(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117654194 A
(43)申请公布日 2024.03.08

(21)申请号 202211045249.5

(22)申请日 2022.08.30

(71)申请人 马鞍山千友环保科技有限公司
地址 243194 安徽省马鞍山市马鞍山经济技术开发区年陡镇(示范园区)南京南路321号

(72)发明人 梅明星 林结

(74)专利代理机构 苏州中知捷兴知识产权代理事务所(普通合伙) 32709
专利代理师 李靖

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)
B01D 53/34(2006.01)
B01D 53/44(2006.01)
B01D 5/00(2006.01)

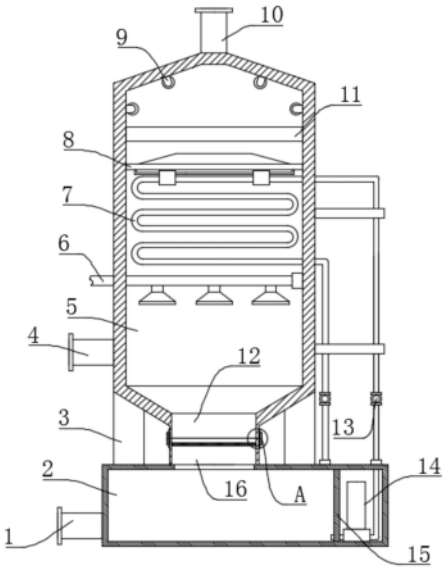
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种具有冷凝回收装置的废气处理设备

(57)摘要

本发明公开了一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,包括水箱和塔体,所述塔体的底部固接有支架,所述塔体通过支架装配于水箱的顶部,所述水箱的表面开设有排水管。通过在塔体的内部设置喷头和进水管来对废气中的大颗粒杂质沉降,并通过过滤网和水箱的设置来对沉降后的大颗粒杂质进行过滤和对喷淋用水进行收集,并通过水泵将水箱内部的喷淋用水泵入冷凝管中对废气进行冷凝,进而使废气中的部分杂质快速凝结成水珠落在沉降口内,从而提高了沉降效率,同时通过连接组件的设置能够实现连接通道与沉降口之间的可拆卸式连接,进而能够定期拆卸连接通道对过滤网表面的杂质进行清洁,以保证后续的废气处理效率。



CN 117654194 A

1.一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,包括水箱(2)和塔体(5),其特征在于:所述塔体(5)的底部固接有支架(3),所述塔体(5)通过支架(3)装配于水箱(2)的顶部,所述水箱(2)的表面开设有排水管(1),所述塔体(5)的侧壁开设有进气管(4),且所述塔体(5)的顶部开设有排气管(10),所述塔体(5)的底部一体成型有沉降口(12),所述沉降口(12)的底部可拆卸式安装有连接通道(16),且所述连接通道(16)连通于水箱(2)的内部,所述塔体(5)的内部固接有进水管(6),所述进水管(6)的底部安装有喷头,且所述塔体(5)的内部设置有循环冷凝组件;

所述循环冷凝组件包括冷凝管(7)、固定框架(8)、温度传感器(13)、隔板(15)和水泵(14),所述水箱(2)的内壁焊接有隔板(15),所述隔板(15)与水箱(2)之间安装有水泵(14),所述塔体(5)的内壁固接有固定框架(8),所述固定框架(8)的底部安装有冷凝管(7),所述冷凝管(7)的一端连通于水箱(2)的内部,且所述冷凝管(7)的另一端连通于水泵(14)的输出端,所述水泵(14)的输出端连通于水箱(2)的内部,所述冷凝管(7)的上安装有温度传感器(13)。

2.根据权利要求1所述的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,其特征在于:所述塔体(5)的内壁设置有活性炭吸附层(11),所述活性炭吸附层(11)设置于固定框架(8)的上方,所述塔体(5)的内壁和顶部安装有UV高能紫外灯管(9),且所述UV高能紫外灯管(9)均设置于活性炭吸附层(11)的上方。

3.根据权利要求1所述的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,其特征在于:所述固定框架(8)的底部固接有两组安装座(26),两组所述安装座(26)之间固接有固定杆(23),所述冷凝管(7)通过连接件固定安装于固定杆(23)的表面。

4.根据权利要求3所述的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,其特征在于:所述固定框架(8)的顶部一体成型有四组挡板(24),且相邻两组所述挡板(24)之间为焊接,四组所述挡板(24)之间形成空腔(25)。

5.根据权利要求1所述的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,其特征在于:所述连接通道(16)的内壁固定安装有过滤网(17),所述连接通道(16)与沉降口(12)之间设置有连接组件,所述连接组件包括连接座(19)、连接脚(21)和通孔(22),所述连接座(19)设置有两组,两组所述连接座(19)贴合于连接通道(16)与沉降口(12)之间的连接处,两组所述连接座(19)的表面均一体成型有连接脚(21),所述连接脚(21)的表面开设有通孔(22),两组所述连接脚(21)之间通过通孔(22)、螺栓和螺母固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,其特征在于:所述连接座(19)的内壁粘接有密封垫(20),所述密封垫(20)贴合于连接通道(16)与沉降口(12)之间的连接处,所述连接通道(16)和沉降口(12)的外壁均焊接有挡边(18),两组所述挡边(18)分别贴合于连接座(19)的顶部和底部。

7.根据权利要求1所述的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,其特征在于:所述冷凝管(7)设置于塔体(5)内部的部分呈s形迂回弯曲设置,且所述冷凝管(7)设置于进水管(6)与喷头的上方。

8.根据权利要求1所述的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,其特征在于:所述塔体(5)的顶部和底部均设置为锥形结构,所述水箱(2)的顶部开设有用于与连接通道(16)相互连通的通槽。

一种具有冷凝回收装置的废气处理设备

技术领域

[0001] 本发明属于废气处理技术领域,具体涉及一种具有冷凝回收装置的废气处理设备。

背景技术

[0002] 废气处理主要是指针对工业场所产生的工业废气诸如粉尘颗粒物、烟气烟尘、异味气体、有毒有害气体进行治理的工作,常见的废气净化有工厂烟尘废气净化、车间粉尘废气净化、有机废气净化、废气异味净化、酸碱废气净化、化工废气净化等;

[0003] 目前的废气处理设备大多只是单纯依靠喷淋系统来使废气中的大颗粒杂质沉降在设备底部,但是这种方法的沉降效率不高,而且还不便于对大颗粒杂质及时进行收集处理,从而降低了废气处理的效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,以解决上述背景技术中提出现有技术中只是单纯依靠喷淋系统来使废气中的大颗粒杂质沉降在设备底部导致沉降效率较低和不便于对杂质及时收集处理的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,包括水箱和塔体,所述塔体的底部固接有支架,所述塔体通过支架装配于水箱的顶部,所述水箱的表面开设有排水管,所述塔体的侧壁开设有进气管,且所述塔体的顶部开设有排气管,所述塔体的底部一体成型有沉降口,所述沉降口的底部可拆卸式安装有连接通道,且所述连接通道连通于水箱的内部,所述塔体的内部固接有进水管,所述进水管的底部安装有喷头,且所述塔体的内部设置有循环冷凝组件;

[0006] 所述循环冷凝组件包括冷凝管、固定框架、温度传感器、隔板和水泵,所述水箱的内壁焊接有隔板,所述隔板与水箱之间安装有水泵,所述塔体的内壁固接有固定框架,所述固定框架的底部安装有冷凝管,所述冷凝管的一端连通于水箱的内部,且所述冷凝管的另一端连通于水泵的输出端,所述水泵的输出端连通于水箱的内部,所述冷凝管的上安装有温度传感器。

[0007] 优选的,所述塔体的内壁设置有活性炭吸附层,所述活性炭吸附层设置于固定框架的上方,所述塔体的内壁和顶部安装有UV高能紫外灯管,且所述UV高能紫外灯管均设置于活性炭吸附层的上方。

[0008] 优选的,所述固定框架的底部固接有两组安装座,两组所述安装座之间固接有固定杆,所述冷凝管通过连接件固定安装于固定杆的表面。

[0009] 优选的,所述固定框架的顶部一体成型有四组挡板,且相邻两组所述挡板之间为焊接,四组所述挡板之间形成空腔。

[0010] 优选的,所述连接通道的内壁固定安装有过滤网,所述连接通道与沉降口之间设置有连接组件,所述连接组件包括连接座、连接脚和通孔,所述连接座设置有两组,两组所

述连接座贴合于连接通道与沉降口之间的连接处,两组所述连接座的表面均一体成型有连接脚,所述连接脚的表面开设有通孔,两组所述连接脚之间通过通孔、螺栓和螺母固定连接。

[0011] 优选的,所述连接座的内壁粘接有密封垫,所述密封垫贴合于连接通道与沉降口之间的连接处,所述连接通道和沉降口的外壁均焊接有挡边,两组所述挡边分别贴合于连接座的顶部和底部。

[0012] 优选的,所述冷凝管设置于塔体内部的部分呈s形迂回弯曲设置,且所述冷凝管设置于进水管与喷头的上方。

[0013] 优选的,所述塔体的顶部和底部均设置为锥形结构,所述水箱的顶部开设有用于与连接通道相互连通的通槽。

[0014] 本发明提出的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,与现有技术相比,具有以下优点:

[0015] 通过在塔体的内部设置喷头和进水管来对废气中的大颗粒杂质沉降,并通过过滤网和水箱的设置来对沉降后的大颗粒杂质进行过滤和对喷淋用水进行收集,并通过水泵将水箱内部的喷淋用水泵入冷凝管中对废气进行冷凝,进而使废气中的部分杂质快速凝结成水珠落在沉降口内,从而提高了沉降效率,同时通过连接组件的设置能够实现连接通道与沉降口之间的可拆卸式连接,进而能够定期拆卸连接通道对过滤网表面的杂质进行清洁,以保证后续的废气处理效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的主体结构示意图;

[0017] 图2为本发明图1中A区的放大结构示意图;

[0018] 图3为本发明连接座的主体结构示意图;

[0019] 图4为本发明固定框架与挡板连接结构示意图。

[0020] 图中标号:1、排水管;2、水箱;3、支架;4、进气管;5、塔体;6、进水管;7、冷凝管;8、固定框架;9、UV高能紫外灯管;10、排气管;11、活性炭吸附层;12、沉降口;13、温度传感器;14、水泵;15、隔板;16、连接通道;17、过滤网;18、挡边;19、连接座;20、密封垫;21、连接脚;22、通孔;23、固定杆;24、挡板;25、空腔;26、安装座。

具体实施方式

[0021] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0022] 本发明提供了如图1-4所示的一种具有冷凝回收装置的废气处理设备,包括水箱2和塔体5;

[0023] 塔体5的底部固接有支架3,塔体5通过支架3装配于水箱2的顶部,水箱2的表面开设有排水管1,塔体5的侧壁开设有进气管4,且塔体5的顶部开设有排气管10,塔体5的底部

一体成型有沉降口12,沉降口12的底部可拆卸式安装有连接通道16,且连接通道16连通于水箱2的内部,塔体5的内部固接有进水管6,进水管6的底部安装有喷头,且塔体5的内部设置有循环冷凝组件;

[0024] 循环冷凝组件包括冷凝管7、固定框架8、温度传感器13、隔板15和水泵14,水箱2的内壁焊接有隔板15,隔板15与水箱2之间安装有水泵14,塔体5的内壁固接有固定框架8,固定框架8的底部安装有冷凝管7,冷凝管7的一端连通于水箱2的内部,且冷凝管7的另一端连通于水泵14的输出端,水泵14的输出端连通于水箱2的内部,冷凝管7的上安装有温度传感器13,水泵14能够将对废气进行喷淋后的剩余水资源泵入冷凝管7内转化为冷凝用水,通过冷凝管7和喷头对废气的共同沉降,提高了整体的沉降效率,而且能够在一定程度上节约资源,降低废气处理的成本;

[0025] 作为本发明的一种优化方案,塔体5的内壁设置有活性炭吸附层11,活性炭吸附层11设置于固定框架8的上方,塔体5的内壁和顶部安装有UV高能紫外灯管9,且UV高能紫外灯管9均设置于活性炭吸附层11的上方,UV高能紫外灯管9能够通过高能高氧UV紫外线光束分解空气中的氧分子,然后会产生游离氧,游离氧又携带者正负电子,正负电子电荷不平衡,所以会继续结合其他氧分子产生臭氧分子,而臭氧分子对于有机物来说具有极强的氧化作用,它可以清除恶臭气体及其它刺激性异味的气体;

[0026] 作为本发明的一种优化方案,固定框架8的底部固接有两组安装座26,两组安装座26之间固接有固定杆23,冷凝管7通过连接件固定安装于固定杆23的表面,通过安装座26和固定杆23的设置实现了冷凝管7与固定框架8之间的连接,进而便于对废气进行冷凝;

[0027] 作为本发明的一种优化方案,固定框架8的顶部一体成型有四组挡板24,且相邻两组挡板24之间为焊接,四组挡板24之间形成空腔25,挡板24与固定框架8之间的夹角为钝角,四组挡板24共同作用能够对废气起到汇聚作用,以便于提高废气的处理效率;

[0028] 作为本发明的一种优化方案,连接通道16的内壁固定安装有过滤网17,连接通道16与沉降口12之间设置有连接组件,连接组件包括连接座19、连接脚21和通孔22,连接座19设置有两组,两组连接座19贴合于连接通道16与沉降口12之间的连接处,两组连接座19的表面均一体成型有连接脚21,连接脚21的表面开设有通孔22,两组连接脚21之间通过通孔22、螺栓和螺母固定连接,通过连接组件的设置能够试下连接通道16与沉降口12之间的可拆卸式连接,以便于定期对过滤网17表面堆积的杂质进行清理,进而保证了后续的废气处理效率;

[0029] 作为本发明的一种优化方案,连接座19的内壁粘接有密封垫20,密封垫20贴合于连接通道16与沉降口12之间的连接处,连接通道16和沉降口12的外壁均焊接有挡边18,两组挡边18分别贴合于连接座19的顶部和底部,密封垫20的设置能够增加连接通道16、沉降口12与连接座19之间的密封性,进而能够防止喷淋用水泄漏至外界,挡边18的设置能够对连接座19进行限位,进而能够保证连接座19与连接通道16和沉降口12之间的密封性;

[0030] 作为本发明的一种优化方案,冷凝管7设置于塔体5内部的部分呈s形迂回弯曲设置,且冷凝管7设置于进水管6与喷头的上方,s形迂回弯曲设置的冷凝管7能够增大与废气的接触面积,从而能够提高对废气的冷凝效果;

[0031] 作为本发明的一种优化方案,塔体5的顶部和底部均设置为锥形结构,水箱2的顶部开设有用于与连接通道16相互连通的通槽,锥形结构的底部便于对喷淋用水进行汇聚,

锥形结构的顶部能够便于废气的移动。

[0032] 使用时,通过进气管4将废气通入塔体5内部,然后向进水管6内通入喷淋用水,喷淋用水会从喷头内喷出对废气进行沉降,沉降后的杂质会掉落至过滤网17的表面,而剩余的喷淋用水会被收集在水箱2内部,此时水泵14会从水箱2内将喷淋用水泵14入冷凝管7内转化为冷凝用水,冷凝管7在塔体5内部会对废气进行冷凝,使杂质冷凝为水滴掉落至过滤网17的表面,剩余的废气在经过冷凝管7后会继续向上移动,经过活性炭吸附层11和UV高能紫外灯管9的净化后通过排气管10排出;

[0033] 通过在塔体5的内部设置喷头和进水管6来对废气中的大颗粒杂质沉降,并通过过滤网17和水箱2的设置来对沉降后的大颗粒杂质进行过滤和对喷淋用水进行收集,并通过水泵14将水箱2内部的喷淋用水泵入冷凝管7中对废气进行冷凝,进而使废气中的部分杂质快速凝结成水珠落在沉降口12内,从而提高了沉降效率,同时通过连接组件的设置能够实现连接通道16与沉降口12之间的可拆卸式连接,进而能够定期拆卸连接通道16对过滤网17表面的杂质进行清洁,以保证后续的废气处理效率。

[0034] 最后应说明的是: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,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,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。

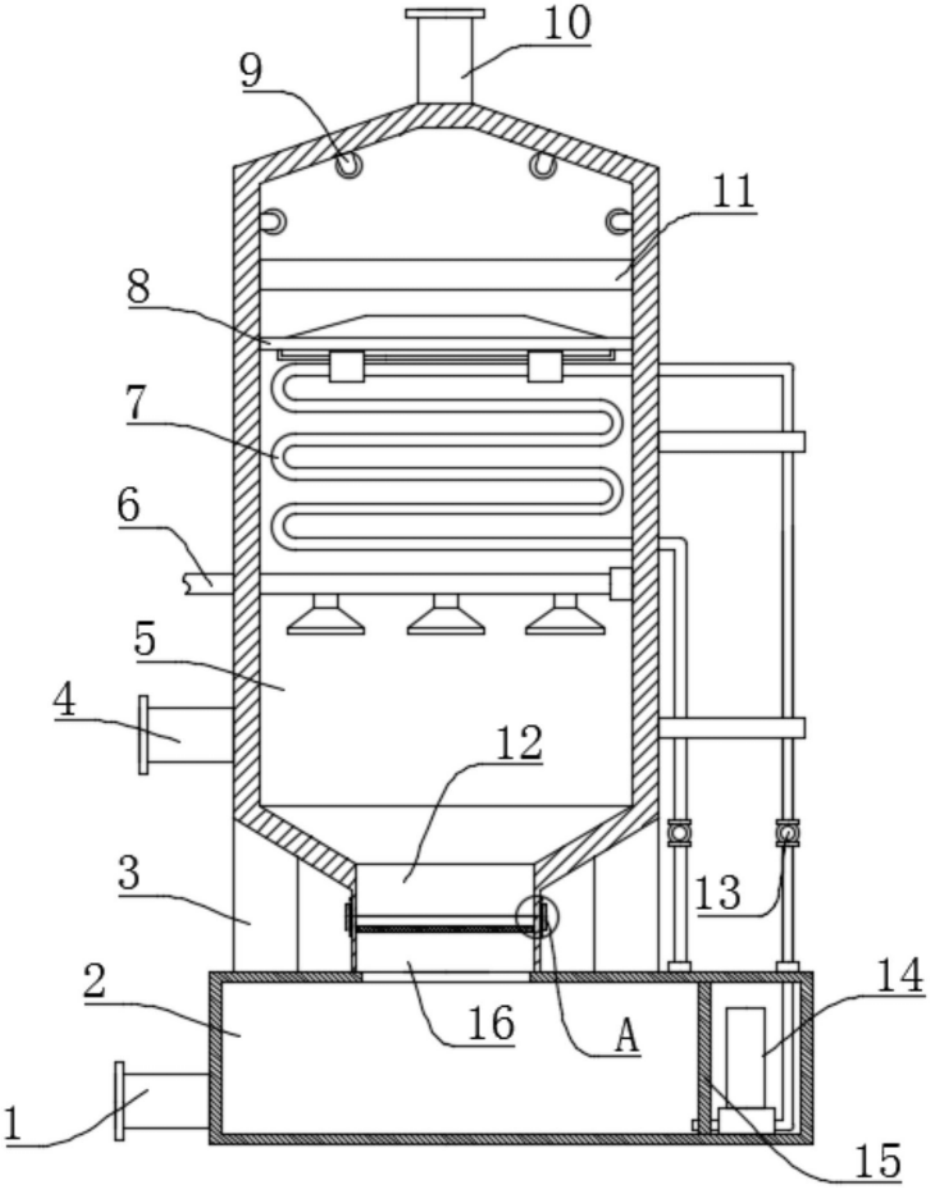


图1

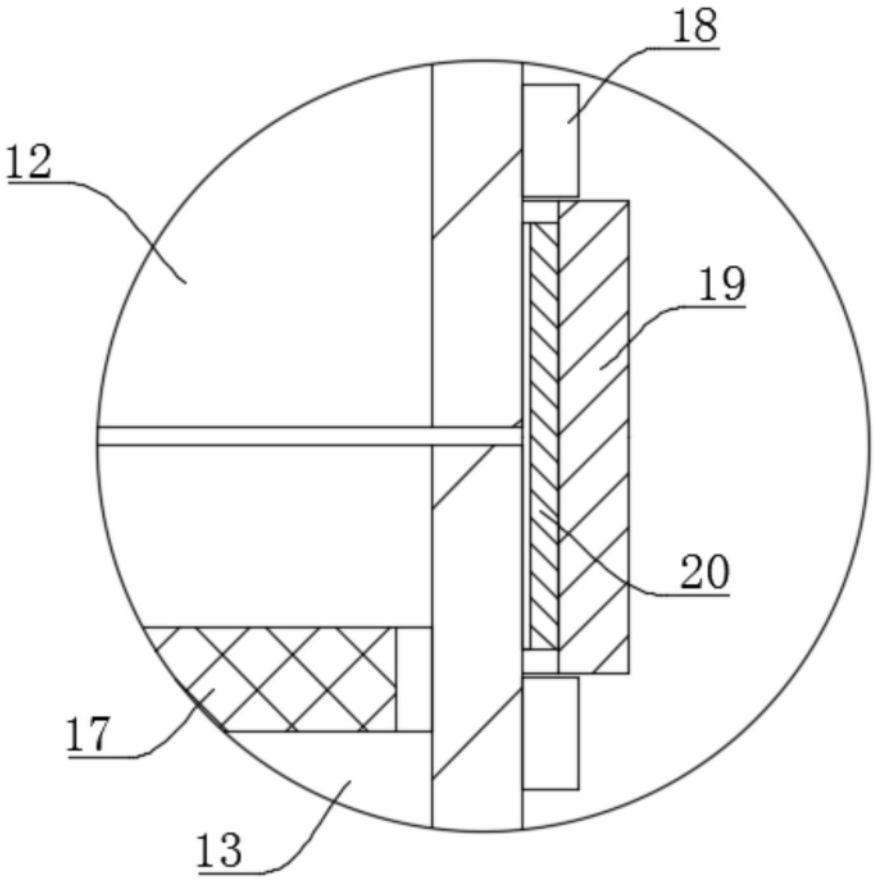


图2

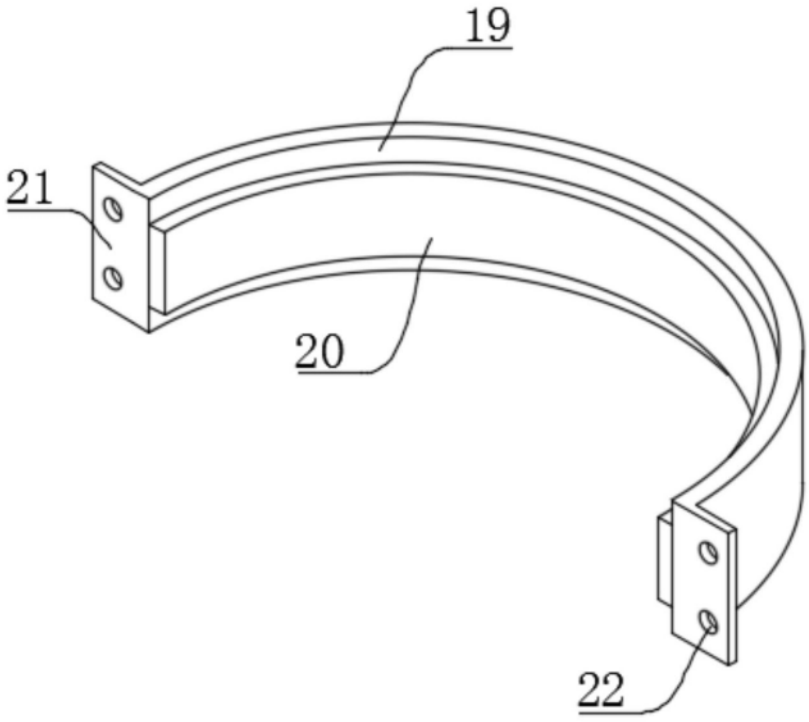


图3

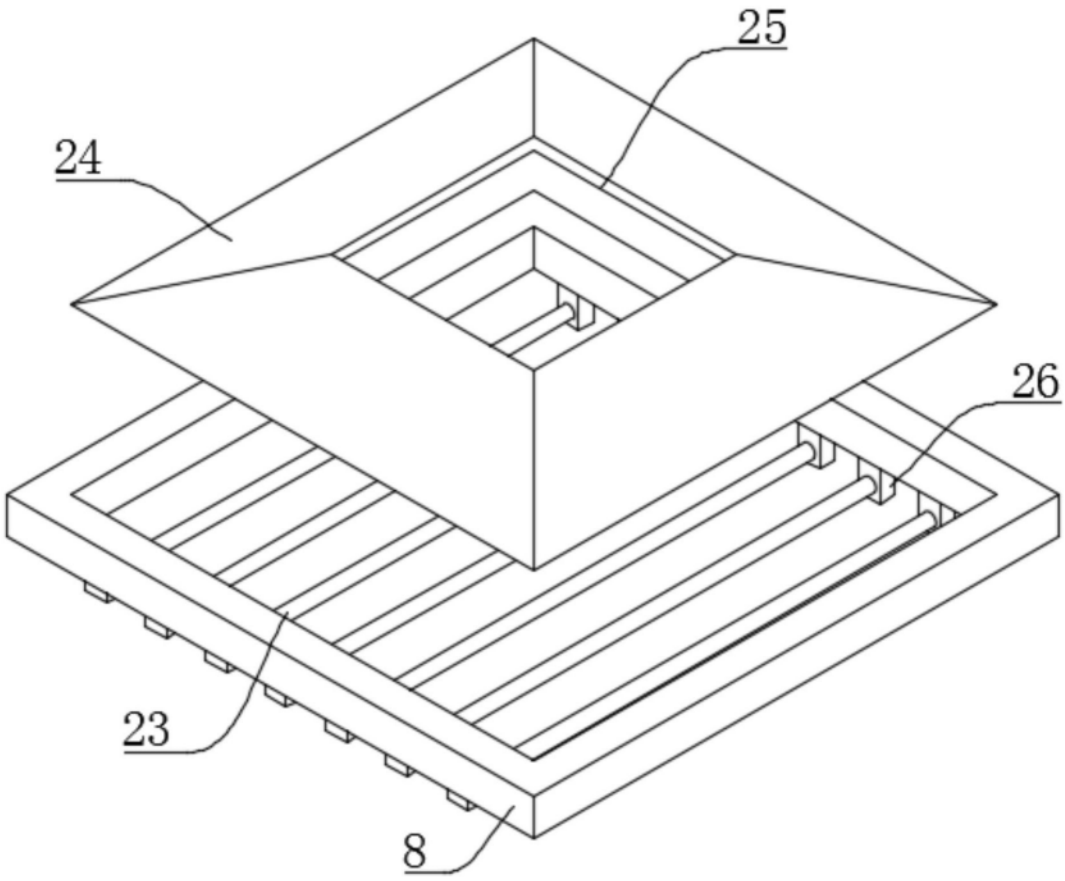


图4