになっている。

[0037] 次に、上述の装置を用いた脱毛方法について説明する。

まず、剃刀などにより脱毛を行う部分の毛を剃毛する。

次に、脱毛を行う肌の部分（例えば、脇の下、脛、腕など）に脱毛溶液を塗布する。ここで、脱毛溶液は、少なくともイソフラボンを主成分としたダイズエキス、パパイン、プラスイオン原料としてのステアロキシプロピルトリモニウムクロリド、感光素としてのクオタニウム－73が含まれている。その他、水、グリセリン、BG、ソルビトール、エタノール、アマチャエキス、クインスシードエキス、水酸化レシチン、カルポマー、シソエキス、グリチルリチン酸2K、アラントイン、水酸化K、セタノール、ステアリルアルコール、PCA－Na、メチルパラペンなどを含んだ溶液である。

この脱毛溶液を塗布することにより、脱毛用溶液に含まれるタンパク質分解酵素で

あるパパインが、毛細胞、毛根細胞を分解する。また、脱毛用溶液のイソフラボンが、女性ホルモンであるエストラゲン様の働きを行う。これらにより、体毛の毛包細胞に作用して発毛を抑制する働きをする。

[0038] 次に、装置の電源スイッチSを押して電源を投入する。これにより内部に設けられたポンプが作動する。

そして、オゾン噴射時間設定タイマー33のダイヤルを回すことにより、オゾン噴射時間を設定し、オゾン照射装置100の第2プローブ3の先端を肌に当て、オゾン噴射スタートボタン32を押し、脱毛を行いたい肌に第2プローブ3を持っていきオゾンを噴射する。

これによりオゾンの殺菌効果により肌の表面の汚れや雑菌を除去する。またオゾンはプラスに帯電していることから、オゾンを毛包細胞に噴射することで、毛包細胞がプラスに帯電して酸化する。これによっても細胞が酸化されることで、細胞内のイオンバランスが崩れて活動が低下し、発毛が抑制される。

[0039] 次に、マイナスイオン噴射時間設定タイマー13のダイヤルを回すことにより、マイナスイオン噴射時間を設定する。第1プローブの先端を肌に当て、マイナスイオン噴射スタートボタン12を押す。これによりマイナスイオン装置に通電されて作動し、設定時間だけ通電されて動作する。

これにより、脱毛を行いたい肌にマイナスイオンプローブ1からマイナスイオンを噴射する。このマイナスイオンの噴射により、脱毛を行いたい部分の肌を活性化して、その部分の毛穴が開く。つまり、マイナスイオを噴射することにより、細胞膜のATPアーゼが活性して、細胞膜のATP合成機能が高まり、細胞膜のイオン透過性が高まることで、細胞内に残っている余分なナトリウムイオンとカルシュウムイオンが血液中に移動し、細胞内のイオンバランスが整えられ細胞が活性化する。これにより脱毛溶液などの吸収が促進され、肌に塗布した脱毛溶液等の吸収が促進される。

この際、脱毛溶液を浸した綿などの含浸部材をチューブ先端の空隙に取り付けておくことができる。 この際、マイナスイオン噴射エアー調整ツマミ15を操作することで、図示しない電磁弁が開閉操作され、第1プローブ1から噴出す空気量を調整することができる。

[0040] 最後に、図示しない電磁弁を切り替えて、第2プローブ3からプラスイオンを噴射させてプラスイオン風を、脱毛を行いたい肌に噴射する。

これにより、プラスイオンが毛母細胞、毛包細胞に注入され、このプラスイオンの注入による毛根細胞、毛包細胞がプラス電荷に帯電して酸化する。細胞が酸化することで、細胞内のイオンバランスが崩れて活動が低下し(不活性化)、発毛が抑制される。

[0041] なお、上述の実施形態では、マイナスイオンを噴射したのちに、プラスイオンを噴射しているが、二つのプローブを同時に肌に近接させて、マイナスイオンとプラスイオンの噴射を同時に行ってもよい。

これによっても、同時に噴射されたマイナスイン及びプラスイオンが中和される前に肌に噴射されて届くことから、同様な効果を得ることができる。また、施術工程を短縮することができる。

[0042] またプローブの先端に脱脂綿などを取り付けて、その脱脂綿に脱毛溶液を含ませて、脱毛溶液を塗りながらプラスイオン及びマイナスイオンを照射するようにしてもよい。

また、プラスイオンの噴射と同時に、肌に対して半導体レーザにより、肌にレーザ光を照射してもよい。これにより、毛包細胞に対してレーザのエネルギーを供給することで、細胞の破壊を促進することができる。

この場合、既存の半導体レーザを第1プローブ1又は／及び第2プローブ3の先端に取り付けて、この半導体レーザに通電することで、レーザ光を照射することができる。

[0043] また、上述の実施形態では、プローブを2つ分けた例について説明したが、プローブをひとつにまとめて、マイナスイオンと、プラスイオンを噴射するようにしてもよい。

プローブを1つとした例を図5、図6に示す。図に示した結合プローブ40は、ノズル41と、切り替えボタン42と、発光素子としての発光ダイオード43が取り付けられている。

結合プローブ40は、横に広がった噴射口40aを有しており、プローブ1から噴射されたエアーを横方向に広がった面状態に噴射することができる。また、噴射口40aには、空間が形成されており、ここに脱脂綿などを取り付けることができるようになってい

る。

ノズル41は、上述の実施形態の噴射ノズル11と噴射ノズル31とをまとめたものであって、オゾン風、プラスイオン風、マイナスイオン風をそれぞれ送風することができる。なお、このノズルは1本である必要はなく、オゾン、プラスイオン用のノズルと、マイナスイオン用のノズルとを分けて、これら2本のノズルを結合プローブ40に接続してもよい。

切り替えボタン42は、オゾン風、プラスイオン風、マイナスイオン風とを切り替えるためのボタンである。主電源がオンとなり、初期状態からこのボタン42が1回押されるとオゾン風が噴射され、さらにもう一度押されるとプラスイオン風とマイナスイオン風が同時に噴射されるようになっている。

なお、2度目に押されたときにはマイナスイオン風だけが噴射され、3回目に押されたときにプラスイオン風が噴射されるようにしてもよい。

発光ダイオード43は、プラスイオン風などを噴射する噴射面の肌に対して光を照射するための素子であり、本例では、赤色の発光ダイオードが用いられている。なお、発光ダイオードに代えて出力を調整された半導体レーザを光源としてもよい。

[0044] 図5及び図6の結合プローブ40を使う場合、最初にメイン電源をオンとすると、発光ダイオード43に通電されて、噴射口40aから肌に向けて発光する。

この状態でボタン42を押すと、結合プローブ40からオゾン風が噴射される。この噴射された状態で結合プローブの噴射口40aを肌に当ててオゾンを噴射させる。

所定時間経過後、切り替えボタン42が押されると、オゾン風が停止して、今度はプラスイオン風とマイナスイオン風とが同時に肌に対して噴射される。また、この際同時に、発光ダイオード43も発光して肌に照射される。なお、マイナスイオンとプラスイオンを同時に照射する場合には、予めマイナスイオン電荷量よりもプラスイオン電荷量が多く発生するように設定をしておく。

そして、所定時間経過後、切り替えボタン42をさらに押すことで、マイナスイオン風及びプラスイオン風の噴射がストップする。

なお、上述の施術をする際に、噴射口40aの空間に脱毛溶液を含浸させた脱脂綿を取り付けても良い。この場合には発光ダイオード43の光を遮らないように脱脂綿を

配置すればよい。

[0045] このように、1つのプローブとすることで、マイナスイオンとプラスイオンとを同時に噴射する場合には、同時に噴射する分だけ短時間で、より簡単にプラスイオン風とマイナスイン風とを噴射することができる。

[0046] また、プラスイオンの噴射と同時に、肌に対して発光ダイオードなどの光源を設け、光を照射しながらプラスイオン風を噴射することで、この光のエネルギーを毛包細胞に対して供給することができ、微弱なエネルギーではあるが、毛包細胞にエネルギーを与えることで、毛包細胞の破壊及び不活性化を促進することができる。

なお、上述の図1の実施形態においても、既存の光源を第1プローブ1又は／及び第2プローブ3の先端に取り付け、この光を照射することができる。

図面の簡単な説明

[0047] [図1]本実施形態にかかる脱毛装置の正面図。

[図2]本実施形態にかかる脱毛装置の内部構造を説明する平面模式図。

[図3]本実施形態にかかるマイナスイオン発生装置の原理を表した図。

[図4]本実施形態にかかるプラスイオン発生装置の原理を示した図。

[図5]別の実施形態にかかる結合プローブの斜視図。

[図6]別の実施形態の結合プローブの側部断面図。

符号の説明

[0048] 脱毛装置本体・・・10、電源スイッチ・・・S、第1プローブ・・・1、噴射ノズル・・・11、マイナスイオン噴射スタートボタン・・・12、マイナスイオン噴射時間設定タイマー・・・13、マイナスイオン噴射時間設定タイマー作動表示ランプ・・・14、マイナスイオン噴射エアー調整ツマミ・・・15、DCファン・・・16、高圧電源・・・17、切替スイッチ・・・19、エアー吸引口・・・20、第2プローブ・・・3、噴射ノズル・・・31、噴射スタートボタン・・・32、噴射時間設定タイマー・・・33、噴射時間設定タイマー作動表示ランプ・・・34、噴射エアー調整ツマミ・・・35、調整ツマミ・・・36、オゾン発生装置・・・100、プラスイオン発生装置・・・200、マイナスイオン発生装置・・・300

請求の範囲

[1] 剃毛された肌に脱毛溶液を塗布し、プラスイオン風を照射することで発毛を抑制する脱毛方法に使用される装置であって、

プラスイオン発生させるプラスイオン発生回路と、

上記プラスイオン発生回路に対して、エアーを送ることでプラスイオン風を発生させる送風装置と、

上記プラスイオン風を、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して照射するための第1のプローブと、

を有することを特徴とする脱毛装置。

[2] 上記第1のプローブによりプラスイオン風を照射する前又はプラスイオン風を照射すると同時に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対してマイナスイオン風を照射する脱毛方法に使用される装置であって、

マイナスイオンを発生させるマイナスイン発生回路をさらに有し、

上記送風装置は、マイナスイオン発生回路に対して、エアーを送ることでマイナスイオン風を発生させ

発生されたマイナスイオン風を上記脱毛溶液が塗布された肌に対して照射する第2のプローブをさらに有する、

請求項1記載の脱毛装置。

[3] 上記プラスイオン風を照射する前に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、オゾンを照射する脱毛方法に使用される脱毛装置であって、

オゾンを発生させるオゾン発生回路をさらに有し、

上記送風装置は、オゾン発生回路にエアーを送ることでオゾン風を発生させ、

上記第1のプローブは、上記発生されたオゾン風を肌に照射する、

請求項1又は2のいずれかの項に記載の脱毛方法。

[4] 上記第1のプローブと、上記第2のプローブとを結合させて、上記第1のプローブ及び第2のプローブからのエアーを混合して上記肌に照射する結合プローブをさらに有する、

請求項2又は3記載の脱毛装置。

[5] 上記脱毛溶液には、感光材料が含まれており、

上記プローブの先端には、発光素子が取り付けられており、

上記プラスイオン風又はマイナスイオン風を照射する際に、上記発光素子により肌に対して光を照射する、

請求項1～4のいずれかの項に記載の脱毛装置。

[6] 体毛の脱毛を行うための方法であって、

剃毛された肌に脱毛溶液を塗布する段階と、

上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、プラスイオン発生装置からのプラスイオン風を照射する段階と、

を有することを特徴とする脱毛方法。

[7] 上記プラスイオン風を照射する前に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、マイナスイオン発生装置からのマイナスイオン風を照射する段階をさらに有する、

請求項6記載の脱毛方法。

[8] 上記プラスイオン風を照射すると同時に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、マイナスイオン発生装置からのマイナスイオン風を照射する段階をさらに有する、

請求項6又は7記載の脱毛方法。

[9] 上記プラスイオン風を照射する前に、上記脱毛溶液が塗布された肌に対して、オゾン発生装置からのオゾンを照射する段階をさらに有する、

請求項6～8のいずれかの項に記載の脱毛方法。

[10] 上記脱毛溶液は、少なくともイソフラボン及び、パパインを含む、

請求項6～9のいずれかの項に記載の脱毛方法。

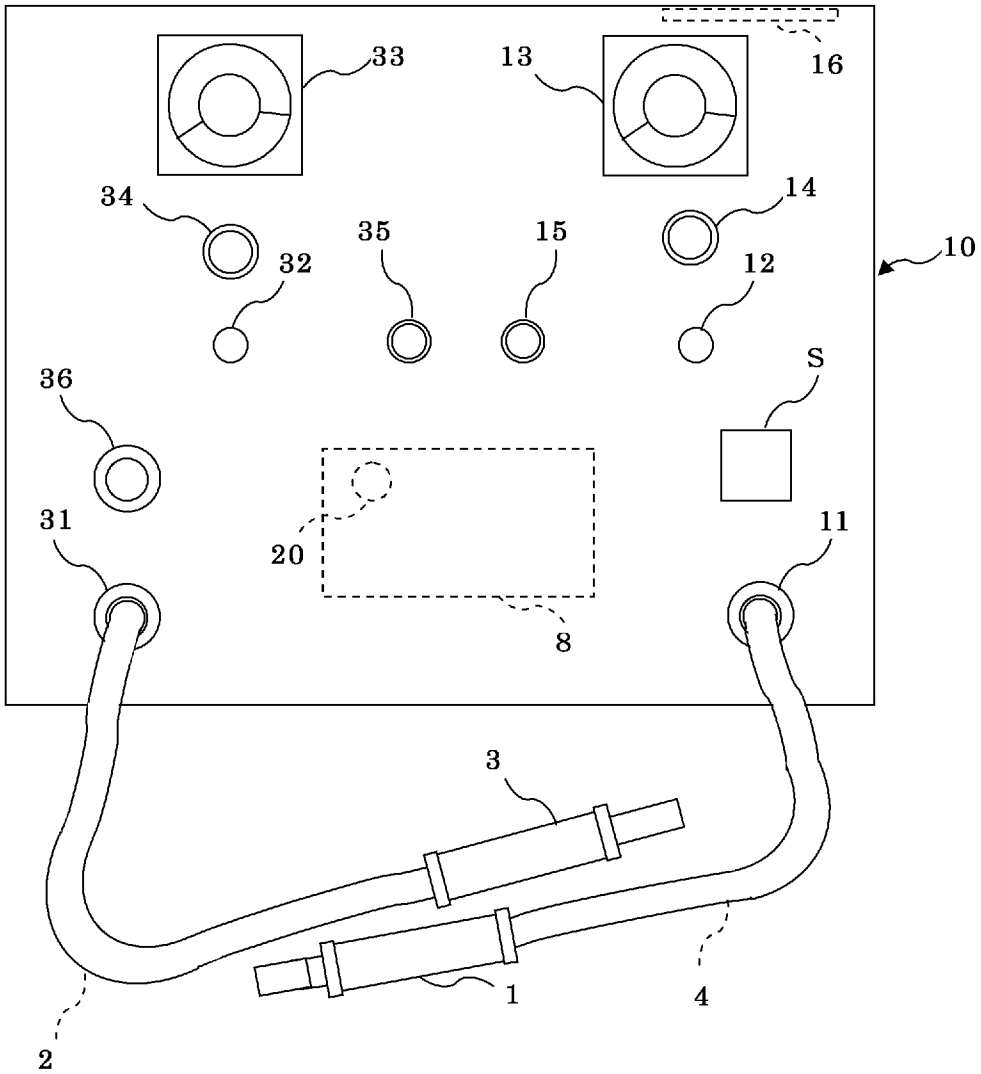
[11] 上記脱毛溶液は、少なくともステアロキシプロピルトリモニウムクロリドを含む、

請求項6～10のいずれかの項に記載の脱毛方法。

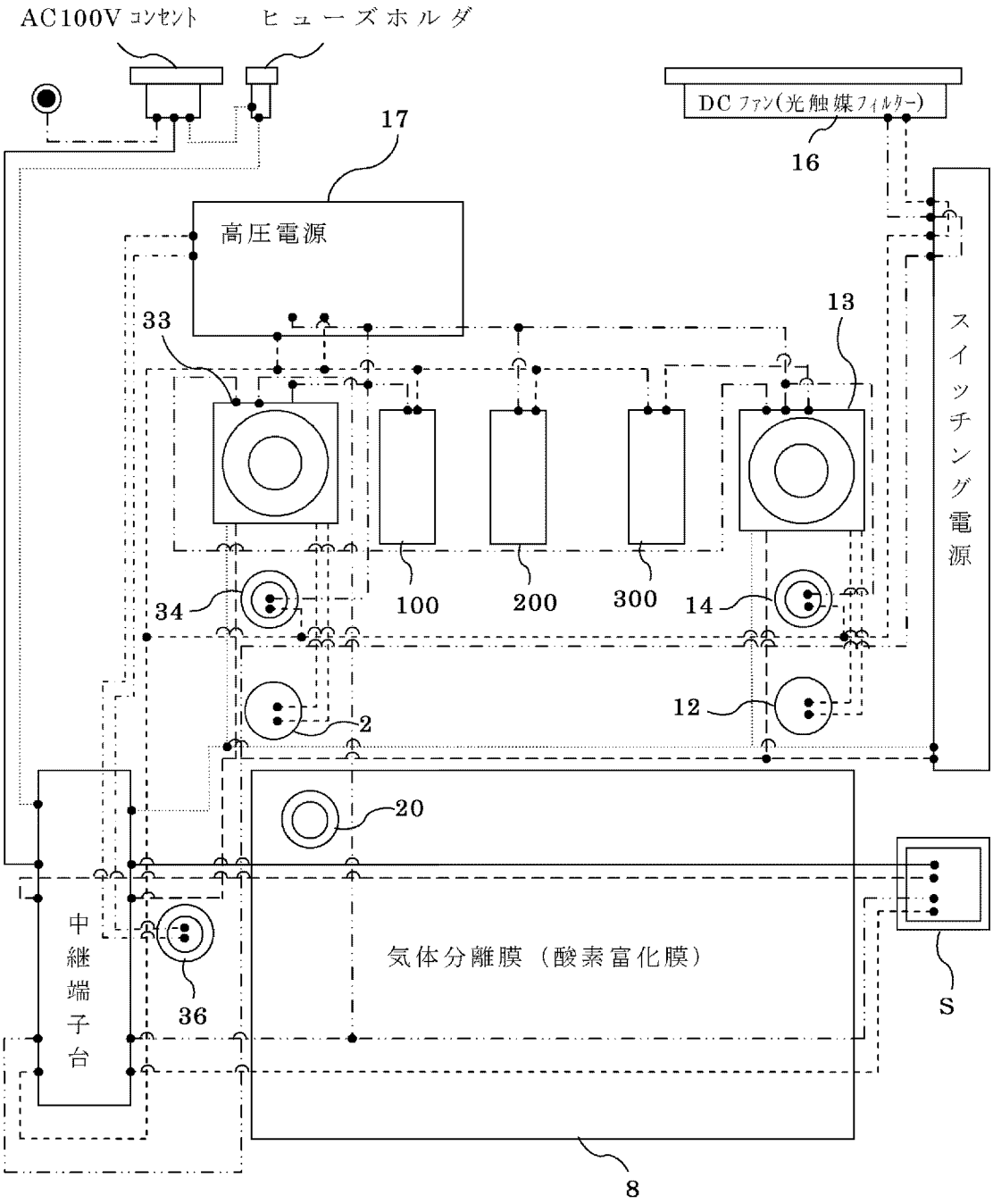
[12] 上記脱毛溶液は、少なくともステアロキシプロピルトリモニウムクロリドを含む、

請求項6～11のいずれかの項に記載の脱毛方法。

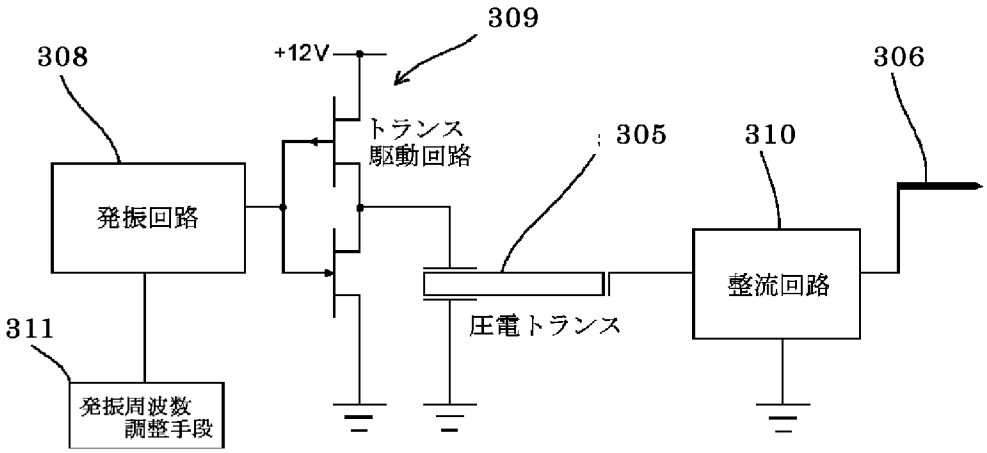
[図1]



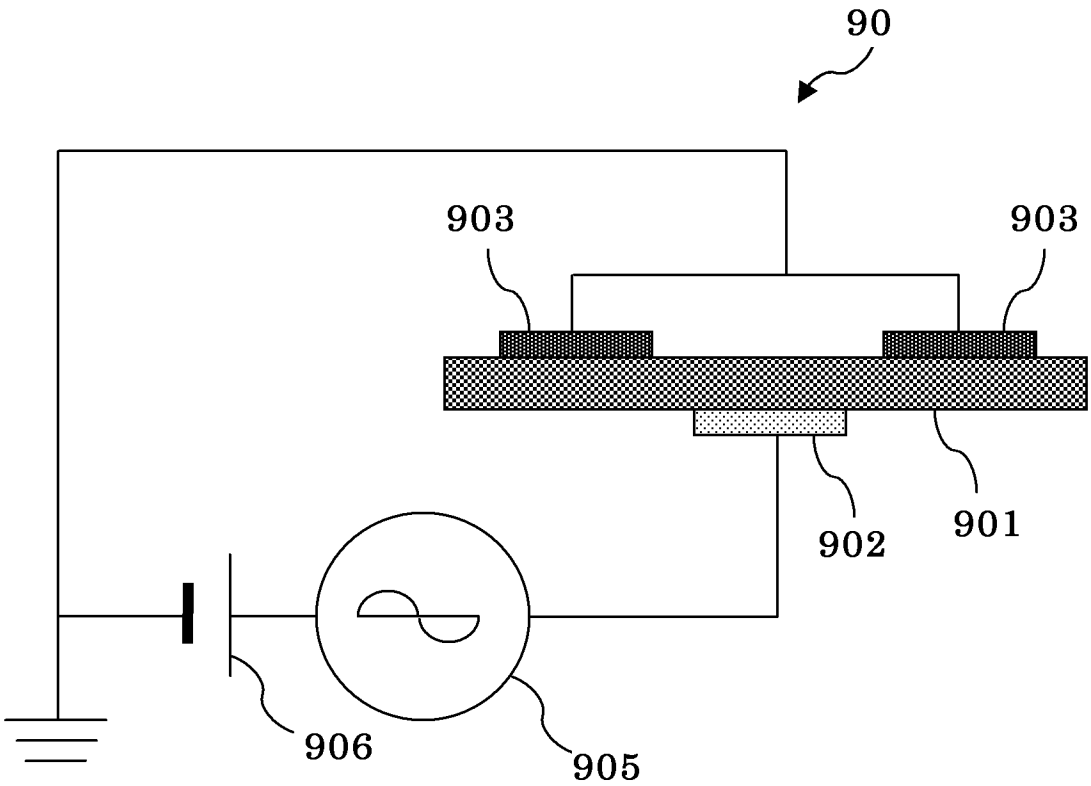
[図2]


AC100V コンセント
ヒューズホルダ
DC ファン(光触媒フィルター)
16
17
高圧電源
33
13
スイッチング電源
34
100
200
300
14
2
12
20
中継端子台
気体分離膜（酸素富化膜）
36
S
8

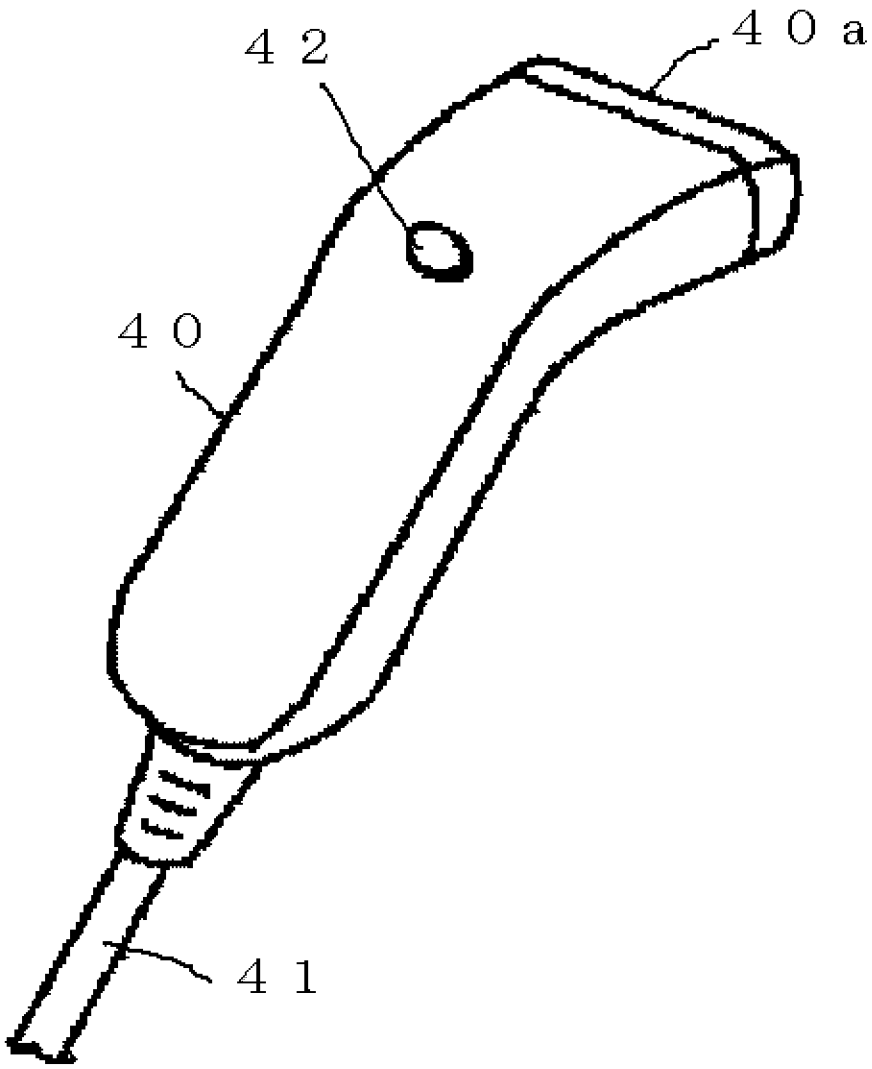
[図3]


309
308
+12V
306
トランス
駆動回路
305
310
発振回路
整流回路
圧電トランス
311
発振周波数
調整手段

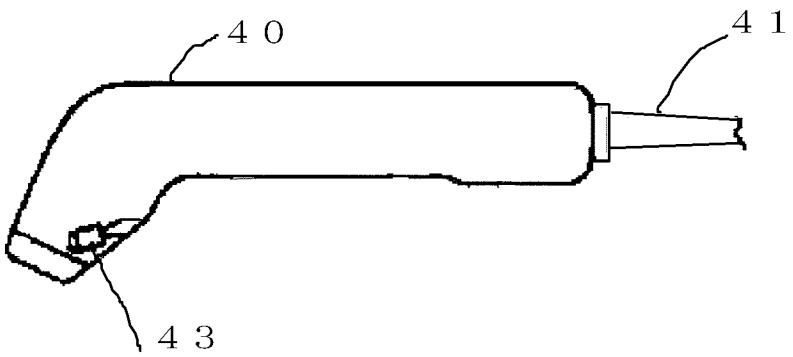
[図4]


90
903
903
902
901
906
905

[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/320714

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61N1/44(2006.01)i, *A45D26/00*(2006.01)i

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)
A61N1/44, A45D26/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

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.
P,X P,Y	WO 2006/027894 A1 (Yugen Kaisha Beauty Clinical), 16 March, 2006 (16.03.06), Par. Nos. [0040] to [0050]; Claims 1 to 6; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-4 5
Y	WO 2004/075681 A2 (SPECTRAGENICS, INC.), 10 September, 2004 (10.09.04), Page 1, line 24 to page 5, line 6 & JP 2006-518612 A & US 2004/0167499 A1	1-5
Y	JP 3093232 U (Sadahiro AIDA), 25 April, 2003 (25.04.03), Par. No. [0002] (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 November, 2006 (13.11.06)	28 November, 2006 (28.11.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/320714

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-506554 A (The General Hospital Corp.), 30 June, 1998 (30.06.98), Page 3, lines 21 to 27 & US 5669916 A & WO 1996/009853 A1	1-5
Y	JP 3062206 U (Kaoru IMAI), 28 September, 1999 (28.09.99), Full text (Family: none)	2-5
Y	JP 2004-148107 A (Vine Co., Ltd.), 27 May, 2004 (27.05.04), Par. No. [0132] (Family: none)	3-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/320714

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. [X] Claims Nos.: 6-12
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claims 6 to 12 pertain to methods for treatment of the human body by therapy.

2. [ ] Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. [ ] Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

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:

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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
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.:

Remark on Protest

the

[ ] The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, 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.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００６／３２０７１４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61N1/44(2006.01)i, A45D26/00(2006.01)i

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））

Int.Cl.　A61N1/44, A45D26/00

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	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６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	関連する請求の範囲の番号
P,X P,Y	WO 2006/027894 A1（有限会社ビューティークリニカル）2006.03.16, 段落[0040]-[0050], 請求の範囲 1-6, 図 1-6（ファミリーなし）	1-4 5
Y	WO 2004/075681 A2 (SPECTRAGENICS, INC.) 2004.09.10, 第１頁第２４行－第５頁第６行 & JP 2006-518612 A & US 2004/0167499 A1	1-5
Y	JP 3093232 U（会田　貞弘）2003.04.25, 段落[0002]（ファミリーなし）	1-5

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　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矛盾するものではなく、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 １３．１１．２００６	国際調査報告の発送日 ２８．１１．２００６
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｉ　３６１９ 神山　茂樹 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４６

Ｃ（続き）．　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	関連する請求の範囲の番号
Y	JP 10-506554 A (ザ　ジェネラル　ホスピタル　コーポレーション) 1998.06.30, 第３頁第２１－２７行 & US 5669916 A & WO 1996/009853 A1	1-5
Y	JP 3062206 U (今井　薫) 1999.09.28, 全文 (ファミリーなし)	2-5
Y	JP 2004-148107 A (株式会社ヴァイン) 2004.05.27, 段落[0132] (ファミリーなし)	3-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００６／３２０７１４

第Ⅱ欄　請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第１ページの２の続き）

法第8条第3項（ＰＣＴ17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

１．☑ 請求の範囲 ６－１２ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
請求の範囲６－１２は、治療による人体の処置方法に関するものである。

２．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

３．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、従属請求の範囲であってＰＣＴ規則6.4(a)の第２文及び第3文の規定に従って記載されていない。

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。

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の範囲について作成した。

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の範囲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ので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲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ので、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の範囲について作成した。

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を伴う異議申立てがなかった。