

(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
2014年2月6日(06.02.2014)

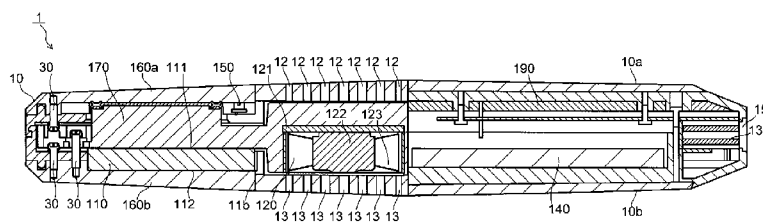


(10) 国際公開番号
WO 2014/020890 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 7/00 (2006.01) A45D 44/22 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/004584
 - (22) 国際出願日: 2013年7月29日(29.07.2013)
 - (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 2012-169459 2012年7月31日(31.07.2012) JP
特願 2012-188307 2012年8月29日(29.08.2012) JP
 - (71) 出願人: ヤーマン株式会社(YA-MAN LTD.) [JP/JP];
〒1350045 東京都江東区古石場 1丁目4番4号
Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 山▲崎▼ 岩男(YAMAZAKI, Iwao); 〒
1350045 東京都江東区古石場 1丁目4番4号
ヤーマン株式会社内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 特許業務法人サクラ国際特許事務所
(SAKURA PATENT OFFICE, P.C.); 〒1010048 東京
都千代田区神田司町二丁目8番1号 P M O 神
田司町 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: HOT-COLD BEAUTY TREATMENT DEVICE

(54) 発明の名称: 温冷美容処理装置



(57) Abstract: In the present invention, a hot-cold beauty treatment device comprises the following: a case provided with a first surface, a second surface opposite the first surface, and a plurality of openings; a plate-shaped Peltier element accommodated inside of the case; a heat sink having a flat heat-absorbing part accommodated inside of the case and disposed so as to be in contact with a heat emitting surface of the Peltier element, and a heat emitting part in which through holes are formed in a direction orthogonal to the surface on which the Peltier element is disposed and that is disposed at a position corresponding to the openings of the case; a blower unit disposed adjacent to the heat emitting part in the case; a cold-side plate disposed so as to be exposed from the first surface on the heat absorbing surface side of the Peltier element; a hot-side plate disposed so as to be exposed from the second surface on the side opposite the surface in contact with the Peltier element of the heat absorbing part; and a power supply means for supplying power to the Peltier element and the blower unit.

(57) 要約: 温冷美容処理装置が、第1の面とこの第1の面の反対側の第2の面と複数の開孔が設けられた筐体と、筐体に收容された板状のペルチェ素子と、筐体に收容されペルチェ素子を当該ペルチェ素子の放熱面と当接させて配設する平板状の吸熱部及びペルチェ素子の配設面と直交する方向に貫通孔が形成され筐体の開孔と対応する位置に配設された放熱部を有するヒートシンクと、筐体中の放熱部に近接させて配置した送風ユニットと、ペルチェ素子の吸熱面側に第1の面から露出するように配設された冷側プレートと、吸熱部の前記ペルチェ素子と当接する面の反対側の面に第2の面から露出するように配設された温側プレートと、ペルチェ素子及び送風ユニットに給電する電源手段を備える。

WO 2014/020890 A1

明 細 書

発明の名称： 温冷美容処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、ペルチェ素子などの熱電素子を用いて温感・冷感を肌面に与えることができる美容処理装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、表面と裏面に温度差が現れるペルチェ素子を用いて、温感または冷感を肌面に与えて美容や治療を促進させる効果を得られるようにした美容処理装置が知られている。

このような美容処理装置で冷感効果を得る場合、ペルチェ素子の高温面の周囲の部材が加熱されて高温になり、低温面の冷却効果が減殺されてしまうことがあった。そこで、この高温面で発生する熱を積極的に放熱する必要がある。

このようにペルチェ素子の高温面に放熱機能を備えた美容処理装置が提案されている。この美容処理装置は、ペルチェ素子の高温面に近接して配置された放熱用のフィンと、このフィンに送風する送風ファンを備えている。このフィンに向けて送風ファンから送風することにより、ペルチェ素子の高温面に発生する熱を放散させる（例えば、特許文献1参照）。

また、ペルチェ素子の高温面側に、目標温度で固相から液相に相転移する蓄熱材を配置して、高温面の温度を目標温度に保つようにした温冷美容器も提案されている（例えば、特許文献2参照）。

しかしながら、特許文献1の美容処理装置では、放熱フィンとペルチェ素子の高温面との接触面を広くすることが難しく、ペルチェ素子の高温面の熱を効率よく放熱することが困難である。

また、特許文献2の温冷美容器では、蓄熱材の熱容量を大きくとることは構造的な制約がある。このため、長時間使用し続けると全部の蓄熱材が液体になってしまい放熱特性が低下してしまうという問題がある。

先行技術文献

特許文献

- [0003] 特許文献1：特開2001-190586号公報
特許文献2：特開2000-210325号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0004] 本発明は、上記のような事情に対処してなされたもので、ペルチェ素子の高温面の熱を効果的に放熱または利用することが可能な温冷美容処理装置を提供することを目的とする。
- [0005] 本発明の一実施形態の温冷美容処理装置は、第1の面とこの第1の面の反対側の第2の面と複数の開孔が設けられた筐体と、前記筐体に收容された板状のペルチェ素子と、前記筐体に收容され前記ペルチェ素子を当該ペルチェ素子の放熱面と当接させて配設する平板状の吸熱部及び前記ペルチェ素子の配設面と直交する方向に貫通孔が形成され前記筐体の開孔と対応する位置に配設された放熱部を有するヒートシンクと、前記筐体中の前記放熱部に近接させて配置した送風ユニットと、前記ペルチェ素子の吸熱面側に前記第1の面から露出するように配設された冷側プレートと、前記吸熱部の前記ペルチェ素子と当接する面の反対側の面に前記第2の面から露出するように配設された温側プレートと、前記ペルチェ素子及び前記送風ユニットに給電する電源手段とを備えることを特徴とする。
- [0006] 本発明の一実施形態の温冷美容処理装置は、冷側プレート又は温側プレートに接触して前記冷側プレート又は温側プレートの温度を計測する温度計測手段と、前記温度計測手段が計測した温度に対応して、前記ペルチェ素子及びまたは送風ユニットへの電力の供給を制御する制御部とを更に備えてもよい。
- [0007] また本発明の一実施形態の温冷美容処理装置は、時間を計時するタイマーをさらに備え、前記制御部は、前記タイマーの計時時間に対応させて前記ペ

ルチェ素子及びまたは送風ユニットへの電力の供給時間を制御するように構成することもできる。

前記電源手段は、電気を貯電する二次電池でもよい。前記温度計測手段はサーミスタでもよい。

本発明の一実施形態の温冷美容処理装置は、電源手段からの給電開始によって、前記冷側プレート及び温側プレートは使用可能な状態に同時になり、装置の設定を切り換えることなく各々のプレートを交互に肌面に接触可能とする構成であることが望ましい。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、ペルチェ素子の高温面の熱を効果的に放熱または利用することが可能な温冷美容処理装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1A]温冷美容処理装置1の斜視図。

[図1B]図1Aに示した温冷美容処理装置1を裏側から見た斜視図。

[図2]温冷美容処理装置1の一部断面図。

[図3A]ヒートシンク170の斜視図。

[図3B]図3Aに示したヒートシンク170を裏側から見た斜視図。

[図4]電子回路基板190の機能ブロック図。

[図5]温冷美容処理装置1の動作を示すフローチャート。

[図6]ヒートシンク170による熱の移動を示す概念図。

発明を実施するための形態

[0010] [実施形態]

以下、図を参照して本発明の実施形態の一例である温冷美容処理装置1を説明する。図2に示すように、この実施形態の温冷美容処理装置1は、板状のペルチェ素子110、ペルチェ素子110の吸熱面112側に配置された冷側プレート160a、発熱面111側に、ヒートシンク170を介して配置された温側プレート160b、送風ユニット120及びこれらを収容する筐体10から主要部分が構成されている。

図1 A及び図1 Bに示すように、温冷美容処理装置1は、筐体10の先端部に温プレート160 a、冷プレート160 bを備えている。また、筐体10は、手持ち操作のためのグリップ部10 dを備える。

温冷美容処理装置1では、ペルチェ素子110に給電することによって、温プレート160 a、冷プレート160 bが同時に使用できる状態になる。これらを被施術者（使用者）の肌面に当接させることで、温感または冷感の刺激を装置の設定を変更することなく肌面に与えることができ、かつ、この温感または冷感の刺激を即時に切り換えて使用することができる。

[0011] ここで「装置の設定を変更すること」の一例は、「ペルチェ素子110に対して流す電流の方向を変更すること」である。例えば、温冷美容処理装置1と構成が似ている他の美容処理装置が提案されることがある。この美容処理装置は、温プレート160 aまたは冷プレート160 bに対応する1枚のプレートを備えている。この美容処理装置では、当該1枚のプレートが、温冷美容処理装置1が有するペルチェ素子110に対応する他のペルチェ素子の一方の面に接触するように構成される。

このように構成された美容処理装置は、使用者によって操作され、ペルチェ素子に流す電流の方向の正逆を切り替える（すなわち、装置の設定を切り替える）ためのスイッチを備えることができる。そして、このようなスイッチにより、1枚のプレートの一方の面を温プレートまたは冷プレートとして機能させることができる。

[0012] しかしながらこの場合、使用者が電流の方向の切り替えの為にスイッチ操作を必要とするため、美容処理を手軽に行えない。また、このようなスイッチを設けることによって他の美容処理装置の製造コストが温冷美容処理装置1を製造する場合よりも余計にかかってしまったり、歩留まりが悪化してしまったりする恐れがある。

温冷美容処理装置1では上記のように「装置の設定を変更することなく」肌面に温感または冷感の刺激を与えることができ、かつ、この温感または冷感の刺激を即時に切り換えられる（入れ替えられる）ように構成されている

。このことにより、使用者が美容処理を煩雑なものと感じてしまうことを防止できる。したがって、使用者は、美容処理装を手軽に行うことができる。また、同様の理由により、他の美容処理装置に比べて製造コストを安くすることができる。

筐体10は、平面形状が略涙滴形状の表面10a、この表面10aの裏側である裏面10b及び表面10aと裏面10bとを接続する側面10cを有する箱体である。表面10a及び裏面10bの先細り形状の先端部には、温プレート160a、冷プレート160bの表面を露出させるための筐体10内部まで貫通する温プレート装着孔11a及び冷プレート装着孔11bがそれぞれ設けられている。

[0013] 表面10aの略中央部側の温プレート装着孔11aの縁部の近傍には、筐体10内部まで貫通する通風窓の一部である排気孔12が多数設けられている。同様に、裏面10bの略中央部側の冷プレート装着孔11bの縁部の近傍には、筐体10内部まで貫通する通風窓の他部である吸気孔13が多数設けられている。

側面10cの略中央部には、筐体10内部まで貫通する通風窓の一部であるスロット状の複数の排気孔14が設けられている。排気孔14は、排気孔12または吸気孔13を挟むようにして、側面10cの所定の2カ所に設けられている。

側面10cの筐体10の末端側には、給電端子露出孔15が設けられている。給電端子露出孔15には、ここでは図示しない電源コードが着脱自在に挿入される。

側面10cの所定の箇所には温プレート160aを暖め、かつ、冷プレート160bを冷やすためのON・OFFスイッチ16が一部を露出させて設けられている。

[0014] 次に図2を用いて筐体10の内部構造について説明する。図2に示すように、筐体10には、ペルチェ素子110、送風ユニット120、給電端子130、二次電池140、サーモスタット150、温プレート160a及び冷

プレート160b、ヒートシンク170及び電子回路基板190が收容される。筐体10には、交流電流を直流電流に変換するAC-DCコンバータが收容されることもある。

ペルチェ素子110は、接合されたそれぞれ異なる金属または半導体の接合面に電流が流されることによって、熱の移動が起こるペルチェ効果を用いた熱電素子である。ペルチェ素子110は、電流が流された際の発熱面111と吸熱面112の温度差が30度前後となるものとする。ペルチェ素子110は、冷プレート装着孔11b近傍に配置される。ペルチェ素子110は、ヒートシンク170を介して温プレート160aに接続する発熱面111と冷プレート160bと直接的に接触する吸熱面112を有する。

ペルチェ素子110は、特に吸熱面112の周りを断熱材で囲うようにして筐体10に收容することが望ましい。このことによつて、発熱面111の熱が吸熱面112に回り込み、吸熱面112の温度が上昇してしまうことを防止することができる。

[0015] 送風ユニット120は、ハウジング121内にモータ122とこのモータ122の軸を回転軸とするファン123を有する送風装置である。

送風ユニット120は、ネジや接着剤などにより吸気孔13近傍の筐体10内部の壁面に固定される。送風ユニット120をこのように吸気孔13近傍に設けることにより、ファン123の回転によつて、ヒートシンク170に吹き付けられる外気が吸気孔13から筐体10内へ吸引される。

給電端子130は、給電端子露出孔15内に設けられている。給電端子130は、ペルチェ素子110や送風ユニット120などへ供給される電力を家庭用コンセントやパソコンなどから得るための電氣的な接点部である。

二次電池140は、給電端子130からの電力の供給が困難な場合にペルチェ素子110や送風ユニット120に対して電力を供給するための電源である。二次電池140は、商用電源から得られる電力によつて充電される。二次電池140には、例えば、リチウムイオン型、ニッケル水素型のものなどを採用することができる。

[0016] サーモスタット150は、電子回路基板190と電氣的に接続されて温度計測手段として機能する。サーモスタット150は、温プレート160aの温度を計測するために使用される。サーモスタット150は、例えばサーミスタを有する構成とすることができる。温プレート160aの温度変化に対応して変化するサーミスタの抵抗値から温プレート160aの温度に対応する情報を得ることができる。

温プレート160aは第2の接触プレートである。冷プレート160bは第1の接触プレートである。温プレート160a及び冷プレート160bは熱伝導性の良い金属（例えば、アルミや銅）を板状に形成したものである。温プレート160a及び冷プレート160bは、被施術者の肌面に当接される面を外部に露出させて、筐体10の温プレート装着孔11a及び冷プレート装着孔11bにそれぞれネジ30によって取り付けられている。

温プレート160aには、ヒートシンク170を介してペルチェ素子110の発熱面111の熱が移動する。この結果、温プレート160aは外気よりも熱くなる。

[0017] 温プレート160aの温度は、送風ユニット120の駆動によってヒートシンク170に溜まった熱が放熱されたり、ペルチェ素子110の駆動のON・OFFの時間が制御されたりすることによって所定の温度に調整される。この実施例では、被施術者に対して美容処理を行うときには、温プレート160aの温度は38℃～45℃の温度範囲で調整される。

冷プレート160bは、ペルチェ素子110の吸熱面112によって熱を奪われる。この結果、冷プレート160bは外気よりも冷たくなる。この実施例では、温プレート160aと冷プレート160bの温度差は25～30℃前後であり、被施術者に対して美容処理を行うときには、冷プレート160bの温度は、温プレート160aの温度が調整されたことに対応して、8℃～20℃の温度範囲となるように調整される。

[0018] 次に図3A及び3Bを用いて、ヒートシンク170について詳細に説明する。

ヒートシンク170は、熱伝導性の良い金属（例えば、アルミや銅）で形成されている。ヒートシンク170は横長形状に形成されており、ペルチェ素子110が配置される領域を超えて、送風ユニット120の方向に延長され、筐体10に配置される。ヒートシンク170は、温プレート160aや冷プレート160b、ペルチェ素子110に比べて十分に厚い肉厚を有しており、温プレート160aなどに比べて熱容量が大きい。

図3Aに示すように、ヒートシンク170は、先端側（図3AのF側）から中央部にかけて平坦形状に形成された平坦面171を備える。ヒートシンク170は、後端側（図3AのB側）に送風ユニット接続面173を有する。ヒートシンク170は、複数の放熱フィン175を備える。

[0019] 平坦面171には、ヒートシンク170を筐体10に固定するための複数のネジ穴172が設けられている。平坦面171の一部（図3Aに仮想的に示すハッチングされた領域参照）には、熱伝導性のグリースなどを介してペルチェ素子110の発熱面111が密接される。

送風ユニット接続面173には、送風ユニット120のハウジング121が接触する。送風ユニット接続面173には、ヒートシンク170を厚み方向（図3Aの矢印Tの方向）に貫通する筐体10に固定されるためのネジ穴173aが設けられている。

送風ユニット接続面173には、ヒートシンク170を厚み方向に貫通するスロット形状の孔の複数のスロット174が設けられている。複数のスロット174の間を送風ユニット120によって送風された空気が吹き抜ける。

[0020] 複数の放熱フィン175は、断面が略台形形状の突起である。複数の放熱フィン175は、ヒートシンク170の厚み方向（矢印Tの方向）に沿って突設される。複数の放熱フィン175は、ヒートシンク170の側面縁部並びに平坦面171及び送風ユニット接続面173の境界部に設けられ、全体として送風ユニット接続面173を囲うように設けられている。ヒートシンク170の側面縁部に設けられた放熱フィン175は、送風ユニット120

の側面と筐体10の排気孔14との間に介在される。この結果、ヒートシンク170の側面縁部に設けられたそれぞれの放熱フィン175の間を送風ユニット120によって送風された空気が吹き抜けつつ排気孔14から排気される。

[0021] 図3Bに示すように、ヒートシンク170は、平坦面171の反対側の面である溝形成面181を備える。溝形成面181には、ヒートシンク170の長手方向（先端側Fから後端側Bに向かう方向）に沿う複数の溝182が設けられている。溝182によって、ヒートシンク170の空気に触れる表面積が増え、ヒートシンク170による放熱性能が向上する。

溝形成面181の中央部には、温プレート接触台183が形成されている。温プレート接触台183の先端面183aは、熱伝導性のグリースなどを介して温プレート160aと密接して設けられる。

ヒートシンク170は、送風ユニット接続面173の反対側の面でありかつ、排気孔12と対面する排気面184を備える。排気面184は、平坦形状に形成されている。

[0022] 図4に示すように電子回路基板190は、計時部191、メモリ部192、ペルチェ素子給電部193、送風ユニット給電部194、充電制御部195、スイッチ検知部196、温度検出部197及び制御部198を備える。電子回路基板190には、ICチップやコンデンサ、コイルなどの種々の電子素子によって電気回路が形成される。この電気回路が、計時部191、メモリ部192…制御部198として機能する。

計時部191は制御部198に制御されて時間を計測するタイマーである。計時部191は、必要に応じて電子回路基板に複数設けられ、それぞれ異なるタイミングで時間を計時することができる。計時部191は制御部198に計時時間を示す情報を送信する。

[0023] メモリ部192には、種々のテーブルを予め保持しておくことができる。例えば、サーモスタット150にサーミスタが使用されていた場合、このサーミスタの抵抗値と温プレート160aの温度を示す値とが対応付けられ

たテーブルがメモリ部 192 に保持されることがある。

例えば、サーモスタット 150 によって計測された温プレート 160 a の温度を示す値と、ペルチェ素子 110 への給電の ON・OFF 時間を示す数値情報と、送風ユニット 120 への給電の ON・OFF 時間を示す数値情報とがそれぞれ対応付けられたテーブルがメモリ部 192 に保持されることがある。

メモリ部 192 には、ペルチェ素子 110 や送風ユニット 120 に対して印加する電圧の電圧値が保持されることもある。

[0024] メモリ部 192 には、温冷美容処理装置 1 を安全に使用するための使用制限時間を示す時間情報を予め保持させておくこともできる。

ペルチェ素子給電部 193 は、制御部 198 に制御されてペルチェ素子 110 への電力供給の ON・OFF を行う。このことによりペルチェ素子 110 の駆動が ON・OFF される。

送風ユニット給電部 194 は、制御部 198 に制御されて送風ユニット 120 への電力供給を ON・OFF する。このことにより送風ユニット 120 の駆動が ON・OFF される。

充電制御部 195 は、制御部 198 に制御されて二次電池 140 への電力供給を ON・OFF する。このことにより二次電池 140 の充電が ON・OFF される。

[0025] スイッチ検知部 196 は、施術者による ON・OFF スイッチ 16 の押下操作を検知する。スイッチ検知部 196 は、ON・OFF スイッチ 16 の押下操作を制御部 198 に通知する。

温度検出部 197 は、サーモスタット 150 と電氣的に接続されており、サーモスタット 150 と協働して温プレート 160 a の温度を計測する。サーモスタット 150 がサーミスタであった場合、温プレート 160 a の温度に対応して変化するサーミスタの抵抗値を温度検出部 197 が読み取ることにより、結果的に、温度検出部 197 が、温プレート 160 a の温度を検出することができる。温度検出部 197 は、計測した温プレート 160 a の温

度を示す情報を制御部 198 に通知する。

制御部 198 は、計時部 191、メモリ部 192、ペルチェ素子給電部 193、送風ユニット給電部 194、充電制御部 195、スイッチ検知部 196、温度検出部 197 をそれぞれ制御する。

[0026] 制御部 198 の制御の具体例を以下 (1) ~ (6) に示す。

(1) 制御部 198 は、常時二次電池 140 の電圧を監視する。この電圧に基づいて充電制御部 195 を制御して、二次電池 140 を充電する。

(2) 制御部 198 は、メモリ部 192 に対して情報の読み書きを行う。

(3) 制御部 198 は、スイッチ検知部 196 からの ON・OFF スイッチ 16 の押下操作を示す信号の通知を受け取ったことに対応して、ペルチェ素子給電部 193 を制御して、ペルチェ素子 110 を駆動させる。

(4) 制御部 198 は、温度検出部 197 からの温プレート 160 a の温度を示す情報に基づいて、メモリ部 192 に保持されたテーブルを参照して、ペルチェ素子給電部 193 及びまたは送風ユニット給電部 194 を制御して、ペルチェ素子 110 及びまたは送風ユニット 120 の駆動を所定時間 ON または OFF させる。

[0027] (5) 制御部 198 は、計時部 191 に対して計時の開始及び終了を指示する。制御部 198 は、計時部 191 が計時した時間の情報を計時部 191 から受信する。制御部 198 は、計時部 191 から送信された計時した時間の情報により、計時部がどのくらい (何秒、何分……) 計時したかを知ることができる。制御部 198 は、所定のタイミング (例えば、計時部 191 への計時の停止の指示と同時に) で、計時部 191 に計時時間のリセットの指示を行うことができる。この「リセットの指示」により、計時部 191 が計時した時間が 0 に戻り、次回の計時の開始時には、計時が 0 から始められる。

(6) その他、例えば LED や温プレート 160 a 及び冷プレート 160 b を加振する加振装置が、筐体 10 内に設けられるような場合、制御部 198 はこれらの駆動の ON・OFF を制御する。

[0028] (動作説明)

次に図5を用いて、温冷美容処理装置1の動作を説明する。

(1) 動作開始及び強制終了(ステップS101~S103及びステップS114、S115)

施術者によるON・OFFスイッチ16のON操作をスイッチ検知部196が検知する(ステップS101)。このとき、スイッチ検知部196は、ON・OFFスイッチ16のON操作を検知した旨を制御部198に通知する。

スイッチ検知部196からのON・OFFスイッチ16のON操作の検知の通知を受信した制御部198は、計時部191にタイムT1を計測させる(ステップS102)。

[0029] タイムT1は、温冷美容処理装置1を安全に使用するための温冷美容処理装置1の使用制限時間と比較されるための時間である。使用制限時間は、例えば12分である。計時部191計測したタイムT1が使用制限時間以上になると、制御部198はペルチェ素子110及び送風ユニット120への給電を強制的にOFFにし、温冷美容処理装置1全体の動作を停止させる(ステップS114、S115)。このとき、制御部198は、計時部191の計時をリセットする。

計時部191がタイムT1の計時を開始すると、制御部198は、温度検出部197を制御して、サーモスタット150と協働して温プレート160aの温度 α の計測を開始させる(ステップS103)。

[0030] (2) ペルチェ素子110及びまたは送風ユニット120の駆動1(ステップS104、S105、ステップS114)

制御部198は、温度検出部197から通知される温プレート160aの温度 α に対応して、ペルチェ素子110及びまたは送風ユニット120への給電のON・OFFを制御する。例えば、温プレート160aの温度 α が38℃よりも低かった場合、制御部198は、ペルチェ素子給電部193を制御してペルチェ素子110へ電力を供給する。

このとき、制御部198は、送風ユニット120への電力の供給を行わな

い（ステップS104のYes、ステップS105）。この結果ペルチェ素子110の発熱面111の温度は上昇し、同時に吸熱面112の温度は下降し、これに対応して温プレート160aの温度は上昇し、同時に冷プレート160bの温度は下降する。

[0031] 次に制御部198は、計時部191からタイムT1を示す情報を取得し、タイムT1が所定時間以上であるか否かは判定する（ステップS114）。

仮に、計時部191が計時するタイムT1が使用制限時間以上であった場合、制御部198はステップS115の内容を実行する。

計時部191が計時するタイムT1が使用制限時間より短かった場合（ステップS114のNo）、制御部はステップS104以降の処理を繰り返す。

[0032] （3）ペルチェ素子110及びまたは送風ユニット120の駆動2（ステップS106、S107、ステップS114）

温度検出部197から通知される温プレート160aの温度 α が38℃以上で、かつ、41℃よりも低かった場合（ステップS106のYes）、制御部198は、送風ユニット給電部194を制御して送風ユニット120を駆動させる（ステップS107）。送風ユニット120の駆動により、ペルチェ素子110の発熱面111の温度は、ステップS105のときよりもゆっくりと上昇する。吸熱面112の温度はゆっくりと下降する。これに対応して温プレート160aの温度もステップS105のときよりもゆっくりと上昇する、冷プレート160bの温度はゆっくりと下降する。

[0033] （4）ペルチェ素子110及びまたは送風ユニット120の駆動3（ステップS108～S113、ステップS114）

温度検出部197から通知される温プレート160aの温度 α が41℃以上で、かつ、42℃よりも低い範囲であった場合（ステップS108のYes）、制御部198は、計時部191にタイムT2またはタイムT3を計時させる（ステップS109）。タイムT2は、ペルチェ素子への給電のONの時間である。タイムT3は、ペルチェ素子110への給電のOFF時間で

ある。制御部198は、計時部191がタイムT2またはタイムT3を計時している間にも、ステップS104～S114の処理を繰り返す。制御部198は、計時部191が計時したタイムT2またはタイムT3に応じた時間分だけペルチェ素子110へ電力の供給をONまたはOFFする（ステップS110）。

[0034] 以下具体的に説明する。温度検出部197から通知される温プレート160aの温度 α が41℃以上で、かつ、42℃よりも低い範囲であった場合（ステップS108のYes）、制御部198は、タイムT2として45msec（ミリセック）計時させる。制御部198は、計時部191がタイムT2として45msec計時し終わるまでペルチェ素子110の駆動をONにする。制御部198は計時部191がタイムT2として45msec計時し終わると、タイムT2の計時をリセットし、続いてタイムT3として5msec計時させる。制御部198は、計時部191がタイムT3として5msec計時し終わるまでペルチェ素子110の駆動をOFFにする。

温度検出部197から通知される温プレート160aの温度 α が42℃以上で、かつ、43℃よりも低い範囲であった場合（ステップS111のYes）のタイムT2は、40msecであり、タイムT3は、10msecである。温度検出部197から通知される温プレート160aの温度 α が43℃以上で、かつ、45℃よりも低い範囲であった場合（ステップS112のYes）のタイムT2は、35msecであり、タイムT3は、15msecである。このように制御部198は、温プレート160aの温度 α が45℃に近づくごとに、ペルチェ素子110の駆動のON時間が短くなり、逆にペルチェ素子110の駆動のOFF時間が長くなるようにペルチェ素子110への給電を制御する。

[0035] ペルチェ素子110への給電のON・OFFを一定時間毎に繰り返すことによって、ペルチェ素子110の発熱面111の上昇温度がさらにゆっくりとなる。したがって、ペルチェ素子110の発熱面111の急激な温度上昇（所謂オーバーシュート）を防止することができ、これに対応して温プレート

160aの温度の急激な上昇を防止することができる。ペルチェ素子110の温度の急激な上昇を防止することによって、ペルチェ素子110が熱によって破壊されてしまうことを防止することができる。

[0036] (5) ペルチェ素子110及びまたは送風ユニット120のOFF (ステップS1113)

温度検出部197から通知される温プレート160aの温度 α が45℃以上になった場合 (ステップS112のNo)、制御部198は、ペルチェ素子給電部193を制御して、ペルチェ素子110への給電をOFFにする。このとき、送風ユニット120への給電はON状態のままであるので、ペルチェ素子110の発熱面111の温度は次第に低下する。

制御部198は、以上(2)～(6)の動作を計時部191が計時するタイムT1が使用制限時間以上となるか (ステップS114のYes)、施術者によるON・OFFスイッチ16のOFF操作をスイッチ検知部196が検知するまで繰り返す。

[0037] 制御部198が上記したように各部を制御することによって、温プレート160aの温度 α を38～45℃の範囲で安定させることが可能となる。この結果、被施術者が火傷してしまうことを防止することができる。なお、温プレート160aの温度 α が38～45℃の範囲で安定している場合、冷プレート160bの温度は8℃～20℃の範囲で安定する。

以上のような状態のときに施術者が、温プレート160aまたは冷プレート160bを肌面に当接させることによって、肌を冷やしたり温めたりすることができる。このような冷感や温感を肌面に与えることにより肌の新陳代謝を促進させる効果が期待できる。

温冷美容処理装置1によれば、筐体10の表面10a、裏面10bに温プレート160a、冷プレート160bの表面がそれぞれ露出しているので、温プレート160aによる温感を被施術者の肌面へ供給可能とする状態と、冷プレート160bによる冷感を被施術者の肌面へ供給可能とする状態とを同時に実現できる。このことにより、使用者は、温感・冷感のどちらを肌面

に与えるかを即時に選択でき、短い時間で大きな温度差を肌面に与えることが可能となり、短い時間で肌面への刺激を大きくすることができる。

[0038] さらに、この実施例の温冷美容処理装置 1 によれば、図 6 に示すように、ヒートシンク 170 の平坦面 171 の一部がペルチェ素子 110 の発熱面 111 と面接触するので、発熱面 111 の熱 H1 が、ヒートシンク 170 の温プレート接触台 183 側及び送風ユニット接続面 173 側に効率よく移動する。この結果、発熱面 111 から移動した熱はヒートシンク 170 に万遍なく広がり(図 6 中の「H2」参照。)、ヒートシンク 170 全体で熱 H1 を蓄えることができる。

ヒートシンク 170 に蓄えられた熱 H1 の一部は、温プレート接触台 183 の先端面 183a を介して温プレート 160a に移動する(図 6 中の「H3」参照)。この結果、温プレート 160a が温まり、温プレート 160a の熱 H3 が被施術者の肌面に供給される(図 6 中の「H4」参照。)

[0039] また、ヒートシンク 170 に蓄えられた熱 H1 の他部は、送風ユニット 120 の駆動により複数のスロット 174 や放熱フィン 175 (図 3A 参照)の間を吹き抜ける風(図 6 中の「A1、A2」参照)によって、筐体 10 外部に効率よく排出される。結果として、ペルチェ素子 110 の発熱面 111 の熱を効果的に放熱することが可能となる。

[0040] 従来、ペルチェ素子 110 において、発熱面 111 の熱が、吸熱面 112 に回り込んでしまい、吸熱面 112 の温度が上昇してしまうことがあった。この実施形態の温冷美容処理装置 1 によれば、ペルチェ素子 110 の発熱面 111 とヒートシンク 170 の平坦面を面接触させることにより、ペルチェ素子 110 の発熱面 111 の熱を効率よくヒートシンク 170 に移動させることができる。そして、この熱を温プレート 160a へ移動させたり、送風ユニット 120 の駆動によって放熱させたりすることによって、発熱面 111 の熱が吸熱面 112 に回り込んでしまうことを防止できる。このことによって、吸熱面 112 の温度を下げやすくすることが可能となる。

温冷美容処理装置 1 によれば、温プレート 160a を暖めるのにペルチェ

素子 110 の発熱面 111 の熱を用いているので、温プレート 160 a を暖めるためのヒータなどの素子が必要なくなる。この結果、温冷美容処理装置 1 の製造において低コスト化を実現させやすくなる。また、ヒータなどの素子が必要なくなることで、温冷美容処理装置 1 を省スペース化、省エネルギー化させることができ、温冷美容処理装置 1 を小型化させることが可能となる。

[0041] 温冷美容処理装置 1 によれば、ヒートシンク 170 が、ペルチェ素子 110 と温プレート 160 a 間に介在されていること、及びヒートシンク 170 の一部がペルチェ素子 110 を超えて送風ユニット 120 の方向に延長して送風ユニット 120 と接続されていることによって、温冷美容処理装置 1 全体をコンパクトに形成することができる。

[変形例]

本発明は、さらに種々の変形が可能である。例えば、電子回路基板 190 が可変抵抗器を備え、ペルチェ素子 110 または送風ユニット 120 へ印加する電圧を可変させるようにしてもよい。この場合、この電圧の変更によってペルチェ素子 110 の発熱面 111 の温度を調整することができる。

また、上記実施形態では、サーモスタット 150 によって温プレート 160 a の温度を計測するものであったが、冷プレート 160 b やペルチェ素子 110 の温度を計測するものであってもよい。

また、二次電池 140 を備えず、例えば家庭用のコンセントなどから直接電力を得るようにしてもよい。

符号の説明

[0042] 1…温冷美容処理装置、10…筐体、12…排気孔、13…吸気孔、14…排気孔、15…給電端子露出孔、16…スイッチ、30…ネジ、108…二次電池、110…ペルチェ素子、111…発熱面、112…吸熱面、120…送風ユニット、121…ハウジング、122…モータ、123…ファン、130…給電端子、140…二次電池、150…サーモスタット、160 a…温プレート、160 b…冷プレート、170…ヒートシンク、171…平

坦面、173…送風ユニット接続面、174…スロット、175…フィン、
181…溝形成面、182…溝、183…温プレート接触台、183a…先
端面、184…排気面、190…電子回路基板、191…計時部、192…
メモリ部、193…ペルチェ素子給電部、194…送風ユニット給電部、1
95…充電制御部、196…スイッチ検知部、197…温度検出部、198
…制御部。

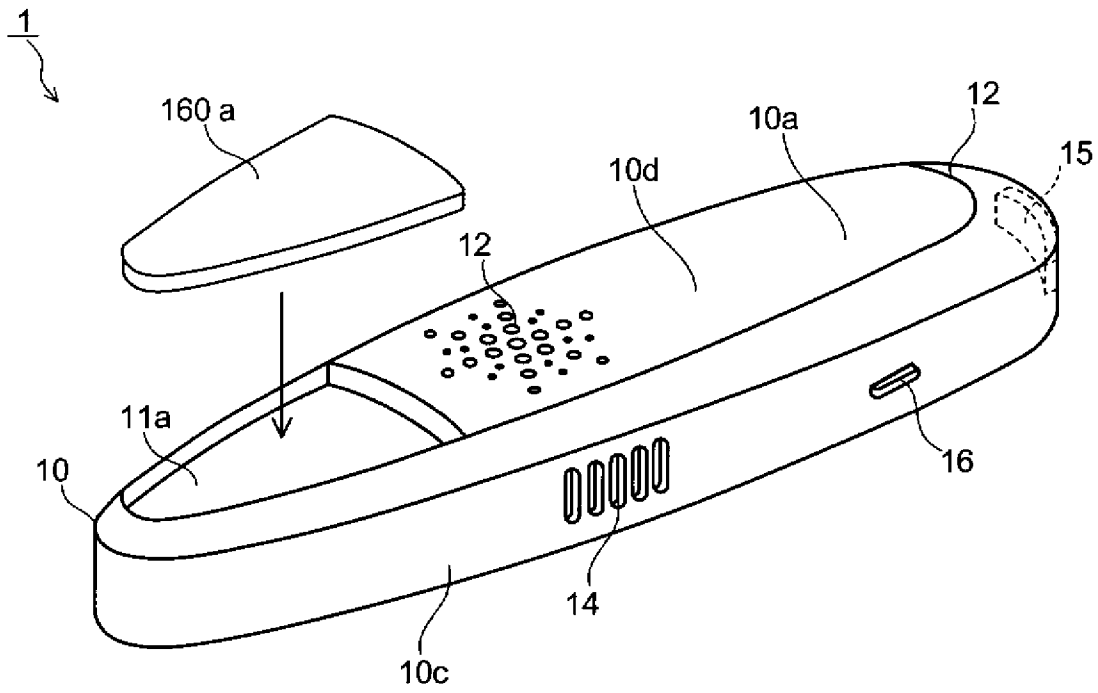
請求の範囲

- [請求項1] 第1の面とこの第1の面の反対側の第2の面と複数の開孔が設けられた筐体と、
前記筐体に收容された板状のペルチェ素子と、
前記筐体に收容され前記ペルチェ素子を当該ペルチェ素子の放熱面と当接させて配設する平板状の吸熱部及び前記ペルチェ素子の配設面と直交する方向に貫通孔が形成され前記筐体の開孔と対応する位置に配設された放熱部を有するヒートシンクと、
前記筐体中の前記放熱部に近接させて配置した送風ユニットと、
前記ペルチェ素子の吸熱面側に前記第1の面から露出するように配設された冷側プレートと、
前記吸熱部の前記ペルチェ素子と当接する面の反対側の面に前記第2の面から露出するように配設された温側プレートと、
前記ペルチェ素子及び前記送風ユニットに給電する電源手段とを備えることを特徴とする温冷美容処理装置。
- [請求項2] 前記冷側プレート又は前記温側プレートに接触して前記冷側プレート又は前記温側プレートの温度を計測する温度計測手段と、
前記温度計測手段が計測した温度に対応して、前記ペルチェ素子及びまたは送風ユニットへの電力の供給を制御する制御部とを更に備えたことを特徴とする請求項1記載の温冷美容処理装置。
- [請求項3] 前記温度計測手段は、前記温側プレートの温度のみを計測することを特徴とする請求項2に記載の温冷美容処理装置。
- [請求項4] 時間を計時するタイマーをさらに備え、
前記制御部は、前記タイマーの計時時間に対応させて前記ペルチェ素子及びまたは送風ユニットへの電力の供給時間を制御することを特徴とする請求項2または3に記載の温冷美容処理装置。
- [請求項5] 前記電源手段は、電気を貯電する二次電池であることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の温冷美容処理装置。

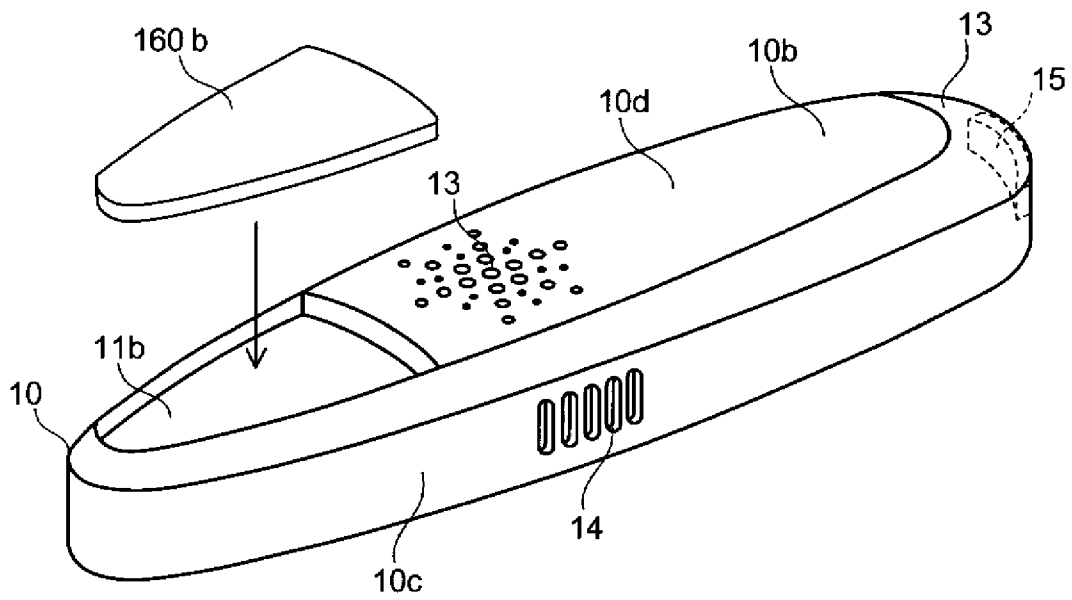
[請求項6] 前記温度計測手段はサーミスタであることを特徴とする請求項2ないし5のいずれか1項に記載の温冷美容処理装置。

[請求項7] 前記電源手段からの給電開始によって、前記冷側プレート及び温側プレートは使用可能な状態に同時になり、装置の設定を切り換えることなく各々のプレートを交互に肌面に接触可能としたことを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の温冷美容処理装置。

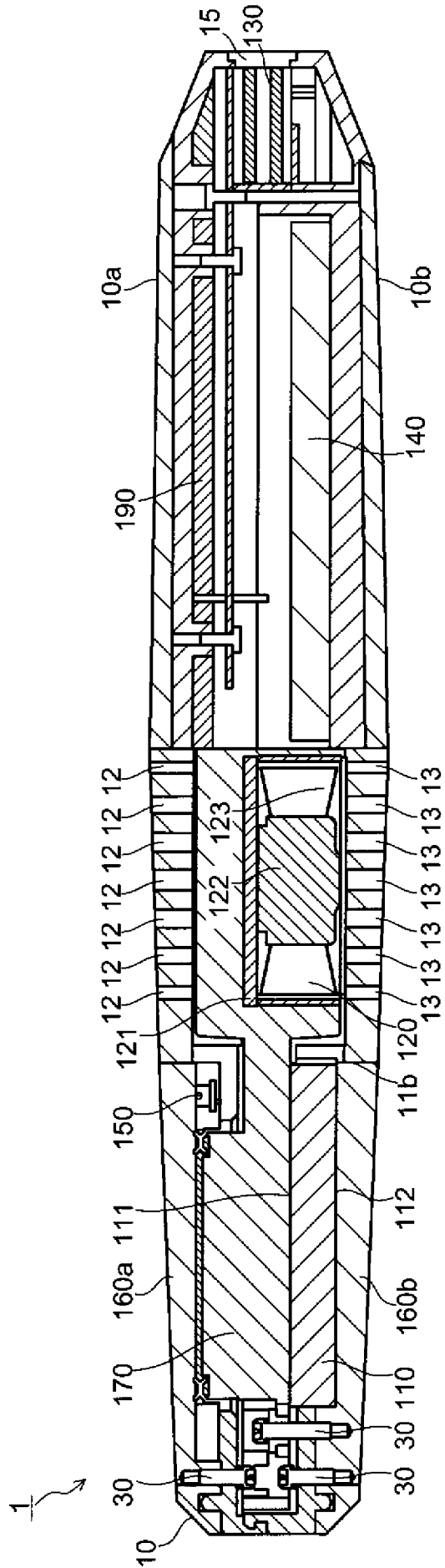
[図1A]



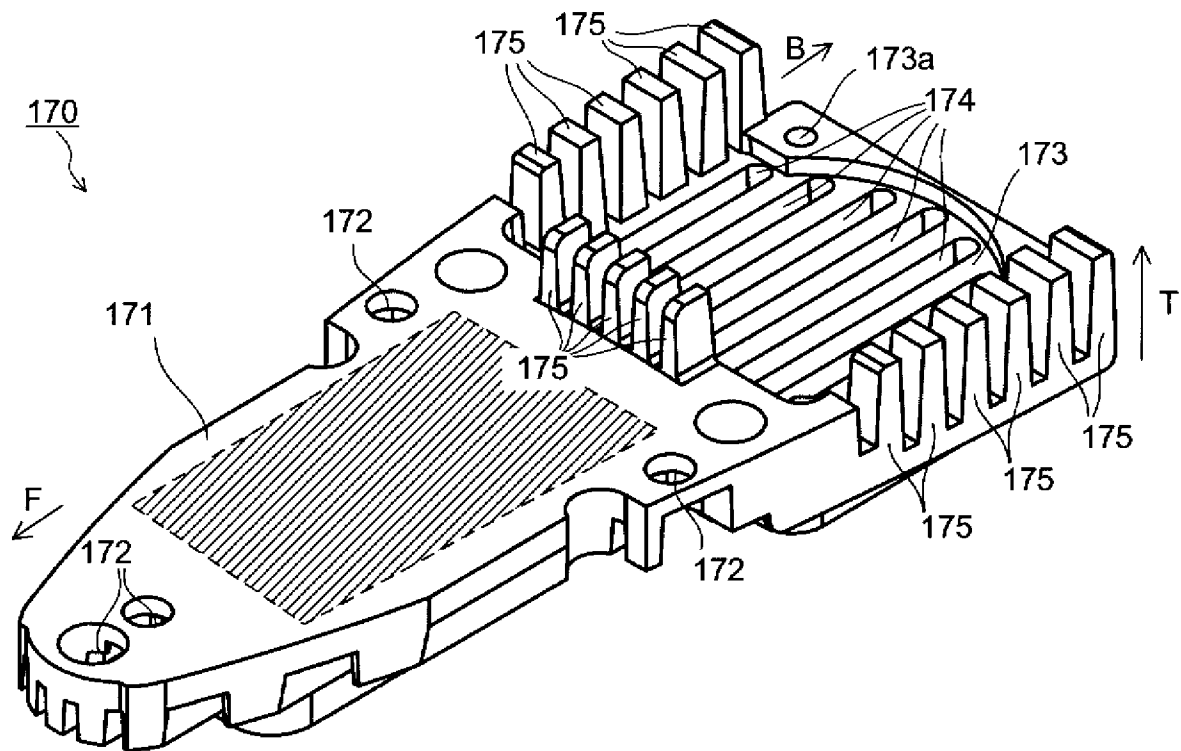
[図1B]



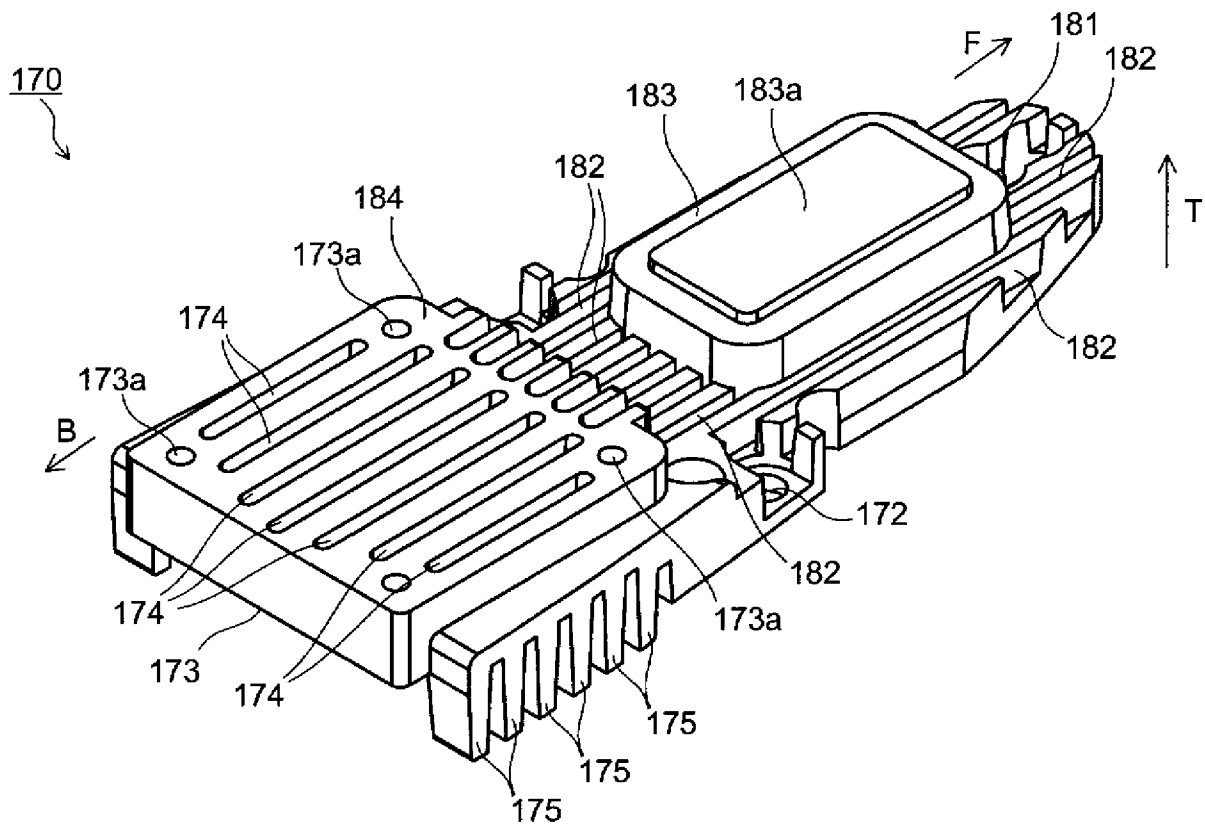
[図2]



[図3A]

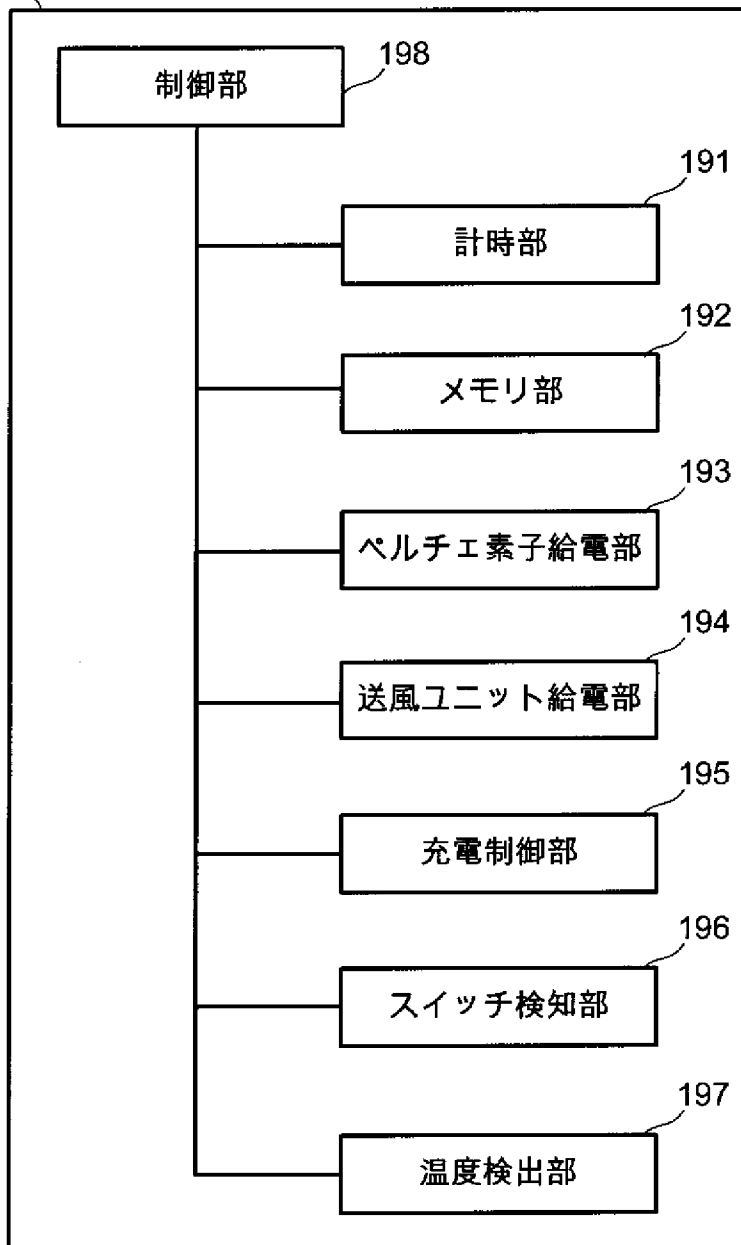


[図3B]

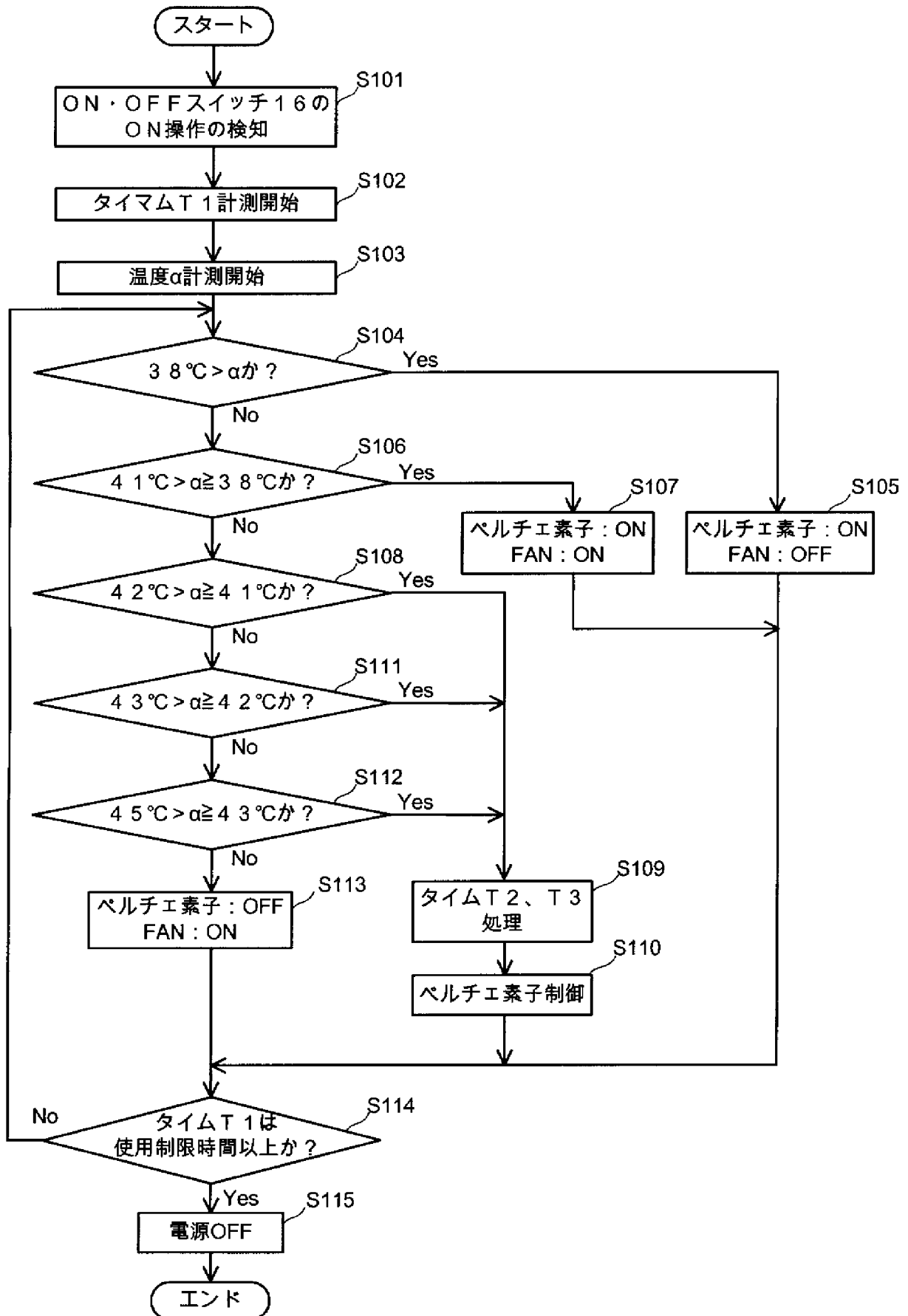


[図4]

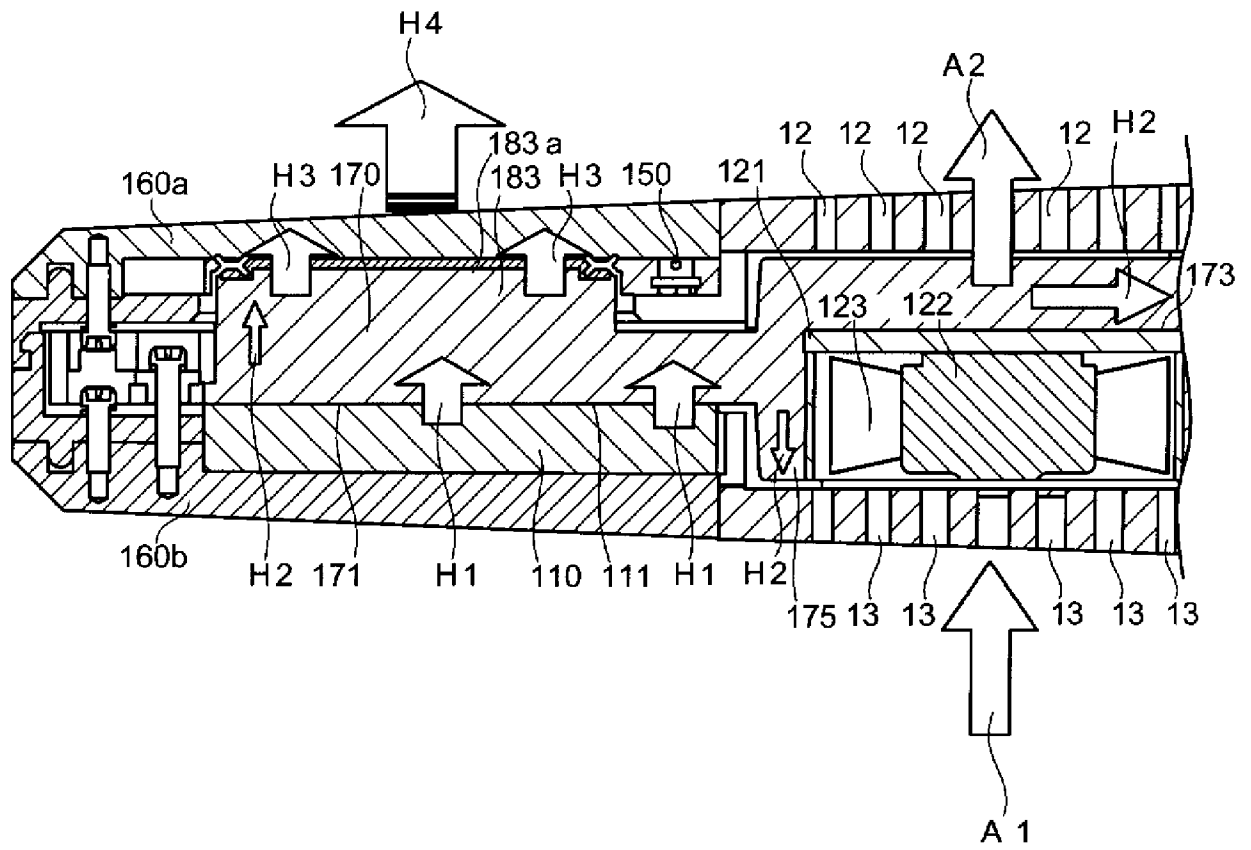
190



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/004584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61F7/00(2006.01) i, A45D44/22(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)
A61F7/00, A45D44/22

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 2000-37412 A (Kabushiki Kaisha Kaneko Seisakusho), 08 February 2000 (08.02.2000), paragraphs [0001] to [0008]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-7
A	JP 2001-190586 A (Oohiro Works Ltd.), 17 July 2001 (17.07.2001), paragraphs [0001] to [0020]; fig. 1 to 4 & US 2001/0007952 A1 & TW 576197 U & KR 10-2001-0077967 A & CN 1303659 A	1-7
A	JP 2005-6837 A (Sanritsu-Denki Co., Ltd.), 13 January 2005 (13.01.2005), paragraphs [0004] to [0033]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 August, 2013 (09.08.13)	Date of mailing of the international search report 20 August, 2013 (20.08.13)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61F7/00(2006.01)i, A45D44/22(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. A61F7/00, A45D44/22		
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 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013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 2000-37412 A (株式会社金子製作所) 2000.02.08, 段落【0001】 - 【0008】, 図 1-2 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2001-190586 A (株式会社大廣製作所) 2001.07.17, 段落【0001】 - 【0020】, 図 1-4 & US 2001/0007952 A1 & TW 576197 U & KR 10-2001-0077967 A & CN 1303659 A	1-7
A	JP 2005-6837 A (三立電機株式会社) 2005.01.13, 段落【0004】 - 【0033】, 図 1-6 (ファミリーなし)	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 09.08.2013	国際調査報告の発送日 20.08.2013	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 山口 賢一 電話番号 03-3581-1101 内線 3344	3E 3511