

(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
2021年9月10日(10.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/177151 A1

- (51) 国際特許分類:
A61N 1/36 (2006.01) A61H 39/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/007261
- (22) 国際出願日: 2021年2月26日(26.02.2021)
- (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 2020-035330 2020年3月2日(02.03.2020) JP
- (71) 出願人:株式会社資生堂(SHISEIDO COMPANY, LTD.) [JP/JP]; 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高橋 明子 (TAKAHASHI, Akiko); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 栗田 俊徳(KURITA, Toshinori); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 加治屋 健太朗(KAJIYA, Kentaro); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号

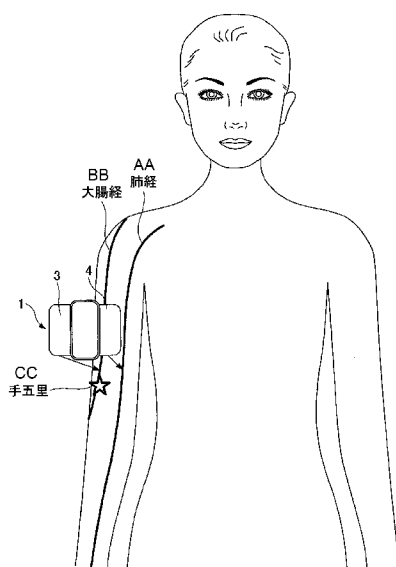
株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 野見山 早苗(NOMIYAMA, Sanae); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 文 春明(WEN, Chunming); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 落合 信彦(OCHIAI, Nobuhiko); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 関 隆志(SEKI, Takashi); 〒9870121 宮城県遠田郡涌谷町涌谷字中江南278番地 涌谷町国民健康保険病院内 Miyagi (JP).

- (74) 代理人: 伊東 忠重, 外(ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 16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, 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,

(54) Title: BEAUTY DEVICE, BEAUTY DEVICE SET, AND BEAUTIFICATION METHOD

(54) 発明の名称: 美容装置、美容装置セット、及び美容方法

[図1]



AA Lung meridian
BB Large intestine meridian
CC LI13

(57) Abstract: This beauty device includes one electrode pasted over the large intestine meridian in the upper arm or the forearm of the body of a user, another electrode pasted inward from the one electrode at a position such that the electrodes are aligned in a direction orthogonal to the length direction of the upper arm or the forearm, or in an oblique direction to the orthogonal direction, and a main body unit for applying a current between the one electrode and the one other electrode, wherein the current is applied by the main body unit so as to repeat: first electrification wherein a pulse group, constituted by a plurality of pulses of a first polarity having a peak current value of 1 to 20 mA and a pulse width of 50 to 250 μ s, is passed at a frequency of 20 to 100 Hz for a predetermined time period, and paused; and then, second electrification wherein a pulse group, constituted by a plurality of pulses of a second polarity different from the first polarity, having a peak current value of 1 to 20 mA and a pulse width of 50 to 250 μ s, is passed at a frequency of 20 to 100 Hz for the predetermined time period that is identical to that of the first electrification, and paused.

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
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：使用者の身体の上腕又は前腕の大腸経の上に貼り付けられる一方の電極と、前記一方の電極から内側方向に、前記上腕又は前記前腕の長手方向と直交する方向又は前記直交する方向から斜め方向に並ぶ位置に貼りつけられる他方の電極と、前記一方の電極と前記他方の電極の間に電流を印加する本体部と、を備え、前記本体部によって印加される電流は、第1の通電として、20～100Hzの周波数で、ピーク電流値1～20mAでパルス幅50～250 μ sの第1の極性の複数のパルスで構成されるパルス群を所定期間通電し、休止した後、第2の通電として、20～100Hzの周波数で、ピーク電流値1～20mAでパルス幅50～250 μ sであって、前記第1の極性とは異なる第2の極性の複数のパルスで構成されるパルス群を前記第1の通電と同じ前記所定期間通電し、休止することを繰り返す、美容装置。

明 細 書

発明の名称：美容装置、美容装置セット、及び美容方法

技術分野

[0001] 本発明は、身体の特定の経穴に貼り付ける美容装置、該美容装置と該経穴が示されたケースとを備える美容装置セット、及び該美容装置の使用方法に関する。

背景技術

[0002] 一般的に、痛みやコリが生じた部分にパッドを貼り付けて電流を印加する、低周波治療器が市販されている（例えば、特許文献１）。

[0003] また、特許文献２には、身体のリンパに沿って手や足に対して複数のパッドを貼り付け、電流インパルスを印加することで、手や足全体に対してリンパ液の流れをよくし、手や足全体に広い範囲に遠隔的に効果を及ぼす、パルス美容装置が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１７－１９２５４５号公報

特許文献２：特開平９－６６１１３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ここで、顔は身体の中で特に目につく部位であり、顔に対して遠隔的に効果が得られると好ましい。

[0006] しかし、特許文献１や一般的な低周波治療器は、その低周波治療器を貼り付けたその部分に効果を及ぼすものであって、遠隔的な効果は想定されていない。

[0007] また、リンパ路において、手（上腕、腕も含む）に走るリンパと、顔へつながる首のリンパは、鎖骨にある左右のリンパ本管を起点として分岐しているため、特許文献２の手法で、手のリンパに対して刺激を与えても、顔に対

しての効果はほとんど得られない。

[0008] 仮に、顔に効果を出すために顔につながるリンパを刺激しようとする、首の前面から側面を走るリンパに刺激を与える必要があるが、首のリンパ刺激をする際に、首のリンパのすぐ近くを走る、血圧センサの役割を有する総頸動脈を刺激してしまうと、血圧が急変動してしまい、めまいやふらつきを発生させてしまうおそれがある。そのため、首の前面から側面のリンパの刺激は、血管に影響を与えないように狭い範囲でのピンポイントでの刺激が適しており、所定の大きさを有する電流パッドを用いた刺激は不向きである。

[0009] そこで、本発明は上記事情に鑑み、所定の範囲で刺激を与えても悪影響がなく、顔に対して遠隔的に効果を与えることができる、美容装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上記課題を解決するため、本発明の一態様では、
使用者の身体の上腕又は前腕の大腸経の上に貼り付けられる一方の電極と、
前記一方の電極から内側方向に、前記上腕又は前記前腕の長手方向と直交する方向又は前記直交する方向から斜め方向に並ぶ位置に貼りつけられる他方の電極と、
前記一方の電極と前記他方の電極の間に電流を印加する本体部と、を備え、
前記本体部によって印加される電流は、第1の通電として、20～100Hzの周波数で、ピーク電流値1～20mAでパルス幅50～250 μ sの第1の極性の複数のパルスで構成されるパルス群を所定期間通電し、休止した後、第2の通電として、20～100Hzの周波数で、ピーク電流値1～20mAでパルス幅50～250 μ sであって、前記第1の極性とは異なる第2の極性の複数のパルスで構成されるパルス群を前記第1の通電と同じ前記所定期間通電し、休止することを繰り返す、美容装置を提供する。

発明の効果

[0011] 一態様によれば、美容装置において、所定の範囲で刺激を与えても悪影響がなく、顔に対して遠隔的に効果を与えることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の美容装置を貼り付ける、使用者の大腸経及び肺経の位置を示す図。

[図2] (a) 骨の位置に対する大腸経の位置を示す図、(b) 筋肉の位置に対する手五里の位置を示す図。

[図3]上肢における橈骨神経の概略構造を示す図。

[図4]比較実験として、鍼で手五里を刺激する手順を示す図。

[図5]比較実験において、鍼で手五里を刺激した際の、顔形状の変化を示す図。

[図6]比較実験において、鍼で手五里を刺激した際の、顔色の明るさの変化を示すグラフ。

[図7] (a) 骨の位置に対する肺経の位置を示す図、(b) 筋肉及び動脈の位置に対する肺経の位置を示す図。

[図8]本発明の一実施形態に係る美容装置の外観図。

[図9]図8の美容装置の本体部の分解図。

[図10]本発明の美容装置の電子基板上の制御ブロック図。

[図11]本発明の美容装置で印加するパルス群を有する電流波形の例を示す図。

[図12]構成する複数のパルスの包絡線が矩形波形状およびサイン波形状となるパルス群を有する電流をそれぞれ手五里に印加した場合の、頬の血流量変化率の比較結果を示すグラフ。

[図13]パルス群を構成する複数のパルスのピーク値を変えて手五里に印加した場合の、頬の血流量変化率の比較結果を示すグラフ。

[図14]パルス群を構成する複数のパルスの周波数を変えて手五里に印加した場合の、頬の血流量変化率の比較結果を示すグラフ。

[図15]パルス群の通電期間、休止期間の設定時間を変えて手五里に印加した

場合の、頬の血流量変化率の比較結果を示すグラフ。

[図16]本発明の美容装置の電極パッドを、手五里と肺経に貼り付けて10分駆動した際の頬の血流量変化を示すグラフ。

[図17]本発明の美容装置の電極パッドを、手五里と肺経に貼り付けて10分駆動した際の自律神経の変化を示すグラフ。

[図18]本発明の美容装置の電極パッドを、手五里と肺経に貼り付けて10分駆動した際の顔の形状の変化量を測定する際のフェイスラインの指標を説明する図。

[図19]本発明の美容装置の電極パッドを、手五里と肺経に貼り付けて10分駆動した際の顔の形状の変化率を示すグラフ。

[図20]本発明の美容装置の電極パッドを、手五里と肺経に貼り付けた場合と上腕の非経穴部位に貼り付けた場合と、10分駆動した際の頬の血流量変化率の比較を示すグラフ。

[図21]使用者自身が手五里の位置を発見するための表示がされたパッケージ例を示す図。

[図22]本発明の美容装置を用いて、手五里を刺激する際の使用手順を示す図。

[図23]本発明の美容装置において、電流を印加する工程の詳細フローチャート。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面を参照して本発明を実施するための形態について説明する。下記、各図面において、同一構成部分には同一符号を付し、重複した説明を省略する場合がある。

[0014] 本発明は、身体の特定の経穴に貼り付ける美容装置、特に、経穴に貼り付けることで遠隔的に顔に美容効果を及ぼす美容装置に関する。また、美容装置と、特定の経穴が示されたケースとを有する美容装置セットに関する。

[0015] また、本発明は、身体の特定の経穴に貼り付ける美容装置を使用する美容方法に関する。

[0016] <概略構成>

図1は、使用者の手陽明大腸経及び手太陰肺経に本発明の美容装置1を貼り付けた状態を示す図である。ここで、手陽明大腸経とは、主な経絡の一つであって、以下、単に大腸経という。一方、手太陰肺経とは、経絡の一つであって、以下、単に肺経という。

[0017] 本発明の美容装置1は、経絡の例である大腸経及び肺経に、2つの電極パッド3, 4をそれぞれ貼り付けて使用される。本発明の美容装置1の一方の電極パッド3は、大腸経上の経穴（ツボともいう）に貼り付けられると好ましく、その経穴は手五里（図2、図3参照）であるとさらに好ましい。

[0018] <大腸経と経穴>

図2は、大腸経の説明図であって、（a）は上肢の骨の位置に対する大腸経を示す図であり、（b）は筋肉及び血管の位置に対する手五里の位置を示す図である。本明細書において、手五里とは、肘を曲げたときにできる皺の先端に小指をおき、指幅4本揃えて人さし指が当たる腕の位置を示す（図1、図2）。

[0019] 正経十二経脈の1つである手陽明大腸経（下記、単に大腸経という）は、図2（b）に示すように、体表では人差し指から腕の親指側を通り鼻の脇に至る経絡である。このように、大腸経は、人差し指の経穴から、手、前腕、上腕へとあがり、鎖骨上から頸部、頬部へ至ることから、顔への効果が期待される。そのため、顔面、目、鼻、口、歯、咽喉の疾患の治療に使われることもある。

[0020] そこで、本発明者は、東洋医学の考えに基づいて、経絡上の要所である経穴に最適な物理的刺激を提供することで、顔における皮膚の懸念事項である色調、形状、たるみ、むくみなどの改善を目的とした、遠隔的に美容効果を与える、パッチタイプのウェアラブルデバイスについて検討した。

[0021] ところで、顔の大腸経上に直接電極パッドを貼り付けると化粧が落ちてしまう。そのため、電極貼付位置として、顔以外の位置で使用者が自分で貼りやすい点も考慮して、上腕又は前腕における大腸経上であると好適である。

[0022] また、首には生命にかかわるような、頸動脈が走っているため、電極パッドで広範囲刺激すると、気持ち悪さを発生させてしまうおそれがある。また、腕においても、上腕動脈、橈骨動脈、尺骨動脈等の太い血管を直接刺激してしまうと、同様の症状が発現してしまうおそれがある。

[0023] そこで、所定の範囲を有する電極パッドから電流印加で刺激しても、頸動脈、上腕動脈、橈骨動脈、尺骨動脈等の太い血管を直接刺激しないように安全性を考慮して、刺激箇所は、上腕の上腕三頭筋側の手五里であると、より好適である。

[0024] 図3は、上肢における橈骨神経の概略構造を示す図である。図3に示すように、手五里の位置には、橈骨神経由来の下外側上腕皮神経の末端が存在する。この神経は、皮膚の知覚を司る神経である。

[0025] そのため、本発明の美容装置1によって、上腕の手五里を刺激することで、神経の末端を刺激することもできるので、美容装置1を付した使用者は、電流の印加開始や印加停止の状態を、神経を介して感覚的に把握しやすい。

[0026] <比較実験>

ここで、上記のように通説として大腸経を刺激すると、顔に対して何らかの効果があることが知られていたが、特に、大腸経の手五里と顔との具体的な関連性を調べるため、前提として、鍼（針）で手五里を刺激する比較実験を行った。

[0027] 図4は、比較実験における手五里への鍼刺激の手順を示す図である。なお、鍼刺激は、鍼治療の有資格者であるはり師によって、4人の被験者に対して実施した（N=4）。

[0028] 図4に示す比較実験のフローでは、まず、ステップS91で、施術を行うはり師が、被験者の経穴の一つである手五里の位置を発見する（みつける）。

[0029] ステップS92で、はり師が、手五里へ鍼を挿入する。

[0030] ステップS93で、はり師が、鍼を一方の方向（例えば、時計回り）に回旋させる捻転動作（鍼捻転）を行う。

[0031] その後、所定期間（例えば5分間）、鍼を刺したままにする置鍼を行う（ステップS94）。

[0032] 5分経過後、はり師が、被験者から鍼を抜いて（ステップS95）、終了する。

[0033] 図5に被験者の一人の顔の形状の変化を示す。図5において、左から順に、同一人物の（a）鍼刺激前、（b）鍼刺激直後、（c）鍼刺激20分後の顔の状態を示す。

[0034] 図5の写真に示すように、（a）の鍼刺激前の状態と比較して、（b）の鍼刺激直後、（c）の鍼刺激20分後に、徐々に被験者の肌のたるみが解消され、輪郭がシャープになっていったことがわかる。

[0035] 図6に、4人の被験者の顔の明るさ（L*）の変化の平均値を示す。図6において、縦軸は、L*（明度：明るさ）を示す。なお、明度L*の値は、分光測色計（コニカミノルタ社製）で測定した。

[0036] 図6の横軸において、左から順に、鍼刺激前、鍼刺激直後、鍼刺激20分後の顔の明度L*値を示す。グラフからわかるように、鍼刺激前に対して、鍼刺激直後は明度L*が上がっており、さらに鍼刺激直後よりも、鍼刺激20分後と時間がたつにつれて明度L*がさらに上がっている。明度L*が上昇したことは、顔の肌色が明るい方向に変化したことを意味する。

[0037] よって、上記図4の実験により、手五里に対して鍼刺激を行うことで、図5、図6に示すように、刺激後、及び刺激から時間経過後に、顔の形状をシャープにし、且つ顔の肌色を明るくする効果があることが明らかになった。

[0038] この効果を基にして、本発明者は、鍼なしで同等の効果を与えられるか否かを確認するために、同じ場所に、経皮的電気神経刺激（TENS：Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation）を施行し検討した。

[0039] ここで、TENSを与える際、正極と負極の2点で電流を印加する必要がある。そこで、手五里と一緒に刺激する身体的部位について、下記検討した。

[0040] <肺経>

図7は、腕における肺経の説明図であって、（a）は骨の位置に対する肺

経を示す図であり、（b）は筋肉及び血管の位置に対する肺経の位置を示す図である。

[0041] 本発明者は、2つの電極パッド3、4を有する美容装置1を貼付することを想定して、大腸経に加え、肺経に着目した。

[0042] 経絡は、臓器に繋がっており、その臓腑の働きを調整する。肺は呼吸のみならず、体液（津液）を全身に送り皮膚にも届ける役割をしている。したがって、その状態は皮膚や体毛に影響する。また、肺と大腸は密接な関係を持っている。便秘になると吹き出物ができることが多い。肺の経絡と大腸の経絡は直接つながっており、更にそれぞれ肺と大腸の両方につながっているからである。そのため、大腸の経絡上の経穴を刺激すると肺に影響し、皮膚の状態を改善することが期待できる。

[0043] そのため、本発明の美容装置1の他方の電極パッド4は、前腕よりも太く貼りやすいことを考慮して、一方の電極パッド3よりも身体側（内側）に貼り付けられる。本実施形態では、電極パッド4が上腕の上腕二頭筋側に延伸する肺経上に貼りつけられる場合について実験した。なお、一方の電極パッド3と他方の電極パッド4とは、腕（上腕又は前腕）の長手方向と直交する方向又は直交する方向から斜め方向に並ぶ位置に貼り付けてよい。

[0044] なお、図7に示すように、肺経は、上端が鎖骨周辺であるが、鎖骨周辺には、リンパ本管がある。また、図7（b）に示すように、上肢には、上腕動脈、橈骨動脈、尺骨動脈等の太い血管が走っている。

[0045] そのため、所定の範囲を有する電極パッド3、4から電流印加で刺激しても、リンパ本管や、橈骨動脈、尺骨動脈等の太い血管を刺激しないように、他方の刺激箇所は、大腸経と協調して効果を発揮することが知られている肺経であると、好適である。

[0046] <美容装置の構成>

図8は、本発明の一実施形態に係る美容装置1の外観図である。

[0047] 本発明の美容装置1は、本体部2と、2つの電極パッド（電極の一例）3、4と、を有している。

- [0048] 本発明の美容装置１では、電極パッド３、４を介して、肌にTENSを行うことで、鍼なしで図４、図５に似た効果を与える。
- [0049] 美容装置１において、電極パッド３、４は、神経刺激のための電流を肌に印加する部分であり、本体部２は、電流を発生させて電極パッド３、４に印加させる部分である。
- [0050] 下記、本体部２の構成について、図９、図１０を用いて説明する。図９は、図８の美容装置の本体部の分解図である。
- [0051] 本体部２は、トップケース２１と、ボトムケース２２と、バネホック２３、２４と、電子基板２５と、操作ボタン２６と、インナーケース２７とを有する。
- [0052] トップケース２１及びボトムケース２２は、本体部２全体を上下から保護するケースである。
- [0053] 電子基板２５には、図１０に示す制御部５１等が搭載されている。また、電子基板２５には、電流印加の状況を表示する表示部２８が設けられている。
- [0054] バネホック２３、２４は、下側で電極パッド３、４と係合して保持するパッド支持部である。ボトムケース２２の下面には、バネホック２３、２４の一部が貫通する孔が形成されており、孔に挿通されたバネホック２３、２４は、電極パッド３、４を、ボトムケース２２に対して固定する。
- [0055] また、ボトムケース２２の側面には、切欠き部２２０が形成されており、組み立てた状態において、この切欠き部２２０から、操作ボタン２６の一部が露出して、使用者が操作ボタン２６を操作可能となる。
- [0056] インナーケース２７は、電子基板２５を保護するケースであり、トップケース２１の内側に設けられている。
- [0057] 図１０は、本発明の美容装置１の電子基板２５上の制御ブロック図である。
- [0058] 電子基板２５は、回路として、制御部５１と、電源部５２と、出力波形発生部５３と、センシング部５４と、２つの電極接続端子５５、５６とを有し

ている。また、図 9 に示した操作ボタン 2 6 と、表示部 2 8 とが電子基板 2 5 に搭載されている。

[0059] 制御部 5 1 は、波形を制御する。また、制御部 5 1 は、操作ボタン 2 6 からの動作開始情報を電源部 5 2 に伝達して、電源部 5 2 から、制御部 5 1 及びセンシング部 5 4 へ電力の供給を開始する。

[0060] センシング部 5 4 は、出力波形発生部 5 3 の出力値の検出、および電極パッド 3、4 が肌から剥がれたことを検知するセンサである。

[0061] 出力波形発生部 5 3 は、後述するパルス群を有する電流を生成し、間欠的に出力する。そして、生成した電流を、電極接続端子 5 5、5 6 を介して、電極パッド 3、4 に印加する。

[0062] 2 つの電極接続端子 5 5、5 6 は、2 つのバネホック 2 3、2 4 を介して 2 つの電極パッド（電流パッド、パッチともいう）3、4 と接続する端子である。

[0063] 操作ボタン 2 6 は、駆動のオン・オフを指示するスイッチである。さらに、美容装置 1 に複数のモードが設定されている場合、操作ボタン 2 6 は、モードを選択するためにも機能する。

[0064] 表示部 2 8 は、例えば、LED (Light Emitting Diode) 等の発光手段で構成され、駆動期間中、駆動していることを示すように発光する。

[0065] あるいは、駆動期間が終了したことを示すように発光する。なお、駆動中の通知が不要の場合は、表示部 2 8 は設けられていなくてもよい。

[0066] あるいは、光による表示に代えて、駆動終了を示す、音声が通知されるよう構成されてもよく、音による通知の場合は、表示部 2 8 に代えて音声出力部が設けられていてもよい。さらに、光による表示に代えて、駆動終了を示す、振動が通知されるように構成されていてもよく、振動による通知の場合は、表示部 2 8 に代えて、振動出力部が設けられていてもよい。

[0067] なお、2 つの電極と本体部とが連結しているポータブル型の美容装置について、図 8 ～図 1 0 において、説明したが、本発明の美容装置は、2 つの電極と本体部とを有線、又は無線で接続する据え置き型の美容装置であっても

よい。

[0068] <波形の検討>

ここで、本発明の美容装置 1 において、出力波形発生部 53 で生成し、電極パッド 3, 4 を介して肌の経絡へ印加する波形について説明する。

[0069] 図 11 は、本発明の美容装置 1 の電極パッド 3、4 において、肌へ印加する電流のパルス群の波形の例を示す。

[0070] 出力波形発生部 53 によって印加される電流（波形）は、第 1 の通電として、第 1 の極性（正の極性）の複数のパルス（基本波）を有するパルス群（群集波）を所定期間通電した後、所定期間、休止する。その後、第 2 の通電として、第 1 の極性とは異なる第 2 の極性（図 11 では負の極性）のパルスを有するパルス群を、第 1 の通電と同じ所定期間通電し、休止することを繰り返す。

[0071] 本明細書において、パルス群を通電する期間とは、パルス群を構成する複数のパルスのピーク値をつないだ包絡線（エンベロープ）が 0 以外の値を維持している期間を指す。

[0072] ここで、図 11（a）、（c）、（d）に示す印加するパルス群を構成する基本波となるパルスは、拡大図である図 11（b）に示すように、例えば、パルス幅 200 μ s の矩形波である。このパルス幅は、一般的な低周波治療器で印加するパルスを参照して設定した。なお、パルス幅は、200 μ s に限定されず、20～250 μ s であってもよい。

[0073] また、図 11 で示す、印加するパルス群に含まれる複数のパルスの最大波高値であるピーク値（振幅値、ピーク電流値ともいう、以下、ピーク値とする）は、10mA である。このピーク値は、後述の実施例 2 を基に設定したピーク値である。なお、ピーク電流値は、1～20mA であってもよい。

[0074] また、図 11（a）、（c）、（d）で示す、印加するパルス群に含まれる複数のパルスの駆動周波数は 40Hz である。この周波数は、後述の実施例 3 を基に設定した周波数である。40Hz の周波数で駆動させる場合、図 11（b）に示すように、パルスの ON/OFF を、25ms のパルス周期で繰り返すこ

とで群集波であるパルス群を作り出す。なお、駆動周波数は20～100Hzであってよい。

[0075] 図11(a)、(c)、(d)においては、どの波形においても、第1の通電として第1の極性（正極（+極））のパルス群を2秒間通電し、1秒休止し、即ち、印加しない状態を維持し、第2の通電として第2の極性（負極（-極））のパルス群を2秒間通電し、1秒休止すること、を繰り返している例を示している。この通電期間及び休止期間の最適値については、後述の実施例4を基に設定した期間である。

[0076] これらの通電では、基本波であるパルスの極性を変えることで、プラス（正極）、マイナス（負極）のパルス群の波形を生成している。

[0077] 図11(a)では、第1の通電及び第2の通電において、印加するパルス群を構成する複数のパルスの振幅及び周波数は、所定期間中、一定であることでパルス群は全体で矩形波となる例を示している。詳しくは、図11(b)に示すように、基本波であるパルスを一定の振幅で、繰り返し印加することでパルス群は全体で矩形波となる。また、図11(a)の波形は、複数のパルスのピーク値を接続した包絡線（エンベロープ）であり、矩形の外形である。

[0078] 図11(c)では、第1の通電及び第2の通電の期間において、印加するパルス群を構成する複数のパルスの振幅は、通電期間（所定期間）の最初が0で、徐々に大きくなり、期間の中央で最大値となり、徐々に小さくなり、最後に0となる。この際の振幅の変化量は最初と最後で大きく、中央付近では小さい。これにより、図11(c)の波形は、複数のパルスのピーク値を接続した包絡線であり、サイン波の外形となる、即ち、パルス群の外形がサイン波（正弦波）となる。

[0079] 図11(d)では、第1の通電及び第2の通電において、印加するパルス群を構成する複数のパルスの振幅は、通電期間（所定期間）の最初が0で、徐々に大きくなり、期間の中央で最大値となり、徐々に小さくなり、最後に0となる。この際の振幅の変化量は一定である。これにより、図11(d)

の波形は、複数のパルスのピーク値を接続した包絡線であり、三角波の外形となる、即ち、パルス群の外形が三角波となる。

[0080] これらの波形を、電極パッド3、4に対して通電、停止を繰り返す駆動期間は、5～15分であり、駆動後は自動停止し、通知する。

[0081] <<波形の比較検討>>

ここで、本発明者は、手五里を刺激して、顔に対して遠隔的な効果を与える波形（パルス群）の種類や通電期間について適切に選択すべく、下記の比較調査を実施した。

[0082] <実施例1>

本発明者は、電流パッチをそれぞれ貼り付けて、パルス群の波形の種類が異なる波形、即ち、パルスの包絡線の外形が異なる複数の波形を印加して、手五里を刺激したときの、顔に対する遠隔的な効果を比較調査した。

[0083] 図12は、包絡線の外形が異なる波形のパルス群を印加した場合の、頬の血流量の変化率を示すグラフである。図12において、横軸は時間、縦軸は、電流印加前を100%とした場合の、顔の頬の血流量の変化率を示す。

[0084] ここで、被験者は、腕を洗浄し、仰向け（仰臥位）になって10分休憩した後、仰向けの状態で5分間刺激を続け、15分休憩した。そして、刺激前の休憩中、刺激中、刺激直後～5分後、刺激後5分後～10分後、刺激後10分後～15分後の期間中、顔の頬の血流量を測定した。なお、図13～図15、図20に示す、顔の頬の血流量を測定した比較調査でも同様の方法で測定した。図12、及び後述の図13～図15、図20に示す実験（実施例1～5、9）では、レーザー血流計（OMEGAWAVE社製、オメガフローFL0-N1）を用いて顔の頬の血流量を測定した。

[0085] 本実施例では、被験者の左の腕の手五里及び肺経上に、実験管理者が、美容装置1の電極パッド3、4をそれぞれ貼って、顔の左右の頬それぞれの血流量の変化を測定した。

[0086] 本実施例では、6人の被験者に対してピーク値が10mAの矩形波およびサイン波の電流を印加し、5人の被験者に対してはピーク値が5mAの矩形波お

よびサイン波を印加することで、左右の頬のデータを取得したため、波形の外形が矩形波、サイン波共に、11人における22個のデータが得られ、その平均値を示している。

[0087] なお、本実施例では各条件で共通して、印加するパルス群を構成する複数のパルスのパルス振幅は200 μ s、周波数が40Hz、パルス群は、2秒通電1秒休止を繰り返すパターンである。

[0088] 図12において、パルス群の外形が矩形波、サイン波のいずれであっても、効果の大小において多少の違いはあるが、印加前と比較するといずれも効果が得られている。そのため、パルス群の外形が矩形波及びサイン波である波形を、本発明の美容装置で印加するパルス群を有する波形に適用することができる。また、サイン波と外形が類似する三角波についても、同様の効果が見込めるため、本発明の美容装置で印加するパルス群に適用することができる。

[0089] さらに、図12より、パルス群波形の全体の外形がサイン波よりも、矩形波の方が、効果が表れやすいことがわかる。そのため、正極や負極での通電期間におけるパルス群は、パルスのピーク値が一定の、外形が矩形波であると、効果が大きく表れ、好適である。

[0090] <実施例2>

本発明者は、印加するパルス群を構成する各パルスの電流のピーク値（ピーク電流値）を変えたパッドを貼り付けて手五里を刺激して、顔に対する遠隔的な効果を比較調査した。

[0091] 図13は、パルス群を構成するパルスを異なるピーク値にした場合の、頬の血流量の変化を示すグラフである。図13において、横軸は時間、縦軸は、電流印加前を100%とした場合の、顔の頬の血流量の変化率を示す。

[0092] 本実施例においては、4人の被験者それぞれに対してパルスのピーク値を5mA、10mA、15mA、20mAに設定した電流を印加し、左右の頬のデータを取得したため、各ピーク値における値は8個のデータの平均値となる。

[0093] そして、本実施例では、各条件で共通して、印加するパルス群を構成する

複数のパルスのパルス振幅は $200\mu\text{s}$ 、周波数が 40Hz 、パルス群は、2秒通電1秒休止を繰り返すパターンである。

[0094] また、パルス群は、図12の実施例により、パルス群波形の全体の外形は矩形が好ましいため、印加するパルス群を構成する複数のパルスのピーク電流値（振幅）は一定とする。

[0095] 図13は、印加するパルスのピーク値が、 5mA 、 10mA 、 15mA 、 20mA のいずれであっても、効果の大小において多少の違いはあるが、印加前と比較していずれも効果が得られていることを示す。そのため、ピーク値が $5\sim 20\text{mA}$ である複数のパルスを、本発明の美容装置で印加するパルス群に適用することができる。

[0096] また、パルスのピーク値が 5mA 、 10mA 、 15mA の場合には、被験者は刺激をほとんど感じなかったが、 20mA の場合には、被験者は少し刺激を感じた。

[0097] さらに、図13により、 10mA のピーク値を有するパルスで構成されたパルス群を印加した場合に、最も頬の電流量が増加している。そのため、各パルスのピーク値は 10mA 前後例えば、 $7\sim 13\text{mA}$ 程度であると、より好適である。

[0098] <実施例3>

本発明者は、構成する複数のパルスの周波数を変化させた複数のパルス群を手五里に貼り付けたパッドに印加して、顔に対する遠隔的な効果を比較調査した。

[0099] 図14は、パルス群を構成する複数のパルスの周波数を変化させた場合の、頬の血流量の変化率を示すグラフである。図14の横軸は時間、縦軸は、電流印加前を 100% とした場合の、顔の頬の血流量の変化率を示す。

[0100] 本実施例において、パルス群を構成する複数のパルスの周波数を 20Hz 、 40Hz 、 100Hz に設定し、4人の被験者の左右のデータを取得したため、各周波数における値は8つのデータの平均となる。

[0101] 図12、図13の結果を反映させて、本実施例では、各条件で、波形のピ

ーク値を10mAの一定に設定し外形が矩形となるパルス群を印加した。また、パルス群を構成する複数のパルスのパルス幅は200 μ sに設定し、2秒通電1秒休止を繰り返すパターンの、パルス群を印加した。

[0102] 図14において、パルス群を構成する複数のパルスの周波数が20Hz、40Hz、100Hzのいずれであっても、多少の違いはあるが、印加前と比較していずれも効果が得られている。そのため、パルス群を構成する複数のパルスの周波数として20～100Hzを、本発明の美容装置に適用することができる。

[0103] さらに、図14に示すように、パルス群を構成する複数のパルスの周波数40Hzで駆動される、パルス群を有する波形の電流を印加した場合に、最も、頬の電流量が増加している。そのため、パルス群を構成する複数のパルスの周波数は40Hz前後に設定すると好適である。パルス群を構成する複数のパルスの周波数の40Hz前後とは、例えば、30～60Hz程度であると、より好適である。

[0104] <実施例4>

本発明者は、印加するパルス群の通電期間、休止期間を変化させたパッドを貼り付けて手五里を刺激して、顔に対する遠隔的な効果を比較調査した。

[0105] 図15は、通電期間、休止期間を変化させた場合の、頬の血流量の変化率を示すグラフである。図15において、横軸は時間、縦軸は、電流印加前を100%とした場合の、顔の頬の血流量の変化率を示す。

[0106] 本実施例において、パルス群の各通電と休止の間隔を、2秒通電1秒休止の繰り返しパターン、3秒毎の極性反転通電の繰り返しパターン、1秒通電2秒休止の繰り返しパターンに設定して、被験者に印加した。

[0107] 2秒通電1秒休止の繰り返しパターンと、1秒通電2秒休止の繰り返しパターンでは、図11に示すように第1の通電と第2の通電は、極性（正極、負極）が異なるパターンを通電し、通電と通電の間に休止期間を挟んでいる。

[0108] 3秒毎の極性反転通電の繰り返しパターンでは、3秒通電して、極性を反

転させて3秒通電することを繰り返し（通電3秒毎に極性を切り替え）、休止期間が存在しない。

[0109] 本実施例では3人の被験者の左右の頬のデータを取得したため、各値は6つのデータの平均値となる。

[0110] また、図11～図14の比較調査により、パルス群波形の全体の外形は矩形が好ましいため、本実施例では各条件で共通して、パルス群は、印加するパルス群を構成する複数のパルスのピーク電流値（振幅）を10mAで一定として、40Hzの周波数で駆動している。また、パルス群を構成する複数のパルスのパルス幅は200 μ sに設定している。

[0111] 図15より、2秒間のパルス群ON、1秒間の休止期間で構成された波形を繰り返し印加した場合に、最も頬の血流量が増加している。そのため、パルス群のON/OFFの間隔は、2秒間のパルス群ON、1秒間の休止期間であると好適である。

[0112] ここで、図15において、通電と休止の間隔において、2秒通電1秒休止、3秒毎の極性反転通電、1秒通電2秒休止のいずれの印加パターンにおいても、効果の大小において多少の違いはあるが、印加前と比較していずれも効果が得られている。しかし、休止期間を設けない3秒毎の極性切り替えのパターンは、2秒通電1秒休止、1秒通電2秒休止のパターンと比較して、効果が著しく低い。そのため、パルスの正極と負極の極性を入れ替える際には、休止期間を設けた方が効果的であることは明らかである。

[0113] また、2秒通電1秒休止と、1秒通電2秒休止のパターンを比較すると、2秒通電1秒休止の方が、効果が大きい。そのため、通電・休止の印加パターンにおいて、休止期間よりも通電期間を長く設定した方が好ましい。

[0114] なお、通電・休止の印加パターンは、本例で示す2秒通電1秒休止のパターンに限定する必要はない。例えば、通電と休止の期間を、1秒～4秒通電、0.5～2秒の休止期間とし、通電期間は休止期間以上に設定する、間欠的なパルス群を有する電流を、本発明の美容装置で印加する電流に適用することができる。このような設定でも、2秒通電1秒休止のパターンと同様の

効果が得られると考えられる。

[0115] <実施例 5>

図 1 6 は、本発明の美容装置 1 の電極パッド 3、4 を、手五里と肺経上に貼り付けて 1 0 分駆動した際の頬の血流量の変化を測定したグラフである。

[0116] 本実施例では、実施例 1 ～ 4 の比較測定で効果の大きかった条件であった、波形の全体の外形が矩形波となるパルス群において構成する複数のパルスの振幅を 1 0 mA、パルス幅 2 0 0 μ s、周波数 4 0 Hz とし、パルス群は 2 秒通電 1 秒休止のパターンを電流の「設定条件」とする。

[0117] 美容装置 1 を用いて、座位の 3 人の被験者の手五里及び肺経上に、上記の設定条件のパルス群の電流を、1 0 分間印加して刺激した。そして、刺激直前と、刺激直後に、レーザースペckル血流計 (LSFG: Laser Speckle Flowgraphy) を用いて、顔の頬の血流を測定した。図 1 6 の縦軸は、血流値であり、値は、被験者 3 人の平均値である。

[0118] ここで、LSFG で測定される血流値 (血流評価値ともいう) は、MBR (Mean Blur Rate) であって、平均ぶれ率を表している。写真を撮るときに早く動く物体の画像はぶれるが、血流値は、このぶれ率を数値化して表したもので、血球の移動速度に比例する。そのため、この測定における血流値 (MBR) は指標であり、単位は設けられていない。

[0119] 図 1 6 に示すように、実際の美容装置 1 を用いて、設定条件の電流を印加した場合に、血流値が増加していることがわかる。そして、美容装置 1 において上記の設定条件で電流の印加を行ったとき、3 人の被験者は電流の刺激を感じなかった。

[0120] なお、本実施例では、通電 (装置の起動)、停止 (装置の停止) を繰り返す駆動期間を 1 0 分に設定したが、駆動期間は 5 ～ 1 5 分であってもよい。なお、駆動期間である 1 0 分間終了後は電流の印加は自動停止する。

[0121] このように、本発明の美容装置 1 により、上記の設定条件やその他の条件のパルス群を有する電流を手五里及び肺経上に印加しても、気持ち悪くなる等の悪影響がなく、遠隔的に顔に対する効果を得ることができる。

[0122] <実施例 6>

本発明者は、本発明の美容装置 1 の電極パッド 3、4 を手五里及び肺経上に貼り付けて電流を印加した際の効果を、自律神経の観点で測定した。

[0123] 図 17 は、本発明の美容装置の電極パッドを、手五里と肺経上に貼り付けて 10 分駆動した際の自律神経の変化を示すグラフである。

[0124] 美容装置 1 を用いて、座位の状態の、3 人の被験者の手五里及び肺経上に、上記の設定条件のパルス群を有する電流を、10 分間印加して刺激した。

[0125] そして、刺激前 10 分間、刺激中の 10 分間、刺激直後 10 分間、刺激後 10 分～20 分間、座位の 3 人の被験者に対して、解析機能付き多機能モニタ心電計であるレーダーサーク（日本光電工業株式会社）を用いて、自律神経における交感神経と副交感神経を測定した。

[0126] 詳しくは、レーダーサーク内の解析ソフトにおいて、心電図波形を計測し、その心電図から求めた 1 心拍ごとの R-R 間隔を 5 分間分プロットした時系列データ波形を演算して、そこから R-R 間隔の時系列データ波形（模式図）に周波数解析を施し、ゆっくりとした波（低周波数帯）と速い波（高周波数帯）に分離し抽出することで、交感神経活動と副交感神経活動を指標化している。

[0127] 例えば、R-R 間隔の時系列データ波形において、速く変動する波であって、高周波帯（0.15～0.5 Hz）（HF）の波は、副交感神経活動を示し、低周波数帯（0.04～0.15 Hz）（LF）を高周波数帯（HF）で割ったものを交感神経活動を示すと解析される。

[0128] 図 17 における縦軸の数値は、上記のように装置内で、心拍から解析された、副交感神経活動、交感神経活動をそれぞれ示す指標であって、単位はない。

[0129] 図 17 の縦軸は、交感神経および副交感神経の数値である。値は被験者 3 人の平均値である。

[0130] 図 17 に示すように、電流による刺激前と比較して、刺激直後に交感神経の数値が上がり（活発に働き）、さらに、10 分後、20 分後に、段階的に

交感神経が上がっていった。一方、副交感神経は、変化しない。

[0131] ここで、交感神経は日中の活発な動作の源になる神経であり、副交感神経は、寝ている時やリラックスしている時の神経である。そのため、本発明の美容装置 1 で手五里及び肺経上を刺激して、交感神経を活発化させることで、身体全体が活発な状態になる。

[0132] このように、本発明の美容装置では、経穴である手五里と、経絡である肺経上に電気刺激を与えることで、遠隔部位から、運動時の活動のように身体を活発化して、顔・全身の状態をよりよい状態へ導く。顔・全身への効果としては、上述のような血流量の増加作用に加えて、むくみ改善、体へのリラックス効果などが期待できる。

[0133] <実施例 7>

本発明者は、本発明の美容装置 1 の電極パッド 3、4 を手五里と肺経上に貼り付けて電流を印加した際の顔のむくみ改善の効果を調査した。

[0134] 図 18 は、実施例 7 におけるフェイスラインの変化量を測定する際の顔の測定位置を説明する図である。図 19 は、本発明の美容装置 1 の電極パッド 3、4 を、手五里と肺経上に貼り付けて、上記の設定条件のパルス群を有する電流を 10 分印加した際の、図 18 に示す位置の顔の指標間の距離の変化率を示しているグラフである。

[0135] 本実施例において、顔の変化量の基準となる、顎回りの輪郭の変化量の指標の設定方法について説明する。本実施例では、3次元サーフェース超高速撮影・解析システムである 3dMD (3dMD 社製) を用いて撮影した 3D データを基に、以下の手法で顔の指標間距離を測定する。

(1) 図 18 に示すように、動かない指標 (ほくろやシミ) を口周囲と首に 1 点ずつ決める。指標がない人は例えば、小さいシールを頬と首の 2 点に貼り付けておく。

(2) 刺激前および刺激後のそれぞれの 3D 撮影データを解析ソフトに入力し、2 点間の表面距離及び 2 点間の直線距離をそれぞれ算出する。

(3) 表面距離を直線距離で割ることで刺激前後の数値変化を比較する。

(4) 刺激前後の値を比較する。

[0136] 上記の方法で設定した距離の変化率を図19に示す。なお、本実施例では、座位の状態の、9人の被験者に対して測定を行ったが、右側については、1人正確に測定できなかったため、右側の数値は8人、左側の数値は9人の平均値である。

[0137] 図19では、電流印加前の頬と首の2つの指標間距離を1に設定し、10分間電流を印加した直後の指標間距離を電流印加前の指標間距離に対する割合で示したものである。なお、Beforeは刺激直前、Afterは刺激20分後を示す。

[0138] 図19に示すように、右側も、左側も、顔と首の指標間距離が短くなっている、即ち、フェイスライン（顔の輪郭の顎のライン）の境界がはっきりとシャープになっていることがわかる。

[0139] このように、本発明の美容装置1では、経穴である手五里と、経絡である肺経上に電気刺激を与えることで、遠隔的に、顔のむくみ、たるみ（もたつきともいう）を改善し、小顔にする効果がある。

[0140] <実施例8>

本発明者は、電極パッドを手五里に貼り付けて電流を印加した際の効果を調査するため、電極パッドを腕の経絡以外の場所に貼り付けた場合と比較する比較測定を行った。

[0141] 図20は、本発明の美容装置の電極パッドを、手五里と肺経上に貼り付けた場合と、経絡以外の上腕に貼り付けた場合とで、5分駆動した際の顔の血流量変化の比較を示す。

[0142] 本実施例では、上記の実施例1～5と同様に、被験者は、腕を洗浄し、仰向けになって10分休憩した後、仰向けの状態で5分間刺激を続け、15分休憩した。そして、刺激前の休憩中、刺激中、刺激直後～5分後、刺激後5分後～10分後、刺激後10分後～15分後の期間中、顔の頬の血流量を測定した。図20は、3人の被験者の、左右の頬のデータのため、各数値は、6つのデータの平均である。

[0143] また、本実施例では、手五里と肺経上に貼り付けた場合と、上腕の経絡以外の部位に貼り付けた場合のどちらに対しても、実施例１～実施例５において、効果が高かった上記の設定条件のパルス群を有する電流を印加した。

[0144] 図２０において、点線で示すように、経穴以外の上腕の近位背側に本発明の美容装置１を貼り付けて、上記の設定条件のパルス群を有する電流を印加した場合、頬の血流は、刺激後、少なくなっている。このように、経穴以外の部位に対して、美容装置１によって電流による刺激を与えても、顔の血流増加の効果は得られない。

[0145] これに対して、図２０の実線に示すように、経穴である手五里に貼り付けて電流により刺激した場合は、刺激前と比較して顔の頬の血流が多くなっていることがわかる。

[0146] これにより、遠隔的に効果を得られるのは、刺激箇所はどこでもよいのではなく、手五里及び肺経上などの特定の経絡または経穴を刺激する必要があり、特定の経絡及び経穴を刺激した場合に限り、顔や全身に対して遠隔的な効果を得られる。

[0147] ＜手五里の位置表示＞

上記の比較実験に係る鍼刺激や、被験者に対する美容装置１による電流刺激の比較調査効果の測定では、はり師や実験管理者等の施術者が、経穴（手五里）や経絡の位置を知っていたため、正しい位置を刺激することができたが、本発明の美容装置１は、家庭で、使用者自身が正しい経穴の位置に貼り付けて使用することが好ましい。

[0148] そのため、ケース等に手五里や肺経の位置がわかるような表示がされると好適である。

[0149] 図２１は、本発明の美容装置１と、その美容装置１が収容されるケース６を示す図である。本実施形態では、美容装置１とケース６とで、美容装置セット１０が構成されている。

[0150] 図２１に示すように、ケース６のカバー６１の内側に、貼り付け位置図６２が設けられることで貼り付け位置が表示されている。貼り付け位置の手五

里の説明として、例えば、肘を曲げた時にできるシワの先端に小指を置き、幅4本そろえて人差し指が当たっているところが手五里であるため、そこが電極パッド3の中心にくるように、貼り付ける、等の文章の説明をさらに添えていてもよい。

[0151] 使用者は、大腸経の手五里の位置が示されたケースを参照して、そのケースの表示に沿って美容装置1を貼り付けることで、手五里の位置を知らなくても、手五里の位置に正しく美容装置を貼り付けることができる。そのため、使用者は、専門的な知識や技術がなくても、正しく手五里の位置に貼り付けられた美容装置1を駆動させることで、手五里及び肺経上を刺激し、経絡を介して遠隔的に顔に効果を与えることができる。

[0152] なお、図21では、ケース6のカバー61の内側面に貼り付け位置を表示する例を示したが、貼り付け位置は、カバー61の内側面のみならず、ケース6の下側の収容部の内側に表示されていてもよい。

[0153] あるいは、貼り付け位置は、美容装置1の本体部2や電極パッド3、4の表面に示されていてもよい。さらに、貼り付け位置は、ケース6に収容される、説明書等に印刷されていてもよい。

[0154] (美容装置の使用手順)

図22は、本発明の美容装置1の使用手順を示す図である。

[0155] ステップS1で、使用者が、図22(a)に示すように、ケース6を参照しながら、美容装置1の電極パッド3、4を、腕の手五里と、肺経上に貼り付ける。

[0156] ステップS2で、図22(b)に示すように、使用者が操作ボタン26を押して駆動を開始させる。

[0157] ステップS3で、設定条件のパルス群を有する電流の印加を継続する。

[0158] そして、10分経過すると、ステップS4で電流の印加が自動的に停止する。

[0159] ステップS5で、図22(c)に示すように、使用者が美容装置の電極パッドを剥がす。

[0160] このように、本発明の美容装置 1 では、使用者に、専門的な知識や技術がなくても、効果的に手五里を刺激することがきる。

[0161] 本フローでは、電極パッド 3、4 を直接上腕の手五里及び肺経上に貼り付ける例を示しているが、例えば、特定の電気特性を有するジェルを、貼り付け前に塗布して、その塗布位置に電極パッド 3、4 を貼り付けることで、電流の伝達性能を向上させて使用してもよい。

[0162] なお、上記フローでは、本発明の美容装置を自分で貼り付けて実施する例を示したが、本発明の美容装置は、痩身やエステ等における施術内で、施術者によって、正しい位置に貼り付けて、実施してもよい。

[0163] (電流印加時のフロー)

図 2 3 は、パルス群を有する電流を印加する際のフローチャートである。

[0164] このフローは、図 2 2 のステップ S 3 の詳細フローである。

[0165] ステップ S 3 1 において、第 1 の通電として、正極のパルス群の電流を 2 秒間印加する。

[0166] ステップ S 3 2 において、1 秒間、電流を印加しない。この時間を、第 1 の休止期間とする。

[0167] ステップ S 3 3 において、第 2 の通電として、負極のパルス群の電流を 2 秒間印加する。

[0168] ステップ S 3 4 において、1 秒間、電流を印加しない。この時間を、第 2 の休止期間とする。

[0169] このステップ S 3 1 ～ステップ S 3 4 を、ステップ S 3 5 で所定回数に到達するまで繰り返す。ステップ S 3 5 の所定回数は、実際の駆動時間に応じた回数であって、例えば駆動時間が 1 0 分に設定されている場合、ステップ S 3 1 ～ステップ S 3 4 に必要な時間は合計 6 秒のため、ステップ S 3 5 の所定回数は 1 0 0 回に設定されている。

[0170] なお、通電期間、休止期間として設定される時間は、2 秒、1 秒ぴったりでなくてもよく、通電期間は休止期間以上であれば、1 ～ 4 秒通電、0. 5 ～ 2 秒休止と、幅を持って設定することが可能であるため、この通電期間及

び休止期間に設定される時間と、装置全体の駆動時間に応じて、繰り返しの所定回数を適宜設定する。この所定回数は、製造段階において、予め設定されてよいし、あるいは、装置内で、複数のパターンを使用者によって選択可能な構成にしてもよい。

[0171] ステップS35で所定回数に到達したら、自動的に停止する。

[0172] このように、所定のパルス群を有する電流によって経穴と経絡上へ物理的刺激をすることにより、遠隔部位から刺激して、顔の皮膚の血行不良状態を改善することができる。これにより、所定の範囲で電流を与えることで悪影響がなく、遠隔的に顔に対して効果を得ることができる。

[0173] なお、上記では、1つの種類のモードで印加する例を説明するが、本発明の美容装置は、2つ以上のモードを設定可能であってもよい。

[0174] その場合は、電極パッドへの電流の印加パターンを複数記憶する記憶部を有する。そして、印加パターンを選択させることで、通電、停止を繰り返す駆動期間、及び/又はパルス群を構成する各パルスの振幅が適宜設定される。

[0175] 以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は上記した特定の実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能なものである。

[0176] 本出願は、2020年3月2日に出願された日本国特許出願2020-035330号に基づく優先権を主張するものであり、その全内容をここに援用する。

符号の説明

- [0177] 1 美容装置
2 本体部
3、4 電極パッド（電極）
6 ケース
10 美容装置セット

請求の範囲

- [請求項1] 使用者の身体の上腕又は前腕の大腸経の上に貼り付けられる一方の電極と、
- 前記一方の電極から内側方向に、前記上腕又は前記前腕の長手方向と直交する方向又は前記直交する方向から斜め方向に並ぶ位置に貼りつけられる他方の電極と、
- 前記一方の電極と前記他方の電極の間に電流を印加する本体部と、を備え、
- 前記本体部によって印加される電流は、第1の通電として、20～100Hzの周波数で、ピーク電流値1～20mAでパルス幅50～250 μ sの第1の極性の複数のパルスで構成されるパルス群を所定期間通電し、休止した後、第2の通電として、20～100Hzの周波数で、ピーク電流値1～20mAでパルス幅50～250 μ sであって、前記第1の極性とは異なる第2の極性の複数のパルスで構成されるパルス群を前記第1の通電と同じ前記所定期間通電し、休止することを繰り返す、
- 美容装置。
- [請求項2] 前記一方の電極が貼付けられる前記大腸経は、上腕の上腕三頭筋側の手五里である、
- 請求項1に記載の美容装置。
- [請求項3] 前記他方の電極は、前記上腕の上腕二頭筋側に延伸する肺経上に貼りつけられる、
- 請求項1又は2に記載の美容装置。
- [請求項4] 前記本体部は、前記第1の通電として前記第1の極性のパルス群を1～4秒間通電し、0.5～2秒休止し、前記第2の通電として前記第2の極性のパルス群を1～4秒間通電し、0.5～2秒休止すること、を繰り返し、
- 通電する期間は休止する期間よりも長く設定する、

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の美容装置。

[請求項5] 前記第 1 の通電及び前記第 2 の通電において、印加する前記パルス群を構成する前記複数のパルスの振幅は、前記所定期間中、一定であることで、前記パルス群の包絡線は矩形となる、

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項の美容装置。

[請求項6] 前記第 1 の通電及び前記第 2 の通電において、印加する前記パルス群を構成する複数のパルスの振幅は、前記所定期間の中央で最大値となることで、前記パルス群の包絡線はサイン波又は三角波となる、

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項の美容装置。

[請求項7] 通電、停止を繰り返す駆動期間は、5～15分であり、
駆動後は自動停止し、通知する、

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の美容装置。

[請求項8] 前記電極への電流の印加パターンを複数記憶する記憶部を有し、
前記印加パターンを選択させることで、通電、停止を繰り返す駆動期間、及び/又は前記パルス群を構成する各パルスの振幅が適宜設定される、

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の美容装置。

[請求項9] 請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の美容装置と、
身体における手五里の位置が示された図又は説明部を有するケースと、を有する、

美容装置セット。

[請求項10] 一方の電極を、使用者の身体の上腕又は前腕の大腸経の上に貼り付け、他方の電極を前記一方の電極から内側方向に、前記上腕又は前記前腕の長手方向と直交する方向又は前記直交する方向から斜め方向に並ぶ位置に貼りつける過程と、

前記一方の電極及び前記他方の電極の電極間に対して、電流を印加する過程と、を有しており、

前記電流を印加する過程において、

(a) 第1の通電として、20～100Hzの周波数で、ピーク電流値1～20mAでパルス幅50～250 μ sの複数のパルスで構成されたパルス群を所定期間通電し、

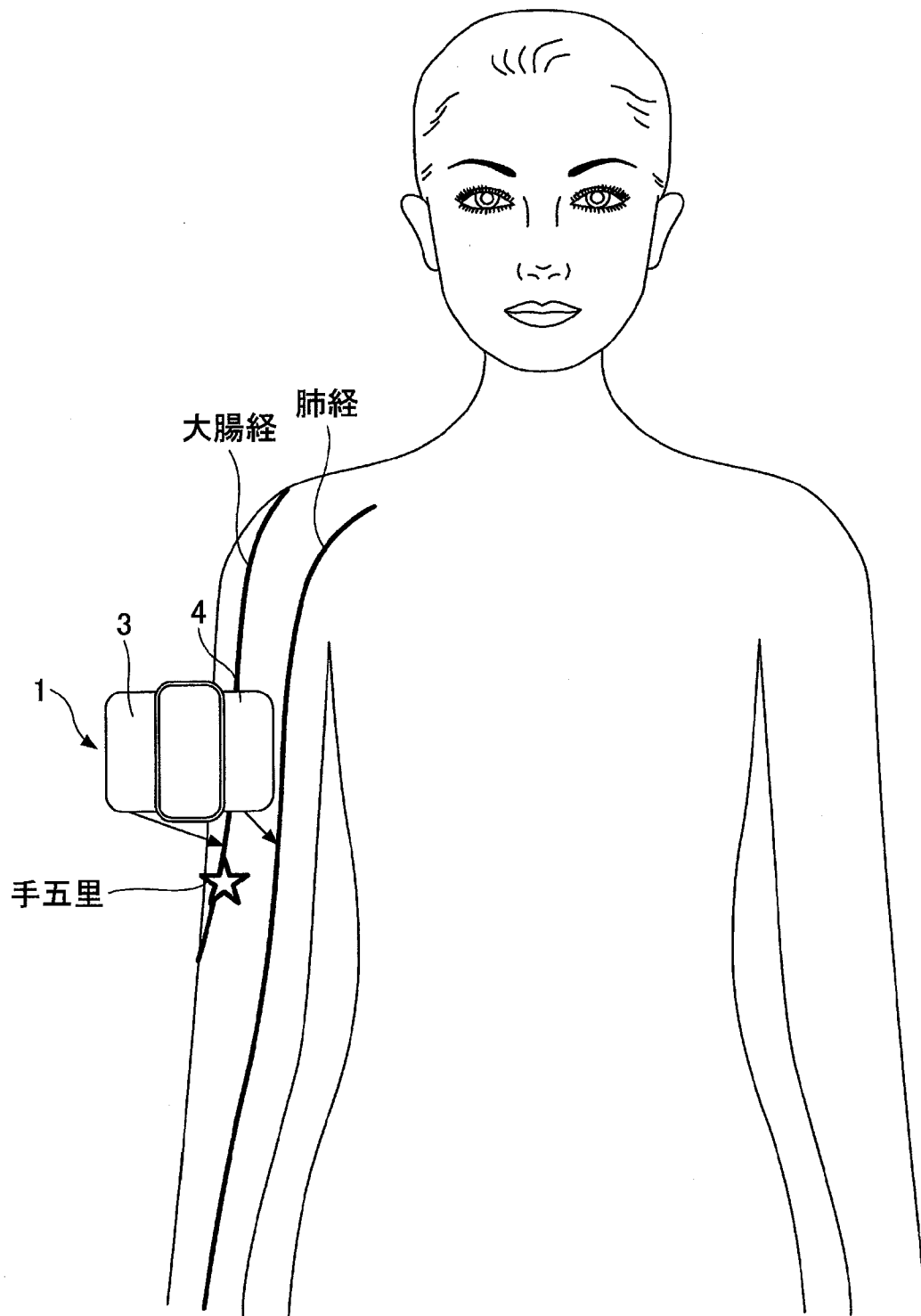
(b) 前記第1の通電の後に、休止し、

(c) 第2の通電として、20～100Hzの周波数で、ピーク電流値1～20mAでパルス幅50～250 μ sであって、前記第1の通電とは異なる極性の複数のパルスで構成されたパルス群を、前記第1の通電と同じ前記所定期間通電し、

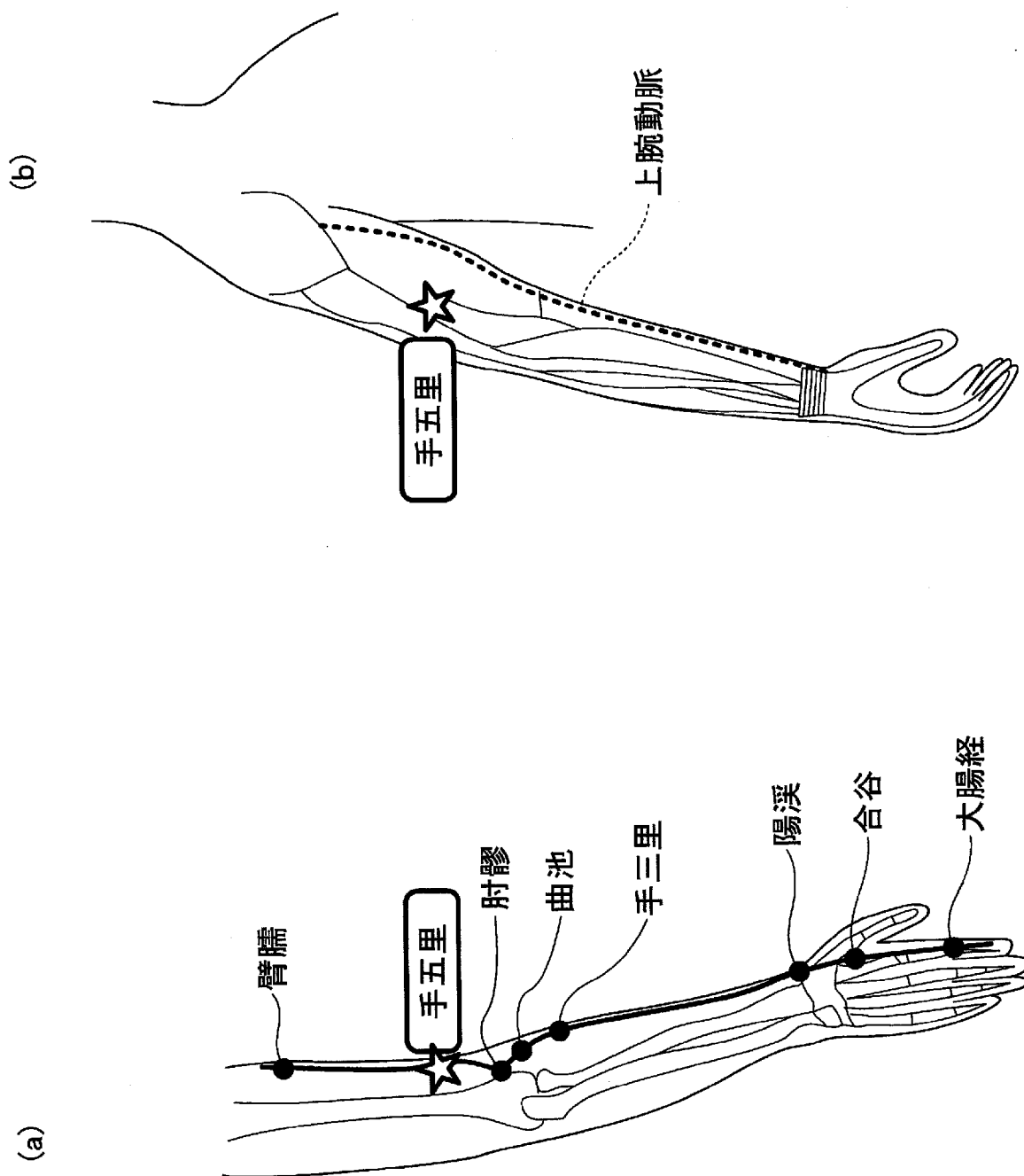
(d) 前記第2の通電の後に、休止し、

(a)～(d)を設定期間中、繰り返す、
美容方法。

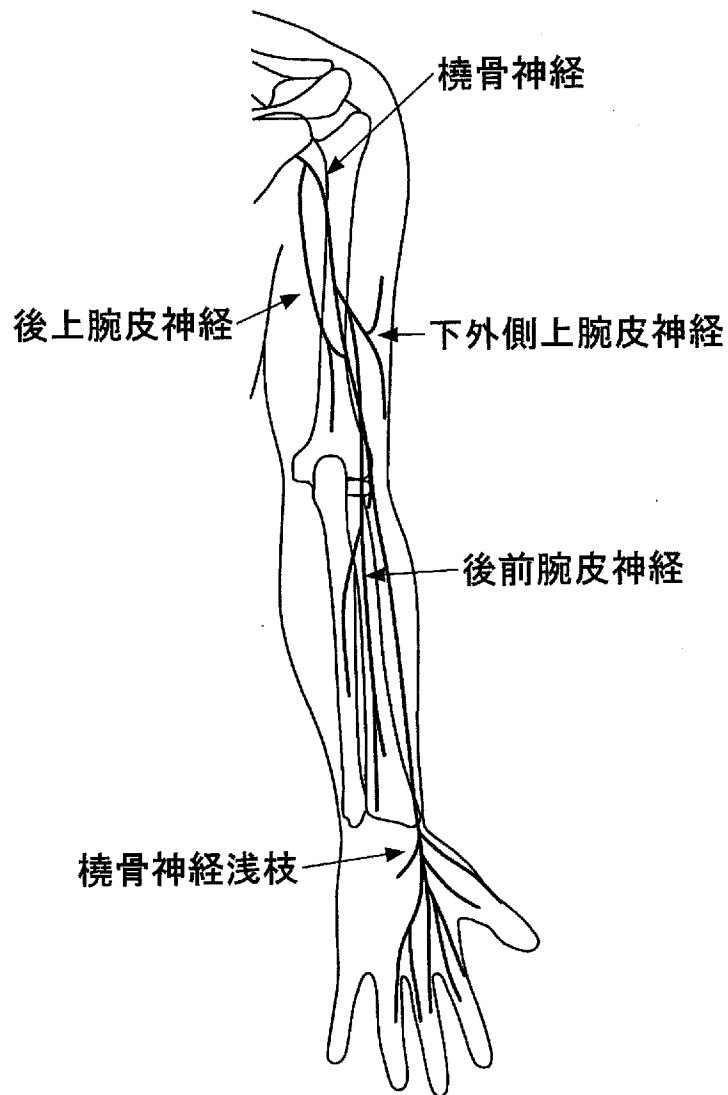
[図1]



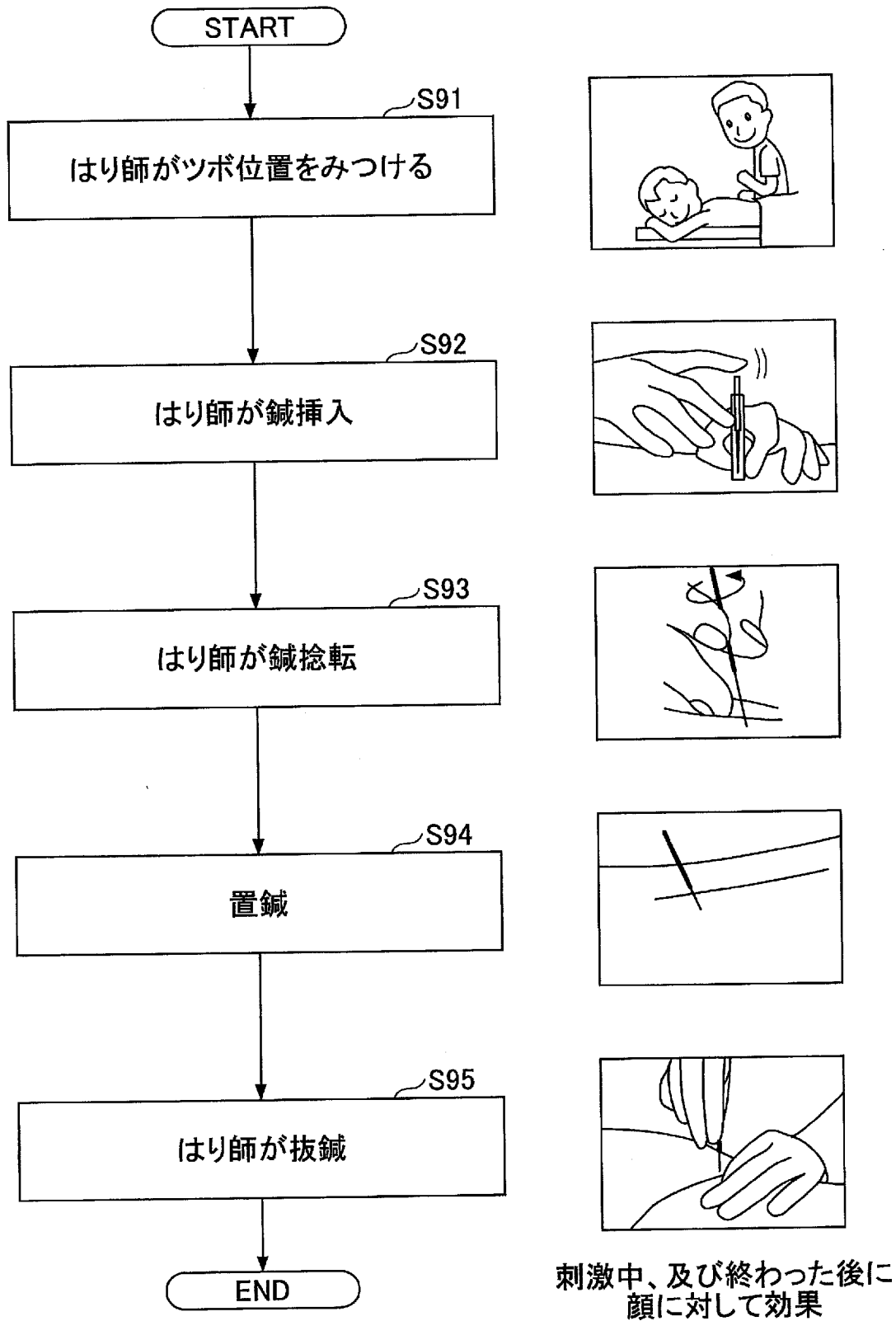
[図2]



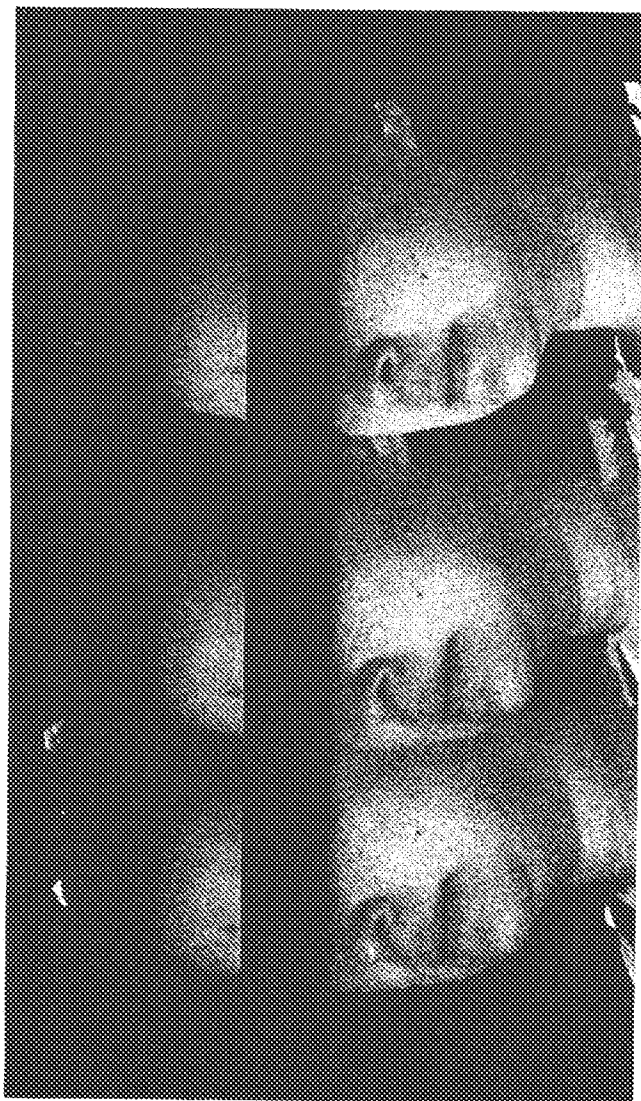
[図3]



[図4]

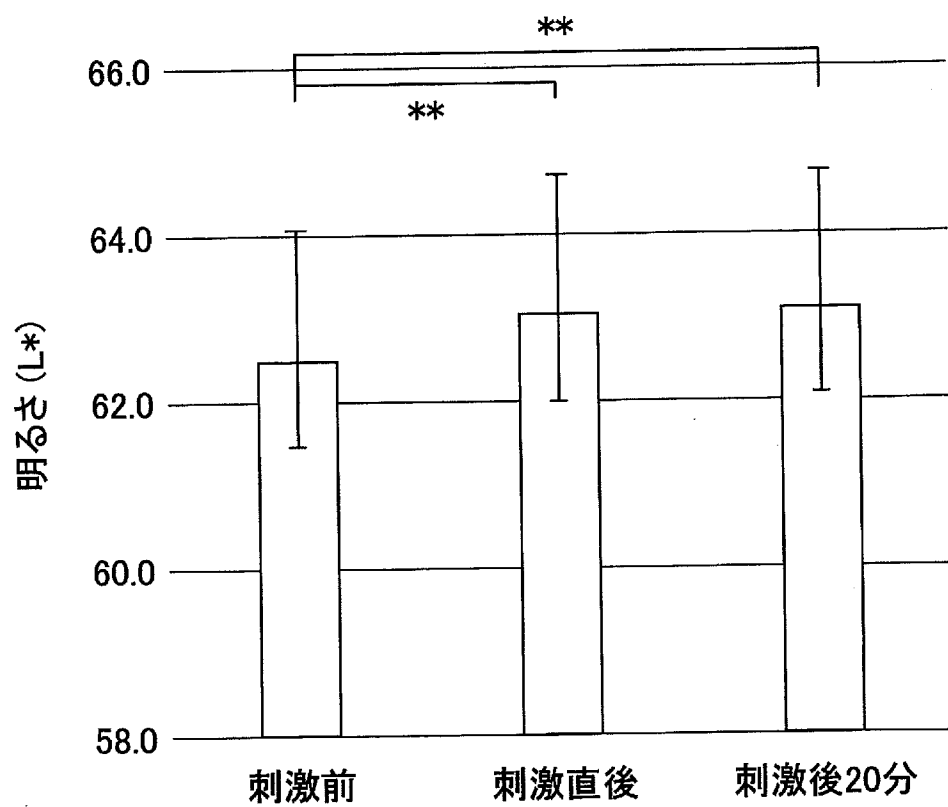


[図5]

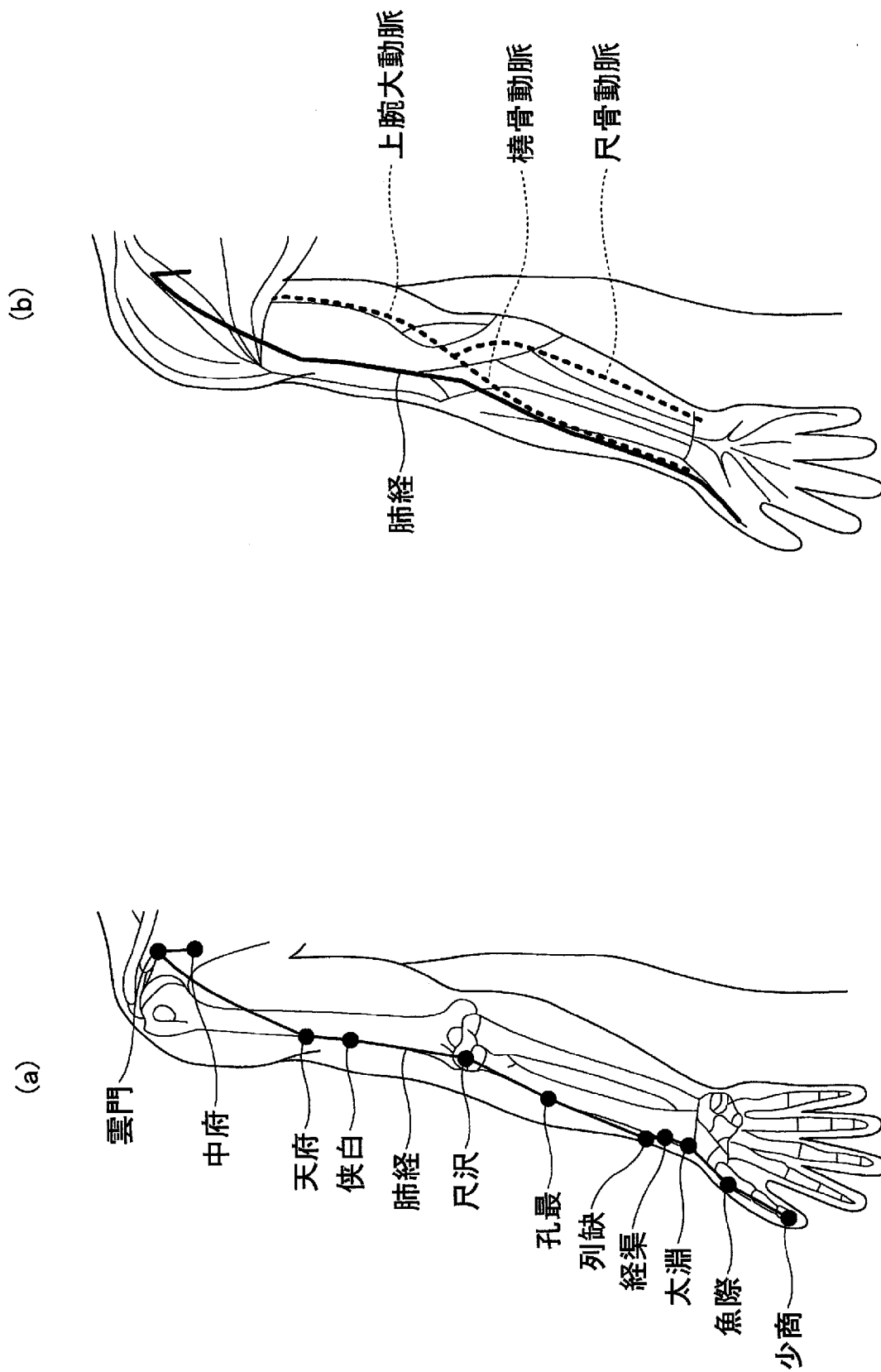


(a) 鹼刺激前 (b) 鹼刺激直後 (c) 鹼刺激20分後

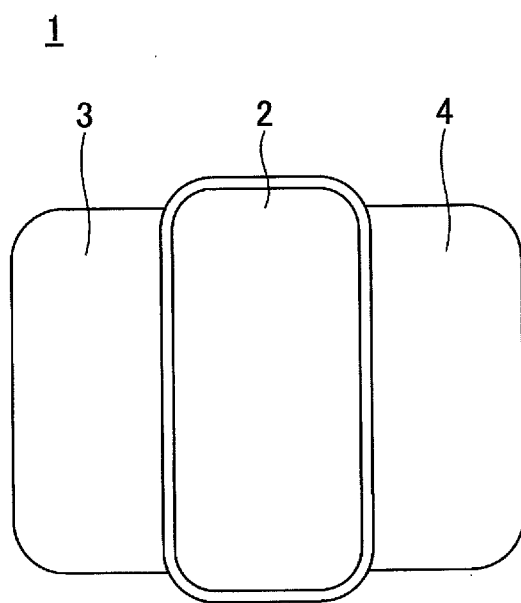
[図6]



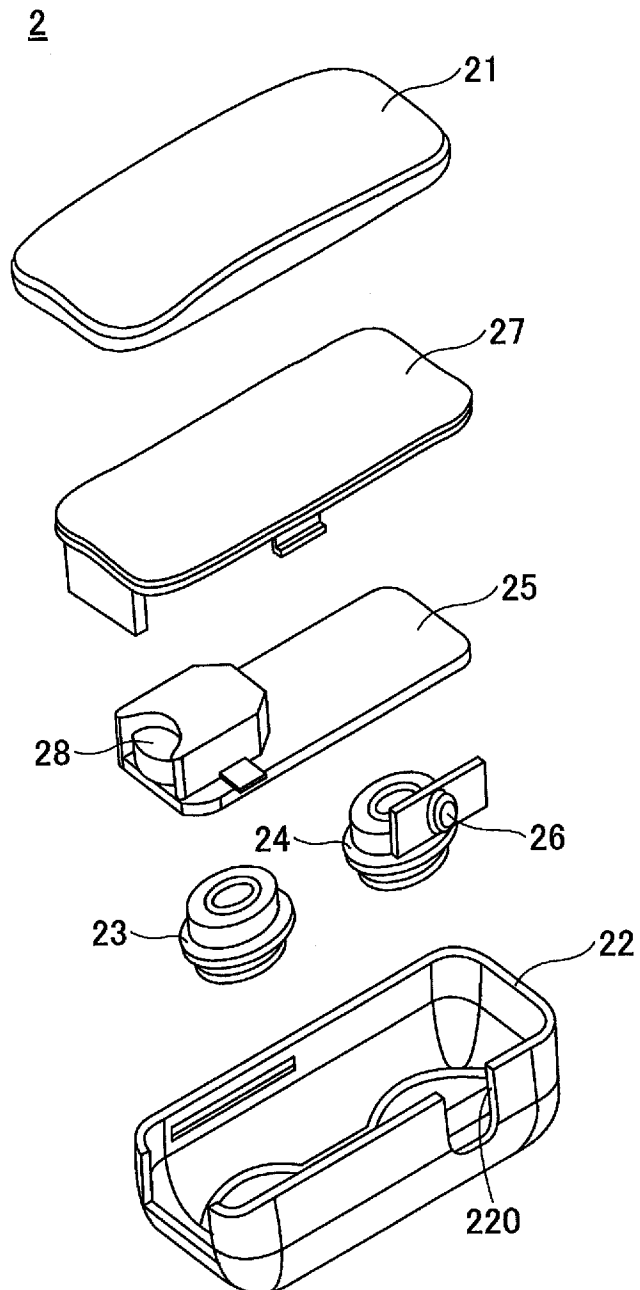
[図7]



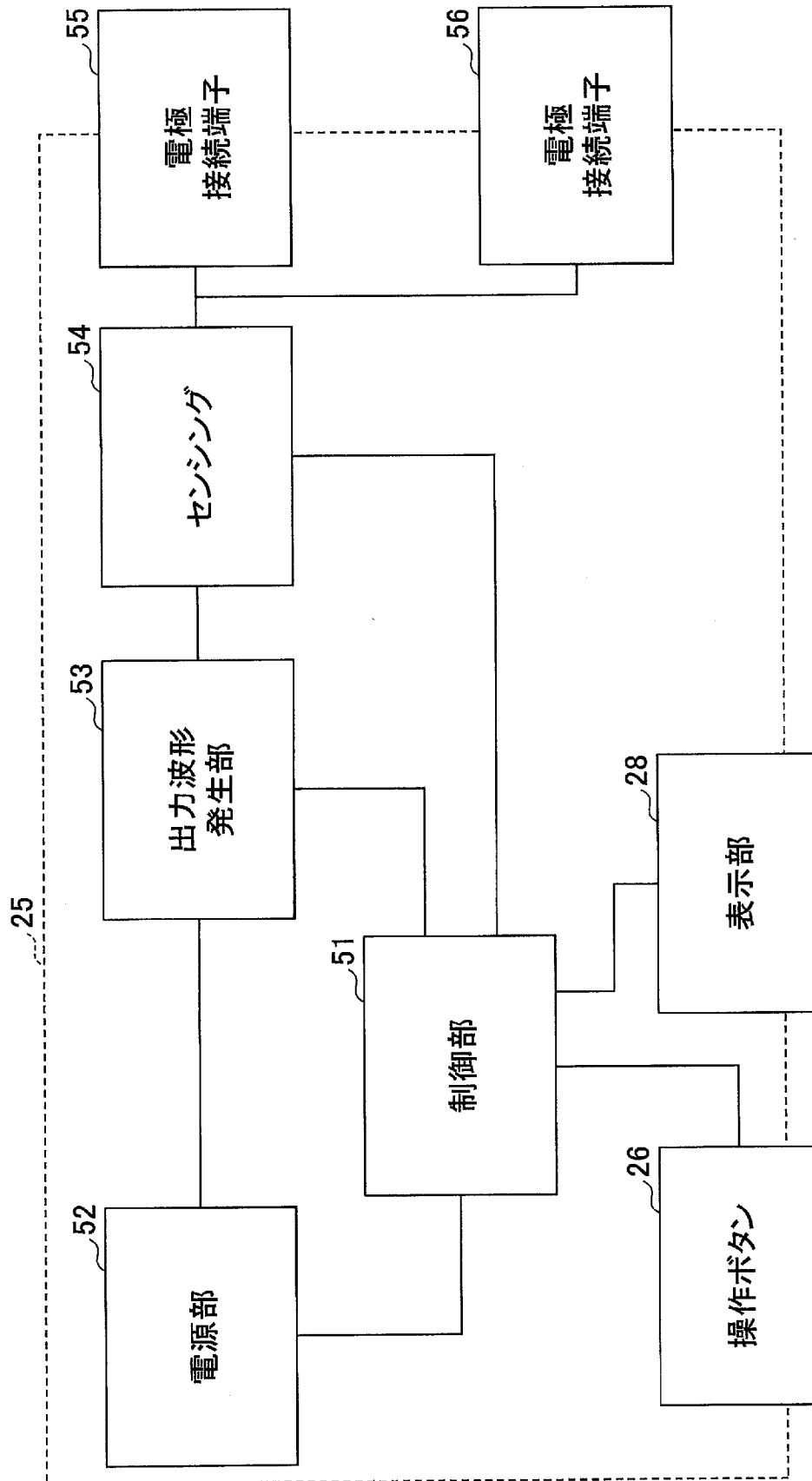
[図8]



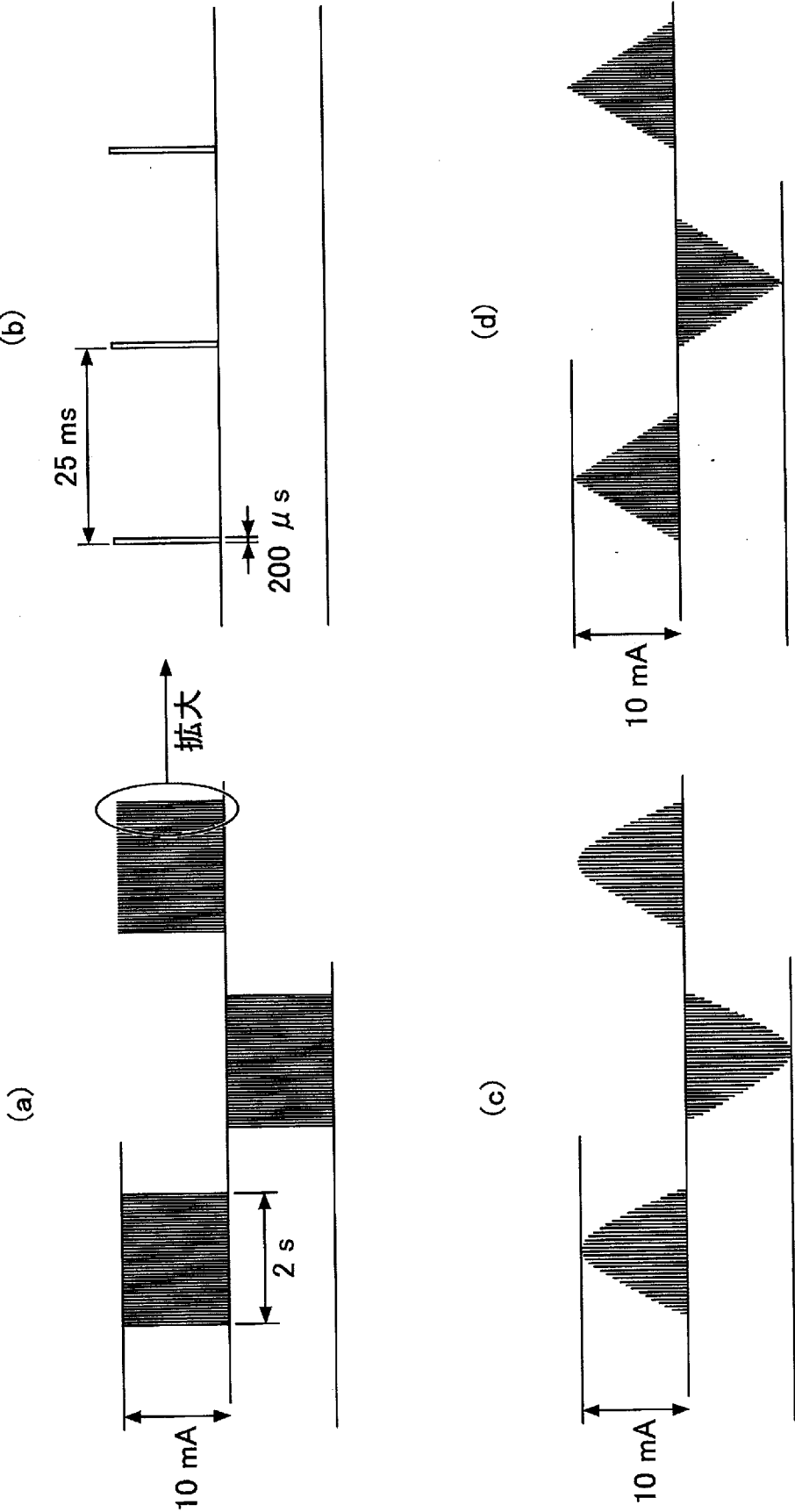
[図9]



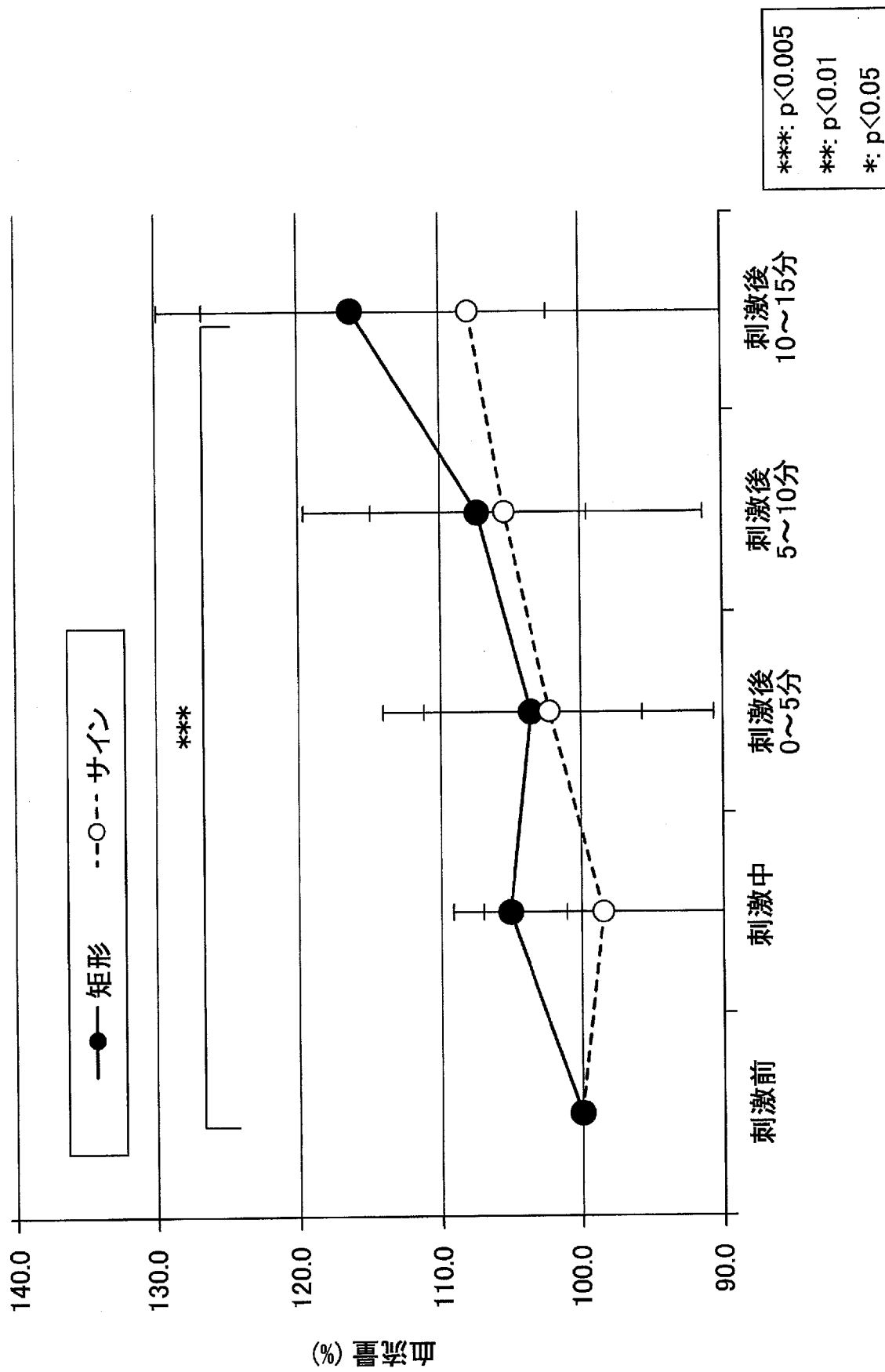
[図10]



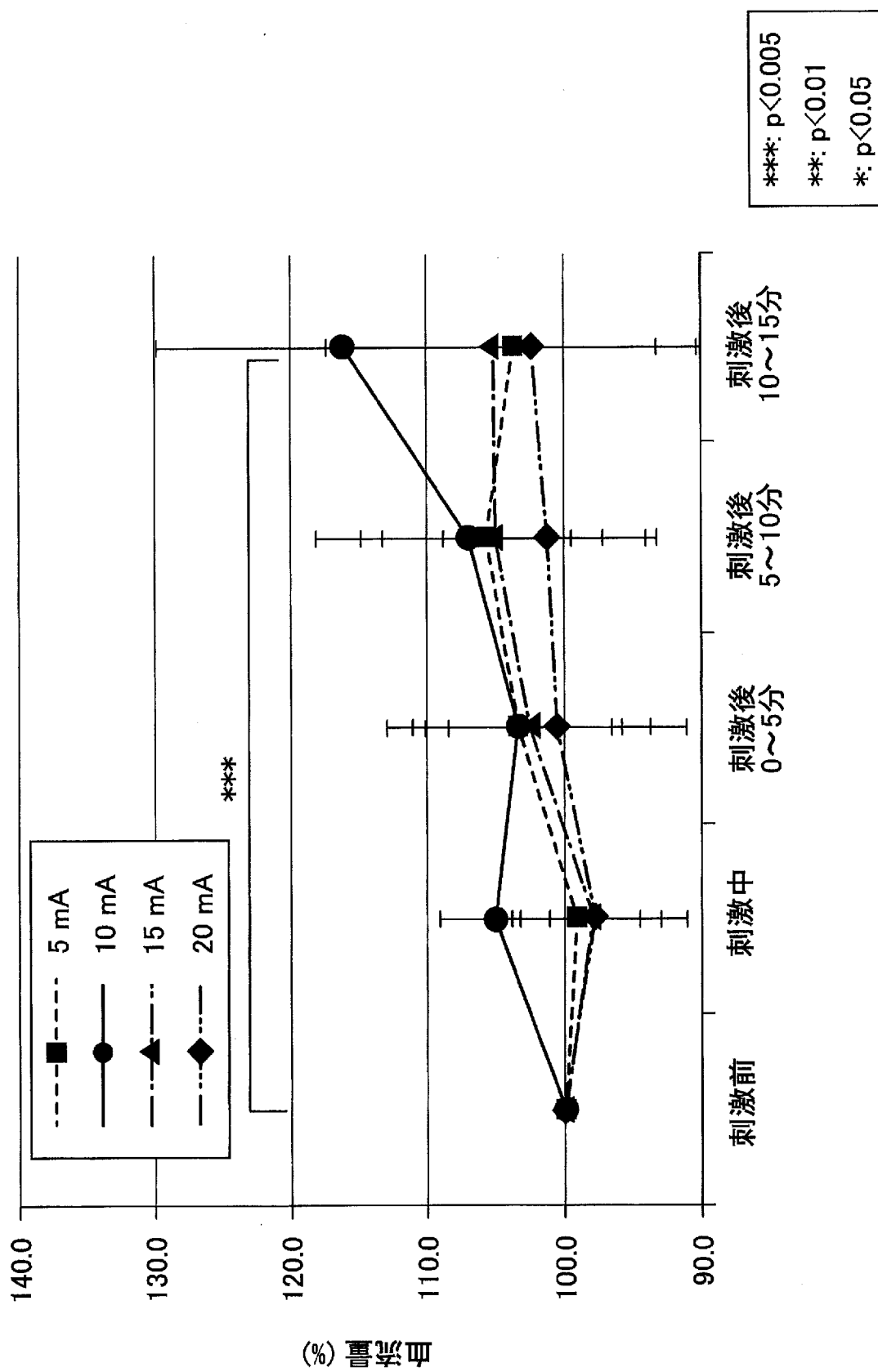
[図11]



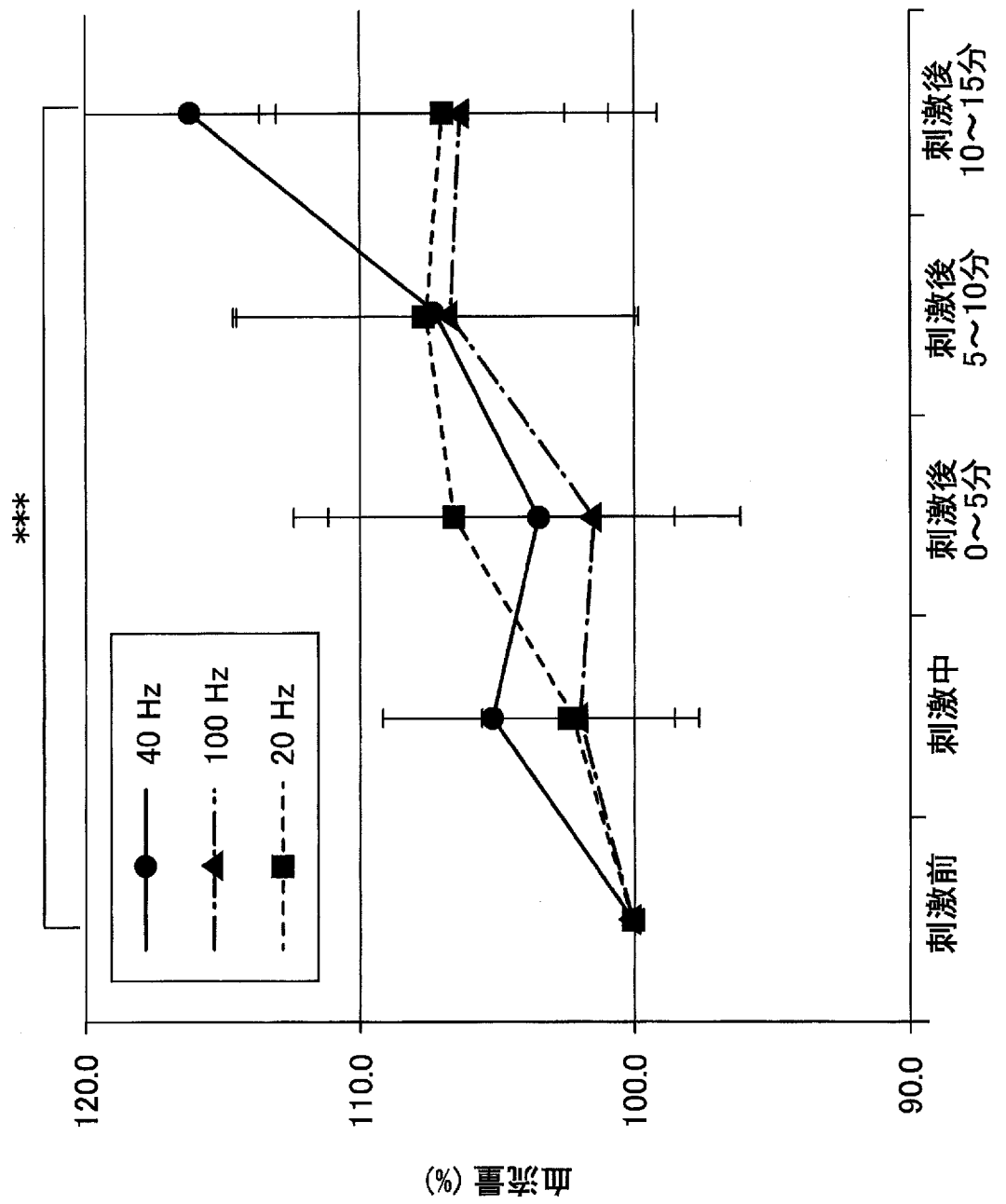
[図12]



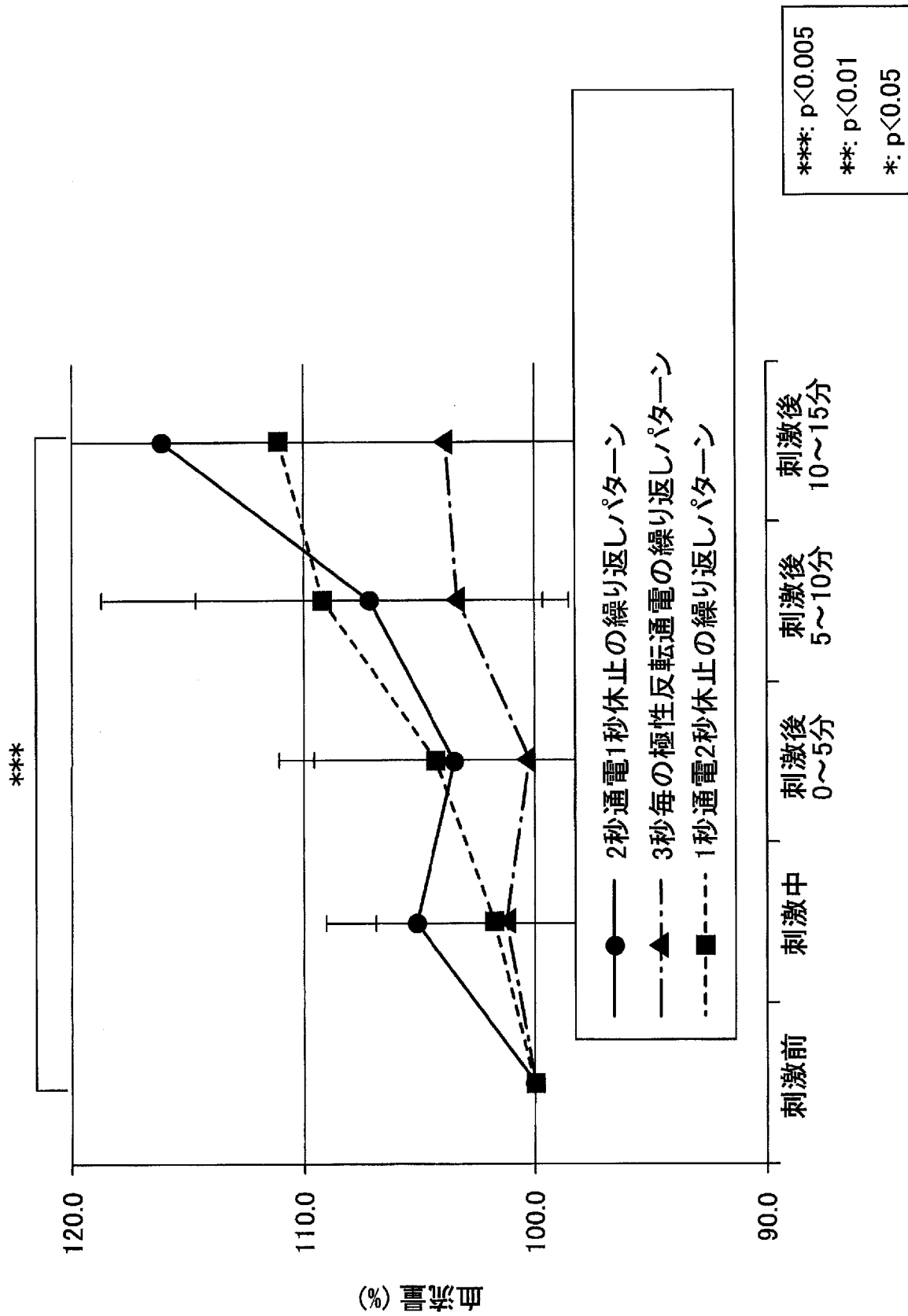
[図13]



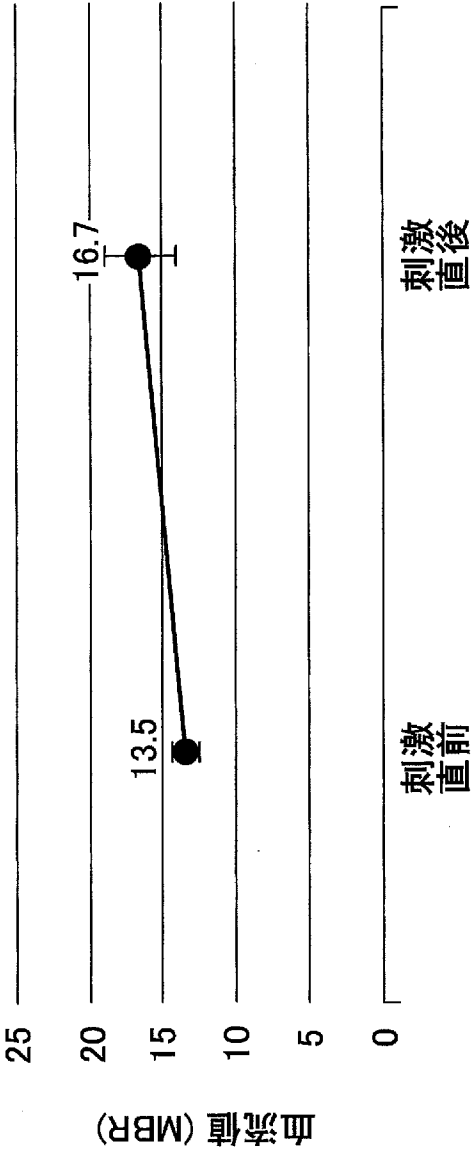
[図14]



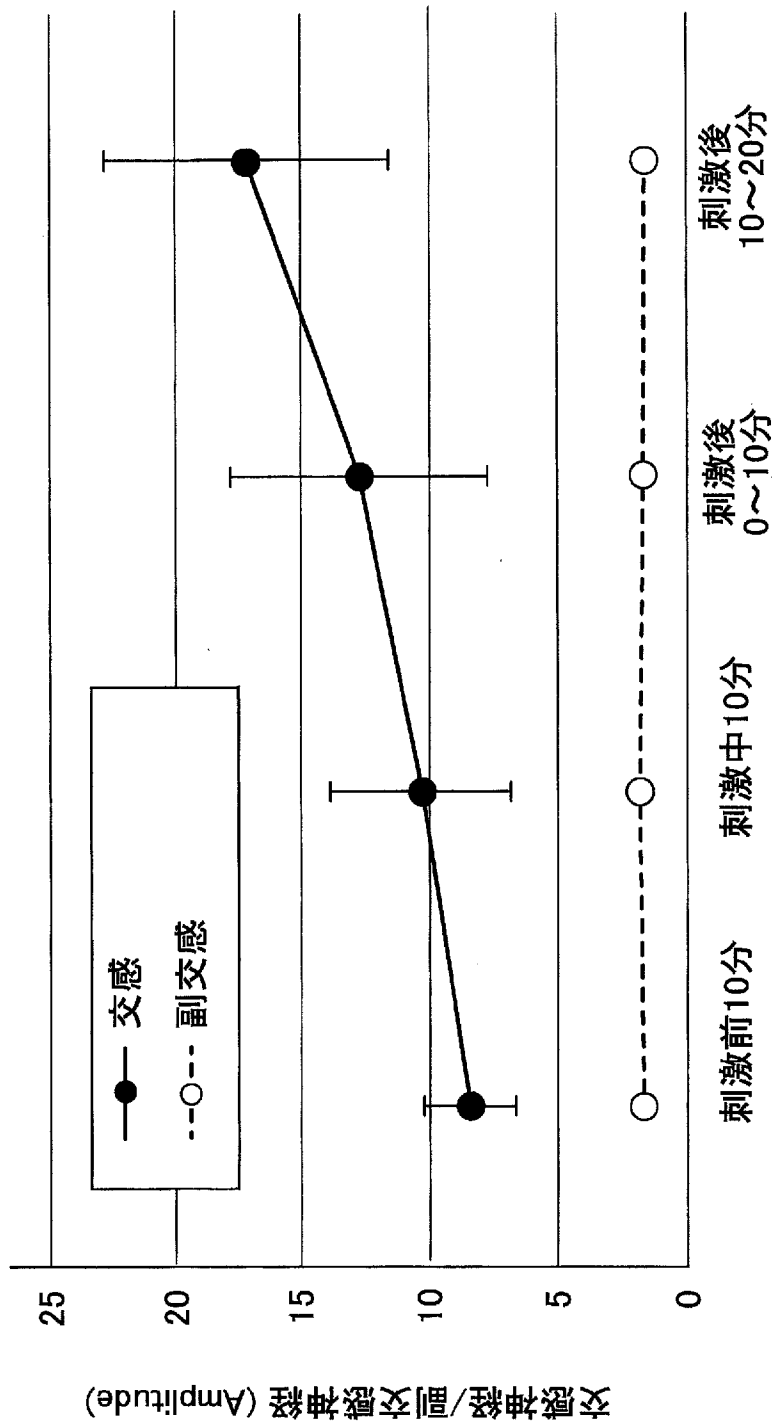
[図15]



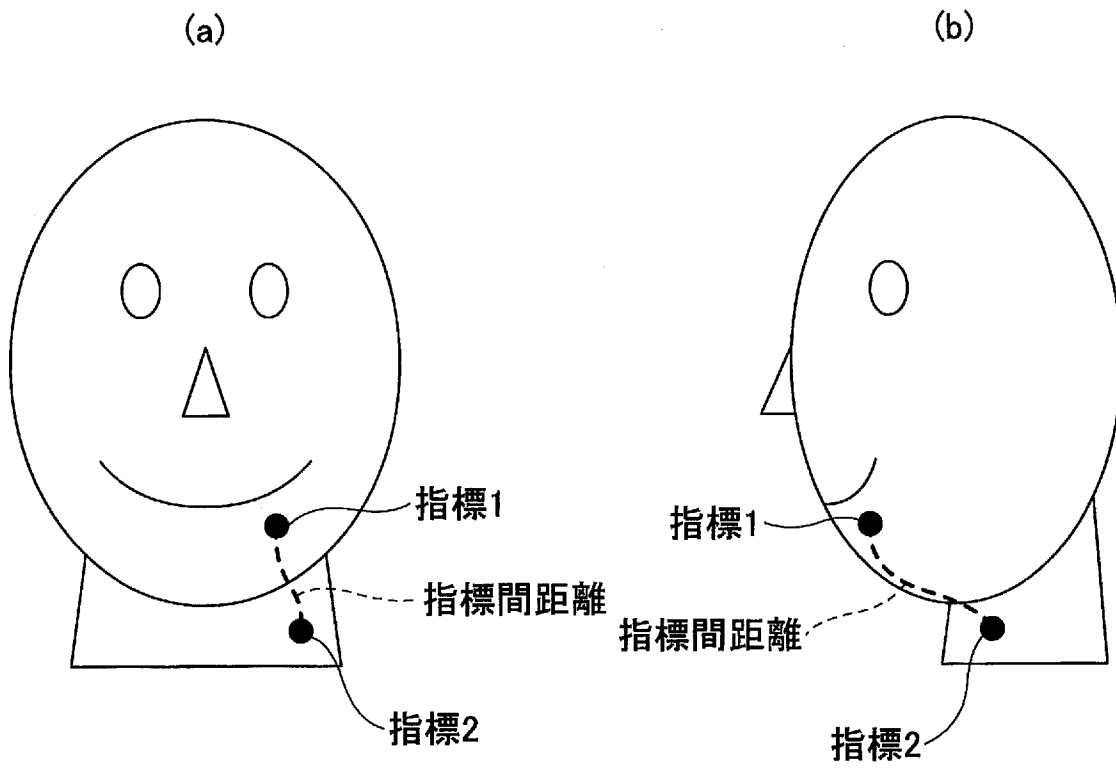
[図16]



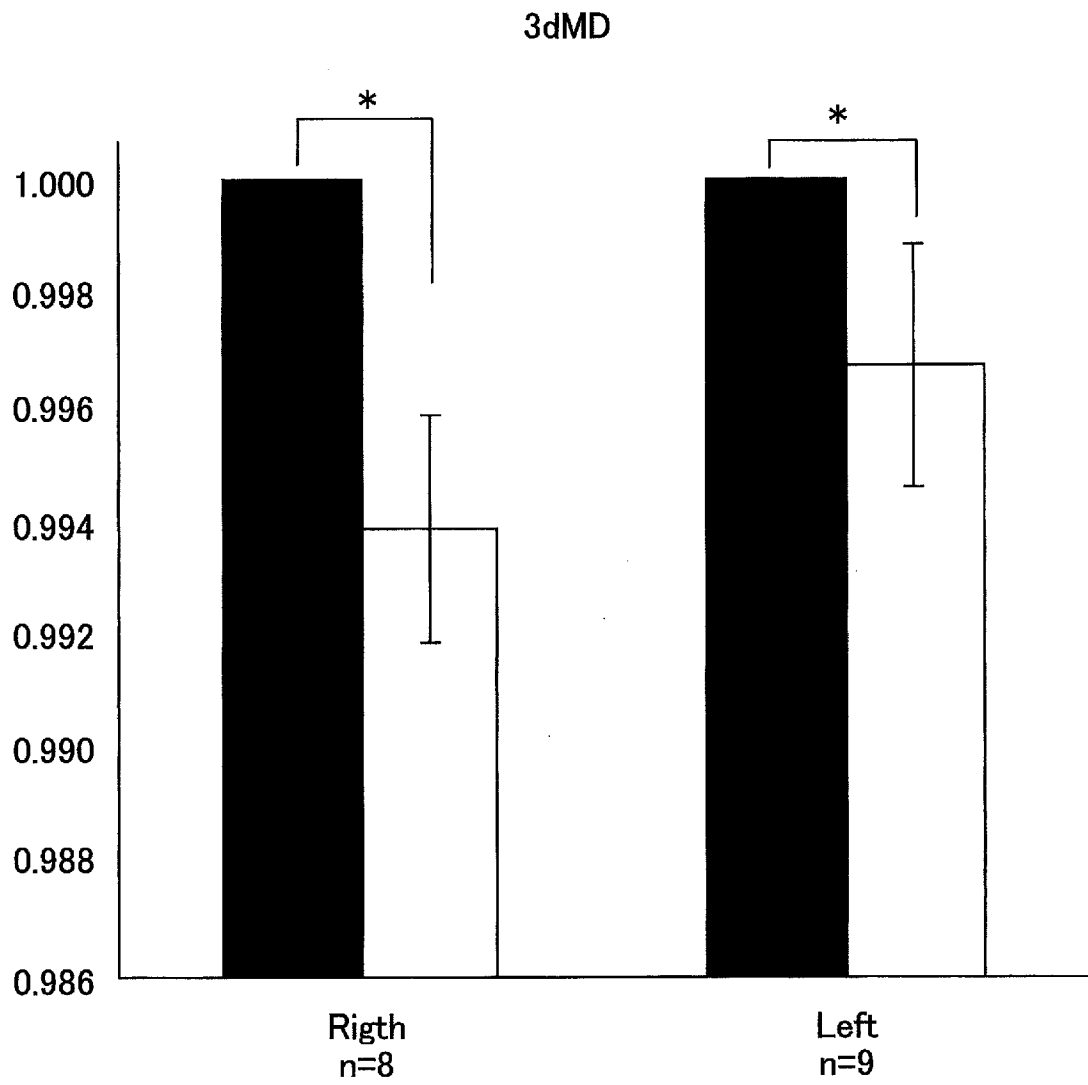
[図17]



[図18]



[図19]



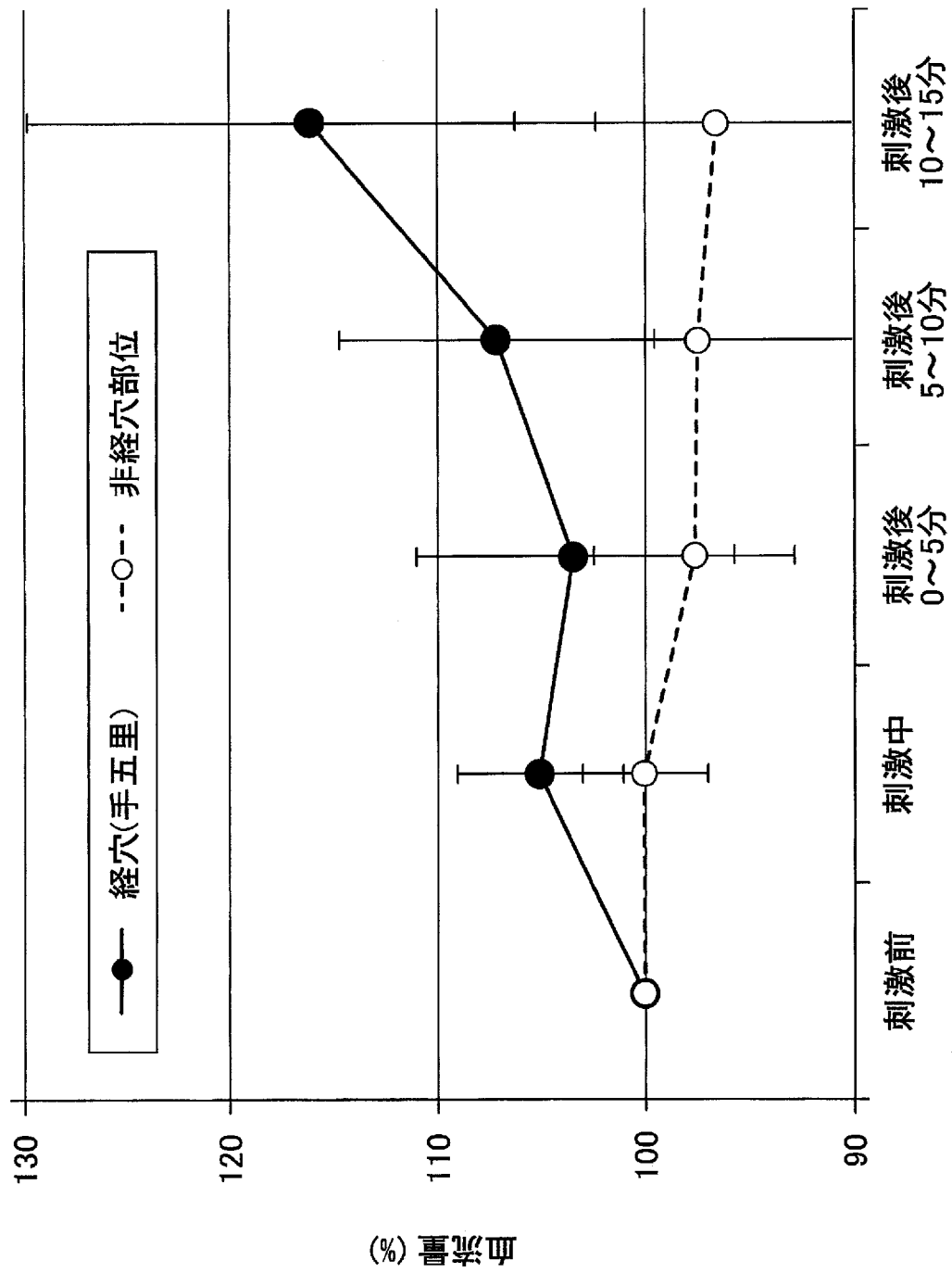
■ 刺激
直前

□ 刺激
20分後

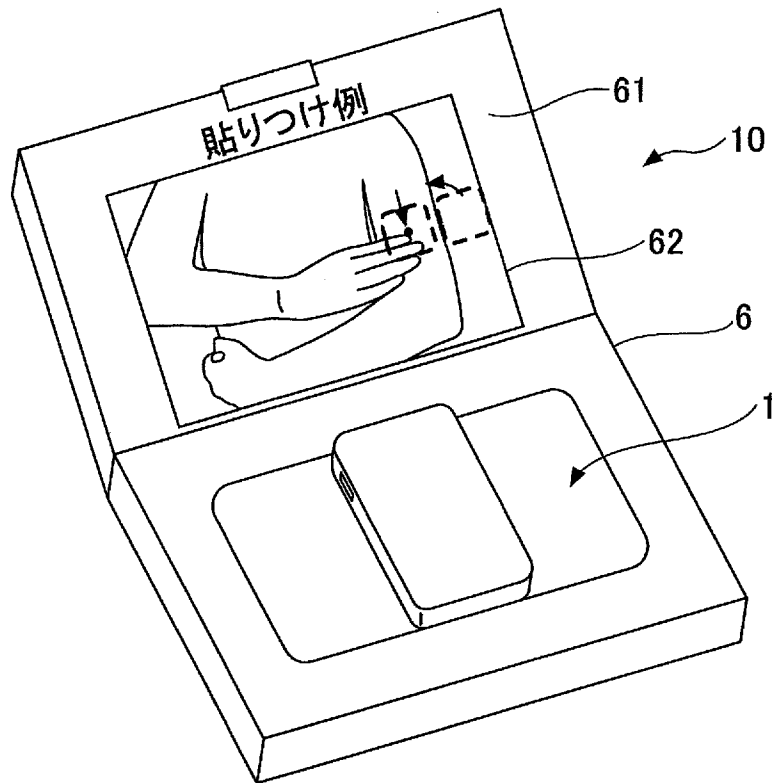
*: $p < 0.05$

*: $p < 0.1$

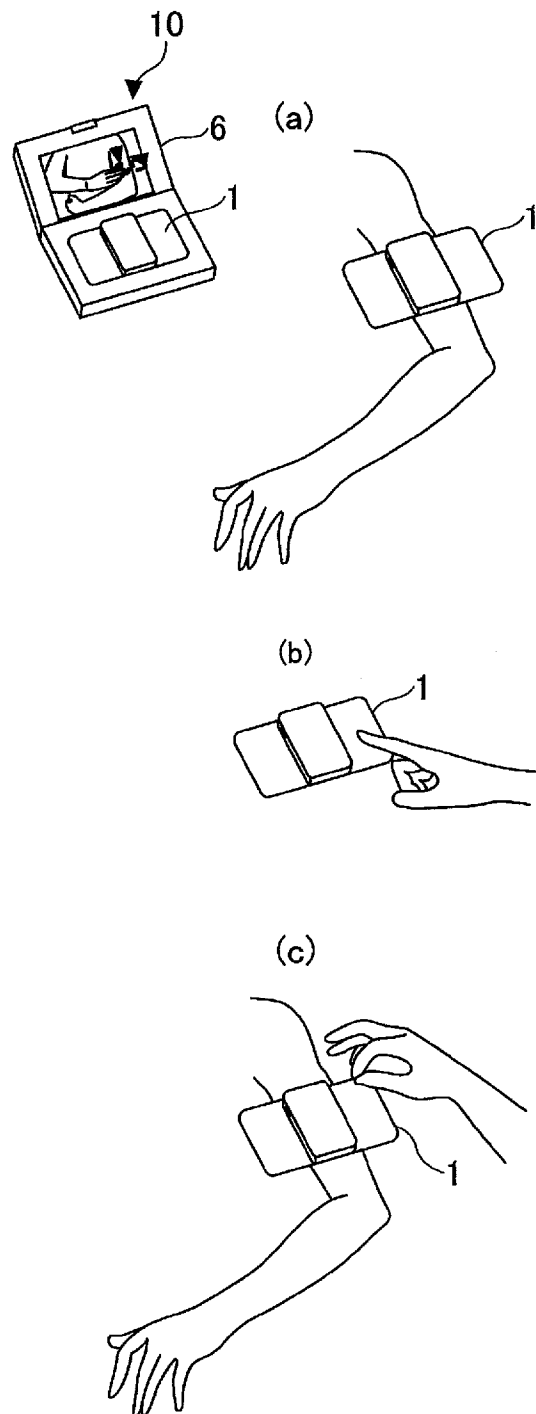
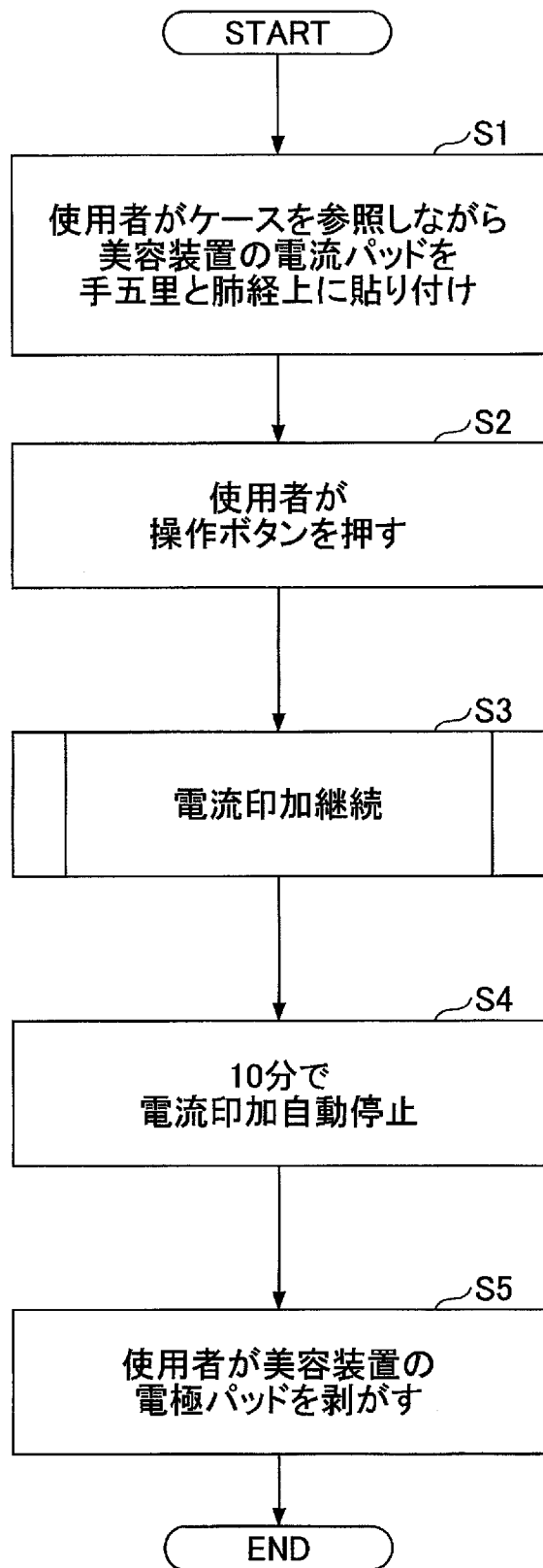
[図20]



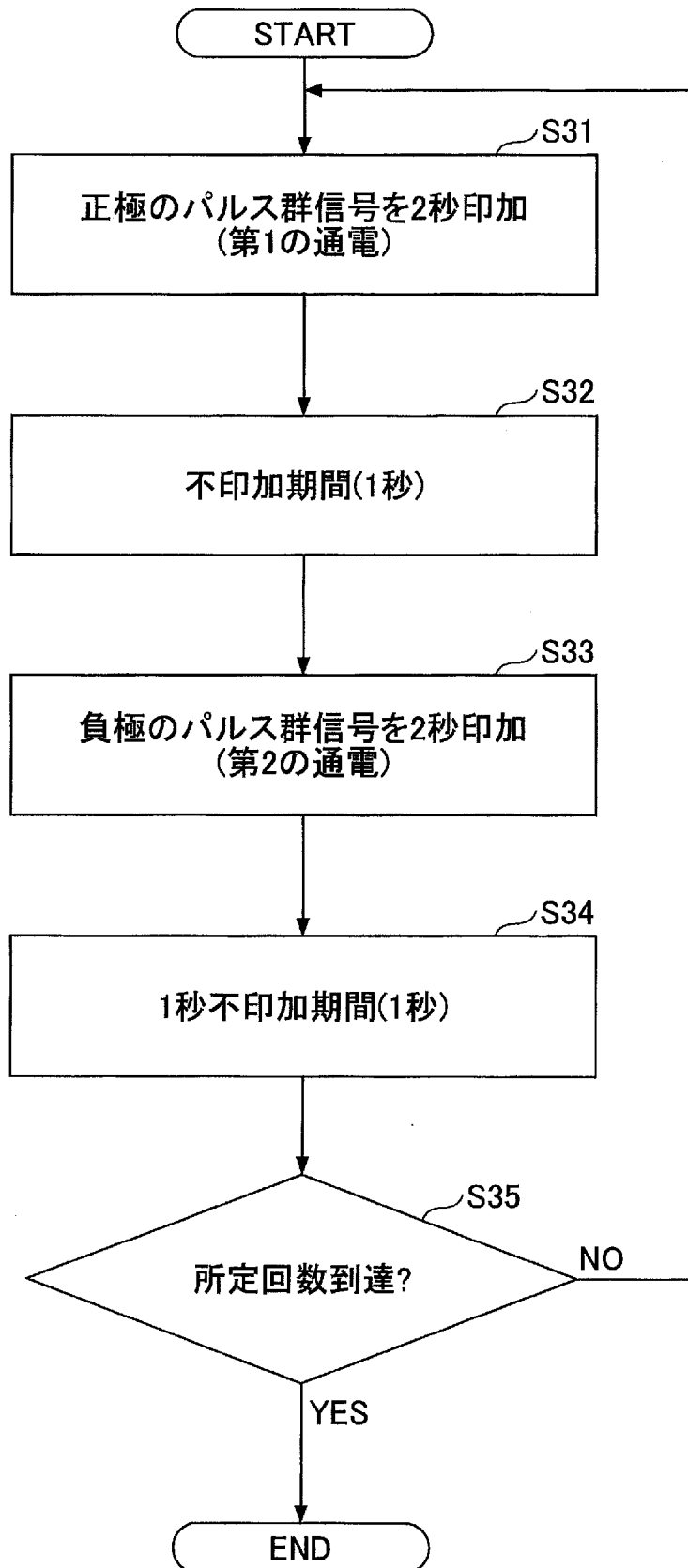
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/007261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61N 1/36 (2006.01) i; A61H 39/00 (2006.01) i
FI: A61N1/36; A61H39/00 K

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)

A61N1/36, A61H39/00

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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.
A	JP 05-501970 A (MAVEN LABS, INC.) 15 April 1993 (1993-04-15) entire text, all drawings	1-10
A	WO 2012/138169 A2 (HWANG, Ju-Yeong) 11 October 2012 (2012-10-11) entire text, all drawings	1-10
A	US 2008/0119896 A1 (WONG, Kwok Shing Thomas) 22 May 2008 (2008-05-22) entire text, all drawings	1-10
A	WO 2007/148403 A1 (TANI, Michio) 27 December 2007 (2007-12-27) entire text, all drawings	1-10

☐ 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

08 April 2021 (08.04.2021)

Date of mailing of the international search report

20 April 2021 (20.04.2021)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

aINTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/007261

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 05-501970 A	15 Apr. 1993	US 4981146 A entire text, all drawings WO 1992/004939 A1 AU 6430990 A EP 500552 B1 CA 1319174 A DE 69021391 T2 ES 2077690 T3 KR 10-0122587 B1 KR 10-1106834 B1 (Family: none) (Family: none)	
WO 2012/138169 A2	11 Oct. 2012		
US 2008/0119896 A1	22 May 2008		
WO 2007/148403 A1	27 Dec. 2007		

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61N 1/36(2006.01)i; A61H 39/00(2006.01)i FI: A61N1/36; A61H39/00 K		
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）） A61N1/36, A61H39/00		
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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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
A	JP 05-501970 A (マーヴィン ラブズ インコーポレイテッド) 15.04.1993 (1993 - 04 - 15) 全文, 全図	1-10
A	WO 2012/138169 A2 (HWANG, Ju-Yeong) 11.10.2012 (2012 - 10 - 11) 全文, 全図	1-10
A	US 2008/0119896 A1 (WONG, Kwok Shing Thomas) 22.05.2008 (2008 - 05 - 22) 全文, 全図	1-10
A	WO 2007/148403 A1 (谷 美智士) 27.12.2007 (2007 - 12 - 27) 全文, 全図	1-10
☐ 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 08.04.2021		国際調査報告の発送日 20.04.2021
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） 宮崎 敏長 3I 9134 電話番号 03-3581-1101 内線 3386

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/JP2021/007261

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	05-501970	A	15.04.1993	US	4981146	A	
				全文, 全図			
				WO	1992/004939	A1	
				AU	6430990	A	
				EP	500552	B1	
				CA	1319174	A	
				DE	69021391	T2	
				ES	2077690	T3	
				KR	10-0122587	B1	
WO	2012/138169	A2	11.10.2012	KR	10-1106834	B1	
US	2008/0119896	A1	22.05.2008	(ファミリーなし)			
WO	2007/148403	A1	27.12.2007	(ファミリーなし)			