

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5887663号
(P5887663)

(45) 発行日 平成28年3月16日(2016.3.16)

(24) 登録日 平成28年2月26日(2016.2.26)

(51) Int.Cl.

A 61 F 7/00 (2006.01)

F 1

A 61 F 7/00 310 J

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-133282 (P2013-133282)
 (22) 出願日 平成25年6月26日 (2013.6.26)
 (65) 公開番号 特開2014-28130 (P2014-28130A)
 (43) 公開日 平成26年2月13日 (2014.2.13)
 審査請求日 平成26年6月23日 (2014.6.23)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-144260 (P2012-144260)
 (32) 優先日 平成24年6月27日 (2012.6.27)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 510194552
 株式会社イムインターナショナル
 東京都中野区松が丘2-19-33-30
 1
 (74) 代理人 100101845
 弁理士 佐藤 明子
 (74) 代理人 100147784
 弁理士 塩谷 貴子
 (72) 発明者 任 炯相
 東京都中野区松が丘2-14-3 2C
 審査官 金丸 治之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】美顔器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯可能なケースと、
 ケースの開口部に取り付けられた肌への接触ヘッドと、
 ケースに内蔵され接触ヘッドに当接した熱伝素子と、
 热伝素子の接触ヘッドと対向する側に当接したヒートシンクと、
 ヒートシンクに当接したファンと、
 ケースの両側面及び背面に設けられファンを回転させることによって両側面側から空気を取り込み背面側に空気を排出するための通気孔と、
 接触ヘッドの温度を計測するヘッド温度センサと、
 ヒートシンクの温度を計測するヒートシンク温度センサと、
 ケースに取り付けられた温熱モード及び冷却モードの選択スイッチと、
 温熱モード及び冷却モードの選択スイッチの切換えに従って熱伝素子に印加する電流の方向を制御することによって熱伝素子の発熱 / 吸熱作用を制御するとともに、
温熱モードが選択されると一定時間経過後にヘッド温度センサで計測された温度に基づいて接触ヘッドの温度を温熱モードにおける一定の範囲に保つために監視し、その範囲を超えて温度が上昇した場合には熱電素子への給電を停止しその範囲を超えて温度が低下した場合には熱電素子への給電を再開し、
冷却モードが選択されるとファンを駆動させ一定時間経過後にヘッド温度センサで計測された温度に基づいて接触ヘッドの温度を冷却モードにおける一定の範囲に保つために監

10

20

視し、その範囲を超えて温度が下降した場合には熱電素子への給電を停止し
その範囲を超えて温度が上昇した場合には熱電素子への給電を再開し、
ヒートシンク温度センサで計測される温度に基づいてヒートシンクの温度が一定の温度
を超えた場合には熱電素子への給電を停止し一定温度を超えて低下した場合には熱電素子
への給電を再開するように制御する制御部と、
を有する美顔器。

【請求項 2】

前記熱伝素子がペルチエ素子である、請求項 1 に記載の美顔器。

【請求項 3】

前記制御部は、温熱モードが選択された場合に接触ヘッドの温度を 35 ~ 42 の範
囲に保持し、冷却モードが選択された場合に接触ヘッドの温度を 8 ~ 16 の範囲に保
持するとともに、ヒートシンクセンサの温度が 40 を超えないように制御する、請求項
1 に記載の美顔器。 10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、美顔器に係り、特に、単体で温熱機能及び冷却機能を兼ね備えた美顔器に関する。 20

【背景技術】**【0002】**

美顔器は、超音波やイオン、レーザー光線などを利用し、顔の皮膚のケアを行う美容機器で、機器により、美白、肌の新陳代謝や血行の促進、肌の保湿や引締め、しわやたるみ・老化の予防、など様々な効果をうたうものが販売されている。

【0003】

肌は温めるとゆるみ、冷やすと引き締まるという働きがあるので、これらの働きを利用するためには、単独の美顔器で肌の温熱機能と冷却機能の双方を備え、超音波、イオン、レーザー、ミストなどの様々な機能と組み合わせれば、効率的に高い美容効果を上げることができると考えられる。 30

【0004】

これに關し、单一の肌接触ヘッドによる温熱機能及び冷却機能を備えた美顔器は例えば下記の特許文献 1 ~ 5 に開示されている。これらの特許文献では、いずれも、肌への接触ヘッドの加熱及び冷却を行うためにペルチエ素子を用いている。ペルチエ素子は、一定方向の直流電圧が印加されると、表裏の一方で熱を吸収し他の面で放熱を行い、電流の向きを逆方向に切り換えると、熱吸収を行っていた面が逆に放熱を行い、放熱を行っていた面が熱吸収を行う。従って、单一の肌接触ヘッドで加熱及び冷却を行うために用いる熱伝素子として適していると考えられる。 30

【0005】

しかし、このように多数の文献にペルチエ素子を用いた美顔器が開示されているにも拘
わらず、携帯型の美顔器であって、单一の肌接触ヘッドにより温熱機能及び冷却機能を備
えた美顔器は、発明者の知る限り、実際に製品化された例が少ない。 40

【0006】

ペルチエ素子は、2種類の金属の接合部に電流を流すと、片方の金属からもう片方の金
属へ熱が移動するというペルチエ効果を利用した板状の半導体素子であり、冷却(吸熱)
については、吸熱側で吸収した熱と、消費電力分の熱が放熱側で放熱するため、放熱側の
熱の発生が吸熱側の吸熱量より遙かに大きくなってしまうという問題がある。肌の接触ヘ
ッドにおける加熱及び冷却の温度範囲を人肌に適した範囲に制御するとともに、排熱を十分
に行わなければ、ペルチエ素子自体の破損や、美顔器本体へ悪影響を及ぼすことになる。
。携帯型の美顔器では、部品を収納するスペースがコンパクトであるため、排熱を効率よ
く行うことと、接触ヘッドにおける加熱及び冷却の温度制御と、を両立させることが技術 50

的なネックになっていたと考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開平04-089058号公報

【特許文献2】特開2000-037412号公報

【特許文献3】特開2001-190586号公報

【特許文献4】実開平01-159857号公報

【特許文献5】実開平07-039814号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本願発明の目的は、単一の肌接触ヘッドによる温熱機能及び冷却機能を備えた美顔器であって、接触ヘッドの温度制御及び放熱を効率的に行うことのできる、携帯型の美顔器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するために、本発明による美顔器は、携帯可能なケースと、ケースの開口部に取り付けられた肌への接触ヘッドと、ケースに内蔵され接触ヘッドに当接した熱伝素子と、熱伝素子の接触ヘッドと対向する側に当接したヒートシンクと、ヒートシンクに当接したファンと、ケースの両側面及び背面に設けられファンを回転させることによって両側面側から空気を取り込み背面側に空気を排出するための通気孔と、接触ヘッドの温度を計測するヘッド温度センサと、ヒートシンクの温度を計測するヒートシンク温度センサと、ケースに取り付けられた温熱モード及び冷却モードの選択スイッチと、温熱モード及び冷却モードの選択スイッチの切換えに従って熱伝素子に印加する電流の方向を制御することによって熱伝素子の発熱／吸熱作用を制御するとともに、ヘッド温度センサで計測された温度に基づいて接触ヘッドの温度を一定の範囲に保ち、ヒートシンクセンサで計測される温度に基づいてヒートシンクの温度を一定の範囲に保つように制御する制御部と、を有している。

20

【0010】

30

上記の美顔器の熱伝素子としてペルチェ素子を用いることが出来る。また、上記の美顔器の温度の制御については、温熱モードが選択された場合に接触ヘッドの温度を35～42の範囲に保持し、冷却モードが選択された場合に接触ヘッドの温度を8～16の範囲に保持するとともに、ヒートシンクセンサの温度が40を超えないように制御するようとするのが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

本願発明によれば、携帯型でありながら、温熱機能及び冷却機能を单一ヘッドにより実現するとともに、動作の安定性及び安全性を備えた美顔器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0012】

【図1】本発明による美顔器の実施の形態の外観を示した図である。

【図2】本発明による美顔器の実施の形態の縦断面を模式的に示した図である。

【図3】接触ヘッドの周辺部分の横断面を模式的に示した図である。

【図4】接触ヘッドの形状に関する他の実施形態を示した図である。

【図5】温度制御に関する他の実施形態を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照しながら、本発明による美顔器の実施の形態について説明する。図1は、本発明による美顔器の実施の形態の外観を示した図であり、(a)は正面図、(b)

50

は側面図、(c)は背面図、(d)は斜視図である。また、図2は、本発明による美顔器の実施の形態の縦断面を模式的に示した図、図3は、接触ヘッドの周辺部分の横断面を模式的に示した図である。

【0014】

本実施の形態による美顔器は、図1に示すように、片方の手で簡単に取り扱えるような美顔器であり、合成樹脂製のケース1の開口部に接触ヘッド2が取り付けられており、美顔器の下部を持ち、この接触ヘッド2を肌に押し当てるようにして肌の手入れを行うものである。美顔器の持ち手に当たる部分には、電源のON/OFFを操作するための電源スイッチ9と、温熱モードと冷却モードを選択するための選択スイッチ8a及び8bと、電源のON/OFFや充電中であるか否かを表示するための表示ランプ12が設けられている。また、ケース1の両側面側には、ファン5(図2参照)を回転させることによって空気を取り込む通気孔6aが設けられ、ケース1の背面側には、ファン5を回転させることによって空気を排出するための通気孔6bが設けられている。10

【0015】

次に、図2及び図3を用いて、美顔器内部の構成について説明する。

【0016】

ケース1の開口部に取り付けられた肌への接触ヘッド2は、肌に押し当てて使用するために肌に接触する部分であり、例えば、熱伝導率の高いアルミニウム、スチール、ステンレス等の金属製の薄い板で形成され、さらに、肌にアレルギーを起こしにくいといわれるチタンメッキが施されている。接触ヘッド2には熱伝素子3が当接して配置され、この熱伝素子3の内側(接触ヘッド2と対向する側)には、ヒートシンク4が当接して配置され、ヒートシンク4の背面側にはファン5が取り付けられている。ヒートシンク4は、例えばアルミニウムのような熱抵抗の小さい金属等を材質とし、さらに表面積を広げて性能を上げるためにフィンが設けられている。さらに、接触ヘッド2の内側に接して、接触ヘッド2の温度を計測するヘッド温度センサ7aが、ヒートシンク4の下部に接して、ヒートシンク4の計測するためのヒートシンク温度センサ7bが、それぞれ設けられている。20

【0017】

美顔器の持ち手部分の内部には、プリント基板10と、プリント基板10を介して各部品に給電するための電源としてバッテリ11が配置されている。熱伝素子3、ファン5の駆動部、ヘッド温度センサ7a、ヒートシンク温度センサ7b、表示ランプ12等は、プリント基板10に電気的に接続されており、電源スイッチ9や選択スイッチ8a及び8bの操作あるいはヘッド温度センサ7a及びヒートシンク温度センサ7bで検出された温度に従って、プリント基板10上に設けられた制御回路は、熱伝素子3に印加する直流電圧の方向及び時間(ON/OFF)やファン5の回転や表示ランプ12の表示を制御する。30

【0018】

次に、接触ヘッド2を加熱・冷却する熱伝素子3の温度制御について説明する。熱伝素子3は、本実施の形態ではペルチェ素子を使用している。

【0019】

選択スイッチ8aあるいは8bの操作によって、温熱モードが選択されると、プリント基板10の制御回路は、熱伝素子3の接触ヘッド2側の面が放熱する向きの直流電圧を熱伝素子3に供給するように制御する。これにより、接触ヘッド2は加熱される。接触ヘッド2の温度は、常にヘッド温度センサ7aにより計測され、当該温度データはプリント基板10に送信される。40

【0020】

制御回路は、温熱モードが選択されてから一定時間経過後(例えば、30~40秒後)、ヘッド温度が35~42の範囲に保たれるよう、ヘッド温度センサ7aから送信される温度データに基づいて監視し、この範囲を超えて温度が上昇した場合には熱伝素子3への給電を停止し、温度範囲を超えて温度が低下した場合には熱伝素子3への給電を再開するようにする。50

【0021】

選択スイッチ 8 a あるいは 8 b によって、冷却モードが選択されると、プリント基板 10 の制御回路は、温熱モードが選択された場合と逆の方向の直流電圧を熱伝素子 3 に供給するように制御する。これにより、接触ヘッド 2 は吸熱される。

【0022】

また、制御回路は、冷却モードが選択された場合には、まず、ファン 5 を駆動させる。冷却（吸熱）モードでは、熱伝素子 3 の吸熱側（接触ヘッド 2 側）で吸収した熱と、消費電力分の熱が放熱側（背面側）で発熱するため、放熱側の熱の発生が吸熱側の吸熱量より遙かに大きくなる。そこで、放熱側で十分な放熱を行うために、フィンを設けたヒートシンク 4 により放熱を行うとともに、ファン 5 を回転させることにより、図 3 に示すように、ケース 1 の側面に設けられた通気孔 6 a から空気を取り込み、ケース 1 の背面に設けられた通気口 6 b から空気を排出することによって、ケース 1 内部で空気を回流させ（図 3 の矢印参照）、放熱効率を上昇させている。10

【0023】

一方、制御回路は、冷却モードが選択されてから一定時間経過後（例えば、30～40 秒後）、ヘッド温度が 8 ~ 16 の範囲に保たれるよう、ヘッド温度センサ 7 a から送信される温度データに基づいて監視し、この範囲を超えて温度が下降した場合には熱伝素子 3 への給電を停止し、温度範囲を超えて温度が上昇した場合には熱伝素子 3 への給電を再開するようとする。20

【0024】

さらに、ヒートシンク 4 の温度は、常にヒートシンク温度センサ 7 b により計測され、当該温度データはプリント基板 10 に送信される。

【0025】

制御回路は、ヒートシンク 4 の温度が一定の温度以上に加熱されないよう（例えば、40 以下に保たれるよう）、ヒートシンク温度センサ 7 b から送信される温度データに基づいて監視し、この範囲を超えて温度が上昇した場合には熱伝素子 3 への給電を停止し、温度範囲を超えて温度が低下した場合には熱伝素子 3 への給電を再開するようする。このようにして、制御回路は、人肌に押し当てる接触ヘッド 2 の温度を、温熱あるいは冷却モードに従って適切な温度に保つとともに、放熱側の温度上昇による、熱伝素子 3 やその他の部品の動作不良や破損や破壊を防止している。30

【0026】

このように、本発明の実施の形態による美顔器は、携帯型でありながら、温熱機能及び冷却機能を单一ヘッドにより実現するとともに、動作の安定性及び安全性に優れている。そして、温熱機能で肌の毛穴を開くことにより、超音波やイオン導入によるクレンジングが効果的に行え、また、温熱機能による細胞活性化により、美容成分を肌への取り込みが、効果的に行える。さらに、温熱機能による上記の肌のケアの後に、冷却機能により毛穴を引き締めることにより、美容成分を肌に閉じ込めることができる。

【0027】

なお、本願発明による美顔器は、温熱機能及び冷却機能とともに、例えば、超音波やイオン導入、美容成分導入、など様々な機能を備えることができるが、これらの機能については既存の技術を利用するものであり、これらの機能を実現するための構成の記載は省略した。40

【0028】

次に、図 4 を用いて、接触ヘッド 2 の形状に関する他の実施の形態について説明する。図 1～図 3 を用いて示した美顔器では、接触ヘッド 2 の肌に対する接触面は平面状であるが、接触ヘッド 2 の形状は必ずしも平面状である必要はなく、例えば球面状でもよいし、接触ヘッド 2 全体が球体でもよい。図 4 は、ボールタイプの接触ヘッド 2 を備えた美顔器の外観を示しており、(a) は正面図、(b) は側面図、(c) は背面図、(b1) は、接触ヘッド 2 の収納部のみの断面を示す側面図であり、ケース 1 内部の構造については、図示を省略してある。50

【0029】

接触ヘッド2は球体であり、ケース1の開口部に嵌め込まれていて、熱電素子3の接触ヘッド2に当接する側は、接触ヘッド2の球体面に沿った形状に造られている。そして、接触ヘッド2を肌に当てて美顔器を動かすと、接触ヘッド2は肌に沿って自由に回転する。接触ヘッド2の形状を球体にすることにより、小鼻の周りや目元や口元などに効果的な部分的ケアを行うことが出来る。

【0030】

この実施の形態においては、球体としての接触ヘッド2を加熱したり冷却したりする必要があるので、接触ヘッド2の材料として、熱の伝導率の高い素材、例えば、アルミニウムやマグネシウムを使用する。

10

【0031】

また、この実施の形態においては、部分的なケアを行うために、接触ヘッド2を肌のケアを目的とする部分に当てやすくするため、ケース1の形状を細長くややカーブさせたものにして、操作性を向上させている。

【0032】

さらに図5を用いて、温度制御に関する他の実施の形態について説明する。図1～図3を用いて説明した美顔器では、制御回路は、温熱モードが選択された場合に接触ヘッド2の温度を35～42の範囲に保持し、冷却モードが選択された場合に接触ヘッド2の温度を8～16の範囲に保持するとともに、ヒートシンクセンサの温度が40を超えないように制御している。一方、同じ温度であっても体感温度はユーザーにより異なるので、この実施の形態においては、上記の温度範囲において、温熱モード及び冷却モードのそれぞれについてさらにユーザーにとって快適な温度設定が行うことが可能になっている。

20

【0033】

このために、図5に示す美顔器では、図1に示したものと同様の機能を有する選択スイッチ8a、8b、電源スイッチ9、表示ランプ12に加えて、液晶操作画面13が設けられている。そして、液晶操作画面13上には、クレンジングや保湿ケアの機能選択ボタンに加え、温度設定モードに入るための温冷ボタン13cと温ボタン13aと冷ボタン13bが設けられている。ユーザーが温冷ボタン13cを押下すると、温ボタン13a及び冷ボタン13bが操作可能になる。なおその他の構成については、図2に示した構成と同様である。

30

【0034】

次に、制御回路による温度設定の手順について説明する。例えば、ユーザーが選択スイッチ8aを操作して、温熱モードが選択されていたとする。ユーザーが接触ヘッド2を肌に当てて温度をもう少し低くしたいと感じた場合は、温冷ボタン13cを押下して温度設定モードにした上、冷ボタン13bを操作する。制御回路は、冷ボタン13bが押下されたことを検知し、検知した時点でのヘッド温度センサ7aにより計測された温度と、冷ボタン13bの押下回数あるいは押下時間とに基づいて、ユーザーの希望する温度を計算して一定の幅をもって設定温度とし、熱伝素子3への給電を設定温度に下がるまで停止し、設定温度を超えて温度が低下した場合には熱伝素子3への給電を開始するよう制御することにより、接触ヘッド2の温度をユーザーの希望する温度に保つよう制御する。一方、温ボタン13aが操作された場合には、制御回路は、温ボタン13aが押下されたことを検知し、検知した時点でのヘッド温度センサ7aにより計測された温度と、温ボタン13aの押下回数あるいは押下時間とに基づいて、ユーザーの希望する温度を計算して一定の幅をもって設定温度とし、設定温度に上昇するまで熱伝素子3への給電を継続し、設定温度以上にヘッド温度センサ7aで検出される温度が上昇した場合には熱伝素子3への給電を停止するようにして、接触ヘッド2の温度をユーザーの希望する温度に保つよう制御する。

40

【0035】

冷却モードが選択されている場合は、冷ボタン13bが押下された場合に温熱モードが

50

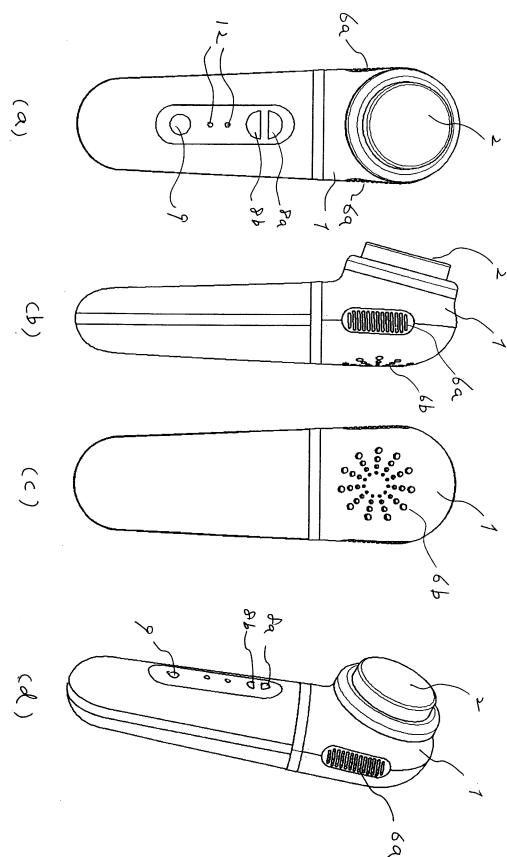
選択された場合と逆の方向の直流電圧を熱伝素子3に供給し、ファン5を駆動する動作が加わるが、温度制御の手順は上に述べた温熱モードと同様である。

【符号の説明】

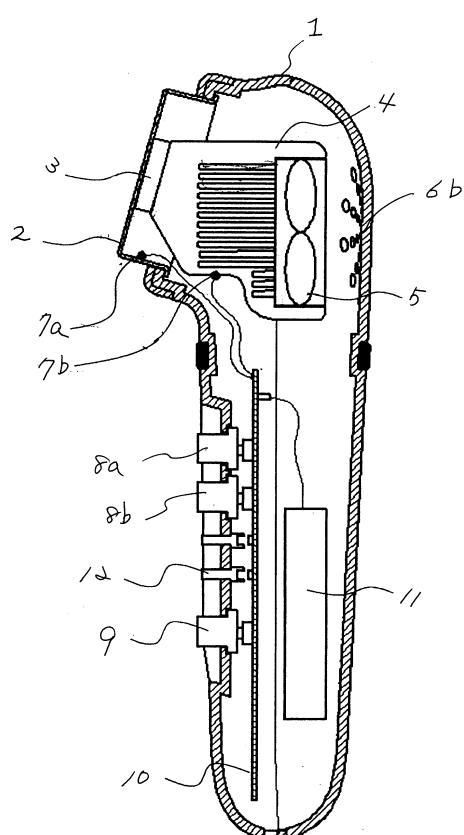
【0036】

- | | | |
|-----------------|----|--|
| 1 ケース | | |
| 2 接触ヘッド | | |
| 3 热伝素子 | | |
| 4 ヒートシンク | | |
| 5 ファン | | |
| 6 a 通気孔 | 10 | |
| 6 b 通気孔 | | |
| 7 a ヘッド温度センサ | | |
| 7 b ヒートシンク温度センサ | | |
| 8 a、8 b 選択スイッチ | | |
| 9 電源スイッチ | | |
| 10 プリント基板 | | |
| 11 バッテリ | | |
| 12 表示ランプ | | |
| 13 液晶操作画面 | 20 | |
| 13 a 温ボタン | | |
| 13 b 冷ボタン | | |
| 13 c 温冷ボタン | | |

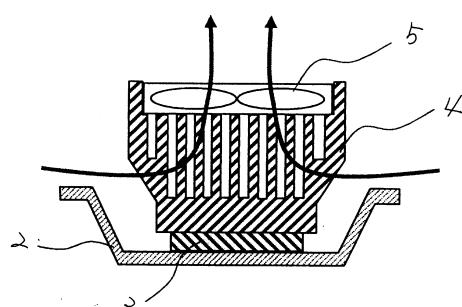
【図1】



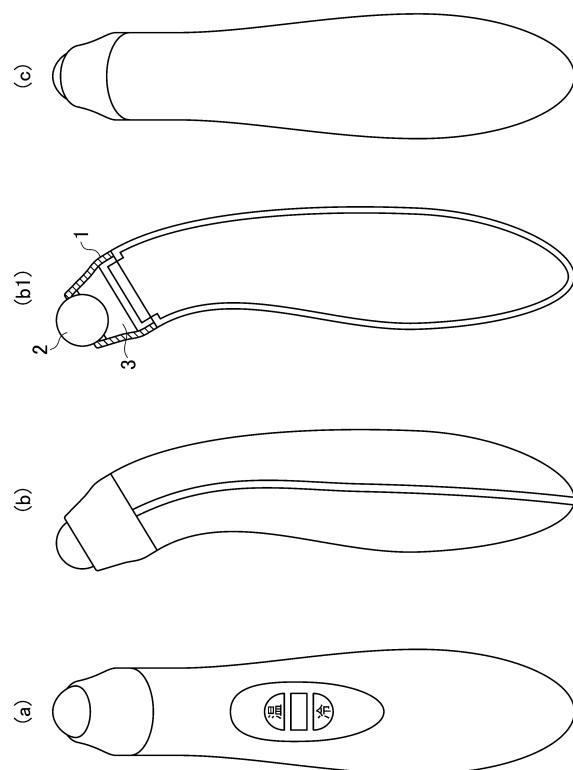
【図2】



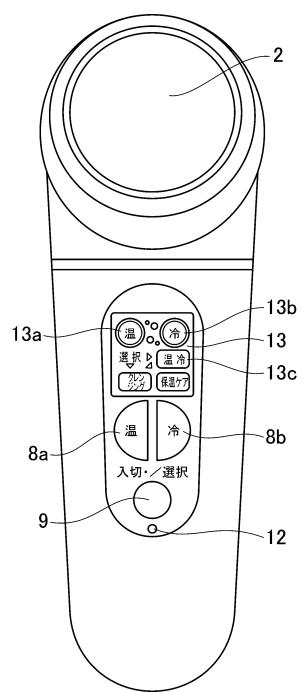
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-037412(JP,A)
特開2004-267370(JP,A)
国際公開第2012/137596(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 F 7 / 00