



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215572334 U

(45) 授权公告日 2022.01.18

(21) 申请号 202121144708.6

(22) 申请日 2021.05.26

(73) 专利权人 河北沃姆斯节能科技股份有限公司

地址 050000 河北省石家庄市经济技术开发区金沙路8号

(72) 发明人 何明振

(74) 专利代理机构 合肥四阅专利代理事务所
(普通合伙) 34182

代理人 盖贝贝

(51) Int.Cl.

F28D 9/00 (2006.01)

F28G 3/04 (2006.01)

F28G 15/00 (2006.01)

C02F 9/02 (2006.01)

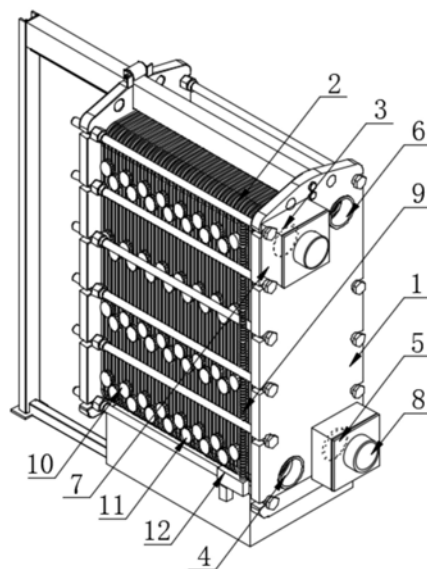
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可提高单板换热面积的板式换热器

(57) 摘要

本实用新型涉及换热器设备领域,具体为一种可提高单板换热面积的板式换热器,所述换热器主体的内部一侧等距设置有换热板,所述换热器主体的外端一侧设置有热水进管,所述换热器主体的底端一侧设置有热水出管,所述换热器主体的底端靠近热水出管的一侧设置有冷水进管,所述换热器主体的外端靠近热水进管的一侧设置有冷水出管,所述热水进管的外端一侧设置有第一过滤机构,所述冷水进管的外端一侧设置有第二过滤机构,所述换热器主体的外端两侧设置有蜗杆。本实用新型所述的一种可提高单板换热面积的板式换热器,能够使得整体装置实现更稳定高效的进行换热,有效的提高整体装置的实用性,带来更好的使用前景。



1. 一种可提高单板换热面积的板式换热器,包括换热器主体(1),其特征在于,所述换热器主体(1)的内部一侧等距设置有换热板(2),所述换热器主体(1)的外端一侧设置有热水进管(3),所述换热器主体(1)的底端一侧设置有热水出管(4),所述换热器主体(1)的底端靠近热水出管(4)的一侧设置有冷水进管(5),所述换热器主体(1)的外端靠近热水进管(3)的一侧设置有冷水出管(6),所述热水进管(3)的外端一侧设置有第一过滤机构(7),所述冷水进管(5)的外端一侧设置有第二过滤机构(8),所述换热器主体(1)的外端两侧设置有蜗杆(9),所述换热板(2)的外壁两侧均设置有驱动齿轮(10),且蜗杆(9)与驱动齿轮(10)相互啮合,所述换热器主体(1)的内壁对应驱动齿轮(10)的一侧均通过转轴连接有传动齿轮(11),且驱动齿轮(10)与传动齿轮(11)相互啮合,所述换热器主体(1)的外壁对应蜗杆(9)的一侧固定安装有传动箱(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种可提高单板换热面积的板式换热器,其特征在于,所述换热板(2)的内部两侧交叉设置有阶梯隔板(13),所述换热板(2)的内部靠近阶梯隔板(13)的一侧均设置有清洁刷(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种可提高单板换热面积的板式换热器,其特征在于,所述清洁刷(14)外端一侧均固定安装有转动杆(15),且转动杆(15)贯穿换热板(2)的内部一侧,所述转动杆(15)的外端一侧与驱动齿轮(10)固定连接,所述蜗杆(9)的底端一侧固定安装有第一齿轮(16),且第一齿轮(16)设置在传动箱(12)的内部一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种可提高单板换热面积的板式换热器,其特征在于,所述传动箱(12)的底端一侧固定安装有伺服电机(17),所述伺服电机(17)的输出轴一端固定安装有第二齿轮(18),且第一齿轮(16)与第二齿轮(18)之间相互啮合,所述换热板(2)的外端对应蜗杆(9)的一侧均固定安装有轴承座(19),且换热板(2)通过轴承座(19)与蜗杆(9)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可提高单板换热面积的板式换热器,其特征在于,所述第一过滤机构(7)与第二过滤机构(8)的大小结构相同,均包括有过滤盒(701)、盒盖(702)、储放网(703)与吸附碳(704),所述过滤盒(701)的外端一侧设置有盒盖(702),所述过滤盒(701)的内壁一侧设置有储放网(703),所述储放网(703)的内部一侧设置有吸附碳(704)。

6. 根据权利要求5所述的一种可提高单板换热面积的板式换热器,其特征在于,所述过滤盒(701)的内部对应热水进管(3)的一侧开设有连接管(705),且过滤盒(701)通过连接管(705)与热水进管(3)相连,所述盒盖(702)的内部四个拐角处均贯穿开设连接孔(706)。

7. 根据权利要求6所述的一种可提高单板换热面积的板式换热器,其特征在于,所述连接孔(706)的内部一侧均设置有螺纹连接杆(707),所述过滤盒(701)的内部对应螺纹连接杆(707)的一侧均固定安装有螺纹连接柱(708),且螺纹连接杆(707)与螺纹连接柱(708)之间相互啮合,所述盒盖(702)的外端一侧开设有接水管(709)。

一种可提高单板换热面积的板式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器设备领域,具体是一种可提高单板换热面积的板式换热器。

背景技术

[0002] 板式换热器以优越的换热性能,广泛应用于空调、供热、食品、化工、动力和机械等行业中,板式换热器均由多个层叠的波纹板片组成,波纹板片的结构不但对换热效率造成重要影响,且其结构的设计的合理性,对于加工工艺、效率、以及制造成本具有直接的影响,各种板片之间形成薄矩形通道,通过板片进行热量交换。

[0003] 现有的换热器在使用时存在一定的弊端,现有的换热器的结构简单,流体介质通过的时间和速度较快,使得传导热量和吸收热量换热面积减少,从而导致效率不高,不利于换热器换热效率的提高,从而较为不便,在使用的过程中,带来了一定的影响。因此,本领域技术人员提供了一种可提高单板换热面积的板式换热器,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可提高单板换热面积的板式换热器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种可提高单板换热面积的板式换热器,包括换热器主体,所述换热器主体的内部一侧等距设置有换热板,所述换热器主体的外端一侧设置有热水进管,所述换热器主体的底端一侧设置有热水出管,所述换热器主体的底端靠近热水出管的一侧设置有冷水进管,所述换热器主体的外端靠近热水进管的一侧设置有冷水出管,所述热水进管的外端一侧设置有第一过滤机构,所述冷水进管的外端一侧设置有第二过滤机构,所述换热器主体的外端两侧设置有蜗杆,所述换热板的外壁两侧均设置有驱动齿轮,且蜗杆与驱动齿轮相互啮合,所述换热器主体的内壁对应驱动齿轮的一侧均通过转轴连接有传动齿轮,且驱动齿轮与传动齿轮相互啮合,所述换热器主体的外壁对应蜗杆的一侧固定安装有传动箱。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述换热板的内部两侧交叉设置有阶梯隔板,所述换热板的内部靠近阶梯隔板的一侧均设置有清洁刷。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述清洁刷外端一侧均固定安装有转动杆,且转动杆贯穿换热板的内部一侧,所述转动杆的外端一侧与驱动齿轮固定连接,所述蜗杆的底端一侧固定安装有第一齿轮,且第一齿轮设置在传动箱的内部一侧。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述传动箱的底端一侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴一端固定安装有第二齿轮,且第一齿轮与第二齿轮之间相互啮合,所述换热板的外端对应蜗杆的一侧均固定安装有轴承座,且换热板通过轴承座与蜗杆转动连接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一过滤机构与第二过滤机构的大小结构相同,均包括有过滤盒、盒盖、储放网与吸附碳,所述过滤盒的外端一侧设置有盒盖,所述过滤盒的内壁一侧设置有储放网,所述储放网的内部一侧设置有吸附碳。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述过滤盒的内部对应热水进管的一侧开设有连接管,且过滤盒通过连接管与热水进管相连,所述盒盖的内部四个拐角处均贯穿开设连接孔。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述连接孔的内部一侧均设置有螺纹连接杆,所述过滤盒的内部对应螺纹连接杆的一侧均固定安装有螺纹连接柱,且螺纹连接杆与螺纹连接柱之间相互啮合,所述盒盖的外端一侧开设有接水管。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、通过设置的换热板,通过换热器主体将换热板进行稳定放置,通过将外接的水管接在冷水进管后,冷水则可以灌入换热板中后,通过阶梯隔板进行层层阻挡,则可以有效的增加冷水灌入冷水出管处的时间,以此同时,通过将带有温度的水接入热水进管中,则可以提高换热板与热水进管中的热水接触的时间,有效的提高换热的效果,提高该装置的实用性,为了能够便于使用人员更好的清理换热板,则可以通过外接电源对伺服电机进行通电,通过传动箱中的第一齿轮与第二齿轮之间的配合,带动轴承座设置的蜗杆进行转动,通过蜗杆与驱动齿轮之间的配合,带动转动杆设置的清洁刷进行转动,从而能够通过清洁刷便捷的对换热板进行清洗,有效的提高使用人员的工作效率,便于使用人员进行使用,相对于传统方式更好。

[0015] 2、通过设置的第一过滤机构与第二过滤机构,为了提高热水进管与冷水进管注水的精密性,则可以通过将过滤盒设置的连接管接在热水进管与冷水进管的外壁上,从而能够将第一过滤机构与第二过滤机构进行安装固定,通过将吸附碳放置在储放网中,再将储放网放置在过滤盒中,通过螺纹连接杆与螺纹连接柱的配合,将盒盖与过滤盒进行连接固定,通过接水管进行注水后,从而能够进行注水时过滤,提高该装置使用时的精密性,便于使用人员进行使用,相对于传统方式更好。

附图说明

[0016] 图1为一种可提高单板换热面积的板式换热器的结构示意图;

[0017] 图2为一种可提高单板换热面积的板式换热器中换热板的结构示意图;

[0018] 图3为一种可提高单板换热面积的板式换热器中第一过滤机构的结构示意图。

[0019] 图中:1、换热器主体;2、换热板;3、热水进管;4、热水出管;5、冷水进管;6、冷水出管;7、第一过滤机构;8、第二过滤机构;9、蜗杆;10、驱动齿轮;11、传动齿轮;12、传动箱;13、阶梯隔板;14、清洁刷;15、转动杆;16、第一齿轮;17、伺服电机;18、第二齿轮;19、轴承座;701、过滤盒;702、盒盖;703、储放网;704、吸附碳;705、连接管;706、连接孔;707、螺纹连接杆;708、螺纹连接柱;709、接水管。

具体实施方式

[0020] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种可提高单板换热面积的板式换热器,包括换热器主体1,换热器主体1的内部一侧等距设置有换热板2,换热器主体1的外端一侧设

置有热水进管3,换热器主体1的底端一侧设置有热水出管4,换热器主体1的底端靠近热水出管4的一侧设置有冷水进管5,换热器主体1的外端靠近热水进管3的一侧设置有冷水出管6,热水进管3的外端一侧设置有第一过滤机构7,冷水进管5的外端一侧设置有第二过滤机构8,换热器主体1的外端两侧设置有蜗杆9,换热板2的外壁两侧均设置有驱动齿轮10,且蜗杆9与驱动齿轮10相互啮合,换热器主体1的内壁对应驱动齿轮10的一侧均通过转轴连接有传动齿轮11,且驱动齿轮10与传动齿轮11相互啮合,换热器主体1的外壁对应蜗杆9的一侧固定安装有传动箱12。

[0021] 在图1-2中:换热板2的内部两侧交叉设置有阶梯隔板13,换热板2的内部靠近阶梯隔板13的一侧均设置有清洁刷14。

[0022] 在图1-2中:清洁刷14外端一侧均固定安装有转动杆15,且转动杆15贯穿换热板2的内部一侧,转动杆15的外端一侧与驱动齿轮10固定连接,蜗杆9的底端一侧固定安装有第一齿轮16,且第一齿轮16设置在传动箱12的内部一侧。

[0023] 在图1-2中:传动箱12的底端一侧固定安装有伺服电机17,伺服电机17的输出轴一端固定安装有第二齿轮18,且第一齿轮16与第二齿轮18之间相互啮合,换热板2的外端对应蜗杆9的一侧均固定安装有轴承座19,且换热板2通过轴承座19与蜗杆9转动连接,通过传动箱12中的第一齿轮16与第二齿轮18之间的配合,带动轴承座19设置的蜗杆9进行转动。

[0024] 在图1与3中:第一过滤机构7与第二过滤机构8的大小结构相同,均包括有过滤盒701、盒盖702、储放网703与吸附碳704,过滤盒701的外端一侧设置有盒盖702,过滤盒701的内壁一侧设置有储放网703,储放网703的内部一侧设置有吸附碳704,通过将吸附碳704放置在储放网703中,再将储放网703放置在过滤盒701中,通过螺纹连接杆707与螺纹连接柱708的配合,将盒盖702与过滤盒701进行连接固定,通过接水管709进行注水后,从而能够进行注水时过滤。

[0025] 在图1与3中:过滤盒701的内部对应热水进管3的一侧开设有连接管705,且过滤盒701通过连接管705与热水进管3相连,盒盖702的内部四个拐角处均贯穿开设连接孔706,通过将过滤盒701设置的连接管705接在热水进管3与冷水进管5的外壁上,从而能够将第一过滤机构7与第二过滤机构8进行安装固定。

[0026] 在图3中:连接孔706的内部一侧均设置有螺纹连接杆707,过滤盒701的内部对应螺纹连接杆707的一侧均固定安装有螺纹连接柱708,且螺纹连接杆707与螺纹连接柱708之间相互啮合,盒盖702的外端一侧开设有接水管709,通过螺纹连接杆707与螺纹连接柱708的配合,将盒盖702与过滤盒701进行连接固定。

[0027] 本实用新型的工作原理是:通过换热器主体1将换热板2进行稳定放置,通过将外接的水管接在冷水进管5后,冷水则可以灌入换热板2中后,通过阶梯隔板13进行层层阻挡,则可以有效的增加冷水灌入冷水出管6处的时间,以此同时,通过将带有温度的水接入热水进管3中,则可以提高换热板2与热水进管3中的热水接触的时间,有效的提高换热的效果,提高该装置的实用性,为了能够便于使用人员更好的清理换热板2,则可以通过外接电源对伺服电机17进行通电,通过传动箱12中的第一齿轮16与第二齿轮18之间的配合,带动轴承座19设置的蜗杆9进行转动,通过蜗杆9与驱动齿轮10之间的配合,带动转动杆15设置的清洁刷14进行转动,从而能够通过清洁刷14便捷的对换热板2进行清洗,有效的提高使用人员的工作效率,为了能够提高热水进管3与冷水进管5注水的精密性,则可以通过将过滤盒701

设置的连接管705接在热水进管3与冷水进管5的外壁上,从而能够将第一过滤机构7与第二过滤机构8进行安装固定,通过将吸附碳704放置在储放网703中,再将储放网703放置在过滤盒701中,通过螺纹连接杆707与螺纹连接柱708的配合,将盒盖702与过滤盒701进行连接固定,通过接水管709进行注水后,从而能够进行注水时过滤,提高该装置使用时的精密性,便于使用人员进行使用,较为实用。

[0028] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

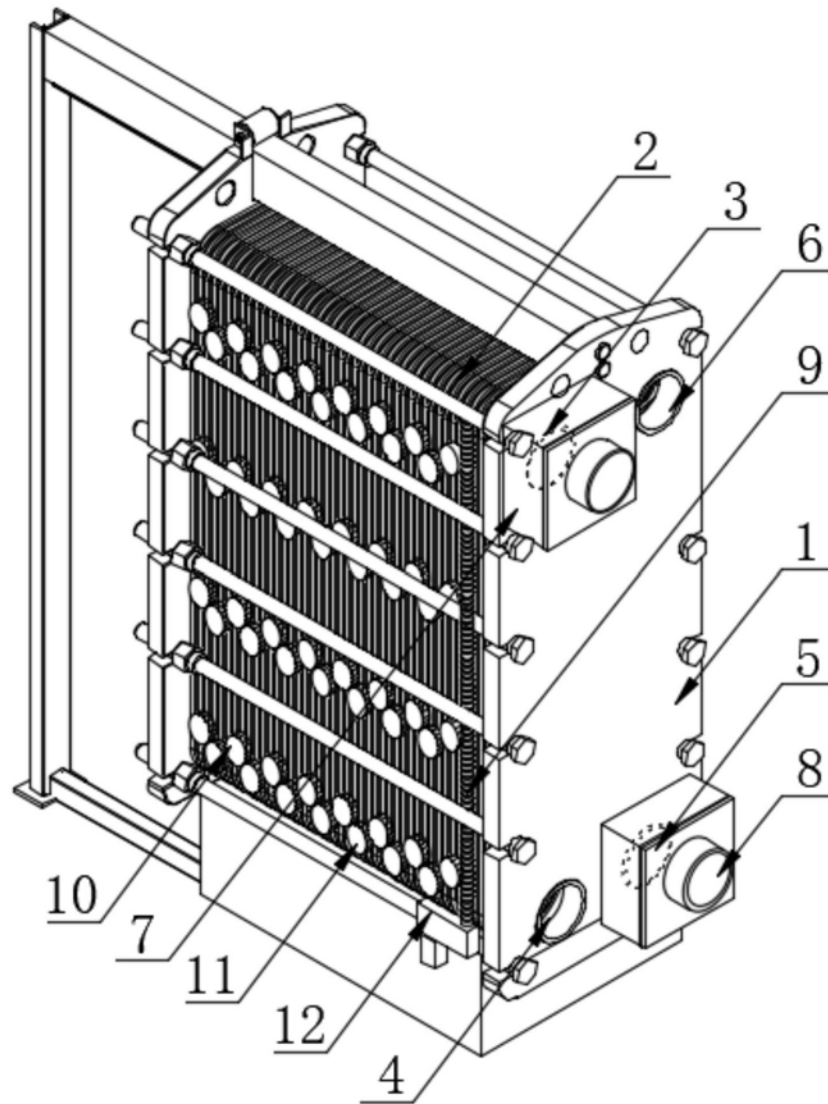


图1

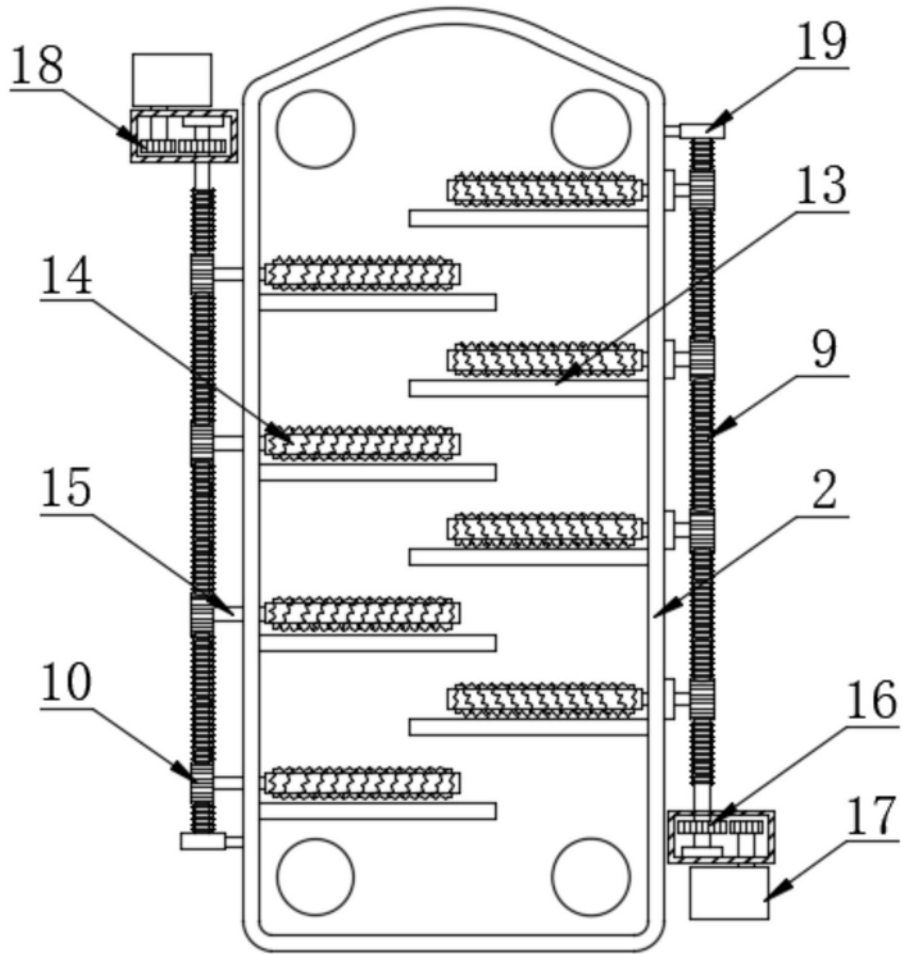


图2

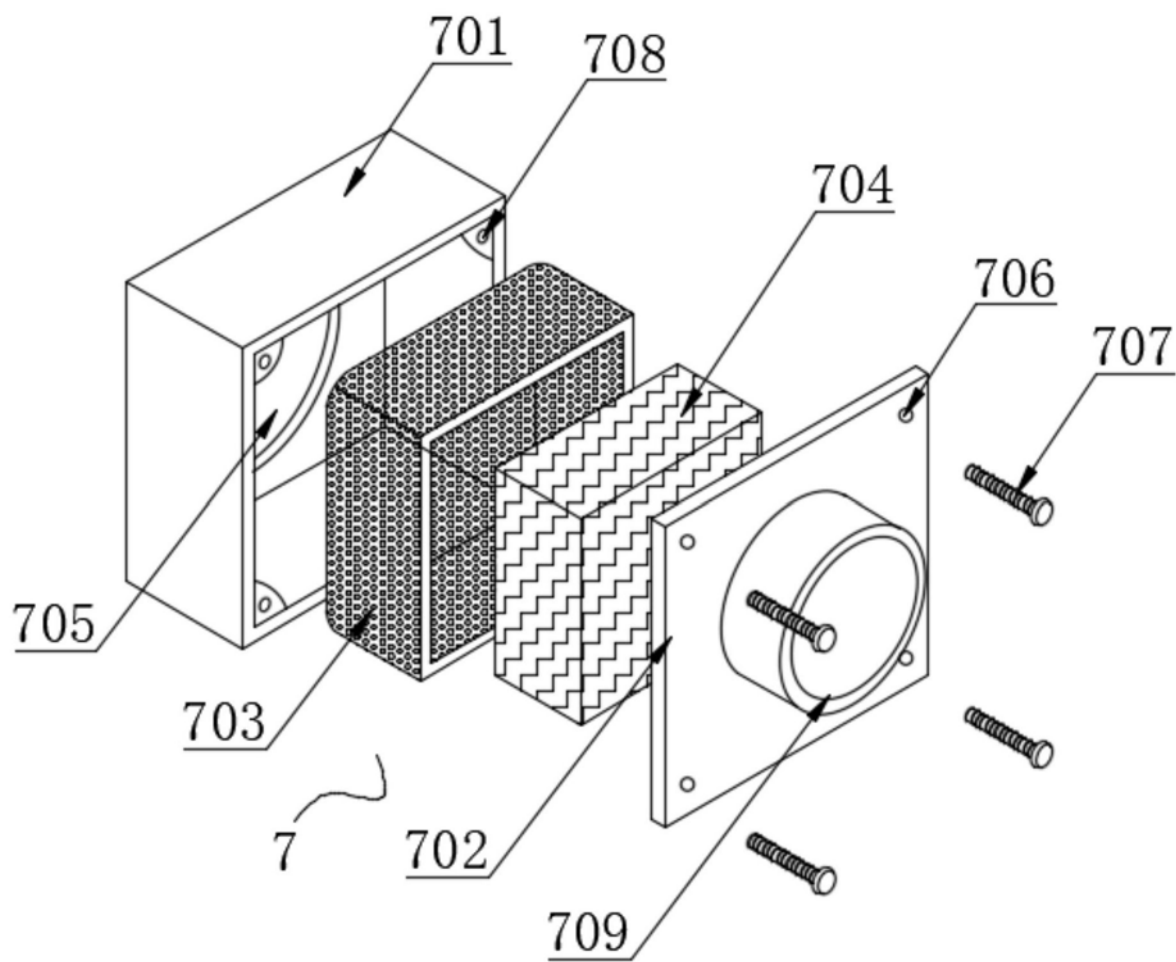


图3