(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-64859
(P2012-64859A)
(43)公開日　平成24年3月29日(2012.3.29)

(51)Int.Cl.		F I	テーマコード（参考）
H01C 7/02	(2006.01)	H01C 7/02	5E034

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 6 頁）

(21)出願番号　特願2010-209280 (P2010-209280)
(22)出願日　平成22年9月17日 (2010.9.17)

(71)出願人　000006231
株式会社村田製作所
京都府長岡京市東神足１丁目１０番１号
(72)発明者　小島　淳
京都府長岡京市東神足１丁目１０番１号
株式会社村田製作所内

Ｆターム(参考)　5E034 AA08 AB05 AC01 DA03 DC02 DE03

(54)【発明の名称】温灸器

(57)【要約】
【課題】
部品点数が少なく、小型であっても十分な温熱効果があり、取り扱い容易な温熱灸を提案することにある。
【解決手段】
ケースと、ケースの内部に設けられた正特性サーミスタと、正特性サーミスタに電流を供給する乾電池と、を有する温灸器であって、正特性サーミスタの一方端面は、ケースの先端部に直接接合されており、ケースは乾電池と接続されるための第１の金属端子が引き出されており、正特性サーミスタの他方端面は、乾電池と接続されるための第２の金属端子が引き出されるとともに、正特性サーミスタの他方端面と乾電池との間に、保温部材を設けることを特徴とする。特に、正特性サーミスタの室温２５℃における抵抗率が１０Ω・ｃｍ以下であり、乾電池が１．５Ｖ以下であることが好ましい。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ケースと、
前記ケースの内部に設けられた正特性サーミスタと、
前記正特性サーミスタに電流を供給する乾電池と、
を有する温灸器であって、
前記正特性サーミスタの一方端面は、前記ケースの先端部に直接接合されており、
前記ケースは前記乾電池と接続されるための第１の金属端子が引き出されており、
前記正特性サーミスタの他方端面は、前記乾電池と接続されるための第２の金属端子が引き出されるとともに、前記正特性サーミスタの他方端面と前記乾電池との間に、保温部材を設けることを特徴とする温灸器。
【請求項２】
ケースと、
前記ケースの内部に設けられた正特性サーミスタと、
前記正特性サーミスタに電流を供給する乾電池と、
を有する温灸器であって、
前記ケースの先端に、閉端部及び側壁部を有し、前記閉端部が前記ケースから突出し、前記側壁部が前記ケースの内部に位置するように設けられたキャップ部が形成されており、
前記キャップ部の閉端部に前記正特性サーミスタの一方端面が直接接合されており、
前記キャップ部が前記乾電池と接続されるための第１の金属端子が引き出されており、
前記正特性サーミスタの他方端面は、前記乾電池と接続されるための第２の金属端子が引き出されるとともに、
前記キャップ部の内部であって、前記正特性サーミスタの他方端面と前記乾電池との間に、保温部材が設けられていることを特徴とする温灸器。
【請求項３】
前記正特性サーミスタの室温２５℃における抵抗率が１０Ω・ｃｍ以下であり、前記乾電池が１．５Ｖ以下であることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の温灸器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本考案は、温灸器、特に正特性サーミスタを用いて人体を加温する温灸器に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、灸はもぐさ等を利用して患者の皮膚上の患部に刺激を与えて患者の健康増進等が行われてきた。しかしながら、灸はもぐさが燃焼する不快な匂いが生じたり、取り扱いに多少の経験を要するため、誰でも容易に利用することは困難であった。
【０００３】
そこで、特許文献１のような、１つの乾電池と、乾電池から供給される電流によって発熱する正特性サーミスタと、正特性サーミスタの発熱によって赤外線を放射する素子とを供えた温灸器が知られている。これらの温灸器はツボを刺激するだけでなく、熱を患部に押し当てることにより、マッサージとして利用されることも知られている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開平７－３８３号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、上記温熱灸では、正特性サーミスタは遠赤外線を放出するための放射熱源として利用されているにすぎず、赤外線を放射する素子では十分な熱が伝わらない。ま

た部品点数が多くなるため、大型化してしまうという課題がある。また、乾電池の消費電力も大きい。

【０００６】

本発明は、部品点数が少なく、小型であっても十分な温熱効果があり、消費電力が小さく、取り扱い容易な温熱灸を提案することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の温灸器は、ケースと、ケースの内部に設けられた正特性サーミスタと、正特性サーミスタに電流を供給する乾電池と、を有する温灸器であって、正特性サーミスタの一方端面は、ケースの先端部に直接接合されており、ケースは前記乾電池と接続されるための第１の金属端子が引き出されており、正特性サーミスタの他方端面は、乾電池と接続されるための第２の金属端子が引き出されるとともに、正特性サーミスタの他方端面と乾電池との間に、保温部材を設けることを特徴とする。

【０００８】

また、本発明の温灸器は、ケースと、ケースの内部に設けられた正特性サーミスタと、正特性サーミスタに電流を供給する乾電池と、を有する温灸器であって、ケースの先端に、閉端部及び側壁部を有し、閉端部が前記ケースから突出し、側壁部が前記ケースの内部に位置するように設けられたキャップ部が形成されており、キャップ部の閉端部に正特性サーミスタの一方端面が直接接合されており、キャップ部が乾電池と接続されるための第１の金属端子が引き出されており、正特性サーミスタの他方端面は、乾電池と接続されるための第２の金属端子が引き出されるとともに、キャップ部の内部であって、正特性サーミスタの他方端面と乾電池との間に、保温部材が設けられていることを特徴とする。

【０００９】

また、本発明の温灸器は、正特性サーミスタの室温２５℃における抵抗率が１０Ω・ｃｍ以下であり、乾電池が１．５Ｖ以下であることが好ましい。

【発明の効果】

【００１０】

本発明の温灸器では、正特性サーミスタの一方端面がケースの先端部にはんだ付けにより直接接合されているので、正特性サーミスタで生じた熱が効率よくケースに伝達される。これにより、赤外線を放射する素子を用いずとも、十分に熱を効率よく伝達することができる。その結果、部品点数が少なく、小型であっても十分な温熱効果がある。また、正特性サーミスタの他方端面側であって、乾電池と接続されるための金属端子を除いた領域に保温部材が充填されているため、正特性サーミスタの保温性を向上させることができる。これにより、十分な温熱効果が得られると共に、電力の消費を少なくし、乾電池の寿命を延ばすことができる。

【００１１】

また、本発明の温灸器では、閉端部及び側壁部を有し、閉端部がケースから突出し、側壁部がケースの内部に位置するように設けられたキャップ部が形成されており、キャップ部の閉端部の内部に正特性サーミスタの一方端面が直接接合するように構成した場合、熱源である正特性サーミスタがケースの先端よりも突出していることになる。したがって、人体の患部に押し当てたときに、先端の温度をより実感することができる。また、ケースよりも直径の小さいキャップ部の開口端部が保温部材で封止されているので、より狭い空間にて正特性サーミスタを熱的に分離することができるため、より保温性を高くすることができる。したがって、よろい十分な温熱効果が得られると共に、電力の消費をより少なくし、乾電池の寿命をさらに延ばすことができる。

【００１２】

また、本発明の温灸器は、正特性サーミスタの室温２５℃における抵抗率が１０Ω・ｃｍ以下である場合、乾電池が１．５Ｖ以下とすることで、約８０℃の熱を発現することができ、実用的なサイズで、部品点数が少なく、小型であっても十分な温熱効果があり、取

り扱い容易な温灸器が得られる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明に係る温灸器の側面外観図である。

【図２】本発明に係る温灸器の側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下に、本発明の好ましい実施形態を説明する。図１は、この発明の第１の実施形態による温灸器１の側面外観図であり、図２は本発明に係る温灸器の側面断面図である。

【００１５】

温灸器１は、ケース２と、ケース２の先端部から突出しているキャップ部３と、正特性サーミスタ４と、乾電池５とを有する。ケース２は、人体の患部に押しあてられるケース蓋部２ａと、乾電池５を収納するケース本体２ｂとからなる。ケース蓋部２ａに正特性サーミスタ４が収納される。また、ケース本体２ｂには乾電池５が収容されており、乾電池５をオン－オフするためのスイッチ９が設けられている。

【００１６】

ケース２は例えば樹脂、金属等からなるがこれに限るものではない。また、ケース蓋部２ａとケース本体部２ｂとは必ずしも同じ材質から形成される必要はなく、ケース蓋部２ａは金属を用い、ケース本体部２ｂは樹脂等を用いてもよい。

【００１７】

正特性サーミスタ４は、チタン酸バリウム系の半導体セラミック材料からなる正特性サーミスタ素子と、その両主面に形成されたＮｉからなる電極とを有する。該正特性サーミスタ４の直径は０．８ｃｍ、厚みは０．２ｃｍであり、室温２５℃における抵抗率が１０Ω・ｃｍ以下のものが好ましい。このような抵抗率を有するものを用いることによって、１．５Ｖの乾電池５を１つだけ利用したとしても、８０℃付近の発熱を実現することができ、十分な温熱効果が得られる。

【００１８】

上記は以下の知見に基づく。正特性サーミスタ４は厚みが薄いほど熱容量が下がり、人体の患部に押し当てたときにすぐに温度が低下してしまう。このため、ある程度の厚みが必要になる。しかし、正特性サーミスタ４の厚みが厚いほど、正特性サーミスタ４の抵抗は高くなり、低い電圧で発熱しなくなる。そこで、本発明者らは、正特性サーミスタ４として、室温２５℃における抵抗率が１０Ω・ｃｍ以下であれば正特性サーミスタ４が厚くても低い抵抗を維持することができ、１．５Ｖの乾電池５を１つだけ利用したとしても、十分な厚みを有する正特性サーミスタ４を８０℃付近の発熱が実現できることを見出した。なお、正特性サーミスタ４として単板型のものを用いたが、チップ型または積層型であってもよい。

【００１９】

ケース蓋部２ａの先端部には、キャップ部３が設けられている。キャップ部３は金属からなり、一端が閉じられた閉端部３ａとその周囲を囲む円筒状の側壁部３ｂとからなる。キャップ部３は、その閉端部３ａがケース蓋部２ａから突出し、側壁部３ｂがケース蓋部２ａの内部に位置するようにケース蓋部２ａの先端にはめ込まれている。また、閉端部３ａの直径は正特性サーミスタ４が嵌まるサイズに設定されており、ケース２の直径よりも小さい。キャップ部３の閉端部３ａであって、キャップ部３の内側に、正特性サーミスタ４の一方端面の電極がはんだ付けにより直接接合されている。また、キャップ部３の側壁部３ｂには、第１の金属端子７がはんだ付けにより直接接合されている。キャップ部３が金属であるため、キャップ部３の側壁部３ｂに給電されれば、正特性サーミスタ４の一方端面の電極に給電されることになる

一方、正特性サーミスタ４の他方端面に存在する電極には、乾電池５と接続される第２の金属端子（リード線）８がはんだ付けにより接合され、引き出されている。キャップ部４の材質としては、例えば真鍮、銅等を用いることができるが、これに限るものではない

。例えば、閉端部３ａの直径は１０ｍｍ、側壁部３ｂの長さは１５ｍｍに設定され、キャップ部３の突出量は２ｍｍ以上が好ましい。２ｍｍよりも小さい場合、正特性サーミスタ４が接触していない非発熱部分が患部に接触してしまい、患部周辺の温度を平均化すると温度が下がってしまう。なお、図１では、キャップ部３の閉端部３ａは平坦形状としたが、熱をピンポイントで押し当てたい場合には閉端部３ａに丸みを設けて半球状としてもよい。

【００２０】

正特性サーミスタ４の他方端部側であって、キャップ部３の側壁部３ｂの開口端部側に保温部材６が充填され、開口端部が封止されている。言いかえると、正特性サーミスタ４の他方端部と乾電池５との間であって、第１の金属端子７及び第２の金属端子８を除く領域に、保温部材６が形成され封止されている。保温部材６としては、例えばエポキシ樹脂、シリコン樹脂等の絶縁性樹脂を用いることができるが、これに限るものではない。該保温部材６が形成されているため、正特性サーミスタ４から生じた熱がケース２の内部に放熱されることを防止することができる。すなわち、正特性サーミスタ４の保温性を向上させることができるので、十分な温熱効果が得られると共に、電力の消費を少なくし、乾電池５の寿命を延ばすことができる。

【００２１】

乾電池５はケース本体２ｂ側に収容され、その正極が正特性サーミスタ４の他方端面から引き出された第２の金属端子（リード線）８と接続されている。なお、図１では、第２の金属端子８の正特性サーミスタ４が接続されている端部とは反対側の端部に接続板が設けられており、乾電池５の正極と十分な接触が取れるように構成されている。また、乾電池５の負極がケース本体２ｂの一端部に形成されたスプリングに保持され、該スプリングはキャップ部３の側壁部３ｂに接続された第１の金属端子７に接続されている。第１の金属端子７及び第２の金属端子８はいずれもスイッチ９に接続されており、スイッチ９のオンーオフにより給電を調整することができる。乾電池５としては１．５Ｖ（単３）の乾電池１つで十分に対応できるが、種々の用途に応じて適宜変更することができる。

【００２２】

以上の構成において、スイッチ９をオンすることにより乾電池５から電流が正特性サーミスタ４に給電され、正特性サーミスタ４が発熱する。そして発熱した熱がキャップ部３の閉端部３ａに伝達される。該閉端部３ａを人体の患部に押し当てることにより温灸効果を得ることができる。キャップ部３が金属であり、キャップ部３の閉端部３ａが、ケース蓋部２ａの先端から突出している場合、先端の温度をより実感することができる。

【００２３】

なお、図１及び図２においては、ケース蓋部２ａにキャップ部３が設けられた事例をもとに説明したが、必ずしもキャップ部３を設けなくてもよい。この場合、ケース蓋部２ａは金属で形成され、正特性サーミスタ４はケース蓋部２ａに直接はんだ付けにより接合されることになる。そして、ケース蓋部２ａに第１の金属端子７が接続されることになる。また、この場合、正特性サーミスタ４と乾電池５との間に保温部材６が位置することによって、熱的に分断された構造となる。

【００２４】

また、本発明にかかる温灸器１は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で種々に変更することができる。

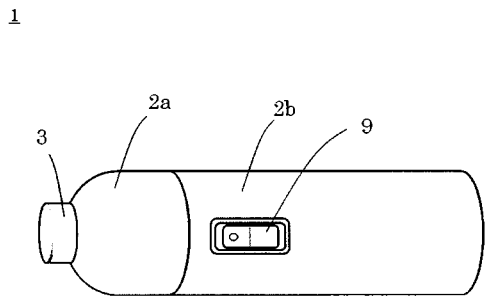
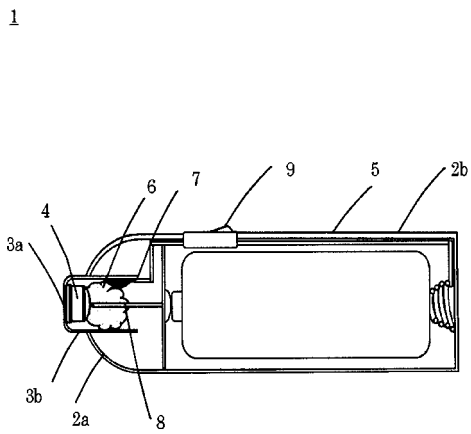
【符号の説明】

【００２５】

１　温灸器
２　ケース
３　キャップ部
４　正特性サーミスタ
５　乾電池
６　保温部材

7　　第１の金属端子
8　　第２の金属端子
9　　スイッチ

【図１】



【図２】