(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 113318548 A
(43)申请公布日 2021.08.31

(21)申请号 202110557460.4

(22)申请日 2021.05.21

(71)申请人 铜陵有色建安钢构有限责任公司
地址 244000 安徽省铜陵市经济技术开发区

(72)发明人 吴志停 邢润生

(74)专利代理机构 合肥东信智谷知识产权代理事务所(普通合伙) 34143
代理人 朱韩军

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)
B01D 53/02(2006.01)

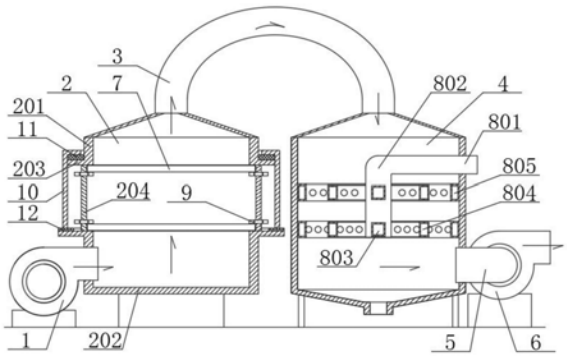
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

钢构件喷漆废气净化方法以及净化装置

(57)摘要

本发明涉及废气净化技术领域，尤其涉及钢构件喷漆废气净化方法以及净化装置，钢构件喷漆废气净化装置，进风端引风机的出风端固定贯穿一级净化罐的侧壁并延伸至一级净化罐的内部，一级净化罐的上端和二级净化罐的上端通过通管贯通连接，二级净化罐通过长管与出风端引风机的进风端贯通连接；一级净化罐的内部设置有干式净化机构，二级净化罐的内部设置有湿式净化机构。本发明中的钢构件喷漆废气净化装置，废气依次由一级净化罐中的干式净化机构进行干式净化，由二级净化罐中的湿式净化机构进行湿式净化，净化效果好，对废气进行二级净化，防止净化不完全，未被净化的废气被排出，影响环境和人体健康。



CN 113318548 A

1.钢构件喷漆废气净化方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、喷漆废气在进风端引风机(1)的作用下,进入一级净化罐(2)的内部;

S2、喷漆废气在出风端引风机(6)的作用下,经过一级净化罐(2)、通管(3)、二级净化罐(4)和长管(5),由出风端引风机(6)的出风端排出,

其中喷漆废气经过一级净化罐(2)时,由一级净化罐(2)中的干式净化机构进行干式净化,喷漆废气经过二级净化罐(4)时,由二级净化罐(4)中的湿式净化机构进行湿式净化。

2.根据权利要求1所述的钢构件喷漆废气净化装置,包括进风端引风机(1)、一级净化罐(2)、通管(3)、二级净化罐(4)、长管(5)和出风端引风机(6),其特征在于:所述进风端引风机(1)的出风端固定贯穿一级净化罐(2)的侧壁并延伸至一级净化罐(2)的内部,所述一级净化罐(2)的上端和所述二级净化罐(4)的上端通过通管(3)贯通连接,所述二级净化罐(4)通过长管(5)与出风端引风机(6)的进风端贯通连接;

所述一级净化罐(2)的内部设置有干式净化机构,所述二级净化罐(4)的内部设置有湿式净化机构,所述二级净化罐(4)的下端开设有出水口。

3.根据权利要求2所述的钢构件喷漆废气净化装置,其特征在于:所述湿式净化机构包括固定插接在二级净化罐(4)侧壁中的进水管(801),所述进水管(801)位于二级净化罐(4)内部的一端贯通连接有中心管(802),中心管(802)的下端封闭;

所述中心管(802)贯通连接有分流管(803),所述分流管(803)贯通连接有内环管(804)和外环管(805),外环管(805)与二级净化罐(4)的内壁连接,所述内环管(804)和所述外环管(805)靠近中心管(802)的侧壁均开设有出水孔。

4.根据权利要求3所述的钢构件喷漆废气净化装置,其特征在于:所述分流管(803)、所述内环管(804)和所述外环管(805)的组合结构至少为两组,每组组合结构中的出水孔错开设置。

5.根据权利要求2所述的钢构件喷漆废气净化装置,其特征在于:所述干式净化机构为废气吸附工装(7)。

6.根据权利要求5所述的钢构件喷漆废气净化装置,其特征在于:所述废气吸附工装(7)包括下环形框(701)、上环形框(702)和螺钉(703),下环形框(701)和上环形框(702)通过螺钉(703)螺纹连接,所述下环形框(701)内圈侧壁连接有格栅板(704)和下层纱布(705),格栅板(704)位于下层纱布(705)的下方;

所述上环形框(702)的内圈侧壁连接有上层纱布(706),所述下层纱布(705)和所述上层纱布(706)之间设置有吸附件(707)。

7.根据权利要求6所述的钢构件喷漆废气净化装置,其特征在于:所述吸附件(707)为沸石、活性炭其中的一种或沸石、活性炭两者的混合物。

8.根据权利要求5所述的钢构件喷漆废气净化方法以及净化装置,其特征在于:所述一级净化罐(2)包括上罐体(201)和下罐体(202),上罐体(201)通过通管(3)与二级净化罐(4)贯通连接,进风端引风机(1)的出风端固定贯穿一级净化罐(2)的侧壁并延伸至一级净化罐(2)的内部;

所述上罐体(201)和所述下罐体(202)上均连接有翻边(203),两个所述翻边(203)之间通过承接杆(205)连接,所述承接杆(205)上开设的螺纹段螺纹连接有螺帽(9),废气吸附工装(7)位于螺帽(9)和翻边(203)之间;

上方所述翻边(203)上开设的螺纹段螺纹连接有内螺纹套筒(10)，上方所述翻边(203)的上端面连接有上密封圈(11)，下方所述翻边(203)的上端面连接有下密封圈(12)。

钢构件喷漆废气净化方法以及净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废气净化技术领域，尤其涉及钢构件喷漆废气净化方法以及净化装置。

背景技术

[0002] 喷漆废气主要是指在喷漆过程中出现的雾状微粒或者有机废气，就目前来看，喷漆废气主要包含以下几种：1.在稀释喷涂剂的过程中产生有机废气或者因为稀释剂的使用所产生的可挥发废气等；2.在喷漆过程中因为距离较远而无法到达喷漆区域，进而散落在空气中的喷雾状喷漆颗粒；3.在空气中的部分水滴将喷漆微粒溶解后带入空气中。由于喷漆的主要构成为各种化学原料，因此其一旦散落到空气中，就很有可能造成较为严重的环境污染问题，甚至会对人们的身体健康造成影响。

[0003] 现有的对钢结构喷漆废气进行净化时，多采用单一类型的净化方式，存在净化不完全，净化效果差的问题。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足，提供了钢构件喷漆废气净化方法以及净化装置。

[0005] 本发明通过以下技术手段实现解决上述技术问题的：

[0006] 钢构件喷漆废气净化方法，包括以下步骤：

[0007] S1、喷漆废气在进风端引风机的作用下，进入一级净化罐的内部；

[0008] S2、喷漆废气在出风端引风机的作用下，经过一级净化罐、通管、二级净化罐和长管，由出风端引风机的出风端排出，

[0009] 其中喷漆废气经过一级净化罐时，由一级净化罐中的干式净化机构进行干式净化，喷漆废气经过二级净化罐时，由二级净化罐中的湿式净化机构进行湿式净化。

[0010] 钢构件喷漆废气净化装置，包括进风端引风机、一级净化罐、通管、二级净化罐、长管和出风端引风机，所述进风端引风机的出风端固定贯穿一级净化罐的侧壁并延伸至一级净化罐的内部，所述一级净化罐的上端和所述二级净化罐的上端通过通管贯通连接，所述二级净化罐通过长管与出风端引风机的进风端贯通连接；

[0011] 所述一级净化罐的内部设置有干式净化机构，所述二级净化罐的内部设置有湿式净化机构，所述二级净化罐的下端开设有出水口。

[0012] 作为上述技术方案的改进，所述湿式净化机构包括固定插接在二级净化罐侧壁中的进水管，所述进水管位于二级净化罐内部的一端贯通连接有中心管，中心管的下端封闭；

[0013] 所述中心管贯通连接有分流管，所述分流管贯通连接有内环管和外环管，外环管与二级净化罐的内壁连接，所述内环管和所述外环管靠近中心管的侧壁均开设有出水孔。

[0014] 作为上述技术方案的改进，所述分流管、所述内环管和所述外环管的组合结构至少为两组，每组组合结构中的出水孔错开设置。

[0015] 作为上述技术方案的改进，所述干式净化机构为废气吸附工装。

[0016] 作为上述技术方案的改进，所述废气吸附工装包括下环形框、上环形框和螺钉，下环形框和上环形框通过螺钉螺纹连接，所述下环形框内圈侧壁连接有格栅板和下层纱布，格栅板位于下层纱布的下方；

[0017] 所述上环形框的内圈侧壁连接有上层纱布，所述下层纱布和所述上层纱布之间设置有吸附件。

[0018] 作为上述技术方案的改进，所述吸附件为沸石、活性炭其中的一种或沸石、活性炭两者的混合物。

[0019] 作为上述技术方案的改进，所述一级净化罐包括上罐体和下罐体，上罐体通过通管与二级净化罐贯通连接，进风端引风机的出风端固定贯穿一级净化罐的侧壁并延伸至一级净化罐的内部；

[0020] 所述上罐体和所述下罐体上均连接有翻边，两个所述翻边之间通过承接杆连接，所述承接杆上开设的螺纹段螺纹连接有螺帽，废气吸附工装位于螺帽和翻边之间；

[0021] 上方所述翻边上开设的螺纹段螺纹连接有内螺纹套筒，上方所述翻边的上端面连接有上密封圈，下方所述翻边的上端面连接有下密封圈。

[0022] 本发明的有益效果：

[0023] 本发明中的钢构件喷漆废气净化方法，经过一级净化罐中的干式净化机构进行干式净化，二级净化罐中的湿式净化机构进行湿式净化，净化完全，净化效果好；

[0024] 本发明中的钢构件喷漆废气净化装置，废气依次由一级净化罐中的干式净化机构进行干式净化，由二级净化罐中的湿式净化机构进行湿式净化，净化效果好，对废气进行二级净化，防止净化不完全，未被净化的废气被排出，影响环境和人体健康；

[0025] 由内环管、外环管上出水孔喷出的水流形成水帘，水帘对废气中的有害物质进行拦截处理，湿式净化机构对由一级净化罐排出的未被净化的废气进行湿式净化；

[0026] 当废气经过废气吸附工装时，吸附件对废气中的有害物质进行吸附，对废气进行干式净化；

[0027] 废气吸附工装被夹持固定在螺帽和翻边之间，方便安装、拆卸，提高对吸附饱和的吸附工装进行更换的便捷程度。

附图说明

[0028] 图1为本发明实施例所述钢构件喷漆废气净化装置的结构示意图；

[0029] 图2为本发明实施例所述钢构件喷漆废气净化装置的湿式净化机构俯视示意图；

[0030] 图3为本发明实施例所述钢构件喷漆废气净化装置的废气吸附工装结构示意图；

[0031] 附图标记：进风端引风机1；一级净化罐2；上罐体201；下罐体202；翻边203；承接杆204；通管3；二级净化罐4；长管5；出风端引风机6；废气吸附工装7；下环形框701；上环形框702；螺钉703；格栅板704；下层纱布705；上层纱布706；吸附件707；进水管801；中心管802；分流管803；内环管804；外环管805；螺帽9；内螺纹套筒10；上密封圈11；下密封圈12。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是

本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0034] 实施例

[0035] 钢构件喷漆废气净化方法，包括以下步骤：

[0036] S1、喷漆废气在进风端引风机1的作用下，进入一级净化罐2的内部；

[0037] S2、喷漆废气在出风端引风机6的作用下，经过一级净化罐2、通管3、二级净化罐4和长管5，由出风端引风机6的出风端排出，

[0038] 其中喷漆废气经过一级净化罐2时，由一级净化罐2中的干式净化机构进行干式净化，喷漆废气经过二级净化罐4时，由二级净化罐4中的湿式净化机构进行湿式净化。

[0039] 本发明中的钢构件喷漆废气净化方法，经过一级净化罐2中的干式净化机构进行干式净化，二级净化罐4中的湿式净化机构进行湿式净化，净化完全，净化效果好。

[0040] 如图1所示，钢构件喷漆废气净化装置，包括进风端引风机1、一级净化罐2、通管3、二级净化罐4、长管5和出风端引风机6，进风端引风机1的出风端固定贯穿一级净化罐2的侧壁并延伸至一级净化罐2的内部，一级净化罐2的上端和二级净化罐4的上端通过通管3贯通连接，二级净化罐4通过长管5与出风端引风机6的进风端贯通连接；

[0041] 一级净化罐2的内部设置有干式净化机构，二级净化罐4的内部设置有湿式净化机构，二级净化罐4的下端开设有出水口，湿式净化过程中产生的废水由出水口排出。

[0042] 本案中，进风端引风机1将钢构件喷漆产生的废气引入一级净化罐2的内部，在出风端引风机6的作用下，废气经过一级净化罐2、通管3、二级净化罐4和长管5，由出风端引风机6的出风端排出，

[0043] 废气依次由一级净化罐2中的干式净化机构进行干式净化，由二级净化罐4中的湿式净化机构进行湿式净化，净化效果好，对废气进行二级净化，防止净化不完全，未被净化的废气被排出，影响环境和人体健康。

[0044] 如图1-2所示，湿式净化机构包括固定插接在二级净化罐4侧壁中的进水管801，进水管801位于二级净化罐4内部的一端贯通连接有中心管802，中心管802的下端封闭；

[0045] 中心管802贯通连接有分流管803，分流管803贯通连接有内环管804和外环管805，外环管805与二级净化罐4的内壁连接，内环管804和外环管805靠近中心管802的侧壁均开设有出水孔；分流管803、内环管804和外环管805的组合结构至少为两组，每组组合结构中的出水孔错开设置。

[0046] 本案中，进水管801与外部输水机构贯通连接，在外部输水机构的作用下，水流经进水管801、分流管803，由内环管804、外环管805上的出水孔喷出，水流喷出方向如图2所示，形成水帘，水帘对废气中的有害物质进行拦截处理，湿式净化机构对由一级净化罐2排出的未被净化的废气进行湿式净化。

[0047] 如图1、图3所示，干式净化机构为废气吸附工装7；废气吸附工装7包括下环形框701、上环形框702和螺钉703，下环形框701和上环形框702通过螺钉703螺纹连接，下环形框701内圈侧壁连接有格栅板704和下层纱布705，格栅板704位于下层纱布705的下方；

[0048] 上环形框702的内圈侧壁连接有上层纱布706，下层纱布705和上层纱布706之间设置有吸附件707；吸附件707为沸石、活性炭其中的一种或沸石、活性炭两者的混合物。

[0049] 本案中，将吸附件707放置在下层纱布705上，将上环形框702覆盖在下环形框701上，利用螺钉703将下环形框701和上环形框702连接，

[0050] 将吸附件707设置在下层纱布705和上层纱布706之间，下层纱布705和上层纱布706防止较小的颗粒漏出，格栅板704的设置，对吸附件707进行支撑，当废气经过废气吸附工装7时，吸附件707对废气中的有害物质进行吸附，对废气进行干式净化。

[0051] 如图1所示，一级净化罐2包括上罐体201和下罐体202，上罐体201通过通管3与二级净化罐4贯通连接，进风端引风机1的出风端固定贯穿一级净化罐2的侧壁并延伸至一级净化罐2的内部；

[0052] 上罐体201和下罐体202上均连接有翻边203，两个翻边203之间通过承接杆205连接，承接杆205上开设的螺纹段螺纹连接有螺帽9，废气吸附工装7位于螺帽9和翻边203之间；上方翻边203上开设的螺纹段螺纹连接有内螺纹套筒10，上方翻边203的上端面连接有上密封圈11，下方翻边203的上端面连接有下密封圈12。

[0053] 本案中，将废气吸附工装7放置在一级净化罐2内部预定的位置，将螺帽9在承接杆204上转动至螺帽9与废气吸附工装7相抵，完成螺帽9和翻边203配合对废气吸附工装7进行夹持固定的操作，

[0054] 废气吸附工装7被夹持固定在螺帽9和翻边203之间，方便安装、拆卸，提高对吸附饱和的吸附工装7进行更换的便捷程度；

[0055] 将内螺纹套筒10在翻边203上转动，内螺纹套筒10转动上移时，上罐体201和下罐体202之间被覆盖的范围变小，内螺纹套筒10转动下移时，上罐体201和下罐体202之间被覆盖的范围增大，对废气吸附工装7进行安装、更换操作时，将上罐体201和下罐体202之间空间漏出，

[0056] 上密封圈11和下密封圈12的设置，保障一级净化罐2的密封性，防止气体泄漏。

[0057] 需要说明的是，在本文中，如若存在第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0058] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

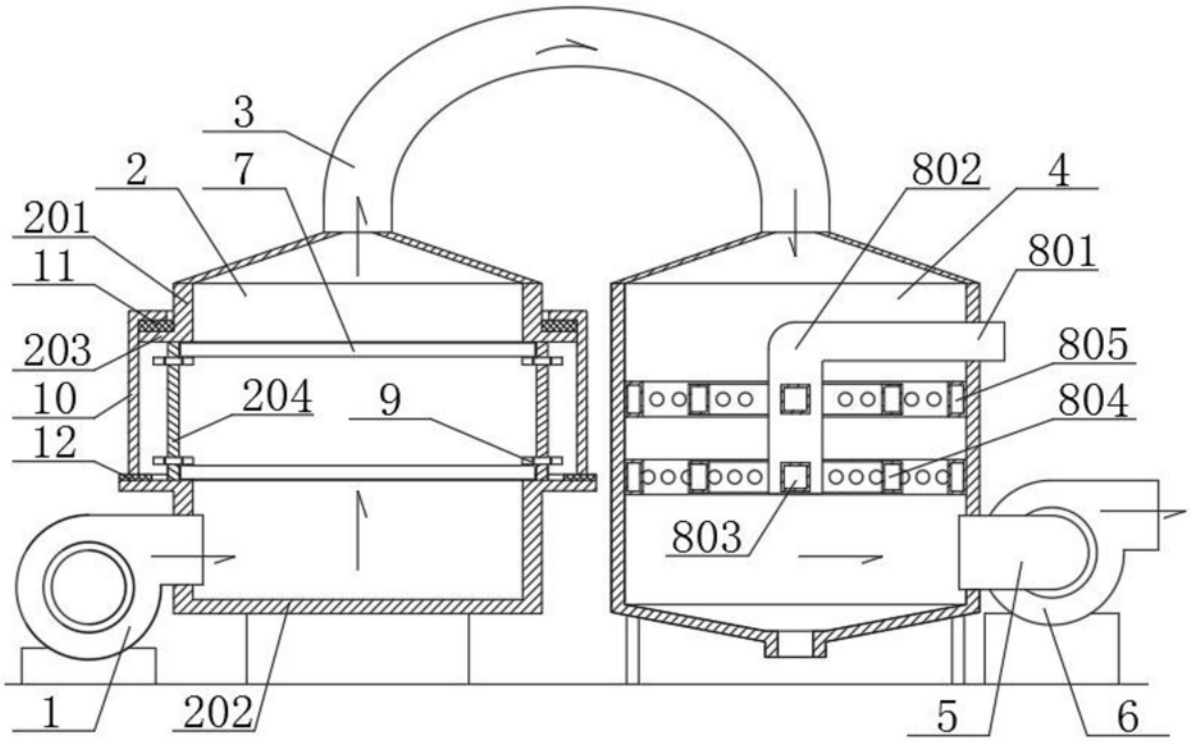

3
2
7
802
4
201
11
801
203
805
10
204
9
804
12
803
1
202
5
6

图1

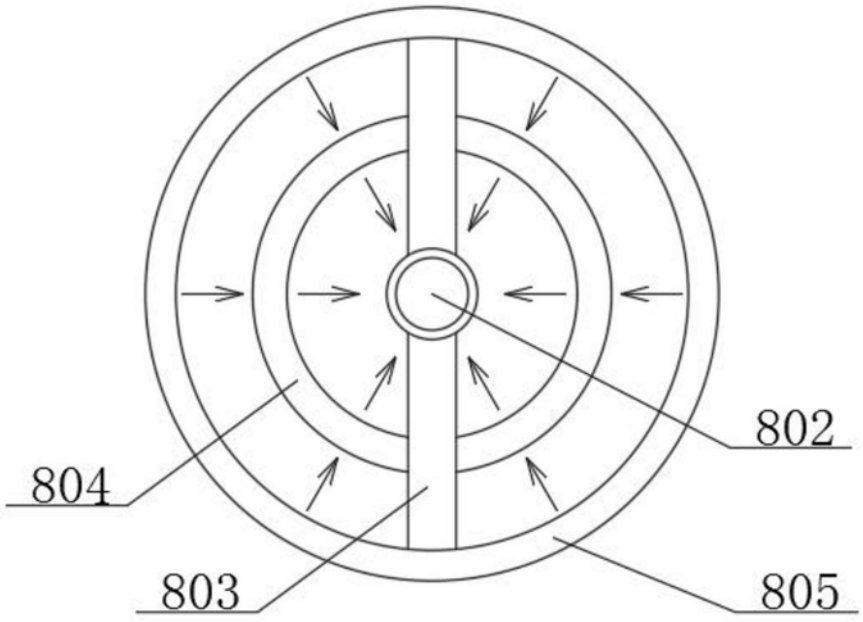

802
804
803
805

图2

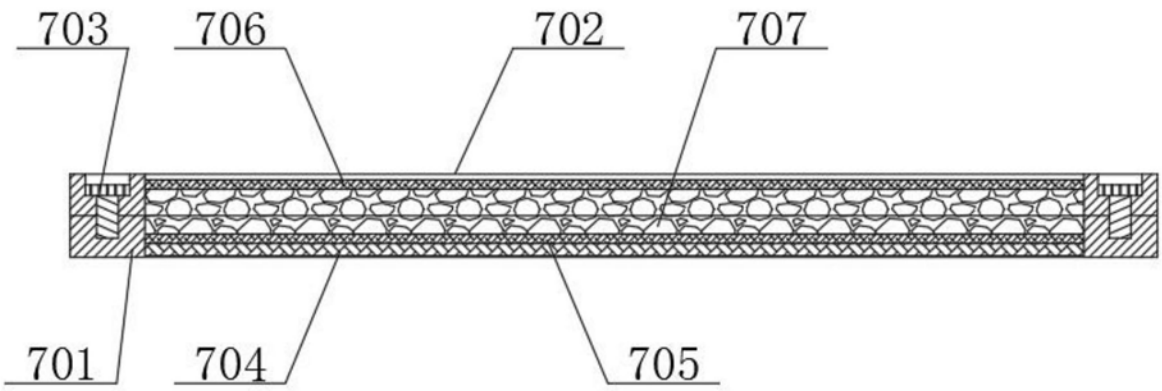


图3