(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222352973 U
(45)授权公告日 2025.01.14

(21)申请号 202323662125.4

(22)申请日 2023.12.29

(73)专利权人 福泉环保城发展有限公司
地址 550500 贵州省黔南布依族苗族自治州福泉市马场坪办事处福泉工业园区乐岗路

(72)发明人 周春松 余云丰 王荔 沈锦君 谢小生

(74)专利代理机构 杭州仁杰专利代理事务所(特殊普通合伙) 33297
专利代理师 陈通

(51)Int.Cl.
F28D 21/00(2006.01)
F28F 9/00(2006.01)
F28F 9/26(2006.01)

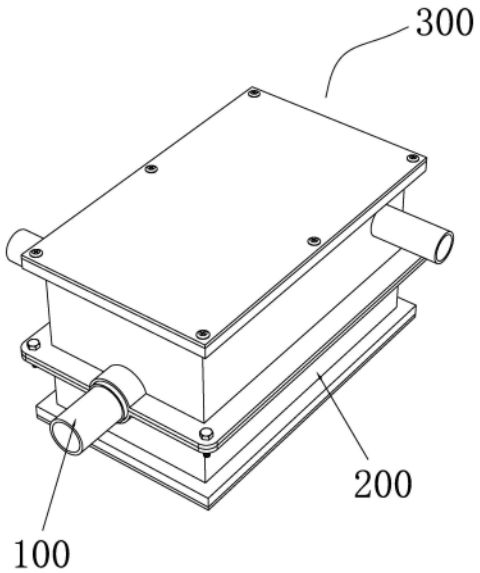
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种化工气体用余热回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种化工气体用余热回收装置,包括输气管、下盒体和上盒体,所述上盒体与下盒体分别呈上、下分布且两者法兰装配并于两者之间形成供输气管贯穿的适配孔,所述上盒体内嵌设有散热组件,所述换热组件包括内衬板和水箱,所述下盒体为中部镂空结构,本实用新型涉及余热回收技术领域。该环保型化工气体用余热回收装置,通过设置有上盒体和下盒体,上盒体和下盒体通过法兰拼装可直接套设于原有的输气管外部,无需对原有的输气管路进行改装,提升了操作人员安装的便捷性和灵活性,同时,借助于换热组件与输气管进行间接换热,相比较直接引用化工气体进行换热,无需担心化工气体泄漏溢出的问题,降低了安全隐患。



CN 222352973 U

1.一种化工气体用余热回收装置,其特征在于:包括输气管(100)、下盒体(200)和上盒体(300),所述上盒体(300)与下盒体(200)分别呈上、下分布且两者法兰装配并于两者之间形成供输气管(100)贯穿的适配孔;所述上盒体(300)内嵌设有换热组件(400),所述换热组件(400)包括内衬板(410)和水箱(420),所述内衬板(410)呈弧形面板结构且沿输气管(100)的轴向贴合覆盖安装于输气管(100)的顶部,所述水箱(420)通过若干个翅片(430)架设于内衬板(410)的上方,所述水箱(420)的两侧呈对角分布分别设有均垂直向外延伸的第一外接管(440)和第二外接管(450),所述第一外接管(440)和第二外接管(450)均贯穿于上盒体(300)并分别与上盒体(300)的两侧壁相焊接;所述下盒体(200)为中部镂空结构。

2.根据权利要求1所述的一种化工气体用余热回收装置,其特征在于:还包括焊接于下盒体(200)内部并呈梯形台结构的安装台(210),所述安装台(210)的底部镂空并嵌装有风扇(220),所述下盒体(200)的底部覆盖安装有滤网(230)。

3.根据权利要求1所述的化工气体用余热回收装置,其特征在于:所述上盒体(300)包括盒座(310)和封板(320),所述封板(320)覆盖安装于盒座(310)的顶部。

4.根据权利要求1所述的一种化工气体用余热回收装置,其特征在于:所述内衬板(410)与输气管(100)之间涂覆有导热硅胶,若干个所述翅片(430)相互平行且沿内衬板(410)的轴向呈等距离均匀分布,若干个所述翅片(430)均垂直焊接于内衬板(410)的外侧壁上,所述水箱(420)焊接于若干个翅片(430)的顶部。

5.根据权利要求1所述的一种化工气体用余热回收装置,其特征在于:所述水箱(420)顶部的外侧壁上焊接有若干个导流板(460),若干个所述导流板(460)均垂直焊接于水箱(420)上且沿水箱(420)的长度方向依次呈左、右交错分布。

6.根据权利要求1所述的一种化工气体用余热回收装置,其特征在于:还包括分别套装于输气管(100)接入处和接出处外部的衬套(500),所述上盒体(300)和下盒体(200)法兰边的内侧均嵌设有衬垫(600)。

一种化工气体用余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种余热回收装置,尤其是涉及一种化工气体用余热回收装置。

背景技术

[0002] 中国专利CN217179358U公开了一种环保型化工气体用余热回收装置,包括底板以及位于底板上端的气体产生设备以及箱体,所述箱体的内部设有位于箱体底部的底管,所述箱体的外壁上设有与底管连通的排气管,所述底管的上端设有多个与底管连通的冷却管,所述冷却管的内壁上缠绕设置换热管,本结构在使用时,箱体上的进液座与指定的供液设备对接,从而保证冷却管内壁上换热管内的低温液体能时刻存有,进而保证本结构的换热过程能正常运行,低温液体经过换热后会升温成高温液体,箱体另一侧的出液座与工厂中的洗澡堂水管或者厨房水管对接即可,从而来给洗澡堂或者厨房供给热水,进而提高了本结构的余热回收利用效果。

[0003] 随着节能减排的深入推进,现有化工气体用余热回收装置朝着小型化方向发展,一方面,小型化的余热回收装置更容易实现灵活性和可移动性,另一方面,易于维护和管理,降低了成本。上述现有技术虽然在结构方面满足了小型化需求,但在实际使用中,该专利通过导气管直接引入化工气体到箱体内进行换热,在密封性不满足需求时,易造成化工气体的溢出,存在一定的安全隐患,另外,针对现有的化工气体管路进行部署时,不便于安装人员进行改装操作。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种化工气体用余热回收装置,解决了现有小型化化工气体用余热回收装置,存在一定的安全隐患,且不便于操作人员对现有化工气体管路进行改装部署的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型的一种化工气体用余热回收装置,包括输气管、下盒体和上盒体,所述上盒体与下盒体分别呈上、下分布且两者法兰装配并于两者之间形成供输气管贯穿的适配孔,所述上盒体内嵌设有换热组件,所述换热组件包括内衬板和水箱,所述内衬板呈弧形面板结构且沿输气管的轴向贴合覆盖安装于输气管的顶部,所述水箱通过若干个翅片架设于内衬板的上方,所述水箱的两侧呈对角分布分别设有均垂直向外延伸的第一外接管和第二外接管,所述第一外接管和第二外接管均贯穿于上盒体并分别与上盒体的两侧壁相焊接,所述下盒体为中部镂空结构。其中,上盒体通过与下盒体法兰装配可直接套装于输气管外部,同时,上盒体为换热组件的嵌装提供了结构支撑。

[0007] 作为优选,还包括焊接于下盒体内部并呈梯形台结构的安装台,所述安装台的底部镂空并嵌装有风扇,所述下盒体的底部覆盖安装有滤网。其中,对下盒体进行进一步的结构优化,配合风扇,可借助于引入盒体内部的风流,进一步优化换热效果。

[0008] 作为优选,所述上盒体包括盒座和封板,所述封板覆盖安装于盒座的顶部。其中,

通过对上盒体进行结构优化,使其拆分为可分离单独设置的盒座和封板,增加拆装的便捷性,进一步提升了实用性。

[0009] 作为优选,所述内衬板与输气管之间涂覆有导热硅胶,若干个所述翅片相互平行且沿内衬板的轴向呈等距离均匀分布,若干个所述翅片均垂直焊接于内衬板的外侧壁上,所述水箱焊接于若干个翅片的顶部。其中,对各结构部件进行集成,可将换热组件集成为一个部件,从而在生产环节,可将换热组件进行提前预制,以便于后续换热组件的整体拆装。

[0010] 作为优选,所述水箱顶部的外侧壁上焊接有若干个导流板,若干个所述导流板均垂直焊接于水箱上且沿水箱的长度方向依次呈左、右交错分布。其中,对箱体顶部的外壁进行结构优化,以减缓风流流速,进一步提升换热效果。

[0011] 作为有序,还包括分别套装于输气管接入处和接出处外部的衬套,所述上盒体和下盒体法兰边的内侧均嵌设有衬垫。其中,通过增设衬套和衬垫,进一步优化上盒体与下盒体之间的结构拼接,优化了拼接的密封性以及牢靠性。

[0012] 因此,本实用新型具有如下有益效果:通过设置有上盒体和下盒体,上盒体和下盒体通过法兰拼装可直接套设于原有的输气管外部,无需对原有的输气管路进行改装,提升了操作人员安装的便捷性和灵活性,同时,借助于换热组件与输气管进行间接换热,相比较传统直接引用化工气体进行换热,无需担心化工气体泄漏溢出的问题,大大降低了安全隐患。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的拆分结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型上盒体的剖分结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型换热组件的结构示意图。

[0017] 图5为本实用新型上盒体的结构示意图。

[0018] 图6为本实用新型下盒体的结构示意图。

[0019] 图中:100、输气管;200、下盒体;210、安装台;220、风扇;230、滤网;300、上盒体;310、盒座;320、封板;400、换热组件;410、内衬板;420、水箱;430、翅片;440、第一外接管;450、第二外接管;460、导流板;500、衬套;600、衬垫。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的描述。

[0021] 如图1-图6所示的一种化工气体用余热回收装置,包括输气管100、下盒体200和上盒体300,上盒体300与下盒体200分别呈上、下分布且两者法兰装配并于两者之间形成供输气管100贯穿的适配孔,上盒体300内嵌设有换热组件400,换热组件400包括内衬板410和水箱420,内衬板410呈弧形面板结构且沿输气管100的轴向贴合覆盖安装于输气管100的顶部,水箱420通过若干个翅片430架设于内衬板410的上方,水箱420的两侧呈对角分布分别设有均垂直向外延伸的第一外接管440和第二外接管450,第一外接管440和第二外接管450均贯穿于上盒体300并分别与上盒体300的两侧壁相焊接,下盒体200为中部镂空结构。

[0022] 基于上述结构的设置,该化工气体用余热回收装置,由输气管100、下盒体200、上

盒体300和换热组件400组成,其中,在工作过程中,化工气体随着输气管100进行输送,气体在经过上盒体300与下盒体200法兰装配而形成的盒体时,换热组件400对经过的气体进行余热回收,具体的,借助于内衬板410,经过的气体的热量依次由输气管100管壁、内衬板410和若干个翅片430传导至水箱420,而在第一外接管440和第二外接管450与水箱420的配合下,可于水箱420内持续供给水,继而借助于源源不断的水流,配合输气管100内持续输送的化工气体,可实现不间断的换热,该化工气体用余热回收装置,通过设置有上盒体300和下盒体200,上盒体300和下盒体200通过法兰拼装可直接套设于原有的输气管100外部,无需对原有的输气管路进行改装,提升了操作人员安装的便捷性和灵活性,同时,借助于换热组件400与输气管100进行间接换热,相比较传统直接引用化工气体进行换热,无需担心化工气体泄漏溢出的问题,大大降低了安全隐患。

[0023] 进一步的,还包括焊接于下盒体200内部并呈梯形台结构的安装台210,安装台210的底部镂空并嵌装有风扇220,下盒体200的底部覆盖安装有滤网230。作为优选,通过于下盒体200的镂空腔体内嵌装安装台210和风扇220,利用风扇220,可向上盒体300和下盒体200所组成的盒体内引风,配合风流可进一步将热量吹向水箱420,利用呈梯形台结构的安装台210,于两侧形成出风口,有助于风流于盒体内部的缓慢流动,确保了换热效果,另外,滤网230的设置,可在引风过程中将杂质隔绝在滤网230外部。

[0024] 进一步的,上盒体300包括盒座310和封板320,封板320覆盖安装于盒座310的顶部。具体的,封板320由岩棉板制作而成,具有良好的保温隔热效果,可避免大量的余热通过封板320传递出去,封板320通过若干个螺钉固定装配于上盒体300的顶部,在将封板320于盒座310顶部拆卸下来时,盒座310为上下连通的中空盒体结构,便于操作人员进行内部部件的安装和拆装维护。

[0025] 进一步的,内衬板410与输气管100之间涂覆有导热硅胶,若干个翅片430相互平行且沿内衬板410的轴向呈等距离均匀分布,若干个翅片430均垂直焊接于内衬板410的外侧壁上,水箱420焊接于若干个翅片430的顶部。其中,内衬板410配合导热硅胶与输气管100形成热交换路径,在若干个翅片430的作用下,可有效的将余热传导至水箱420,在实际使用中,水箱420、内衬板410和若干个翅片430可在生产环节预制成一个整体部件,以便于生产安装和后续的维护替换。

[0026] 进一步的,水箱420顶部的外侧壁上焊接有若干个导流板460,若干个导流板460均垂直焊接于水箱420上且沿水箱420的长度方向依次呈左、右交错分布。其中,导流板460的设置,用于配合风扇220使用,引入的风流在经过水箱420顶部和上盒体300内顶壁之间时,在若干个导流板460的作用下,一方面,可进一步进行换热作业,另一方面,可有效的减缓风流流速,从而进一步确保换热效果。

[0027] 进一步的,还包括分别套装于输气管100接入处和接出处外部的衬套500,上盒体300和下盒体200法兰边的内侧均嵌设有衬垫600。其中,衬套500和衬垫600均由保温棉制作而成,衬套500一方面作为上盒体300与下盒体200拼装于输气管100外部的过盈配合件,另一方面,配合两个衬垫600,可确保上盒体300与下盒体200拼装的密封性,继而确保其保温隔热效果。

[0028] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案,并非对本实用新型作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

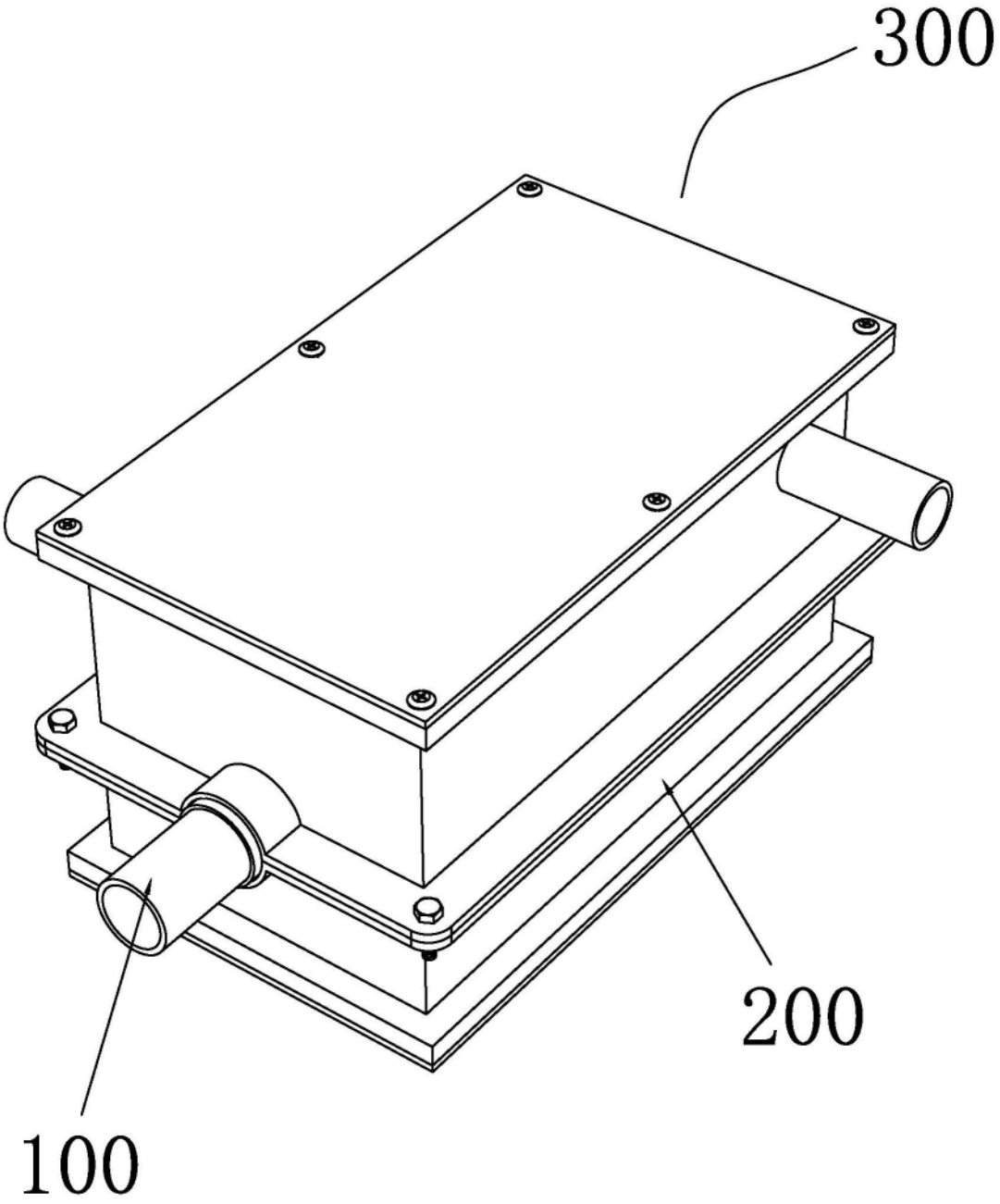


图1

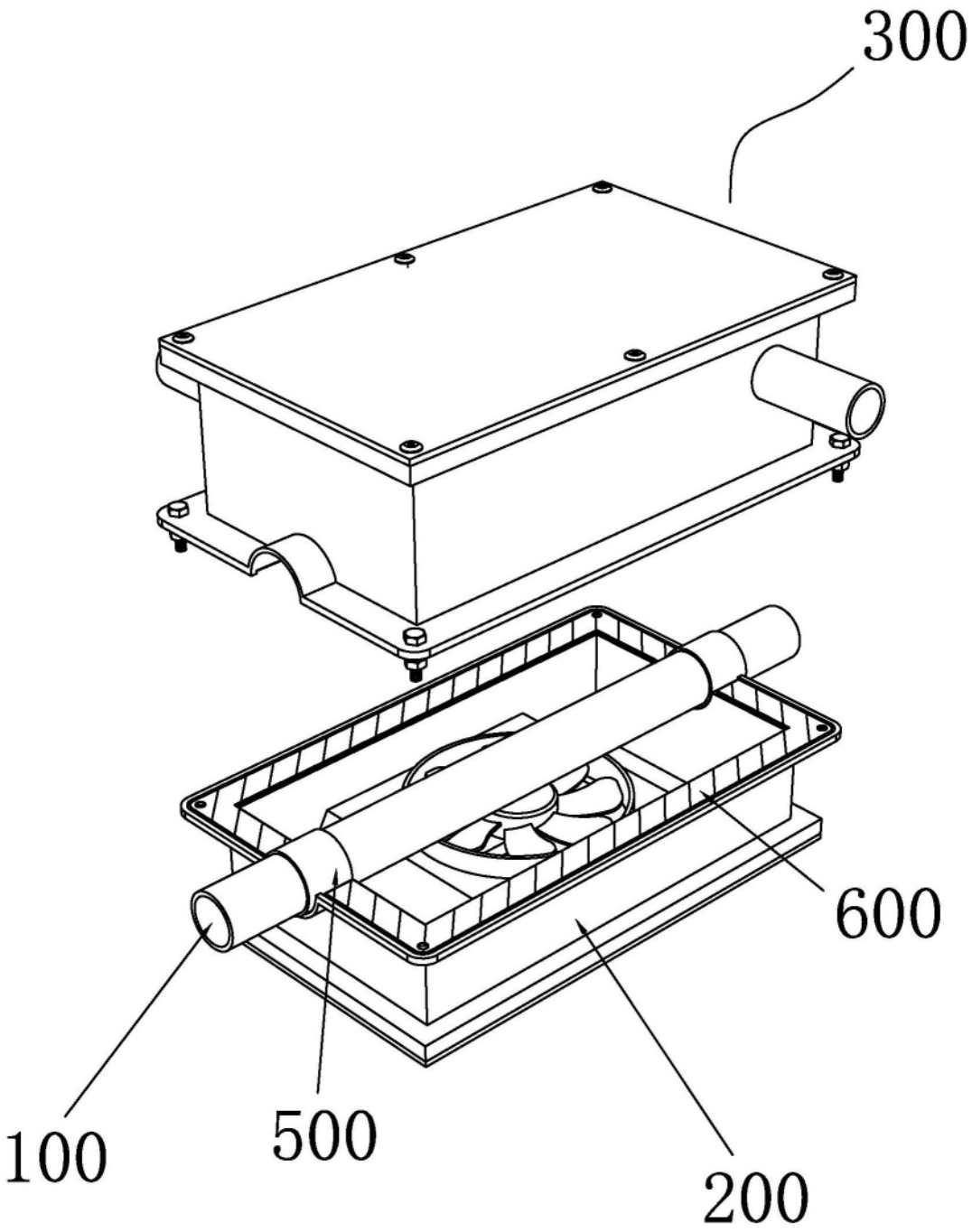


图2

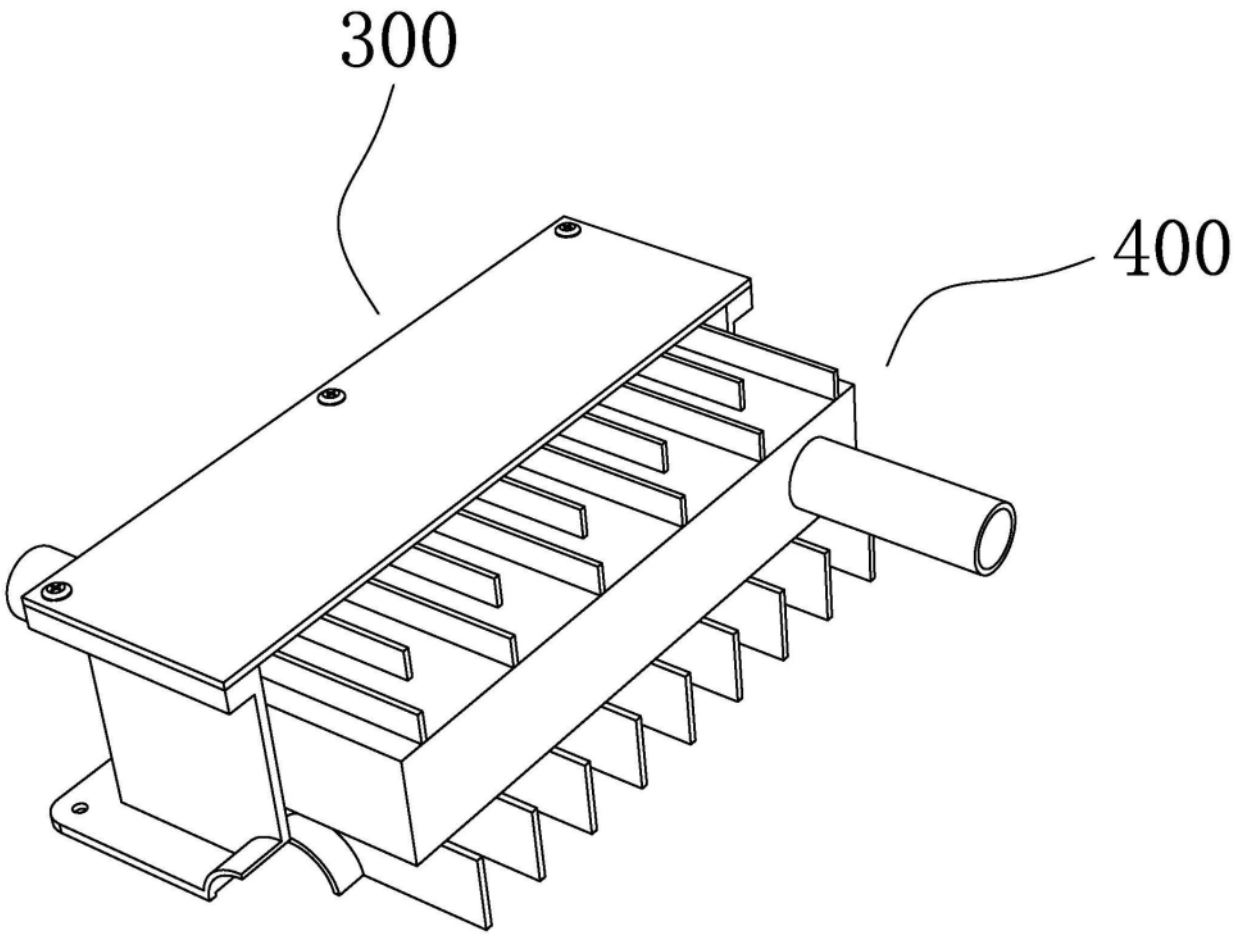


图3

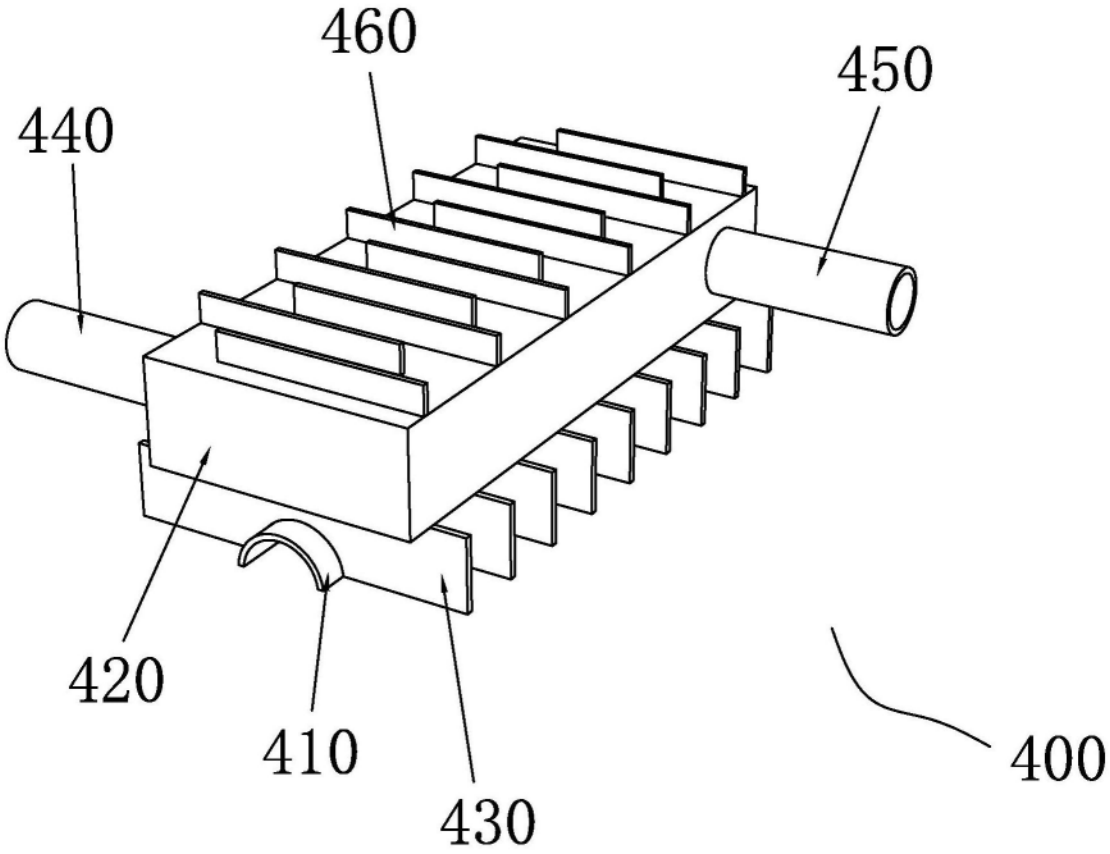


图4

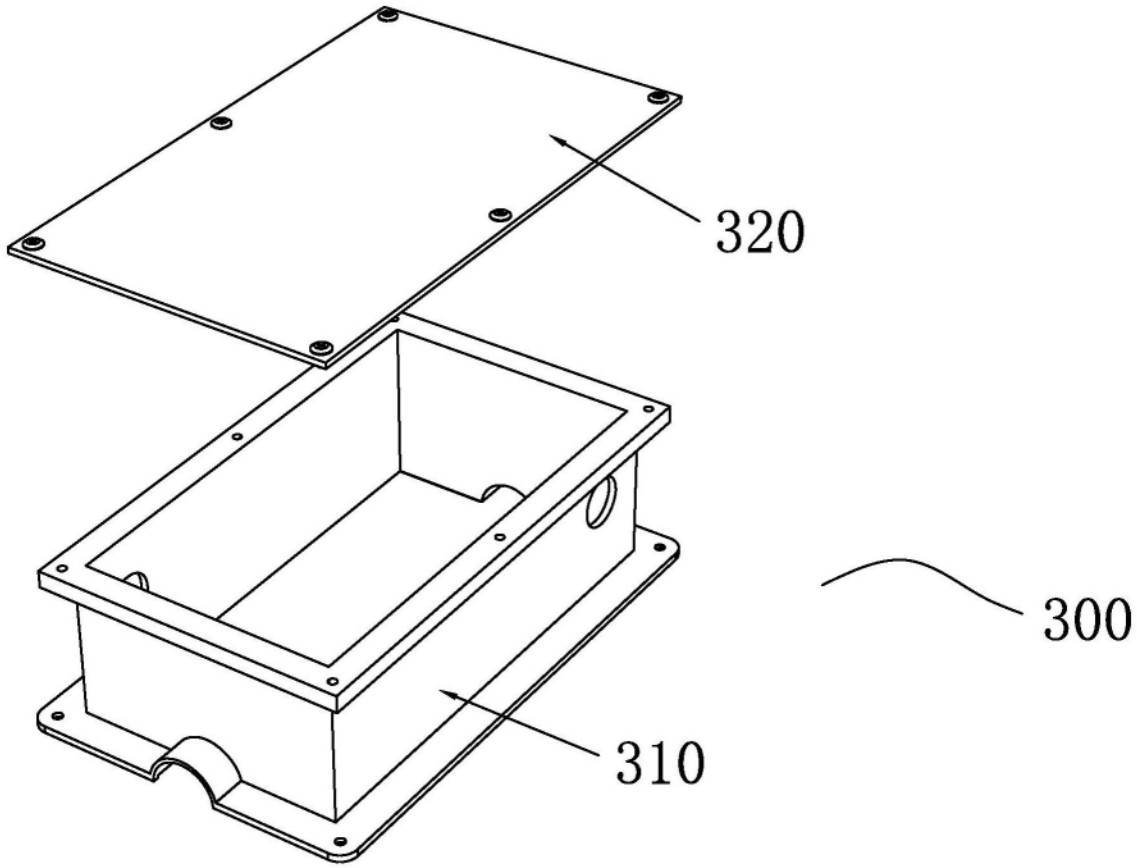


图5

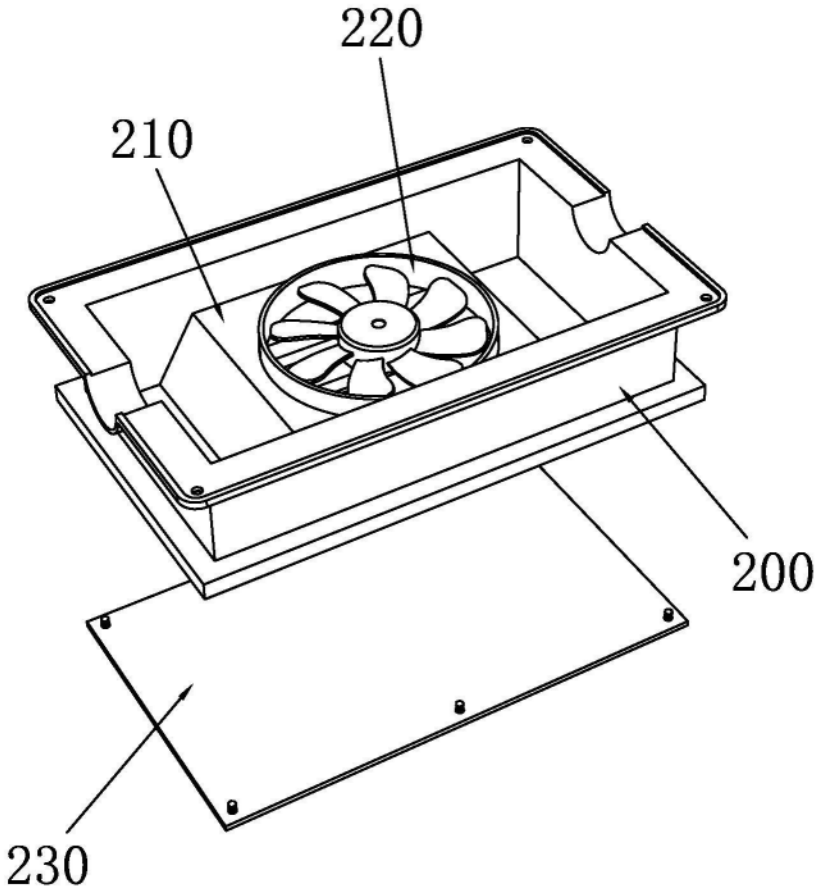


图6