

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B 1)

(11)特許番号

第2963924号

(45)発行日 平成11年(1999)10月18日

(24)登録日 平成11年(1999) 8月13日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

F 2 8 D 20/00

F 2 8 D 20/00

D

請求項の数3 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-245767

(22)出願日 平成10年(1998) 8月31日

審査請求日 平成10年(1998) 8月31日

(73)特許権者 390027915

ナックス株式会社

大阪府大阪市西区京町堀3丁目9番7号

(72)発明者 中村 実

大阪府大阪市西区京町堀3丁目9番7号

ナックス株式会社内

(74)代理人 弁理士 佐當 彌太郎

審査官 清水 富夫

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, DB名)

F28D 20/00

(54)【発明の名称】 蓄熱体

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷媒流体を流通させる内部筒体(1)と、蓄熱材を充填するための空間(3)をあけて前記内部パイプ(1)の周りに形成された外部筒体(2)と、これら内外両筒体(1), (2)を連結する複数の放射状のリブ(4)...とからなるパイプ体(5)が合成樹脂材料によってフレキシブル性を持たせた状態で一体的に形成され、該パイプ体(5)が所定長さに切断されて前記空間(3)内に蓄熱材が充填され、空間(3)の両端開口部(3a), (3b)が蓋体(6)で密封されている蓄熱体。

【請求項2】 前記パイプ体(5)の両端部において外部筒体(2)がリブ(4)と共に切除されて内部筒体(1)が露出してジョイント部(1a)が形成されている請求項1に記載の蓄熱体。

【請求項3】 前記パイプ体(5)の外周面が断熱材から

2

なる被覆体(7)でカバーされている請求項1又は2に記載の蓄熱体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、割安な夜間電力を使って蓄熱し、これを昼間の冷房や暖房等の空調或いは各種産業分野の冷暖房のために放熱利用する蓄熱システムにおいて、潜熱蓄熱媒体として使用される蓄熱体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、電力需要の逼迫や新規発電所建設の困難性から、夜間電力を有効利用して昼間電力利用を抑制し、省エネルギー化を図る為の電力負荷標準化システムの技術開発が要望されている。このような夜間電力を利用した蓄熱冷暖房システムは例えば熱エネルギーを

10

蓄熱するための蓄熱剤を封入した多数のカプセルを内部に収納した蓄熱タンクを必要とした。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】しかしこのような蓄熱タンクは、サイズが大型化して設置場所に大きな制約を受けると共に、空調面積に応じたサイズのものを用意せねばならずコストが高くつく、といった問題点があった。殊に、一般住宅等の小規模空調システムにあっては設置場所に制約を受けることは、コスト高と相まってシステム導入の大きな弊害となっている。

【 0 0 0 4 】そこで本発明は、決められた大きさのタンクを必要とせず、空調面積に合わせて必要な長さに切断して、若しくは所定長さに切断したものを必要な数だけ組み合わせることで床下等に設置することのできる潜熱蓄熱体を提供することを主たる目的とするものであって、これにより、コストの低減化と、設置場所の制約のクリアを図ることを目的とするものである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する為に本発明では次のような技術的手段を講じた。即ち、本発明にかかる蓄熱体においては、冷媒流体を流通させる内部筒体 1 と、蓄熱材を充填するための空間 3 をあけて前記内部筒体 1 の周りに形成された外部筒体 2 と、これら内外両筒体 1, 2 を連結する複数の放射状のリブ 4...とからなるパイプ体 5 が合成樹脂材料によってフレキシブル性を持たせた状態で一体的に形成されている。そして該パイプ体 5 が所定長さに切断されて前記空間 3 内に蓄熱材が充填され、空間 3 の両端開口部 3 a, 3 b が蓋体 6 で密封されている構造とした。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】前記パイプ体 5 の両端部において、外部筒体 2 をリブ 4 と共に切除して内部筒体 1 を露出してジョイント部 1 a を形成するのがよい。これにより所定の長さに切断された複数の蓄熱体 A を相互に連結するのに便利である。

【 0 0 0 7 】また、蓄熱効率を高めるために、前記パイプ体 5 の外周面を断熱材からなる被覆体 7 でカバーしておくのが好ましい。

【 0 0 0 8 】

【実施例】以下、本発明の構成を図 1 ~ 図 7 に示した実施例に基づき説明する。図において符号 A は本発明に係る蓄熱体を示すものであって、冷媒流体を流通させる内部筒体 1 と、蓄熱材を充填するための空間 3 をあけて前記内部筒体 1 の周りに形成された外部筒体 2 と、これら内、外筒体 1, 2 を連結する複数の放射状のリブ 4...とからなるパイプ体 5 が合成樹脂材料によってフレキシブル性が付与された状態で一体的に形成されている。そして図 3 に示すように、該パイプ体 5 が所定長さに切断されて前記空間 3 内に潜熱蓄熱材が充填され、空間 3 の両端開口部 3 a, 3 b が蓋体 6 で密封されている。

【 0 0 0 9 】本実施例では、前記パイプ体 5 の両端部において、外部筒体 2 をリブ 4 と共に切除して内部筒体 1 を露出してジョイント部 1 a, 1 a が形成されている。また前記パイプ体 5 の外周面は断熱材からなる被覆体 7 がフレキシブル性を損なわない程度で被覆されている。

【 0 0 1 0 】前記内部筒体 1 は外部の蓄熱材との熱伝達性を高めるためにその強度を損なわない範囲でできるだけ薄く形成するのが好ましい。

【 0 0 1 1 】上記蓄熱体 A の空間 3 に封入される潜熱蓄熱剤は図 3 に示すように空気層を若干残した状態で密封されている。またこの潜熱蓄熱剤は蓄熱システムの用途によって選択され、例えば高温域では酢酸ソーダ、酢酸ソーダ化合物、塩化カルシウム六水塩等があり、低温域では塩化ナトリウム水溶液、塩化アンモニウム水溶液、塩化カリウム水溶液、炭酸水素カリウム水溶液、炭酸ソーダ水溶液、水等がある。

【 0 0 1 2 】上記のごとく形成された蓄熱体 A は所望の長さのものを図 4 に示すように設置場所の大きさに適した任意の大きさにジグザク状に屈曲させ、又は図 5 に示すように渦巻き状に巻回し、或いは図 6 に示すように所定の長さに切断したものを複数本複数段に直列状に連結して蓄熱集合体を形成して所定の箇所に設置し、内部筒体 1 に冷媒流体を流して外側の空間 3 に充填した潜熱蓄熱材との間で熱交換を行わせるものである。この場合、蓄熱集合体の全体を断熱性の外ケース或いはネットその他任意の素材で梱包して集合形態を保持するのが好ましい。また蓄熱体設置場所や収納スペース、希望蓄熱容量等の条件に応じて蓄熱体の長さや数を増減して設置することは勿論である。

【 0 0 1 3 】上記実施例では、前記パイプ体 5 の両端部において、内部筒体 1 を露出してジョイント部 1 a, 1 a を形成したが、このジョイント部 1 a, 1 a を形成しないで、図 1 で示す切断端面に開口した内部筒体 1 に直接的に連結用のパイプを差し込んで連結することも可能である。

【 0 0 1 4 】図 8 は本発明の蓄熱体の他の実施例を示すものであって外部筒体 2 並びにリブ 4...が断面形状において緩やかな波形で形成されている。これにより空間 3 内に充填された潜熱蓄熱材の温度変化による体積の膨張と収縮の繰り返しを吸収して外部筒体の疲労を緩和することができる。

【 0 0 1 5 】以上本発明の代表的と思われる実施例について説明したが、本発明は必ずしもこれらの実施例構造のみに限定されるものではない。例えば空間 3 の両端開口部を閉鎖する蓋体 6 は、例えば容器の蓋状のもので密封させてもよく、空間 3 を密封できる構造のものであればどのような形態であってもよい。その他本発明では前記の構成要件を備え、かつ本発明の目的を達成し、下記の効果を奏する範囲内において適宜変更して実施できるものである。

【 0 0 1 6 】

【発明の効果】本発明にかかる蓄熱体は上記のごとく構成したものであるから、従来のような決められた大きさのタンクを必要とせず、空調容量や設置収納場所の広さや条件に合わせて必要な長さのものを、若しくは所定長さに切断したものを必要な数だけ組み合わせて自由な形態で集合組成することができ、これにより、設置場所の制約が大きく緩和されて床下や庭隅等の空間に設置したり格納することができると共に、高価なタンクを必要としないため大幅なコストの低減化を図ることができる。加えて蓄熱体を可搬サイズに分割することにより、運搬や床下への搬入、搬出が楽になり設置やメンテナンス等を容易に行うことができるといった効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る蓄熱体の実施例を示す斜視図であって、ジョイント部を形成する前の形態を示す。

【図 2】図 1 で示した蓄熱体の両端部分の外部筒体を切除してジョイント部を形成した状態を示す斜視図。

【図 3】本発明に係る蓄熱体の断面図。

【図 4】上記蓄熱体の使用例を示す平面図。

【図 5】上記蓄熱体の他の使用例を示す平面図。

【図 6】上記蓄熱体の更に他の使用例を示す平面図。

【図 7】上記蓄熱体の横断面図。

【図 8】上記蓄熱体の他の実施例を示す横断面図。

【符号の説明】

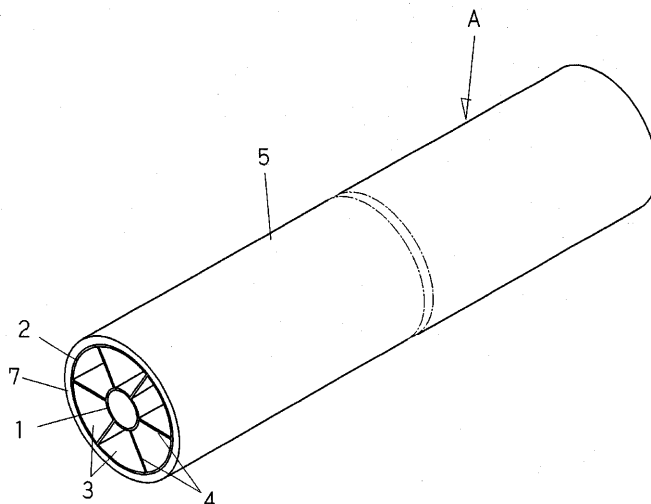
- 1 内部筒体
- 1 a ジョイント部
- 2 外部筒体
- 3 空間
- 3 a 開口部
- 4 リブ
- 5 パイプ体
- 6 蓋体
- 7 被覆体
- 10 A 蓄熱体

【要約】

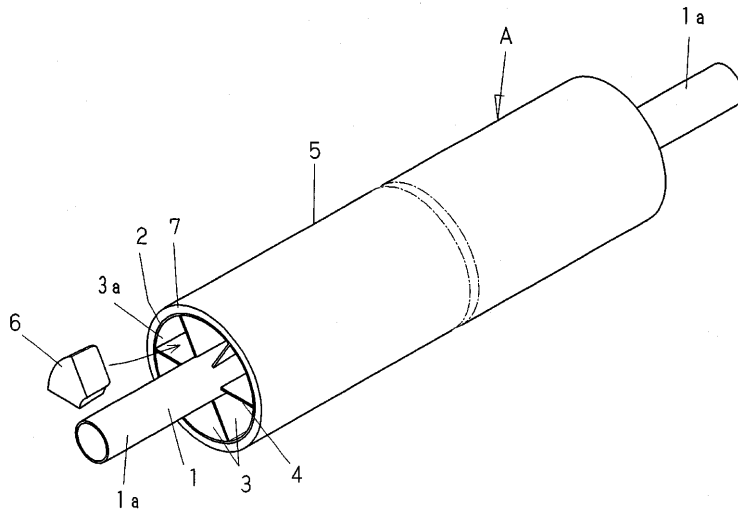
【課題】決められた大きさのタンクを必要とせず、空調面積に合わせて必要な長さに切断して、若しくは所定長さに切断したものを必要な数だけ組み合わせて床下等に設置することのできる潜熱蓄熱体を提供すること。

【解決手段】冷媒流体を流通させる内部筒体 1 と、蓄熱材を充填するための空間 3 をあけて前記内部パイプ 1 の周りに形成された外部筒体 2 と、これら内外両筒体 1, 2 を連結する複数の放射状のリブ 4...とからなるパイプ体 5 が合成樹脂材料によってフレキシブル性を持たせた状態で一体的に形成され、該パイプ体 5 が所定長さに切断されて前記空間 3 内に蓄熱材が充填され、空間 3 の両端開口部 3 a, 3 b が蓋体 6 で密封されている構造。

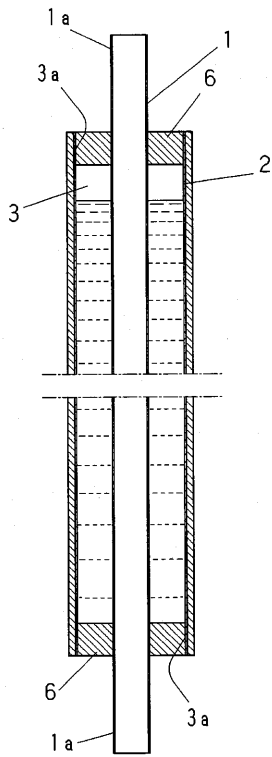
【図 1】



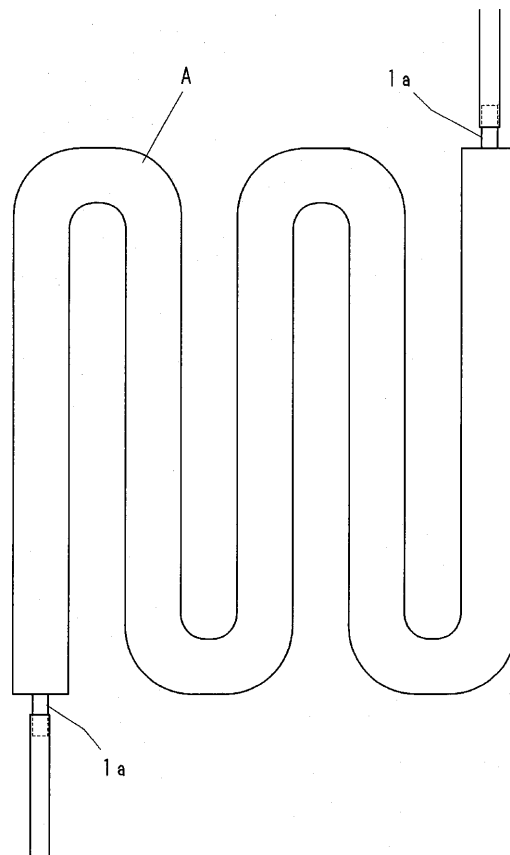
【图 2】



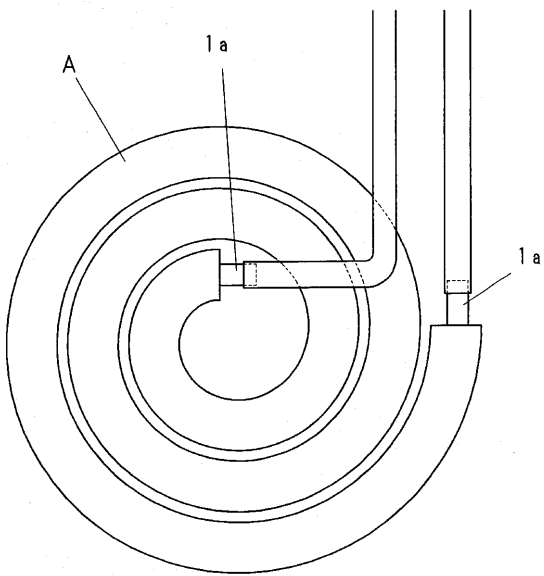
【图 3】



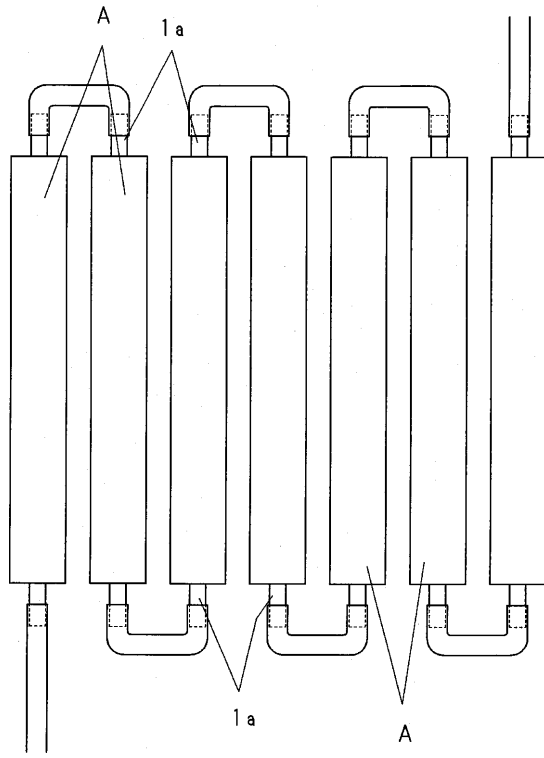
【图 4】



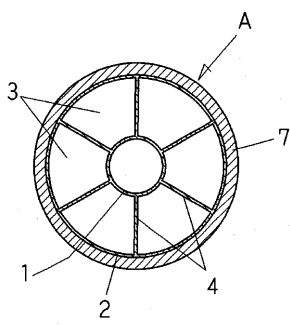
【图 5】



【图 6】



【图 7】



【图 8】

