

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 5 部門第 3 区分
 【発行日】平成 17 年 7 月 7 日 (2005.7.7)

【公開番号】特開 2003-314925 (P2003-314925A)
 【公開日】平成 15 年 11 月 6 日 (2003.11.6)
 【出願番号】特願 2003-79390 (P2003-79390)
 【国際特許分類第 7 版】

F 2 5 B 19/00

B 6 0 J 11/00

F 2 5 D 7/00

【F I】

F 2 5 B 19/00 Z

B 6 0 J 11/00 F

F 2 5 D 7/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 10 月 26 日 (2004.10.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】手続補正書

【補正対象項目名】手続補正 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】気化熱を利用した冷却装置、冷却用シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】上部が開口する箱と、骨組みと、布状や網状の吸水体からなり、容器の上部に骨組みを配して吸水体を被冷却物の覆いとしてかぶせ、吸水体の下端が容器内部の液体に接するように配すことで、該吸水体が前記液体を吸収し蒸発させ、気化熱の放出によって冷却効果を生じせさせる構成である携帯用冷却装置。

【請求項 2】金属箔、金網、合成樹脂による網等の骨材に布、紙、不織布等、吸水性を有し蒸発可能な吸水体を張り合わせた箱あるいは筒等にするための組み立て手段を有するシート状体であって、下端を水等の液体に浸ける状態で被冷却物の覆いとして蓋状にかぶせて使用出来る携帯冷却用シート。

【請求項 3】吸水体に突起物、あるいは折り目を設け、空気と吸水体の接触面積を広くした請求項 2 に記載した携帯冷却用シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は野外に於いて、液体が蒸発するときに気化熱を放出することを利用して冷却効果を得るための冷却装置である。

【0002】

【従来の技術】

キャンプ等に於いて食料を保管する場合、クーラーを持参しても氷等の冷却材は長くは効果を発揮せず、又、徒歩での移動ではクーラー自体が荷物となり、軽くて食

料の保存に役立つ有効な手段が存在しなかった。

【 0 0 0 3 】

特開平 1 1 - 3 0 4 2 8 0 に於いて本発明と構造が一部似た出願がなされている。このペット用クーラーによれば金属製の屋根に吸水体を掛けることになっており、これを本発明の目的に使用するとすれば、重量や容積が大きく移動に不便である。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

野外に於いて液体が蒸発するときに気化熱を放出することを利用し冷却効果を得ることの出来る簡便な構成の冷却装置を供すること。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

上部が開口する箱と、骨組みと、布状や網状の吸水体からなり、容器の上部に骨組みを配して吸水体を被冷却物の覆いとしてかぶせ、吸水体の下端が容器内部の液体に接するように配すことで、該吸水体が前記液体を吸収し蒸発させ、気化熱の放出によって冷却効果を生じせさせる構成である携帯用冷却装置を供する。

【 0 0 0 6 】

金属箔、金網、合成樹脂による網等の骨材に布、紙、不織布等、吸水性を有し蒸発可能な吸水体を張り合わせた箱あるいは筒等にするための組み立て手段を有するシート状体であって、下端を水等の液体に浸ける状態で被冷却物の覆いとして蓋状にかぶせて使用出来る携帯冷却用シートを供する。

【 0 0 0 7 】

吸水体に突起物、あるいは折り目を設け、空気と吸水体の接触面積を広くした携帯冷却用シートを供する。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

発明の実施の形態について図を用いて説明する。

図 1 は被冷却物を自動車とし、本発明を自動車カバーとして使用した実施例 1 の使用時の状態を示した斜視図である。容器 1 を自動車 2 の屋根に乗せ、吸水体 3 を容器 1 から引き出し、吸水体固定具 4 によって自動車 2 の下部に取り付ける。容器 1 の中に貯えられた水等の液体が毛細管現象によって吸水体 3 に吸収され、サイホン現象により吸水体 3 の全体に行き渡る。液体ここでは水が蒸発する際に気化熱を放出し、冷えた吸水体及び生じた冷気が吸水体に覆われた被冷却物を冷却する。

【 0 0 0 9 】

図 2 は吸水体 3 を布状体あるいは網状体とした場合の構造を示す吸水体 3 の斜視図である。ここで言う布状体、網状体は糸が連続して吸水体 3 の端 A (3 A) からもう一方の端 B (3 B) まで連続したものの一般的な形状を示すものであり、厳密に布又は網を指すものではない。縦糸が横糸によって連結したものの総称である。不織布等であっても毛細管現象及びサイフォン現象の効果により、水を吸水体 3 の端 A (3 A) から他の端 B (3 B) まで移動できるものであればこれを含める。

【 0 0 1 0 】

布状体又は網状体を筒状にして吸水体の端 A (3 A) の一部を縦長に残して他を切り欠き、上部を折り畳んで絞り込み、吸水体 3 全体の中央部となるようにする。吸水体 3 全体に、吸水体の端 A (3 A) と吸水体のもう一方の端 B (3 B) まで糸が連続する部分が吸水体全体に均一に配され、吸水体 3 全体への水の移動を容易にする。吸水体 3 の一定時間当たりの吸水量は使用する吸水体 3 の素材、及び容器 1 内の水面から吸水体の端 B (3 B) までの落差に左右される。図 1 に示した実施例 1 に於ける吸水体 3 が一般的な綿布であった場合、切り欠きが無いと吸水量、つまり水補給量が蒸発量を大きく上回る。容器の中に吸水体の端 A (3 A) を入れて吸水口としたとき、吸水体の端 A (3 A) の一部を切り欠くことにより吸水量つまり補給量を調節する。

【 0 0 1 1 】

蒸発量も湿度、風量に大きく左右され、天候によって冷却能力に差が出る。湿度が高い場合は蒸発量が少なく、冷却能力も低い。湿度が高いと言うことは雨の降る寸前というようなケースであり、天候が曇りであることから、停車中の自動車への使用では高い冷却能力は要求されない。風が強い場合には蒸発量が多く、吸水体の端 A (3 A) の切り欠きによって水の補給能力が制限されるため、水の蒸発量が補給量を上回る。つまり、水が不足するわけであるが、強い風自体が冷却力を発揮するため実用上問題とならない。

【 0 0 1 2 】

微風状態の炎天下に於ける蒸発量を基準に水の補給量を吸水体 A 3 (3 A) の切り欠きによって調節する。水の補給能力は縦系の吸水能力によっても変わることから縦系を選択することや、縦系の一部を吸水性の無いものに置き換えることにより、水の補給能力は調節できる。吸水体は布状体や網状体の他、合成樹脂等のシートに微細な幅で切れ込みを入れることによっても作成できる。

【 0 0 1 3 】

図 3 は吸水体 3 を作成するための部品としての、縦系が放射状に広がる布状体の構造を示す斜視図による概念説明図である。吸水体 3 全体の中央部に位置して吸水口となる吸水体の端 A (3 A) 側は縦系 5 どうしの間隔が重なり合うように狭められて横系 6 によって束ねられる。順次、束ねる縦系の数を減らしながら横系 6 が複数の縦系 5 を束ねるように織り進む。吸水体 3 の外側に当たる反対側の端 B (3 B) に近づくにつれて一緒に織り込む縦系の本数を減らし、吸水体の端 B (3 B) に至って平織りに近い状態となる。

【 0 0 1 4 】

上記によってつくられたほぼ三角形の布を上部が吸水体 3 全体の中央になるように縫い合わせて吸水体 3 とする。このことによって、縦系 5 が吸水体 3 の中央から吸水体の端 3 B に向かって吸水体 3 の全体に配され、布全体に均一な水の補給が可能となる。吸水量の調節は適切な吸水量を有する系の選択の他、吸水性を有する縦系 5 A と吸水性を有しない縦系 5 B あるいは吸水性の少ない縦系の組み合わせによって行う。網状体も上記布状体とほぼ同様の手法により製作できる。

【 0 0 1 5 】

図 4 は多目的に使用される一般的な容器 1 の上面を示す斜視図であり、蓋 7、蓋固定具 8、取っ手 9 等によって構成される。吸水体 3 には使用する対象物それぞれに対応する吸水体固定具 4 が形成される。蓋固定具 8 は蓋側の固定具 8 A と容器本体側の固定具 8 B によって構成され、双方をかみ合わせて蓋の取っ手 10 を横にずらすと本体側の固定具 8 B が蓋側の固定具 8 A を押さえつけ蓋 7 を容器本体 1 に密着させる。蓋 7 をネジ式にした場合には蓋固定具 8 を省略する。容器の取っ手 9 には容器内に水等の液体を入れた状態で持ちやすい太さと堅牢さを持たせる。

【 0 0 1 6 】

図 5 は自動車用として成形された実施例 1 に於ける容器の裏面を表した斜視図であり、折り畳み式ローラー 11、脚部 12 によって構成される。図 5 のようにローラー 11 を立ち上げて自動車の屋根にかけ、取っ手 9 を持って押し出すことにより、弱い力によって水の入った容器 1 を自動車の屋根に設置可能となる。水はタンクに入れて搬送し、容器を設置した後に入れることも可能である。脚部 12 の被冷却物との接触部分及びローラー 11 は接触対象物を傷つけない程度の柔軟性を有するゴムあるいは合成樹脂等で形成される。

【 0 0 1 7 】

図 6 は実施例 1 に於ける容器 1 内部の構造を示す一部断面を含む斜視図である。容器 1 の内部は、内部容器 13、内部の吸水体固定具 14、内部容器固定具 15 によって構成される。内部容器 13 は内部容器固定具 15 によって容器 1 の底部に固定され、吸水体 3 の中央部が内部容器 13 に内部の吸水体固定具 14 によって固定され、吸水体 3 の中央部に当たる吸水体の端 A (3 A) が容器 1 の底部に接するように配される。否使用時は吸水体 3 を内部容器 13 に入れて収納し、使用時には吸水体の端 B (3 B) を持って内部容器 13 から引き出して設置する。

【 0 0 1 8 】

内部容器 1 3 はざる型あるいは底部に穴が開いた容器であって、容器 1 に入れた水が容易に侵入することが望ましい。吸水体の端 A (3 A) が容器 1 内部に貯えられた水に接することが出来るものであれば、内部容器 1 3 は用いずに吸水体 3 を直接容器 1 に取り付けすることも可能である。取り付け方式は固定式、可動式のどちらでも効果に変わりはない。

【 0 0 1 9 】

図 7 は実施例 1 の組み立て図であり、吸水体 3 を内部の吸水体固定具 1 4 によって内部容器 1 3 に取り付け、これを内部容器固定具 1 5 によって容器 1 の底部に固定する。組立後、吸水体 3 はまとめて内部容器 1 3 に入れて収納する。

【 0 0 2 0 】

図 8 は容器 1 内部に吸水体 3 を巻き取るための巻き取り筒 1 6 を横向きに配して巻き取り筒 A (1 6 A) とした実施例 2 の一部断面を含む斜視図である。巻き取り筒 A (1 6 A) は容器内部に設置された巻き取り筒受け具 1 7 に乗せて配される。巻き取り筒 A (1 6 A) は容器 1 内部に設置されたゴム状弾性体 1 8 と結合する。

【 0 0 2 1 】

ゴム状弾性体 1 8 は容器 1 内部にゴム状弾性体固定具 1 9 に取り付けて張り渡され、巻き取り筒 A (1 6 A) を回転したときに、これを引き戻すためのねじれが生じるように巻き取り筒 A (1 6 A) に結合される。吸水体の端 B (3 B) を持って吸水体 3 を容器 1 から引き出すと巻き取り筒 A (1 6 A) が回転し、ゴム状弾性体 1 8 はねじれるようにして引き伸ばされ、復元力を発揮する。冷却装置としての使用を止めて吸水体固定具 4 を留めてあったものから外すと、ゴム状弾性体 1 8 の復元力により吸水体 3 は巻き取り筒 A (1 6 A) に巻き取られて、容器 1 内部に収納される。

【 0 0 2 2 】

巻き取り筒 A (1 6 A) には巻き込み防止鍔 A (2 0 A) を形成し、吸水体の端 A (3 A) を裂いて巻き込み防止鍔 A (2 0 A) に開けた穴 A (2 1 A) を通し、巻き込み防止鍔 A (2 0 A) の外側に導き、吸水体の端 A (3 A) が常に容器 1 の底部に接するように配される。被冷却物の大きさが一定であり、常に吸水体が最大限に引き出されて使用するのであれば、吸水体の端 3 A が、吸水体 3 に巻き込まれて内部の水と接することを妨げられるということが無くなり、巻き込み防止鍔 A (2 0 A) は必要なくなる。吸水体の端 A (3 A) が容器底部に接するようにゆとりを持たせて巻き取り筒 A (1 6 A) に結合すれば、使用時には吸水体の端 3 A が必ず容器 1 内部の水に接して吸水体 3 全体に水を補給する。

【 0 0 2 3 】

図 9 は図 8 に於けるゴム状弾性体 1 8 を廃し、代わり巻き取りの動力伝達手段として引き紐 2 2 を形成した実施例 3 の斜視図である。容器 1 内部側面に軸受け 2 3 を設け、巻き取り筒 A (1 6 A) を嵌合する。巻き取り筒 A (1 6 A) の一部を巻き込み防止鍔 B (2 0 B) によって区切り、引き紐巻き取り部 2 4 とする。引き紐巻き取り部 2 4 には引き紐結合部 2 5 を設け、引き紐 2 2 を取り付け。引き紐 2 2 の長さは、吸水体 3 の幅の約二分の一であり、巻き取り筒 A (1 6 A) からこれに結合された吸水体 3 の端 B (3 B) までの長さにゆとりを持たせた長さとする。

【 0 0 2 4 】

吸水体 3 を容器 1 から引き出すと、巻き取り筒 A (1 6 A) が回転し、引き紐 2 2 が引き紐巻き取り部 2 4 に巻き取られる。吸水体 3 の収納に当たっては吸水体固定具 4 を取り付けてあったものから外し、引き紐 2 2 を引くと巻き取り筒 A (1 6 A) が回転し吸水体 3 が巻き取り筒 A (1 6 A) に巻き取られ、容器 1 内に収納される。

【 0 0 2 5 】

図 1 0 は巻き取り筒 1 6 を縦向きに設置して巻き取り筒 B (1 6 B) とした実施例 4 の一部断面を含む斜視図である。巻き取り筒 B (1 6 B) は筒状体に上部の鍔を兼ねる蓋 B (7 B)、筒状体の巻き取りに使用する範囲を決定するための鍔 2 6 を取り付け

、筒の内部に筒が二重になるように内筒 27 を上部の鏝を兼ねる蓋 B (7 B) に結合される。巻き取り筒 B (16 B) は、容器底部に設立された支柱筒 28 にかぶせるように配され、支柱筒 28 を巻き取り筒 B (16 B) と内筒 27 で挟み込む。巻き取り筒 B (16 B) はパネ 29 を介して容器 1 と結合される。

【 0 0 2 6 】

吸水体の端 A (3 A) は裂かれ、鏝 26 に開けられた穴 B (21 B) を通して容器 1 の底部に接するように配されて、吸水体 3 が巻き取り筒 B (16 B) に取り付けられる。巻き取り筒 B (16 B) に巻き取られた吸水体 3 を吸水体の端 B (3 B) を持って引き出すと巻き取り筒 B (16 B) が回転し、パネ 29 が変形して復元力を発揮する。

【 0 0 2 7 】

効果は図 8 , 9 に示した実施例 2、3 と同様であるが巻き取り筒 B (16 B) の内側あるいは支柱筒 28 の外側のいづれかに案内溝 30 を刻み、他方に案内子 A (31 A) を設けるか、双方に案内子 A (31 A) と案内溝 30 を配することにより、巻き取り筒 B (16 B) の回転運動、つまり、吸水体 3 の引き出し作業、及び巻き取り作業と共に巻き取り筒 B (16 B) を上下動させ、巻き取り作業をスムーズにさせる。

【 0 0 2 8 】

巻き取り筒 B (16 B) は吸水体 3 の引き出し作業開始時には容器 1 の底部に近い状態にあり、引き出し作業の中間の位置において最大限に底部から離れ、引き出し作業の進行と共に再び底部に向かって下降する。それにともない、巻き取り筒 B (16 B) に結合されてある蓋 B (7 B) は吸水体 3 の引き出し作業開始時には僅かに容器 1 から離れ、吸水体 1 が十分引き出された時点では最初にあった位置に戻って容器内への塵埃の侵入を防ぐ。

【 0 0 2 9 】

図 11 は巻き取り筒 B (16 B) の内側に刻まれた案内溝 30 の状態を示す一部分断面を含む斜視図による部分拡大図である。巻き取り筒 B (16 B) の内側の壁に、案内子 A (31 A) と嵌合する幅で、螺旋状に下降するように刻まれ、その長さのほぼ中間で方向を変えて上に向い、最初の位置近くに戻って終わる。図 11 は案内溝 30 が一本の例であり、案内子 A (31 A) 一つに対応する。実際の製品には支持力を得るために複数の案内子 A (31 A) と案内溝 30 を配する。吸水体 3 を引き出すことにより巻き取り筒 B (16 B) が回転すると案内溝 30 に沿って巻き取り筒 B (16 B) が押し上げられ、最上部に達すると下降して蓋 B (7 B) が容器 1 に接近して停止する。

【 0 0 3 0 】

図 12 は案内子 A (31 A) の支柱筒 28 への取り付け状態を示す支柱筒 28 の斜視図による部分拡大図である。支柱筒 28 には、巻き取り筒 B (16 B) 及び水等の液体を含んで重さを増した吸水体 3 の重量を支えるに足る強固な材質及び形状の突起体 32 が形成され、案内子 A (31 A) を遊嵌する。案内子 A (31 A) には、案内溝 30 が巻き取り筒 B (16 B) の回転と共に角度を変えることから、角度の違いに対応できるゆとりを持った形状及び取り付け状態であることが求められる。案内子 A (31 A) と案内溝 30 はそれぞれ、支柱筒 28 及び巻き取り筒 B (16 B) のいずれかに設けるだけでなく、双方に案内子 A (31 A) と案内溝 30 を形成することが可能である。

【 0 0 3 1 】

図 13 は実施例 5 の内筒内部を示す部分拡大図であり、図 10 に於けるパネ 29 を動力部 33 に置き換えて設置する。動力部 33 に設けた歯車 34 の歯が内筒 27 の内壁に刻まれた溝 35 に嵌合し、歯車 34 の回転を内筒 27 に伝えて内筒 27 を回転させる。

【 0 0 3 2 】

図 14 は実施例 5 の動力部 33 の斜視図であり、枠 36、モーター 37、回転軸 38、プーリー 39、ベルト 40、歯車 34、動力コントロール部 41 等によって構成される。

【 0 0 3 3 】

動力コントロール部 4 1 は電力供給部 4 2 より電力を得てモーター 3 7 を回転、停止、及び回転の方向切り替えを行う。モーター 3 7 の回転は回転軸 3 8、プーリー 3 9、ベルト 4 0 の組み合わせで回転速度を落とし、回転力を強めて歯車 3 4 に伝えられる。歯車 3 4 の回転は図 1 0 に於ける内筒 2 7 に伝えられ、巻き取り筒 B (1 6 B) を回転させて容器 1 から吸水体 3 を出し入れする。

【 0 0 3 4 】

歯車 3 4 はタイヤ型のゴム状弾性体に置き換えることが可能であり、その場合には歯車 3 4 に隣接する軸受けに可動性を持たせ、バネ等によりゴム状弾性体を内筒 1 9 に圧着させることが望ましい。プーリー 3 9 とベルト 4 0 の組み合わせによる動力の伝達方法も歯車によるものと置き換えることが可能である。

【 0 0 3 5 】

図 1 5 は実施例 5 の外観を示す斜視図である。吸水体 3 には吸水体 3 を容器 1 から外に向かって押し出すための案内棒 4 3 が取り付けられ、容器 1 には案内棒の進む方向を定める案内子 B (3 1 B) が設置される。巻き取り筒 B (1 6 B) が回転すると、吸水体 3 と共に巻き取り筒 B (1 6 B) に巻かれていた案内棒 4 3 はほどけるように押し出され、四方に伸びて吸水体 3 が被冷却物を覆う。

【 0 0 3 6 】

図 1 6 は吸水体 3 と案内棒 4 3 の関係を示す吸水体の斜視図である。案内棒 4 3 は吸水体 3 の四隅を結ぶ対角線上もしくは吸水体 3 全体を均等に分割するように配されて、縫着される。吸水体の端 A (3 A) は裂かれ、巻き取り筒 B (1 6 B) に沿って下方に伸び容器 1 の水を吸収できるようにする。案内棒 4 3 は吸水体 3 と共に図 1 0 で示した巻き取り筒 A (1 6 A) に巻き取られ、巻き取り筒 A (1 6 A) の回転と共にほどけるようにして伸び、吸水体 3 を押し広げる。

【 0 0 3 7 】

図 1 7 は案内棒 4 3 の構造を示す斜視図による部分拡大図であり、案内棒 4 3 は棒状体 4 4、吸水体との縫着部 4 5、翼 4 6 によって構成される。翼 4 6 は吸水体 3 を棒状体 4 4 と図 1 4 で示した案内子 B (3 1 B) の間に挟み込まないようにするためのものであり、案内棒 4 3 が巻き取り筒 B (1 6 B) に巻き取り可能に曲げられるだけの間隔をおいて配される。

【 0 0 3 8 】

図 1 8 は自動車の屋根に固定し走行時にも取り付けたまにする実施例 6 に於ける容器 B の形状を示す斜視図である。実施例 6 は容器 B (1 B)、支持棒 4 7、容器取り付け具 4 8 等によって構成される。容器取り付け具 4 8 は自動車の形状に応じて各種用意される必要がある。容器 B (1 B) は上面が自動車の進行方向に対しほぼ直線であるか、下面よりも膨らみが乏しく、下面は自動車の進行方向に対し下方に膨らみを持たせて形成される。断面は疑似紡錘形であり、飛行機の翼を裏返しにした形状を呈する。

【 0 0 3 9 】

高速走行時には容器上部と下部に空気の流速差が生じ、上面よりも下面の気圧が低くなる。結果として容器 B (1 B) が自動車の車体を下に押しつける力が生じ走行の安定に寄与できる。走行時に急カーブを切った場合、容器 B (1 B) 内部の水がカーブの外側に押し出されて起こる重心の急激な移動を避けるため、容器 B (1 B) 内部を仕切り板 4 9 によって複数の小部屋に区切り、水の連絡孔 5 0 を設ける。仕切り板 4 9 によって水の移動が妨げられ、重心の急激な移動が防げる。実施例 5 の動力装置及び上記仕切り板 4 9 の採用により、バスなどの大型車両屋根部に本発明の冷却装置を埋め込むことが可能となる。

【 0 0 4 0 】

図 1 9 は本発明をテント状冷却装置とする場合の実施例 7 を示す斜視図である。容器 1 を被冷却物の上に置かず、骨組み 5 1 を形成してその上に配し、吸水体 3 をテント状に張り、内部空間の冷却装置とすることが出来る。骨組み 5 1 を容器 1 の外寸法に合わせて配して掛止部 5 2 を形成し、取っ手 9 によって掛止する。骨組み 5 1 の形状及び吸

水体 3 の大きさにより様々な形状のテント状冷却装置が設置可能である。

【 0 0 4 1 】

図 2 0 は実施例 8 の使用時の状態を示す斜視図である。本実施例では容器を皿状容器 1 C とし、支柱 5 3 と杭 5 4 によって吸水体 3 がテント状に張られ、吸水体 3 に供給するための水はタンク 5 5 からポンプ 5 6 によって、給水パイプ 5 7 を通して皿状容器 1 C に送られる。皿状容器 1 C 内には多量の水を貯える必要がなく、小型化することやコップ型にすることも可能である。支柱 5 3 を用いず被冷却物に皿状容器 1 C を乗せ、タンク 5 5 からポンプ 5 6 によって、吸水体 3 に給水して使用することも可能である。

【 0 0 4 2 】

図 2 1 は実施例 8 の皿状容器 1 C を廃し、代わりに給水管 5 8 を設けた実施例 9 の部分拡大図である。給水管 5 8 は筒状を呈し、下部に支柱 5 3 との嵌合部 5 9、上部に給水口 6 0 を設け、中間を吸水体 3 との結合部 6 1 とする。給水管 5 8 の下端を給水パイプ 5 7 との接続部 6 2 とする。支柱 5 3 の先端に給水管 5 8 を嵌合し、給水管 5 8 と給水パイプ 5 7 を接続する。結合部 6 1 には吸水体の端 3 A を結合手段 6 3 によって結合する。タンク 5 5 に蓄えられた水は給水パイプ 5 7 を通して給水管 5 8 に送られ、給水口 6 0 から吸水体 3 に補給される。

【 0 0 4 3 】

図 2 2 は実施例 1 0 の斜視図である。給水管 5 8 を横長に形成し、切り妻型のテント状に吸水体 3 を張り巡らしてテント状体とし、峰の部分に給水管 B (5 8 B) を配し、タンク 5 5 内の水をポンプ 5 6 によって供給される。テント状体の側面 6 4 に配された吸水体 3 は上部を延長してテント状体正面 6 5 あるいは裏面 6 6 の屋根の一部を覆い、給水管 B (5 8 B) に複数開けられた給水口 6 0 に接するように結合される。

【 0 0 4 4 】

図 2 3 は骨組みを廃し、箱 6 7 を設けて吸水体 3 を覆うと共に、箱 6 7 が吸水体 3 を支持する実施例 1 1 の構造を示す一部断面を含む斜視図である。実施例 9 の冷却装置は箱 6 7、容器 D (1 D)、吸水体 3、箱の蓋 6 8 によって構成される。箱 6 7 の壁面には通気孔 6 9 を開ける。箱 6 7 が形成する内部壁面に沿って吸水体 3 を取り付け張り巡らし、箱の底 7 0 の中央部に開けた箱底の穴 7 1 を通して吸水体の端 A (3 A) を容器 D (1 D) に挿入する。容器 D (1 D) の上端には爪 7 2 を設け、箱底の穴 7 1 に差し込んで箱の底 7 0 に掛止する。

【 0 0 4 5 】

容器 D (1 D) 内にはアルコール等の揮発性の高い液体を注入して使用する。液体は吸水体 3 に吸収され箱 6 7 内部で気化し周囲の熱を奪って冷却効果を発揮する。箱 6 7 に開けられた通気孔 6 9 によって内部の空気が入れ替えられ、飽和状態になることを防ぐ。箱 6 7 は折り畳み式、あるいは組立式にする。

【 0 0 4 6 】

図 2 4 は実施例 1 2 の一部断面を含む斜視図であり、容器 E (1 E)、台 7 3、吸水体 3、骨組み B (5 1 B) によって構成される。容器 E は幅が被冷却物の幅よりも大きい上部が開口する箱形であって、内部に台 7 3 を配する。台 7 3 とその上に乗せた被冷却物を吸水体 3 が囲み、吸水体の端 3 B が箱の底に位置するように配される。容器 E (1 E) には水等の液体を入れて使用するが、容器 E (1 E) の側面に液体取り入れ口 7 4 を設け、タンク 5 5 と給水パイプ 5 7 によって連結することが可能である。

【 0 0 4 7 】

容器 E (1 E) とタンク 5 5 を連結すると容器 E (1 E) 内の水の減少と共に液体取り入れ口 7 4 から給水パイプ 5 7 を通して空気がタンク 5 5 に向かって流れ込む。流れ込んだ空気量に見合う水が容器 E (1 E) に流れ、長時間の使用が可能となる。キャンプ等に於いては、風通しが良く日陰の涼しい場所を選んで設置することにより、食料を腐敗させずに保管できる。

【 0 0 4 8 】

図 2 5 は吸水体をシート状に形成し、吸水体 B (3 B) とした実施例 1 3 の斜

視図である。吸水体 B (3 B) は金属箔 7 5 等熱伝導性の高いシート状態に吸水性を有する吸水物 7 6 を張り合わせて形成する。吸水体 B (3 B) は圧縮した繊維、紙等吸水性を有する単一の材質によるシート状体とすることが可能である。金属箔 7 5 は金網、合成樹脂による網に置き換えることが可能である。吸水物 7 6 は布、紙、不織布等、吸水性を有し蒸発可能なものとする。

【 0 0 4 9 】

本実施例では吸水体 がシート状であるため、収納、持ち運び及び設置が容易である。シートの端に接着部 7 7 を形成し、反対側の端に接着して筒状にし、上部 7 8 を折り曲げる等により筒を閉じる。実施例 1 2 に於ける吸水体 3 と骨組み 5 1 をこのシート状吸水体 B (3 B) に置き換えて使用する。

【 0 0 5 0 】

吸水体 B (3 B) には折り目 7 9 や凹凸を付けることが可能であり、そのことにより吸水体 B (3 B) と外気との接触面積を増やして水の蒸発量を増やすことが可能となる。容器は専用のものに限らず、洗面器等に水を張ったもので代用でき、筒状にした本実施例のシートを被冷却物の覆いとしてかぶせることにより、冷却装置とすることが出来る。

【 0 0 5 1 】

図 2 6 は実施例 1 4 に於ける冷却用シートの斜視図である。絞り込み手段 8 0 によって吸水体 3 の端 3 A を絞り込み、下部を広げて被冷却物の覆いとし、吸水体固定具 4 により、被冷却物に吸水体の端 3 B を取り付け。被冷却物の上に乘せた桶等の容器に水等の液体を入れ、吸水体の端 3 A を浸けることにより、容器内部の液体を吸収蒸発し気化熱を放出して冷却効果を発揮する。

【 0 0 5 2 】

図 2 7 は実施例 1 5 に於ける冷却用シートの斜視図である。吸水体 3 の中央から吸水体の端 3 B まで糸がほぼ放射状に配され、被冷却物の上に乘せた桶等の容器に水等の液体を入れ、吸水体の端 3 A を浸けることにより、容器内部の液体を吸収蒸発し、気化熱を放出して冷却効果を発揮する。図 3 に示したほぼ三角形をした吸水体を縫合して製作する。

【 0 0 5 3 】

【 発明の効果 】

本発明は上部が開口する箱と、骨組みと、布状や網状の吸水体からなり、容器の上部に骨組みを配して吸水体を被冷却物の覆いとしてかぶせ、吸水体の下端が容器内部の液体に接するように配すことで、該吸水体が前記液体を吸収し蒸発させ、気化熱の放出によって冷却効果を生じせさせる構成である携帯用冷却装置であるため次の効果を奏する。

【 0 0 5 4 】

電力や、動力のない場所で使用できる簡便な冷却装置を得ることができ、キャンプ等での食料の冷却に寄与できる。

【 0 0 5 5 】

金属箔、金網、合成樹脂による網等の骨材に布、紙、不織布等、吸水性を有し蒸発可能な吸水体を張り合わせた箱あるいは筒等にするための組み立て手段を有するシート状体であって、下端を水等の液体に浸ける状態で被冷却物の覆いとして蓋状にかぶせて使用出来る携帯冷却用シートであるため次の効果を奏する。

【 0 0 5 6 】

キャンプ等に持参する際、かさばらず重量上の負担を要することなく、使用に当たっては簡単に組み立てることが可能であり、底の浅い容器と組み合わせることにより簡便な冷却装置を作成できる。

【 0 0 5 7 】

吸水体に突起物、あるいは折り目を設け、空気と吸水体の接触面積を広くした携帯冷却用シートであるため次の効果を奏する。

【 0 0 5 8 】

空気と吸水体が接触する面積を広くすることにより、液体の蒸発を促進し、冷却効果が高まる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】

実施例 1 の斜視図である。

【 図 2 】

吸水体 3 の斜視図である。

【 図 3 】

布状体の構造を示す概念説明図である。

【 図 4 】

容器 1 の上面を示す斜視図である。

【 図 5 】

実施例 1 に於ける容器の裏面を表した斜視図である。

【 図 6 】

実施例 1 に於ける容器 1 内部の構造を示す斜視図である。

【 図 7 】

実施例 1 の組み立て図である。

【 図 8 】

実施例 2 の一部断面を含む斜視図である。

【 図 9 】

実施例 3 の一部断面を含む斜視図である。

【 図 1 0 】

実施例 4 の一部断面を含む斜視図である。

【 図 1 1 】

巻き取り筒 B の部分拡大図である。

【 図 1 2 】

支柱筒の部分拡大図である。

【 図 1 3 】

実施例 5 の部分拡大図である。

【 図 1 4 】

実施例 5 の動力部の斜視図である。

【 図 1 5 】

実施例 5 の外観を示す斜視図である。

【 図 1 6 】

実施例 5 に於ける吸水体の斜視図である。

【 図 1 7 】

案内棒の斜視図による部分拡大図である。

【 図 1 8 】

実施例 6 の斜視図である。

【 図 1 9 】

実施例 7 の斜視図である。

【 図 2 0 】

実施例 8 の斜視図である。

【 図 2 1 】

実施例 9 の斜視図である。

【 図 2 2 】

実施例 1 0 の斜視図である。

【 図 2 3 】

実施例 1 1 の一部断面を含む斜視図である。

【図 2 4】

実施例 1 2 の一部断面を含む斜視図である。

【図 2 5】

実施例 1 3 における吸水体の斜視図である。

【図 2 6】

実施例 1 4 の斜視図である。

【図 2 7】

実施例 1 5 の斜視図である。

【符号の説明】

- 1 容器
 - 1 B 容器 B
 - 1 C 皿状容器
 - 1 D 容器 D
 - 1 E 容器 E
- 2 自動車
- 3 吸水体
 - 3 A 吸水体の端 A
 - 3 B 吸水体の端 B
- 4 吸水体固定具
- 5 縦糸
 - 5 A 吸水性を有する縦糸
 - 5 B 吸水性を有しない縦糸
- 6 横糸
- 7 蓋
 - 7 B 蓋 B
- 8 蓋固定具
 - 8 A 蓋側の固定具
 - 8 B 容器本体側の固定具
- 9 取っ手
- 10 蓋の取っ手
- 11 ローラー
- 12 脚部
- 13 内部容器
- 14 内部の吸水体固定具
- 15 内部容器固定具
- 16 巻き取り筒
 - 16 A 巻き取り筒 A
 - 16 B 巻き取り筒 B
- 17 巻き取り筒受け具
- 18 ゴム状弾性体
- 19 ゴム状弾性体固定具
- 20 巻き込み防止罫
 - 20 A 巻き込み防止罫 A
 - 20 B 巻き込み防止罫 B
- 21 穴
 - 21 A 穴 A
 - 21 B 穴 B
- 22 引き紐
- 23 軸受け
- 24 引き紐巻き取り部

- 2 5 引き紐結合部
- 2 6 鐳
- 2 7 内筒
- 2 8 支柱筒
- 2 9 バネ
- 3 0 案内溝
- 3 1 案内子
 - 3 1 A 案内子 A
 - 3 1 B 案内子 B
- 3 2 突起体
- 3 3 動力部
- 3 4 歯車
- 3 5 溝
- 3 6 枠
- 3 7 モーター
- 3 8 回転軸
- 3 9 プーリー
- 4 0 ベルト
- 4 1 動力コントロール部
- 4 2 電力供給部
- 4 3 案内棒
- 4 4 棒状体
- 4 5 縫着部
- 4 6 翼
- 4 7 支持棒
- 4 8 容器取り付け具
- 4 9 仕切り板
- 5 0 連絡孔
- 5 1 骨組み
 - 5 1 B 骨組み B
- 5 2 掛止部
- 5 3 支柱
- 5 4 杭
- 5 5 タンク
- 5 6 ポンプ
- 5 7 給水パイプ
- 5 8 給水筒
 - 5 8 B 給水筒 B
- 5 9 嵌合部
- 6 0 給水口
- 6 1 結合部
- 6 2 接続部
- 6 3 結合手段
- 6 4 側面
- 6 5 正面
- 6 6 裏面
- 6 7 箱
- 6 8 箱の蓋
- 6 9 通気孔
- 7 0 箱の底

- 7 1 箱底の穴
- 7 2 爪
- 7 3 台
- 7 4 液体取り入れ口
- 7 5 金属箔
- 7 6 吸水物
- 7 7 接着部
- 7 8 上部
- 7 9 折り目
- 8 0 絞り込み手段