



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106288458 B

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201510299074.4

CN 202204187 U,2012.04.25,

(22)申请日 2015.06.01

CN 201652955 U,2010.11.24,

(65)同一申请的已公布的文献号

US 4834066 ,1989.05.30,

申请公布号 CN 106288458 A

审查员 车飞

(43)申请公布日 2017.01.04

(73)专利权人 南京索乐优节能科技有限公司

地址 210038 江苏省南京市栖霞区和燕路

371号东南大学科技园科创楼A308(A)

(72)发明人 余雷 陆玉正

(51)Int.Cl.

F24S 80/00(2018.01)

(56)对比文件

CN 204987514 U,2016.01.20,权利要求1-4.

CN 204026934 U,2014.12.17,

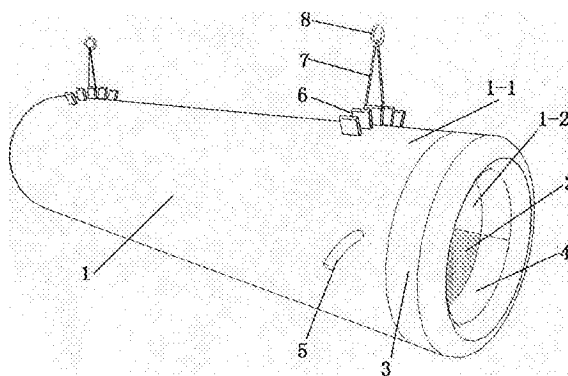
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种用于吸收太阳能的透明保温风管

(57)摘要

本专利公开了一种用于吸收太阳能的透明保温风管,包括双层透明塑料布袋、太阳能吸收层、外粘扣带、内粘扣带、充气口、预留吊带、连接绳、吊环,双层透明塑料布袋通过充气口充满惰性气体后为空心筒状结构,太阳能吸收层位于双层透明塑料布袋的内表面,透明保温风管之间通过粘扣带连接,透明保温风管通过预留吊带与吊环进行固定,该太阳能空气集热装置重量轻、成本低、安装方便、太阳能利用率高、平时可收折起来。



1. 一种用于吸收太阳能的透明保温风管,其特征在於所述的用于吸收太阳能的透明保温风管包括双层透明塑料布袋、太阳能吸收层、外粘扣带、内粘扣带、充气口、预留吊带、连接绳、吊环;双层透明塑料布袋充气后为空心筒状结构,双层透明塑料布袋包括内塑料布层和外塑料布层,内塑料布层和外塑料布层通过两端分别连接,两层塑料布层之间为密封空间,太阳能吸收层位于双层透明塑料布袋内塑料布层的内表面,并位于内塑料布层的下半圆弧面上,双层透明塑料布袋的外塑料布层的两端设有环状的外粘扣带,双层透明塑料布袋的内塑料布层的两端设有环状的内粘扣带,双层透明塑料布袋的外塑料布层上设有一个充气口,双层透明塑料布袋的内外塑料布层之间的密封空间通过充气口充满惰性气体,双层透明塑料布袋的上方设有多个吊环,双层透明塑料布袋的外塑料布层的上表面设有与吊环对应的预留吊带,预留吊带与吊环之间通过连接绳连接,用于吸收太阳能的透明保温风管之间通过内连接粘扣带和外连接粘扣带进行连接。

## 一种用于吸收太阳能的透明保温风管

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用太阳能加热空气的装置,特别是一种用于吸收太阳能的双层透明的保温风管,属于太阳能集热技术领域。

### 背景技术

[0002] 太阳能作为一种清洁、无污染的可再生能源,其开发和利用被认为世界能源战略的重要组成部分。太阳能热水器已经成功的商业化,如何更有效的利用太阳能,成为了各国科学家致力研究的内容。

[0003] 太阳能空气集热器用于直接加热空气,适用于太阳能采暖、太阳能温室等领域,相对于利用太阳能液体集热器采集太阳能后再加热空气的方式,太阳能直接加热空气的方式避免了太阳能集热装置的二次换热,显著提高了太阳能利用率,同时结构简单成本低。

[0004] 目前太阳能空气集热器为金属结构或混凝土结构,由于空气热容量小,故太阳能空气集热器的体积要大于太阳能液体集热器,造成了太阳能空气集热器设备重量重、安装复杂、占用空间大等问题,同时传统的太阳能空气集热器难以更换、移动和回收,限制了太阳能空气集热器及太阳能采暖的推广和发展。

### 发明内容

[0005] 技术问题:本发明的目的在于克服上述现有相关太阳能空气集热装置的缺陷,提供了一种重量轻、成本低、安装方便、太阳能利用率高、可收折和移动的太阳能空气集热装置。

[0006] 技术方案:为解决上述技术问题,本专利提供的技术方案为:

[0007] 采用一种用于吸收太阳能的透明保温风管,包括双层透明塑料布袋、太阳能吸收层、外粘扣带、内粘扣带、充气口、预留吊带、连接绳、吊环;双层透明塑料布袋充气后为空心筒状结构,双层透明塑料布袋由内塑料布层和外塑料布层构成,内塑料布层和外塑料布层通过两端封闭连接,双层透明塑料布袋的外塑料布层上设有充气口,双层透明塑料布袋的内外塑料布层之间的密封空间通过充气口充满导热系数低的惰性气体进行保温。太阳能吸收层位于双层透明塑料布袋内塑料布层的下半圆弧面的上表面,太阳光透过透明塑料布达到太阳能吸收层后被吸收并加热双层透明塑料布袋内流动的空气。外塑料布层的两端设有环带状的外粘扣带,内塑料布层的两端设有环带状的内粘扣带,不同的风管段之间通过内外粘扣带进行连接。双层透明塑料布袋的上方设有多个吊环,双层透明塑料布袋在外塑料布层的上表面设有与吊环对应的预留吊带,每一个吊环与多个预留吊带相对应,安装时通过牵引吊环进行装置的移动和固定,当使用结束时,释放气体后牵引吊环,可将用于吸收太阳能的透明保温风管装置收缩到一端。

[0008] 有益效果:

[0009] 1) 该装置采用塑料布材质的风管,重量轻、价格低、结构简单、可重复利用。

[0010] 2) 该装置采用了双层塑料布的结构,通过双层塑料布空间充入传热系数低的惰性

气体的方式进行保温,提高了太阳能采集的效率和被加热空气的温度。

[0011] 3) 该装置可通过设置的吊环固定,通过牵引吊环进行装置的移动和安装,拆装简单方便。

[0012] 4) 该装置可以在不使用太阳能空气集热的时候将太阳能空气集热风管收折起来,不占用空间。

[0013] 5) 该装置设有太阳能吸收层,提高太阳能的吸收率。

[0014] 6) 该装置设有多个预留吊带,通过不同预留吊带与吊环的连接,实现太阳能透明风管的根据太阳的位置进行角度调整,提高太阳能的集热效果。

[0015] 7) 风管之间通过内粘扣带和外粘扣带连接,连接快捷方便、稳定牢固。

## 附图说明

[0016] 图1是用于吸收太阳能的透明保温风管的结构示意图;

[0017] 其中:1是双层透明塑料布袋、1-1是外塑料布层、1-2是内塑料布层、2是太阳能吸收层、3是外粘扣带、4是内粘扣带、5是充气口、6是预留吊带、7是连接绳、8是吊环;

[0018] 图2是用于吸收太阳能的透明保温风管的连接结构剖面图;

[0019] 其中:9是外连接粘扣带、10是内连接粘扣带。

## 具体实施方式

[0020] 参见图1、图2,用于吸收太阳能的透明保温风管,包括双层透明塑料布袋1、太阳能吸收层2、外粘扣带3、内粘扣带4、充气口5、预留吊带6、连接绳7、吊环8、外连接粘扣带9、内连接粘扣带10;双层透明塑料布袋1充气后为空心筒状结构,双层透明塑料布袋1包括内塑料布层1-2和外塑料布层1-1,内塑料布层1-2和外塑料布层1-1在两端相互连接,两层塑料布之间为封闭空间,双层透明塑料布袋1的外塑料布层1-1上设有一个充气口5,内外塑料布层之间的封闭空间通过充气口5充满导热系数低的惰性气体氮气进行保温。太阳能吸收层2位于内塑料布层1-2的下半圆弧面的上表面,太阳光透过透明塑料布达到太阳能吸收层2后被吸收并加热双层透明塑料布袋内流动的空气。双层透明塑料布袋1的外塑料布层1-1的两端设有环带状的外粘扣带3,内塑料布层1-2的两端设有环带状的内粘扣带4,风管段之间的连接通过外连接粘扣带9连接相邻两个风管段的外粘扣带3,通过内连接粘扣带10连接两个相邻风管段的内粘扣带4。双层透明塑料布袋1的上方设有多个吊环8,双层透明塑料布袋1在外塑料布层1-1的上表面设有与吊环8对应的预留吊带6,每一个吊环8与5个预留吊带6对应,通过改变吊环8与不同的预留吊带6的连接可以实现双层透明塑料布袋1在一定角度内的转动,安装时通过牵引吊环8进行装置的移动和固定,使用结束时,释放气体后牵引吊环8,可将太阳能风管装置收起来。

[0021] 本专利还可以有其它实施方式,凡依据本专利的技术实质所采用的任何细微修改、等效变换、替代所形成的技术方案,均落在本专利要求保护的范围之内。

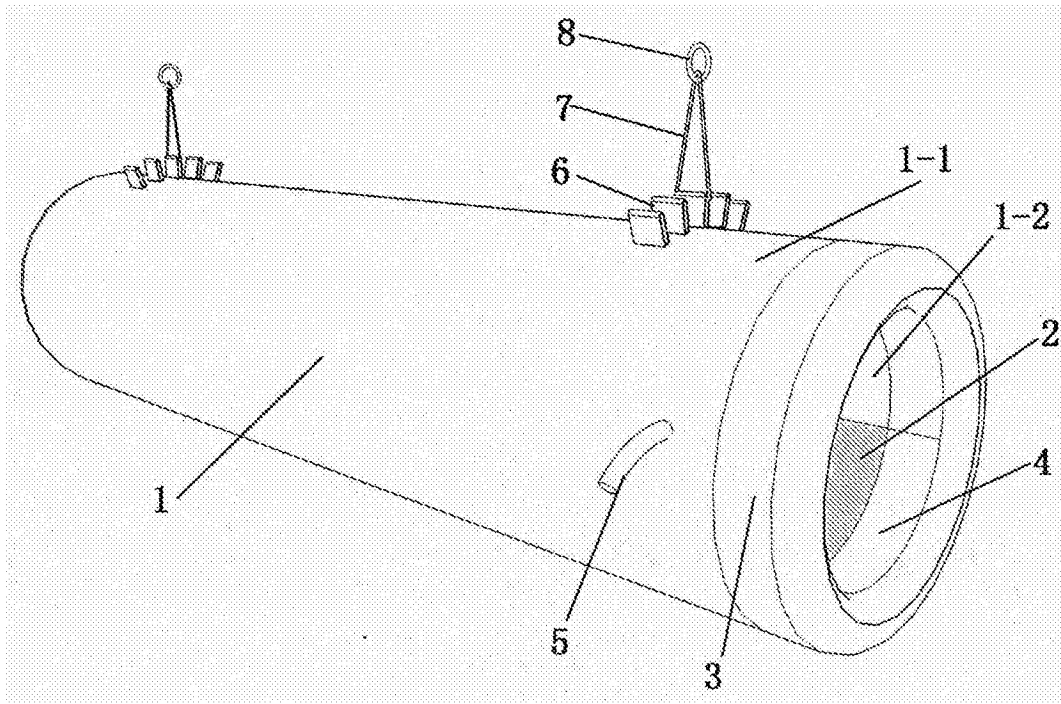


图1

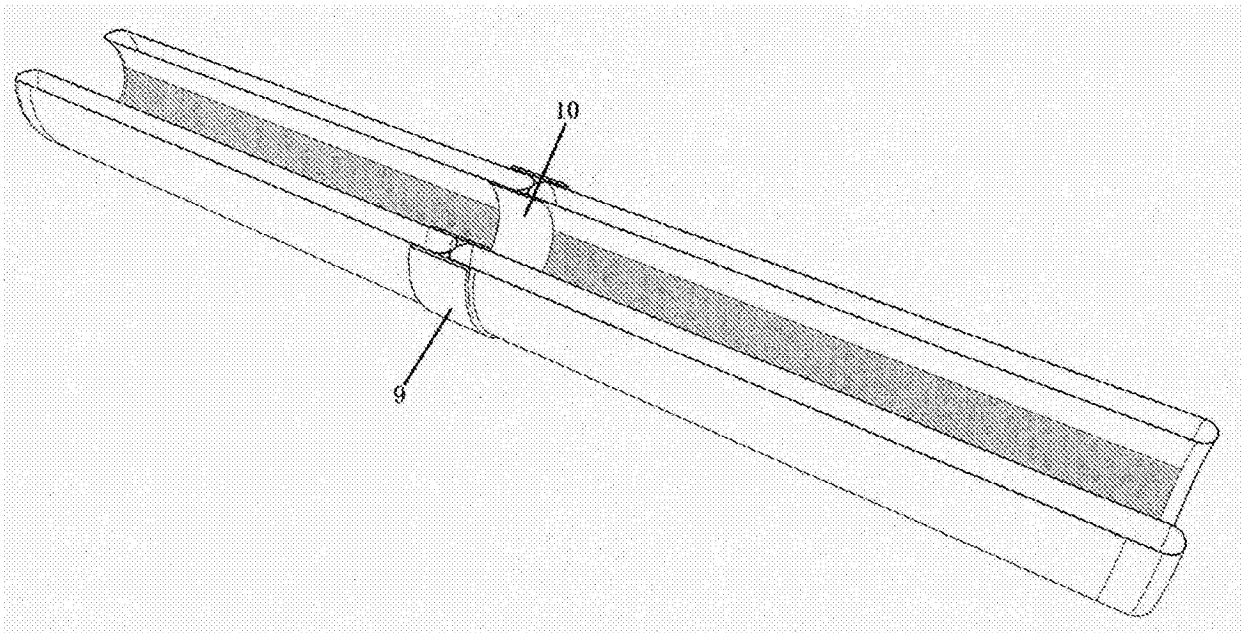


图2