(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106123370 A
(43)申请公布日 2016.11.16

(21)申请号 201610466035.3

(22)申请日 2016.06.24

(71)申请人 芜湖市万里达新能源有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市高新技术开发区火炬二路8号

(72)发明人 滕忠文

(74)专利代理机构 芜湖众汇知识产权代理事务所(普通合伙) 34128
代理人 曹宏筠

(51)Int.Cl.
F24J 2/38(2014.01)
F24J 2/40(2006.01)
F24J 2/52(2006.01)
H02S 20/32(2014.01)

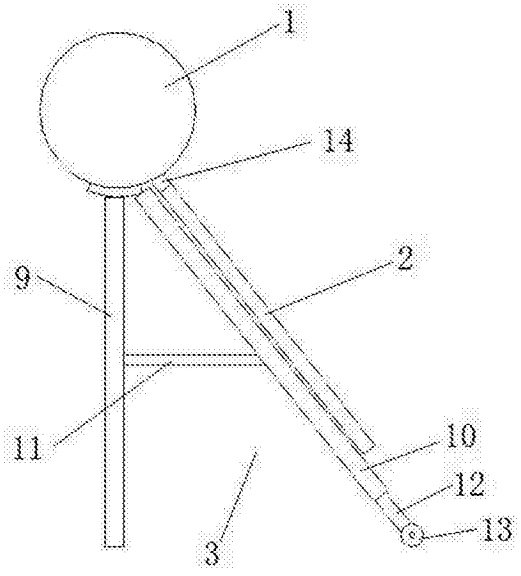
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种移动式太阳能热水器

(57)摘要

本发明公开了一种移动式太阳能热水器，包括水箱、集热管和支架，该支架设置在水箱底部，集热管设置在支架上，集热管与水箱相通，所述水箱分为冷水箱和热水箱，冷水箱的侧壁设有进水管，热水箱的侧壁设有排水管，所述冷水箱和热水箱的顶部设有排气管，所述水箱内设有磁化装置，所述支架包括支撑柱、支撑面板和电动推杆，支撑柱与支撑面板的顶部铰接，电动推杆设置在支撑柱和支撑面板之间，电动推杆的一端相对于支撑柱固定，电动推杆的另一端相对于支撑面板滑动连接，支撑面板底部两侧设有滑动支撑杆，滑动支撑杆的底端设有滑轮，通过支架相对移动，使得集热管相对于太阳光出于垂直状态，提高太阳能的利用率。



CN 106123370 A

1.一种移动式太阳能热水器，包括水箱、集热管和支架，该支架设置在水箱底部，集热管设置在支架上，集热管与水箱相通，其特征在于，所述水箱分为冷水箱和热水箱，冷水箱的侧壁设有进水管，热水箱的侧壁设有排水管，所述冷水箱和热水箱的顶部设有排气管，所述水箱内设有磁化装置，所述支架包括支撑柱、支撑面板和电动推杆，支撑柱与支撑面板的顶部铰接，电动推杆设置在支撑柱和支撑面板之间，电动推杆的一端相对于支撑柱固定，电动推杆的另一端相对于支撑面板滑动连接，支撑面板底部两侧设有滑动支撑杆，滑动支撑杆的底端设有滑轮，集热管与水箱的连接处设有连接块，集热管设置在支撑面板上，集热管相对于连接块转动连接，水箱外壳设有光敏传感器，支架上设有控制器，光敏传感器、控制器和电动推杆依次通讯连接，该太阳能热水箱还包括电源模块，电源模块和光敏传感器、控制器和电动推杆电连接。

2.根据权利要求1所述的移动式太阳能热水器，其特征在于，所述支撑面板的内侧设有T型槽，所述电动推杆端部两侧设有滚轮，滚轮卡在T型槽内。

3.根据权利要求1所述的移动式太阳能热水器，其特征在于，所述支撑面板内设有圆柱槽，滑动支撑杆的侧壁设有圆形定位块，圆形定位块的直径小于圆柱槽的直径，圆形定位块卡在圆柱槽内，圆形定位块和圆柱槽底部之间设有弹簧，弹簧套在滑动支撑杆上，圆柱槽的内端部设有导向槽，滑动支撑杆的端部设置在导向槽内。

4.根据权利要求1所述的移动式太阳能热水器，其特征在于，所述磁化装置包括设置在水箱两侧的磁化器，水箱内部设有隔层，隔层内沿轴线等间距设有多个磁性条。

5.根据权利要求1所述的移动式太阳能热水器，其特征在于，所述集热管为真空波纹管，真空波纹管内设有加强筋，真空波纹管的内侧和外侧的剖面为正多边形结构，内侧正多边形的边心距与外侧正多边形的边心距呈5-15°夹角，真空波纹管的内侧外壁覆盖有紫铜薄膜。

6.根据权利要求5所述的移动式太阳能热水器，其特征在于，所述真空波纹管内设有玻璃套管，玻璃套管的剖面为正多边形，其每个侧面都为凸透镜，玻璃套管的每个侧面相对于真空波纹管外侧平行设置。

7.根据权利要求1所述的移动式太阳能热水器，其特征在于，所述连接块包括密封套管和球槽，密封套管的一端与水箱固定连接，其另一端与球槽相通，所述集热管的端部设有相通的球体，球体卡在球槽内。

8.根据权利要求1所述的移动式太阳能热水器，其特征在于，所述冷水箱和热水箱之间设有隔板，冷水箱和热水箱之间通过导流管相通，导流管的一端位于冷水箱的顶部，导流管的另一端位于热水箱的底部。

一种移动式太阳能热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器领域，特别涉及一种移动式太阳能热水器。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，太阳能热水器作为一个节能设备为人们广泛使用，现有技术的太阳能热水器太阳能炸管后会漏水，当其中一支管炸裂后影易导致整机不能正常使用，同时采用金属热管式热水器虽然可以一定程度上缓解上述问题，然而由在金属热回传散失较大，一定程度上会影响太阳能热水器的利用效率且成本较高，限制了太阳能热水器的使用范围，适用性受到影响，难以满足市场的需求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种移动式太阳能热水器，通过支架相对移动，使得集热管相对于太阳光出于垂直状态，提高太阳能的利用率，以解决现有技术中导致的上述多项缺陷。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供以下的技术方案：一种移动式太阳能热水器，包括水箱、集热管和支架，该支架设置在水箱底部，集热管设置在支架上，集热管与水箱相通，其特征在于，所述水箱分为冷水箱和热水箱，冷水箱的侧壁设有进水管，热水箱的侧壁设有排水管，所述冷水箱和热水箱的顶部设有排气管，所述水箱内设有磁化装置，所述支架包括支撑柱、支撑面板和电动推杆，支撑柱与支撑面板的顶部铰接，电动推杆设置在支撑柱和支撑面板之间，电动推杆的一端相对于支撑柱固定，电动推杆的另一端相对于支撑面板滑动连接，支撑面板底部两侧设有滑动支撑杆，滑动支撑杆的底端设有滑轮，集热管与水箱的连接处设有连接块，集热管设置在支撑面板上，集热管相对于连接块转动连接，水箱外壳设有光敏传感器，支架上设有控制器，光敏传感器、控制器和电动推杆依次通讯连接，该太阳能热水箱还包括电源模块，电源模块和光敏传感器、控制器和电动推杆电连接。

[0005] 优选的，所述支撑面板的内侧设有T型槽，所述电动推杆端部两侧设有滚轮，滚轮卡在T型槽内。

[0006] 优选的，所述支撑面板内设有圆柱槽，滑动支撑杆的侧壁设有圆形定位块，圆形定位块的直径小于圆柱槽的直径，圆形定位块卡在圆柱槽内，圆形定位块和圆柱槽底部之间设有弹簧，弹簧套在滑动支撑杆上，圆柱槽的内端部设有导向槽，滑动支撑杆的端部设置在导向槽内。

[0007] 优选的，所述磁化装置包括设置在水箱两侧的磁化器，水箱内部设有隔层，隔层内沿轴线等间距设有多个磁性条。

[0008] 优选的，所述集热管为真空波纹管，真空波纹管内设有加强筋，真空波纹管的内侧和外侧的剖面为正多边形结构，内侧正多边形的边心距与外侧正多边形的边心距呈5-15°夹角，真空波纹管的内侧外壁覆盖有紫铜薄膜。

[0009] 优选的，所述真空波纹管内设有玻璃套管，玻璃套管的剖面为正多边形，其每个侧

面都为凸透镜，玻璃套管的每个侧面相对于真空波纹管外侧平行设置。

[0010] 优选的，所述连接块包括密封套管和球槽，密封套管的一端与水箱固定连接，其另一端与球槽相通，所述集热管的端部设有相通的球体，球体卡在球槽内。

[0011] 优选的，所述冷水箱和热水箱之间设有隔板，冷水箱和热水箱之间通过导流管相通，导流管的一端位于冷水箱的顶部，导流管的另一端位于热水箱的底部

[0012] 采用以上技术方案的有益效果是：本发明结构的移动式太阳能热水器，通过光敏传感器感应太阳光各个角度的强弱，将光信号转化为电信号，传递给控制器，控制器控制电动推杆的伸缩，使得集热管相对于太阳光位于相对垂直的状态。

[0013] 通过磁化器和磁性条对水箱内的水进行磁化，产生一定的医疗保健作用；集热管为真空波纹管，本身具有一定的保温效果，真空波纹管的内侧和外侧的剖面为正多边形结构，提高了太阳光的漫射和折射，再配合内部凸透镜的玻璃套管，提高集热效果，采用紫铜镀膜提升吸热能力。

[0014] 冷水箱和热水箱通过导流管来传递热量，保证热水箱的水始终出于热水的状态。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图；

[0016] 图2是电动推杆相对于支撑面板间的结构示意图；

[0017] 图3是滑动伸缩杆相对于支撑面板间的结构示意图；

[0018] 图4是水箱的结构示意图；

[0019] 图5是水箱内磁化结构的示意图；

[0020] 图6是集热管的结构示意图；

[0021] 图7是集热管和水箱之间的结构示意图。

[0022] 其中，1--水箱、2--集热管、3--支架、4--冷水箱、5--热水箱、6--进水管、7--排水管、8--排气管、9--支撑柱、10--支撑面板、11--电动推杆、12--滑动支撑杆、13--滑轮、14--连接块、15--T型槽、16--滚轮、17--圆柱槽、18--圆形定位块、19--弹簧、20--导向槽、21--磁化器、22--隔层、23--磁性条、24--加强筋、25--紫铜薄膜、26--凸透镜、27--玻璃套管、28--密封套管、29--球槽、30--球体、31--隔板、32--导流管。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0024] 图1和图4出示本发明的具体实施方式：一种移动式太阳能热水器，包括水箱1、集热管2和支架3，该支架3设置在水箱1底部，集热管2设置在支架3上，集热管2与水箱1相通，其特征在于，所述水箱1分为冷水箱4和热水箱5，冷水箱4的侧壁设有进水管6，热水箱5的侧壁设有排水管7，所述冷水箱4和热水箱5的顶部设有排气管8，所述水箱1内设有磁化装置，所述支架3包括支撑柱9、支撑面板10和电动推杆11，支撑柱9与支撑面板10的顶部铰接，电动推杆11设置在支撑柱9和支撑面板10之间，电动推杆11的一端相对于支撑柱9固定，电动推杆11的另一端相对于支撑面板10滑动连接，支撑面板10底部两侧设有滑动支撑杆12，滑动支撑杆12的底端设有滑轮13，集热管2与水箱1的连接处设有连接块14，集热管2设置在支撑面板10上，集热管2相对于连接块14转动连接，水箱1外壳设有光敏传感器，支架3上设有

控制器，光敏传感器、控制器和电动推杆11依次通讯连接，该太阳能热水箱5还包括电源模块，电源模块和光敏传感器、控制器和电动推杆11电连接。

[0025] 如图4所示，冷水箱4和热水箱5之间设有隔板31，冷水箱4和热水箱5之间通过导流管32相通，导流管32的一端位于冷水箱4的顶部，导流管32的另一端位于热水箱5的底部。

[0026] 如图2所示，支撑面板10的内侧设有T型槽15，所述电动推杆11端部两侧设有滚轮16，滚轮16卡在T型槽15内。

[0027] 如图3所示，支撑面板10内设有圆柱槽17，滑动支撑杆12的侧壁设有圆形定位块18，圆形定位块18的直径小于圆柱槽17的直径，圆形定位块18卡在圆柱槽17内，圆形定位块18和圆柱槽17底部之间设有弹簧19，弹簧19套在滑动支撑杆12上，圆柱槽17的内端部设有导向槽20，滑动支撑杆12的端部设置在导向槽20内。

[0028] 如图5所示，磁化装置包括设置在水箱1两侧的磁化器21，水箱1内部设有隔层22，隔层22内沿轴线等间距设有多个磁性条23。

[0029] 图6所示，集热管2为真空波纹管，真空波纹管内设有加强筋24，真空波纹管的内侧和外侧的剖面为正多边形结构，内侧正多边形的边心距与外侧正多边形的边心距呈5-15°夹角，真空波纹管的内侧外壁覆盖有紫铜薄膜25；真空波纹管内设有玻璃套管27，玻璃套管27的剖面为正多边形，其每个侧面都为凸透镜26，玻璃套管27的每个侧面相对于真空波纹管外侧平行设置。

[0030] 如图7所示，连接块14包括密封套管28和球槽29，密封套管28的一端与水箱1固定连接，其另一端与球槽29相通，所述集热管2的端部设有相通的球体30，球体30卡在球槽29内。

[0031] 本发明结构的移动式太阳能热水器，通过光敏传感器感应太阳光各个角度的强弱，将光信号转化为电信号，传递给控制器，控制器控制电动推杆的伸缩，使得集热管相对于太阳光位于相对垂直的状态。

[0032] 通过磁化器和磁性条对水箱内的水进行磁化，产生一定的医疗保健作用；集热管为真空波纹管，本身具有一定的保温效果，真空波纹管的内侧和外侧的剖面为正多边形结构，提高了太阳光的漫射和折射，再配合内部凸透镜的玻璃套管，提高集热效果，采用紫铜镀膜提升吸热能力。

[0033] 冷水箱和热水箱通过导流管来传递热量，保证热水箱的水始终出于热水的状态。

[0034] 以上的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

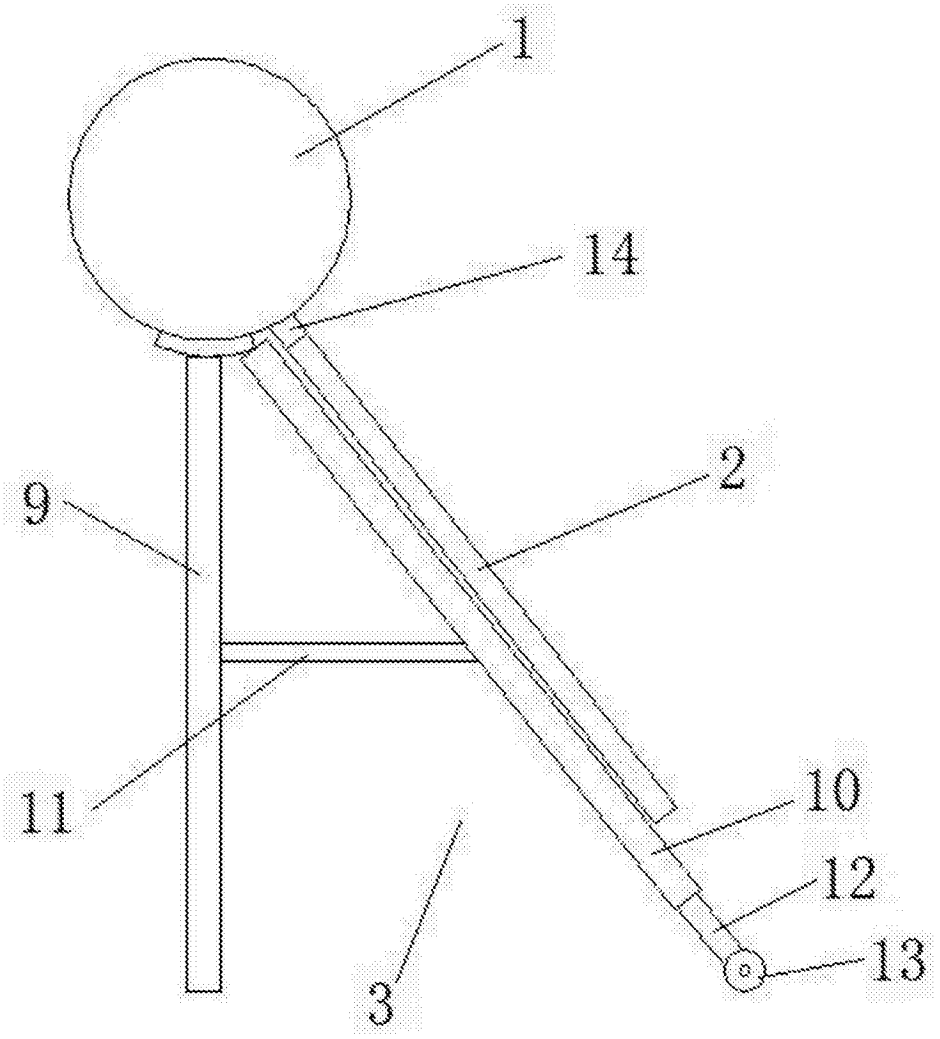


图1

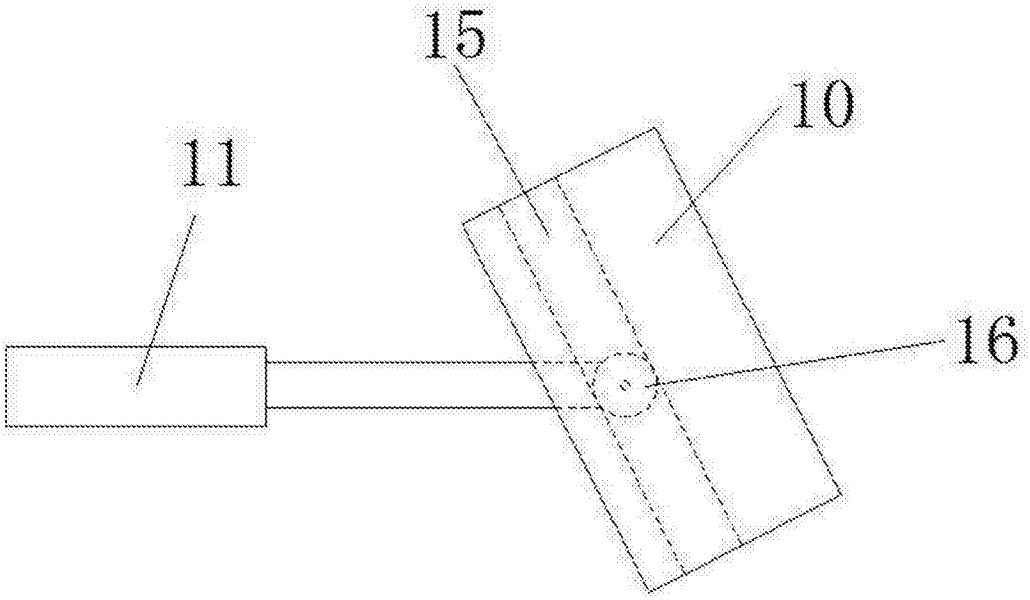


图2

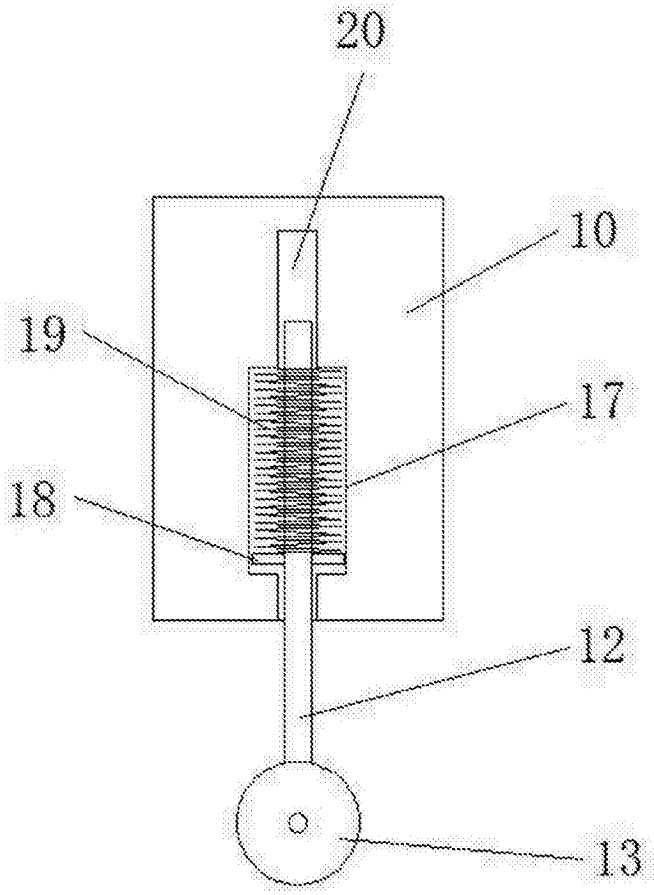


图3

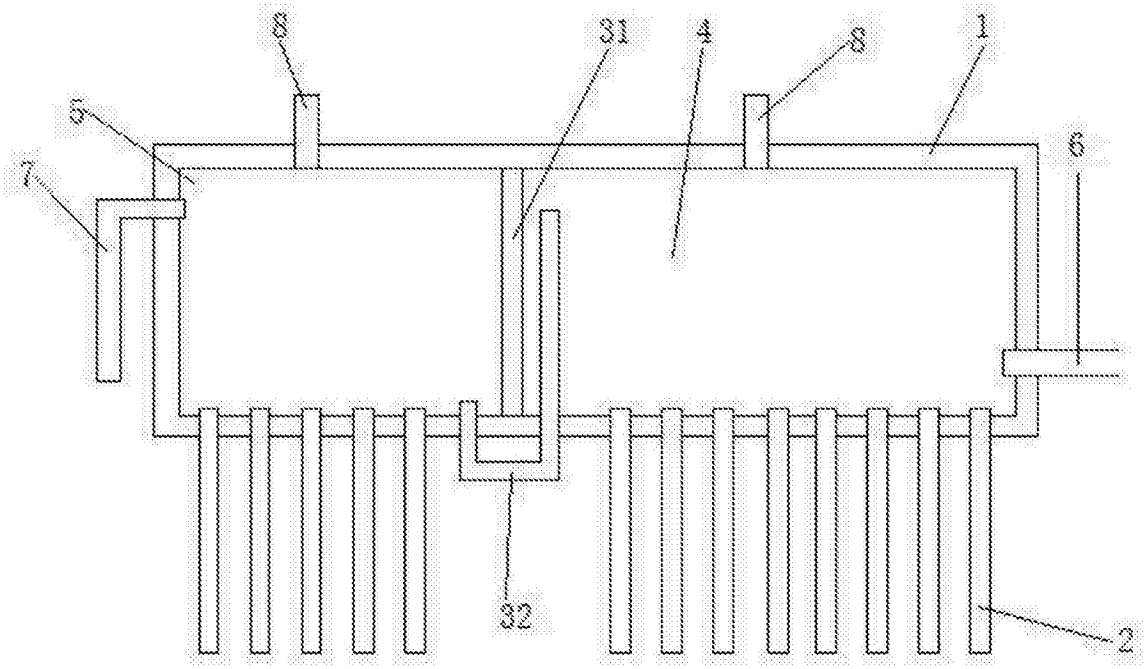


图4

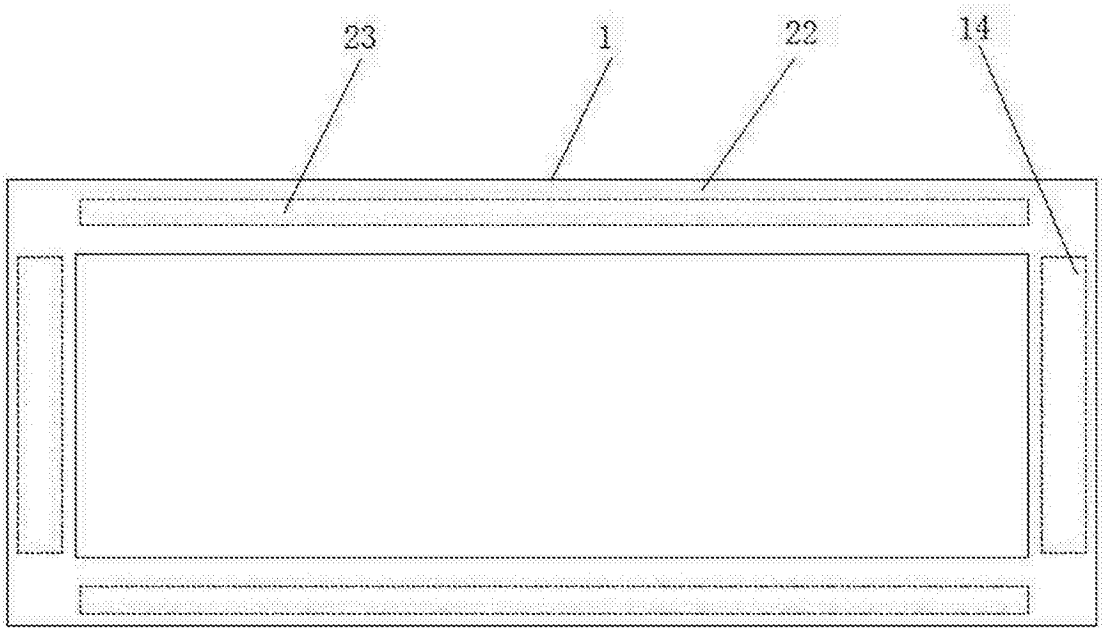


图5

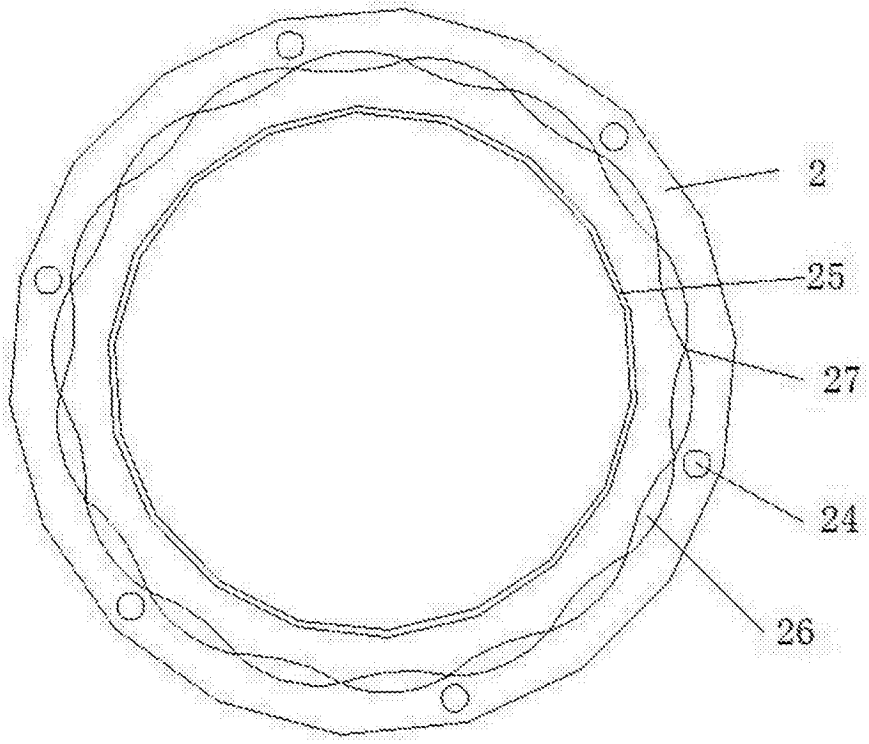


图6

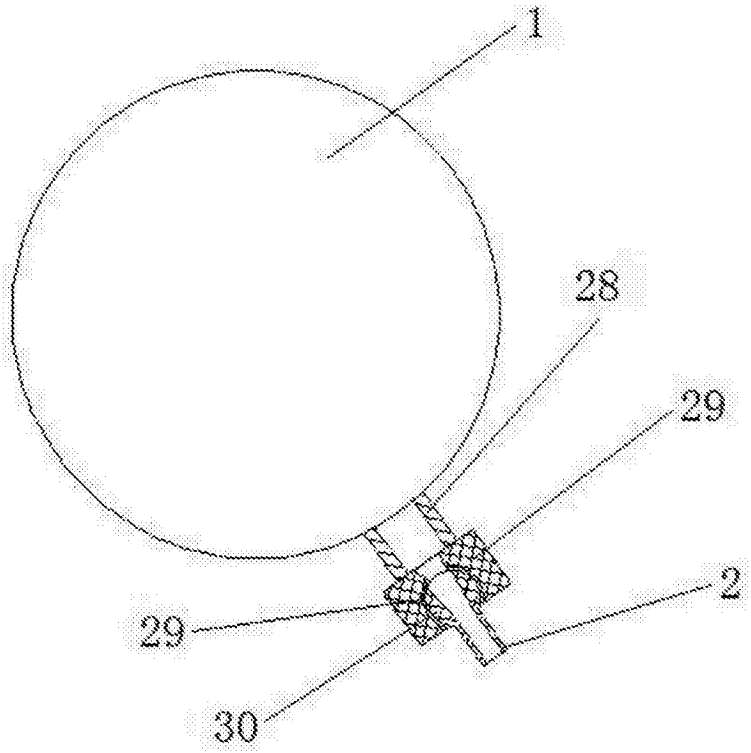


图7