



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106049906 A

(43)申请公布日 2016. 10. 26

(21)申请号 201610344665.3

E04B 7/16(2006.01)

(22)申请日 2016.05.20

F24D 15/02(2006.01)

(71)申请人 山东科技大学

地址 266000 山东省青岛市黄岛区辛安街
道前湾港路579号

(72)发明人 鹿鹏

(74)专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 许伯严

(51) Int. Cl.

E04H 3/14(2006.01)

E04D 13/18(2014.01)

E04B 2/00(2006.01)

E04B 2/74(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

E04B 1/94(2006.01)

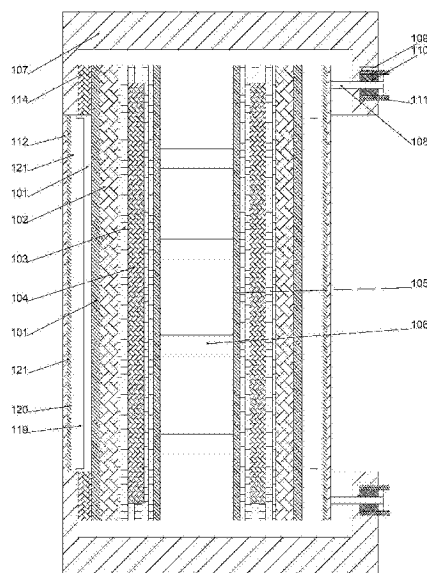
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种智能光伏加热保温体育训练室

(57)摘要

本发明公开了一种智能光伏加热保温体育训练室,包括顶部和设置在顶部下方的墙体构成的空腔结构,在所述顶部上方设置有集热器,在所述集热器上设置有集热水箱,在所述集热水箱上连接有集热管,所述顶部包括透明钢化玻璃形成的底层及设置在底层上方的遮光板,所述遮光板为2个相互铰接的防火PVC板构成,2个所述防火PVC板的外侧边缘位于所述墙体外侧,所述集热器固定连接在2个所述防火PVC板上方,集热水箱固定连接在2个防火PVC板中部,本发明利用设置集热器和集热管,将太阳能转化为热能,并使集热管在墙体内侧循环,使集热管热量与石墨板之间进行热交换,实现热量传递,有助于提高室内温度,同时利用保温岩棉层和保温层结构,实现对室内进行保温,冬暖夏凉、四季均可进行体育锻炼。



1. 一种智能光伏加热保温体育训练室,包括顶部和设置在顶部下方的墙体构成的空腔结构,在所述的顶部上方设置有集热器(117),在所述的集热器(117)上设置有集热水箱(118),在所述的集热水箱(118)上连接有集热管(119),其特征在于:所述的顶部包括透明钢化玻璃形成的底层(114)及设置在底层(114)上方的遮光板,所述的遮光板为2个相互铰接的防火PVC板(115)构成,2个所述的防火PVC板(115)相向的端面相互铰接,2个所述的防火PVC板(115)的外侧边缘位于所述的墙体外侧。

2. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:在所述的防火PVC板(115)远离所述的底层(114)一侧端面上设置有固化的二氧化钛凝胶形成的防紫外线层(116),所述的集热器(117)固定连接在2个所述的防火PVC板(115)上方。

3. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:所述的集热水箱(118)固定连接在2个所述的防火PVC板(115)中部,所述的墙体包括2个层压板制成的外层板(101)及分别设置在2个所述的外层板(101)内侧的保温岩棉层(102),在所述的外层板(101)的外壁上分别设置有防火油漆层(112)。

4. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:所述的外层板(101)通过防火粘结剂与所述的保温岩棉层(102)相粘结,在所述的保温岩棉层(102)内侧分别设置有钢筋骨架(103),2个所述的钢筋骨架(103)均为若干纵向平行排布的钢筋通过包围在外侧的横向钢筋构成的笼结构,在所述的钢筋骨架(103)中部设置有空腔。

5. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:在所述的空腔内填充有保温层(104),在两个所述的钢筋骨架(103)相向的端面上分别设置有固定板(105),在2个所述的固定板(105)相向的端面上分别设置有压缩弹簧(106)。

6. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:所述的压缩弹簧(106)两端分别固定连接在2个所述的固定板(105)上,在靠近所述的调节螺栓(108)的所述的外层板(101)与该侧的所述的防火油漆层(112)之间设置有石墨板(121)。

7. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:所述的石墨板(121)与该侧外层板(101)之间设置有加热空腔(120),所述的集热管(119)贯穿并位于所述的加热空腔(120)内,在所述的外层板(101)上下两端分别设置有固定槽(107)。

8. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:所述的外层板(101)两端分别卡接在所述的固定槽(107)内侧,所述的固定槽(107)呈U型结构,所述的外层板(101)两端分别卡接在所述的U型的固定槽(107)内,远离所述的石墨板(121)一侧的所述的外层板(101)与所述的固定槽(107)的侧壁相互粘结。

9. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:所述的石墨板(121)远离所述的外层板(101)一侧设置有调节螺栓(108),所述的调节螺栓(108)贯穿所述的固定槽(107)靠近所述的调节螺栓(108)一侧的侧壁,所述的调节螺栓(108)为内六角螺栓。

10. 如权利要求1所述的一种智能光伏加热保温体育训练室,其特征在于:所述的固定槽(107)靠近所述的调节螺栓(108)一侧设置有螺纹孔,在所述的螺纹孔外侧设置有呈环状的凹槽结构(109),所述的凹槽结构(109)内侧与所述的螺纹孔之间设置有柱体结构(110),所述的调节螺栓(108)螺纹连接在所述的固定槽(107)上的螺纹孔内。

一种智能光伏加热保温体育训练室

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能光伏加热保温体育训练室。

背景技术

[0002] 在建筑施工过程中,搭建的临时板房通常为单层墙体结构,采光通风差,由于墙体非常单薄,在冬季不能保温,造成室内非常寒冷,不利于体育锻炼。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能光伏加热保温体育训练室,能够改善现有技术存在的问题,利用设置集热器和集热管,将太阳能转化为热能,并使集热管在墙体内侧循环,使集热管热量与石墨板之间进行热交换,实现热量传递,有助于提高室内温度,同时利用保温岩棉层和保温层结构,实现对室内进行保温。

[0004] 本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 一种智能光伏加热保温体育训练室,包括顶部和设置在顶部下方的墙体构成的空腔结构,在所述的顶部上方设置有集热器,在所述的集热器上设置有集热水箱,在所述的集热水箱上连接有集热管,所述的顶部包括透明钢化玻璃形成的底层及设置在底层上方的遮光板,所述的遮光板为2个相互铰接的防火PVC板构成,2个所述的防火PVC板相向的端面相互铰接,2个所述的防火PVC板的外侧边缘位于所述的墙体外侧,在所述的防火PVC板远离所述的底层一侧端面上设置有固化的二氧化钛凝胶形成的防紫外线层,所述的集热器固定连接在2个所述的防火PVC板上方,所述的集热水箱固定连接在2个所述的防火PVC板中部,所述的墙体包括2个层压板制成的外层板及分别设置在2个所述的外层板内侧的保温岩棉层,在所述的外层板的外壁上分别设置有防火油漆层,所述的外层板通过防火粘结剂与所述的保温岩棉层相粘结,在所述的保温岩棉层内侧分别设置有钢筋骨架,2个所述的钢筋骨架均为若干纵向平行排布的钢筋通过包围在外侧的横向钢筋构成的笼结构,在所述的钢筋骨架中部设置有空腔,在所述的空腔内填充有保温层,在两个所述的钢筋骨架相向的端面上分别设置有固定板,在2个所述的固定板相向的端面上分别设置有压缩弹簧,所述的压缩弹簧两端分别固定连接在2个所述的固定板上,在靠近所述的调节螺栓的所述的外层板与该侧的所述的防火油漆层之间设置有石墨板,所述的石墨板与该侧外层板之间设置有加热空腔,所述的集热管贯穿并位于所述的加热空腔内,在所述的外层板上下两端分别设置有固定槽,所述的外层板两端分别卡接在所述的固定槽内侧,所述的固定槽呈U型结构,所述的外层板两端分别卡接在所述的U型的固定槽内,远离所述的石墨板一侧的所述的外层板与所述的固定槽的侧壁相互粘结,所述的石墨板远离所述的外层板一侧设置有调节螺栓,所述的调节螺栓贯穿所述的固定槽靠近所述的调节螺栓一侧的侧壁,所述的调节螺栓为内六角螺栓,所述的固定槽靠近所述的调节螺栓一侧设置有螺纹孔,在所述的螺纹孔外侧设置有呈环状的凹槽结构,所述的凹槽结构内侧与所述的螺纹孔之间设置有柱体结构,所述的调节螺栓螺纹连接在所述的固定槽上的螺纹孔内,所述的调节螺栓远离钉头一端贴合在所

述的石墨板侧壁上,所述的调节螺栓的钉头外侧为柱面结构,在该柱面结构外侧设置有外螺纹,在所述的柱体结构的外壁上设置有外螺纹,在所述的调节螺栓的钉头外侧套装有固定套筒,所述的固定套筒螺纹连接在所述的调节螺栓的钉头和所述的柱体结构外侧,所述的外层板和所述的石墨板外侧端面分别贴合在所述的固定槽相向的2个侧壁上时,所述的压缩弹簧处于自然状态。

[0006] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0007] 本发明将设置有石墨板一侧作为墙体内侧,通过设置集热器和集热水箱,将集热管设置在石墨板内侧,通过集热管与石墨板之间热交换,使室内升温,由于具有隔热功能的保温层和保温岩棉层均位于集热管外侧,能够实现保温效果,有助于保持室内温度;本发明通过采用钢化玻璃制成顶部结构的底层,能够利用钢化玻璃具有较强的硬度,避免顶部受到损坏,同时采用相互铰接形成的遮光板结构,能够在需要时,将其打开,使室内透光,提高室内温度和亮度,由于本发明采用遮光板的宽度大于墙体构成的空间的宽度,能够对墙体起到保护作用,采用中部设置的空腔内采用压缩弹簧结构,能够使两侧结构能够在外力作用下压缩,从而使墙体的厚度得以调节,使得墙体可以用于建筑外墙使用,也可以用于室内隔离墙体使用,具有良好的保温效果,同时厚度可调,无需占用大量室内空间,同时采用调节螺栓结构,调节方便,并且调节完成之后可以采用固定套筒进行再次加固,避免调节螺栓滑丝等状况造成结构不稳固,使整体结构使用效果更佳,通过采用防火粘结剂粘底层结构与固定槽,能够提高整体结构防火效果,使其更加安全,实现对室内进行保温,冬暖夏凉、四季均可进行体育锻炼。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0009] 图1为本发明整体结构示意图;

[0010] 图2为本发明墙体结构示意图。

[0011] 其中:101.外层板,102.保温岩棉层,103.钢筋骨架,104.保温层,105.固定板,106.压缩弹簧,107.固定槽,108.调节螺栓,109.凹槽结构,110.柱体结构,111.固定套筒,112.防火油漆层,113.隔热垫,114.底层,115.防火PVC板,116.防紫外线层,117.集热器,118.集热水箱,119.集热管,120.加热空腔,121.石墨板。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例对本发明进行进一步详细介绍,但本发明的实施方式不限于此。

[0013] 实施例1:

[0014] 如图1、2所示,一种智能光伏加热保温体育训练室,包括顶部和设置在顶部下方的墙体构成的空腔结构,在所述的顶部上方设置有集热器117,在所述的集热器117上设置有集热水箱118,在所述的集热水箱118上连接有集热管119,所述的顶部包括透明钢化玻璃形

成的底层114及设置在底层114上方的遮光板,所述的遮光板为2个相互铰接的防火PVC板115构成,2个所述的防火PVC板115相向的端面相互铰接,2个所述的防火PVC板115的外侧边缘位于所述的墙体外侧,在所述的防火PVC板115远离所述的底层114一侧端面上设置有固化的二氧化钛凝胶形成的防紫外线层116,所述的集热器117固定连接在2个所述的防火PVC板115上方,所述的集热水箱118固定连接在2个所述的防火PVC板115中部,所述的墙体包括2个层压板制成的外层板101及分别设置在2个所述的外层板101内侧的保温岩棉层102,在所述的外层板101的外壁上分别设置有防火油漆层112,所述的外层板101通过防火粘结剂与所述的保温岩棉层102相粘结,在所述的保温岩棉层102内侧分别设置有钢筋骨架103,2个所述的钢筋骨架103均为若干纵向平行排布的钢筋通过包围在外侧的横向钢筋构成的笼结构,在所述的钢筋骨架103中部设置有空腔,在所述的空腔内填充有保温层104,在两个所述的钢筋骨架103相向的端面上分别设置有固定板105,在2个所述的固定板105相向的端面上分别设置有压缩弹簧106,所述的压缩弹簧106两端分别固定连接在2个所述的固定板105上,在靠近所述的调节螺栓108的所述的外层板101与该侧的所述的防火油漆层112之间设置有石墨板121,所述的石墨板121与该侧外层板101之间设置有加热空腔120,所述的集热管119贯穿并位于所述的加热空腔120内,在所述的外层板101上下两端分别设置有固定槽107,所述的外层板101两端分别卡接在所述的固定槽107内侧,所述的固定槽107呈U型结构,所述的外层板101两端分别卡接在所述的U型的固定槽107内,远离所述的石墨板121一侧的所述的外层板101与所述的固定槽107的侧壁相互粘结,所述的石墨板121远离所述的外层板101一侧设置有调节螺栓108,所述的调节螺栓108贯穿所述的固定槽107靠近所述的调节螺栓108一侧的侧壁,所述的调节螺栓108为内六角螺栓,所述的固定槽107靠近所述的调节螺栓108一侧设置有螺纹孔,在所述的螺纹孔外侧设置有呈环状的凹槽结构109,所述的凹槽结构109内侧与所述的螺纹孔之间设置有柱体结构110,所述的调节螺栓108螺纹连接在所述的固定槽107上的螺纹孔内,所述的调节螺栓108远离钉头一端贴合在所述的石墨板121侧壁上,所述的调节螺栓108的钉头外侧为柱面结构,在该柱面结构外侧设置有外螺纹,在所述的柱体结构110的外壁上设置有外螺纹,在所述的调节螺栓108的钉头外侧套装有固定套筒111,所述的固定套筒111螺纹连接在所述的调节螺栓108的钉头和所述的柱体结构110外侧,所述的外层板101和所述的石墨板121外侧端面分别贴合在所述的固定槽107相向的2个侧壁上时,所述的压缩弹簧106处于自然状态。

[0015] 将设置有石墨板一侧作为墙体内侧,通过设置集热器和集热水箱,将集热管设置在石墨板内侧,通过集热管与石墨板之间热交换,使室内升温,由于具有隔热功能的保温层和保温岩棉层均位于集热管外侧,能够实现保温效果,有助于保持室内温度;通过设置纳米二氧化钛凝胶制成的防紫外线层,能够避免防火PVC板制成的遮光板在光照下产生变性导致其结构受损,通过采用保温岩棉层,能够利用其具有良好的保温隔热效果,使墙体具有良好的保温作用,同时采用层压板制成外层板,能够利用现有的木制家具加工边角料加工形成外层板,利用其内部的木质纤维具有良好的抗压抗拉强度,使外层板结构更加牢固,不容易损坏,同时相比现有的混凝土墙体,重量更轻,通过外层的防火油漆实现防火的效果。由于采用了钢筋骨架结构,能够起到支撑整体结构的效果的同时,能够提高墙体的强度,提高其抗震性能,并且,能够减轻内部结构重量,相比现有的混凝土墙体,运输更加方便,由于内外两侧均设置有保温岩棉层,能够起到更好的保温效果。

[0016] 本发明通过采用钢化玻璃制成顶部结构的底层,能够利用钢化玻璃具有较强的硬度,避免顶部受到损坏,同时采用相互铰接形成的遮光板结构,能够在需要时,将其打开,使室内透光,提高室内温度和亮度,由于本发明采用遮光板的宽度大于墙体构成的空间的宽度,能够对墙体起到保护作用,采用中部设置的空腔内采用压缩弹簧结构,能够使两侧结构能够在外力作用下压缩,从而使墙体的厚度得以调节,使得墙体可以用于建筑外墙使用,也可以用于室内隔离墙体使用,具有良好的保温效果,同时厚度可调,无需占用大量室内空间,同时采用调节螺栓结构,调节方便,并且调节完成之后可以采用固定套筒进行再次加固,避免调节螺栓滑丝等状况造成结构不稳固,使整体结构使用效果更佳,通过采用防火粘结剂粘结底层结构与固定槽,能够提高整体结构防火效果,使其更加安全。

[0017] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

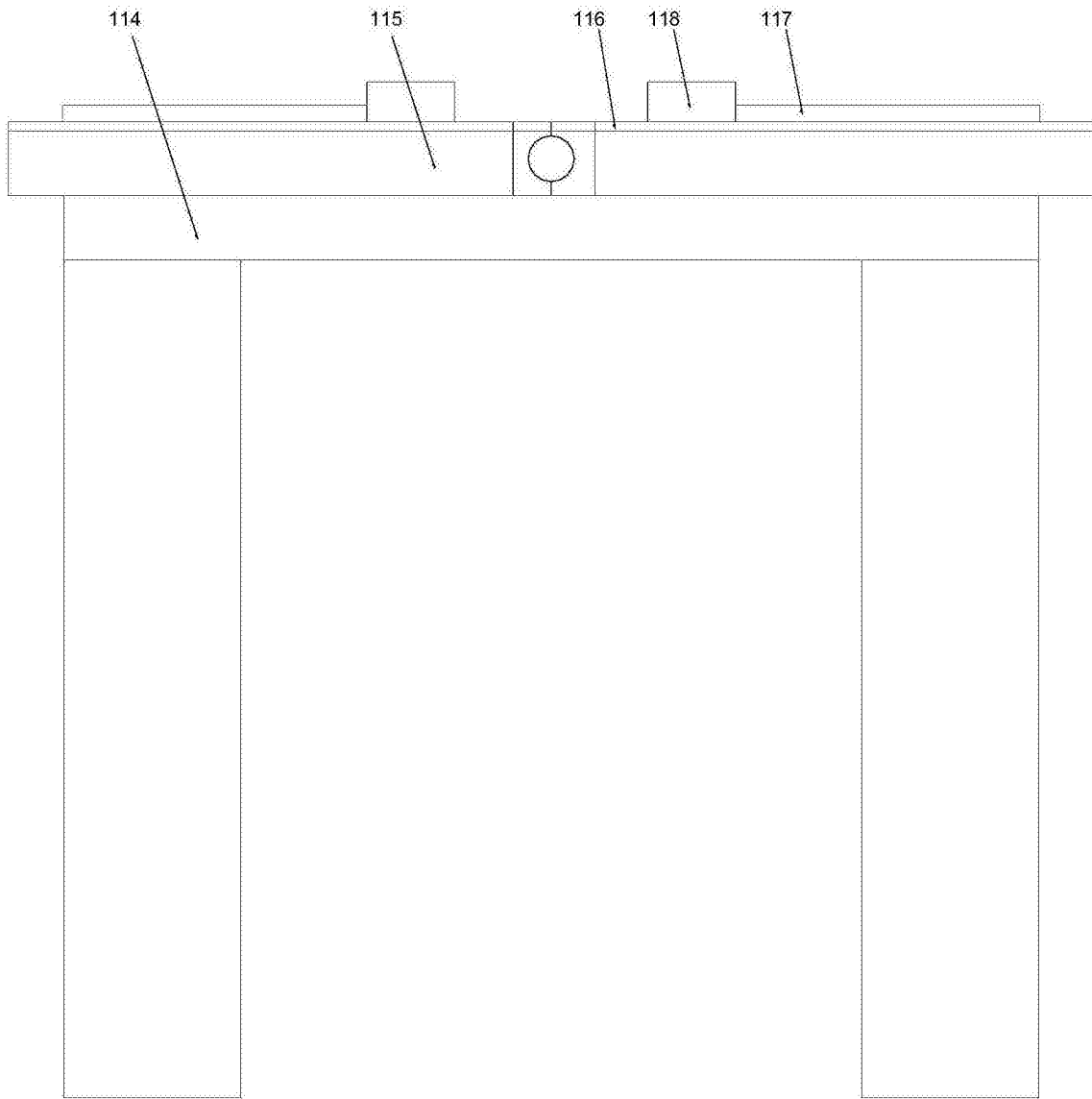


图1

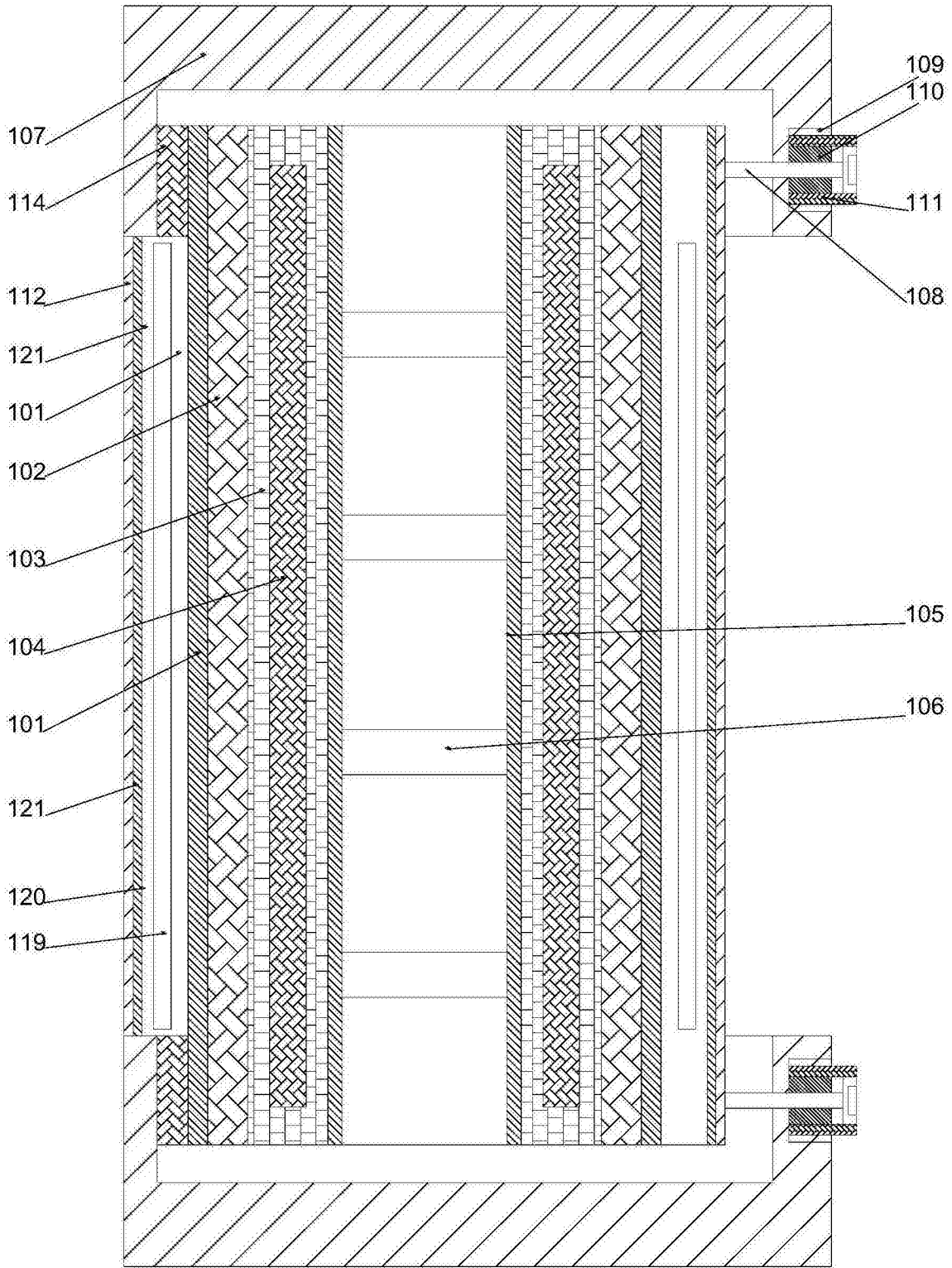


图2