(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 113599919 A
(43)申请公布日 2021.11.05

(21)申请号 202110985378.1

(22)申请日 2021.08.26

(71)申请人 广东新氧器净化科技有限公司
地址 523850 广东省东莞市长安镇新安社区花园路3078号A栋

(72)发明人 刘鸿章 毛冠中

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 李成龙

(51)Int.Cl.
B01D 46/00(2006.01)

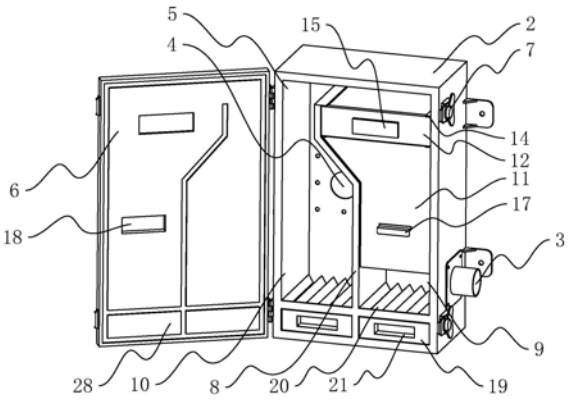
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置

(57)摘要

本发明公开了一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置，属于除尘设备的技术领域，其包括安装箱体，安装箱体的一侧开设有进风口，安装箱体开设有与除尘设备相连通的出风口，安装箱体内设置有火花捕捉组件，火花捕捉组件包括沿杂质输送方向依次设置的火花捕捉箱和火花捕捉盒，火花捕捉箱内安装有若干组阻挡板，每组阻挡板沿水平方向分布有多个，相邻两阻挡板之间留有供火花通过的间隙，火花捕捉盒内安设置有拦截网，拦截网沿水平方向弯折设置有多段。本申请具有提高对火花阻挡过滤效果的作用。



CN 113599919 A

1.一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,包括安装箱体(2),所述安装箱体(2)的一侧开设有进风口(3),所述安装箱体(2)开设有与外界的除尘设备(1)相连通的出风口(4),其特征在于:所述安装箱体(2)内设置有火花捕捉组件,所述火花捕捉组件包括沿杂质输送方向依次设置的火花捕捉箱(11)和火花捕捉盒(12),所述火花捕捉箱(11)内安装有若干组阻挡板(16),每组所述阻挡板(16)沿水平方向分布有多个,相邻两所述阻挡板(16)之间留有供火花通过的间隙,各组所述阻挡板(16)交错设置,所述火花捕捉盒(12)内设置有拦截网(13),所述拦截网(13)沿水平方向弯折设置有多段。

2.根据权利要求1所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述阻挡板(16)包括第一板体(161)和与第一板体(161)固定连接的第二板体(162),所述第一板体(161)与第二板体(162)倾斜设置;所述拦截网(13)的网孔(131)沿竖直方向均匀分布有多组,每组所述拦截网(13)的网孔(131)沿水平方向均匀分布有多个。

3.根据权利要求1所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述安装箱体(2)的一侧开设有检修口(5),所述安装箱体(2)铰接设置有启闭检修口(5)的启闭板(6),所述启闭板(6)通过锁扣(7)与安装箱体(2)上锁或解锁。

4.根据权利要求3所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述安装箱体(2)内固定安装有分隔板(8),所述分隔板(8)将安装箱体(2)内分隔为靠近进风口(3)的第一空间(9)和远离进风口(3)的第二空间(10),所述分隔板(8)与安装箱体(2)的顶部留有间隙,所述第一空间(9)与第二空间(10)通过分隔板(8)与安装箱体(2)间的间隙相连通,所述火花捕捉箱(11)和火花捕捉盒(12)均位于第一空间(9),所述进风口(3)位于第一空间(9),所述出风口(4)位于第二空间(10)。

5.根据权利要求4所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述火花捕捉盒(12)和火花捕捉箱(11)沿竖直方向分布,所述火花捕捉箱(11)朝向火花捕捉盒(12)一端的横截面尺寸逐渐变大。

6.根据权利要求4所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述安装箱体(2)内设置有两顶部呈开口状的收集箱体(19),两所述收集箱体(19)分别位于第一空间(9)和第二空间(10)的底部。

7.根据权利要求6所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述安装箱体(2)内设置有两组卡料板(20),两组所述卡料板(20)分别位于两收集箱体(19)的顶部,每组所述卡料板(20)沿水平方向分布有多个。

8.根据权利要求6所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述收集箱体(19)内安装有重力感应器(26),所述安装箱体(2)安装有与重力感应器(26)电连接的警报器。

9.根据权利要求4所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述火花捕捉箱(11)由多个沿竖直方向分布的捕捉箱体(111)拼接而成,其中一所述捕捉箱体(111)的顶部固定连接有定位条(22),另一所述捕捉箱体(111)的底部开设有与定位条(22)滑移配合的定位槽(23),所述捕捉箱体(111)通过固定件与安装箱体(2)固定。

10.根据权利要求9所述的一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置,其特征在于:所述固定件为与捕捉箱体(111)位置一一对应设置且与分隔板(8)螺纹配合的固定螺栓(24),各所述捕捉箱体(111)开设有与各固定螺栓(24)杆插接配合的固定孔(25),所述定位

条(22)与定位槽(23)的截面均呈梯形。

一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及除尘设备领域，尤其是涉及一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置。

背景技术

[0002] 操作人员在车间进行焊接、打磨、切割作业时会产生火花、废气、粉尘等杂质，车间通常安装有除尘设备以用于实现对各类杂质的清理。

[0003] 除尘设备通常安装有火花拦截捕捉器以用于去除杂志中的花火，从而使得火花不易进入除尘设备内点燃除尘设备的过滤器引发安全隐患。用于除尘设备的火花拦截捕捉器通常包括安装箱体和过滤网，通过过滤网实现对火花的过滤捕捉。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为过滤网的网格在使用过程中仅能对火花实现一次的碰撞捕捉，火花进行过滤的效果较差。

发明内容

[0005] 为了提高对火花的过滤效果，本申请提供一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置。

[0006] 本申请的提供一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置，采用如下的技术方案：

一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置，包括安装箱体，所述安装箱体的一侧开设有进风口，所述安装箱体开设有与除尘设备相连通的出风口，所述安装箱体内设置有火花捕捉组件，所述火花捕捉组件包括沿杂质输送方向依次设置的火花捕捉箱和火花捕捉盒，所述火花捕捉箱内安装有若干组阻挡板，每组所述阻挡板沿水平方向分布有多个，相邻两所述阻挡板之间留有供火花通过的间隙，所述火花捕捉盒内设置有拦截网，所述拦截网沿水平方向弯折设置有多段。

[0007] 通过采用上述技术方案，当车间内进行焊接、打磨、切割作业，产生的火花、粉尘等杂质通过进风口进入至安装箱体时，火花捕捉箱内的阻挡板起到对火花的碰撞阻挡作用，拦截网的网孔起到对粒径较大火花的拦截作用，从而实现对火花的过滤，使得火花不易随烟尘一同通过出风口进入至除尘设备内，多组阻挡板的设置能够对进入安装箱体内的火花进行多次的碰撞捕捉，从而有利于提高对火花的过滤效果，弯折设置的拦截网使得相同空间内数量较多的网孔能够同时对火花进行拦截，从而有利于保证拦截网对火花进行拦截时的效率，同时，火花过滤后使得火花不易进入至除尘设备内，从而有利于达到防火防爆的作用。

[0008] 可选的，所述阻挡板包括第一板体和与第一板体固定连接的第二板体，所述第一板体与第二板体倾斜设置；所述拦截网的网孔沿竖直方向均匀分布有多组，每组所述拦截网的网孔沿水平方向均匀分布有多个。

[0009] 通过采用上述技术方案，倾斜设置的第一板体和第二板体使得火花通过火花捕捉

箱时更容易与阻挡板相碰撞，从而有利于进一步保证对火花的过滤效果，均匀分布的拦截网的网孔便于实现对火花稳定的拦截过滤。

[0010] 可选的，所述安装箱体的一侧开设有检修口，所述安装箱体铰接设置有启闭检修口的启闭板，所述启闭板通过锁扣与安装箱体上锁或解锁。

[0011] 通过采用上述技术方案，启闭板启闭检修口的设置便于工作人员通过检修口对安装箱体内的火花捕捉箱和火花捕捉盒进行检修与维护，同时，锁扣的设置使得工作人员对启闭板进行上锁或解锁的操作快速简便。

[0012] 可选的，所述安装箱体内固定安装有分隔板，所述分隔板将安装箱体内分隔为靠近进风口的第一空间和远离进风口的第二空间，所述分隔板与安装箱体的顶部留有间隙，所述第一空间与第二空间通过分隔板与安装箱体间的间隙相连通，所述火花捕捉箱和火花捕捉盒均位于第一空间，所述进风口位于第一空间，所述出风口位于第二空间。

[0013] 通过采用上述技术方案，由进风口进入至安装箱体第一空间内的粉尘和火花先经由火花捕捉箱和火花捕捉盒过滤后在进入第二空间内，不易直接通过出风口进入至除尘设备内，从而便于安装箱体对火花进行过滤时的稳定性。

[0014] 可选的，所述火花捕捉盒和火花捕捉箱沿竖直方向分布，所述火花捕捉箱朝向火花捕捉盒一端的横截面尺寸逐渐变大。

[0015] 通过采用上述技术方案，烟尘和火花从火花捕捉箱进入到火花捕捉盒内时具有较大活动空间，便于火花捕捉盒内的过滤网实现对烟尘和火花的稳定过滤，有利于进一步保证对火花的捕捉效果。

[0016] 可选的，所述安装箱体内设置有两顶部呈开口状的收集箱体，两所述收集箱体分别位于第一空间和第二空间的底部。

[0017] 通过采用上述技术方案，粉尘和火花进入安装箱体后，受重力作用而下落的火花和粉尘分别进入至两收集箱体集中收集，从而使得安装箱体内的底部不易积灰，便于工作人员实现对安装箱体内火花废屑和粉尘的清理。

[0018] 可选的，所述安装箱体内设置有两组卡料板，两组所述卡料板分别位于两收集箱体的顶部，每组所述卡料板沿水平方向分布有多个。

[0019] 通过采用上述技术方案，卡料板的设置起到对落入收集箱体内火花和烟尘的分隔限位作用，从而有利于保证落入收集箱体内烟尘的均匀性。

[0020] 可选的，所述收集箱体内安装有重力感应器，所述安装箱体安装有与重力感应器电连接的警报器。

[0021] 通过采用上述技术方案，当收集箱体内收集的杂质达到预设重量时，警报器发出警报，从而便于提醒工作人员及时对收集箱体内收集的杂质进行清理。

[0022] 可选的，所述火花捕捉箱由多个沿竖直方向分布的捕捉箱体拼接而成，其中一所述捕捉箱体的顶部固定连接有定位条，另一所述捕捉箱体的底部开设有与定位条滑移配合的定位槽，所述捕捉箱体通过固定件与安装箱体固定。

[0023] 通过采用上述技术方案，多个捕捉箱体相拼接的设置便于工作人员根据车间内的实际生产情况实现对火花捕捉箱的过滤长度进行适应性调节，便于实现对资源的合理利用，同时，单个捕捉箱体的重量较轻，便于对火花捕捉箱的安装，此外，定位条的与定位槽的配合起到对捕捉箱体安装时的导向作用，从而便于工作人员将捕捉箱体安装至其固定时的

所在位置。

[0024] 可选的，所述固定件为与捕捉箱体位置一一对应设置且与分隔板螺纹配合的固定螺栓，各所述捕捉箱体开设有与各固定螺栓杆插接配合的固定孔，所述定位条与定位槽的截面均呈梯形。

[0025] 通过采用上述技术方案，梯形设置的定位条使得两捕捉箱体拼接时的相对位置稳定，旋拧固定螺栓使得各固定螺栓插入至各固定孔即可对捕捉箱体进行水平方向的限位，从而有利于保证各捕捉箱体所在位置的稳定性，便于实现对火花和粉尘的稳定过滤。

[0026] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1、多组阻挡板的设置能够对进入安装箱体内的火花进行多次的碰撞捕捉，从而有利于提高对火花的过滤效果。

[0027] 2、启闭板启闭检修口的设置便于工作人员通过检修口对安装箱体内的火花捕捉箱和火花捕捉盒进行检修与维护。

[0028] 3、粉尘和火花进入安装箱体后，受重力作用而下落的火花和粉尘分别进入至两收集箱体集中收集，从而使得安装箱体内的底部不易积灰，便于工作人员实现对安装箱体内火花废屑和粉尘的清理。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施例1的整体结构示意图。

[0030] 图2是本申请实施例1中安装箱体的主要结构示意图。

[0031] 图3是本申请实施例1中火花捕捉箱和火花捕捉盒的局部剖视示意图。

[0032] 图4是图3中A部分的局部放大示意图。

[0033] 图5是本申请实施例1中火花捕捉盒的结构示意图。

[0034] 图6是本申请实施例2中捕捉箱体间的连接示意图。

[0035] 图7是图5中B部分的局部放大示意图。

[0036] 图8是本申请实施例3中收集箱体的局部剖视示意图。

[0037] 图9是图7中C部分的局部放大示意图。

[0038] 附图标记说明：

1、除尘设备；2、安装箱体；3、进风口；4、出风口；5、检修口；6、启闭板；7、锁扣；8、分隔板；9、第一空间；10、第二空间；11、火花捕捉箱；111、捕捉箱体；12、火花捕捉盒；13、拦截网；131、网孔；14、卡位板；15、握持块；16、阻挡板；161、第一板体；162、第二板体；17、握持板；18、让位槽；19、收集箱体；20、卡料板；21、握持槽；22、定位条；23、定位槽；24、固定螺栓；25、固定孔；26、重力感应器；27、声光警报器；28、密封垫。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0040] 本申请实施例公开一种防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置。

[0041] 实施例1。

[0042] 参照图1和图2，防火防爆除尘净化设备用火花拦截捕捉装置包括通过螺栓安装于除尘设备1的安装箱体2，安装箱体2大致呈矩形块状，安装箱体2与除尘设备1相邻的一侧开

设有进风口3，进风口3靠近安装箱体2的底部设置，安装箱体2朝向除尘设备1的一侧开设有与除尘设备1相连通的出风口4，除尘设备1工作时产生的负压使得车间内产生的粉尘和火花经由进风口3进入至安装箱体2后再通过出风口4进入至除尘设备1。

[0043] 参照图2和图3，为便于将各部件安装于安装箱体2内，安装箱体2远离除尘设备1的一侧开设有检修口5，安装箱体2铰接安装有启闭板6，启闭板6转动时实现对检修口5的启闭。启闭板6通过锁扣7与安装箱体2上锁或解锁，锁扣7在本实施例选为蝴蝶锁扣7，以使得启闭板6上锁时的所在位置稳定，工作人员对启闭板6与安装箱体2上锁或解锁的操作简便。

[0044] 参照图2，安装箱体2内固定连接有分隔板8，分隔板8的底部与安装箱体2内的底部相抵触，分隔板8的顶部与安装箱体2内的顶部留有间隙，启闭板6封闭检修口5时，分隔板8抵触于启闭板6，以使得分隔板8将安装箱体2内的空间分隔为第一空间9和第二空间10，分隔板8靠近进风口3的一侧为第一空间9，分隔板8远离进风口3的一侧为第二空间10，第一空间9和第二空间10通过分隔板8与安装箱体2顶部间的间隙连通。

[0045] 参照图2和图3，进风口3位于第一空间9，出风口4位于第二空间10。第一空间9内设置有沿竖直方向分布的火花捕捉盒12和火花捕捉箱11，火花捕捉盒12和火花捕捉箱11均位于进风口3的顶部，图中所示箭头方向为粉尘和火花进入安装箱体2内时的流动方向，即火花捕捉箱11和火花捕捉盒12沿杂质的输送方向依次设置。

[0046] 参照图4和图5，火花捕捉盒12和火花捕捉箱11均竖直贯穿设置，火花捕捉盒12内安装有拦截网13，拦截网13沿水平方向弯折设置有多段，且每段拦截网13的纵截面均大致呈V形，拦截网13的网孔131沿竖直方向均匀分布有多组，每组拦截网13的网孔131沿水平方向均匀分布有多个。使用过程中，拦截网13的网孔131起到对粒径较大火花进一步的拦截作用，使得火花更不易通过出风口4进入至除尘设备1内，同时，弯折设置的拦截网13使得相同空间内数量较多的网孔131能够同时对火花进行拦截，有利于保证拦截网13对火花进行拦截时的效率。

[0047] 参照图2和图3，安装箱体2内固定连接有两组正对设置的卡位板14，每组卡位板14沿竖直方向分布有两个，火花捕捉盒12水平方向的两侧分别滑移配合于两组卡位板14之间，从而使得火花捕捉盒12与安装箱体2间的安装操作简便。火花捕捉盒12朝向检修口5的一侧固定连接有握持块15，以便于工作人员施力对火花捕捉盒12进行移动。

[0048] 参照图3和图4，火花捕捉箱11内安装有多组沿竖直方向分布的阻挡板16，每组阻挡板16均沿水平方向均匀分布有多个，竖直方向相邻的两组阻挡板16交错设置。相邻两阻挡板16之间留有供火花和粉尘穿过的间隙，从而便于实现对火花的初步过滤。

[0049] 参照图4，各阻挡板16均包括第一板体161和第二板体162，第一板体161与第二板体162一体连接，第一板体161和第二板体162分别朝向火花捕捉箱11水平方向的两侧倾斜设置，火花与阻挡板16的第一板体161或第二板体162相碰撞时，阻挡板16起到对火花的阻挡限位作用，从而实现对火花的过滤。

[0050] 参照图2和图3，为使火花从火花捕捉箱11进入到火花捕捉盒12内时具有较大活动空间，进一步保证火花捕捉盒12对火花的捕捉效果，火花捕捉箱11朝向火花捕捉盒12一端的横截面尺寸逐渐变大，即火花捕捉箱11靠近火花捕捉盒12的自由端纵截面呈梯形，该设置还使得火花捕捉盒12靠近火花捕捉箱11流通的空气流速变小，安装箱体2容易在空气流速变化处形成小涡流，进一步使得通过火花捕捉盒12内的火花容易熄灭。分隔板8与火花捕

捉箱11的外形相适配，火花捕捉箱11安装于安装箱体2内时，分隔板8贴合于火花捕捉箱11远离进风口3的侧壁，从而有利于保证火花捕捉箱11所在位置的稳定性。

[0051] 参照图2，为便于工作人员施力移动火花捕捉箱11，火花捕捉箱11朝向检修口5的一侧固定连接有握持板17。启闭板6开设有与握持板17和握持块15对应设置的让位槽18，启闭板6封闭检修口5时，握持块15和握持板17分别位于启闭板6的各让位槽18内，以便于保证启闭板6封闭检修口5时的密封性。

[0052] 参照图2和图3，火花捕捉箱11内设置有两顶呈开口状的收集箱体19，两收集箱体19分别位于第一空间9和第二空间10的底部，以实现对第一空间9和第二空间10底部杂质的收集。为保证两收集箱体19内杂质收集时的均匀程度，安装箱体2内固定设置有两组卡料板20，两组卡料板20分别位于两收集箱体19的顶部，每组卡料板20沿水平方向均匀分布有多个，相邻两卡料板20之间留有供杂质通过的间隙。卡料板20的纵截面呈倒V形，以起到对落入卡料板20杂质的斜面导向作用，使得卡料板20不易堆积杂质。

[0053] 继续参照图2和图3，为便于工作人员施力移动收集箱体19，两收集箱体19朝向检修口5的一侧均凹设有握持槽21。启闭板6固定安装有两密封垫28，密封垫28的材质选为橡胶，启闭板6封闭安装口5时，两密封垫28分别抵紧两收集箱体19，从而有利于在不对收集箱体19造成损伤的情况下，保证两收集箱体19所在位置的稳定性。

[0054] 本申请实施例1的实施原理为：车间内的工作人员进行焊接、打磨、切割作业、除尘设备1进行工作时，火花、粉尘等杂质通过进风口3进入至安装箱体2内，进入安装箱体2内的杂质因除尘设备1工作时产生的负压作用依次经过火花捕捉箱11和火花捕捉盒12后，通过出风口4进入至除尘设备1内。

[0055] 杂质经过火花捕捉箱11和火花捕捉盒12时，火花捕捉箱11内的阻挡板16和火花捕捉盒12内的拦截网13均起到对杂志中火花的阻挡限位作用，从而实现对火花的过滤，使得火花不易随烟尘一同通过出风口4进入至除尘设备1内，多组阻挡板16的设置能够对进入安装箱体2内的火花进行多次的碰撞捕捉，从而有利于提高对火花的过滤效果，弯折设置的拦截网13使得相同空间内数量较多的网孔131能够同时对火花进行拦截，从而有利于保证拦截网13对火花进行拦截时的效率。

[0056] 实施例2。

[0057] 参照图6和图7，本实施例与实施例1的不同之处在于，火花捕捉箱11由多个沿竖直方向分布的捕捉箱体111拼接而成。具体地，其中一捕捉箱体111的顶部固定连接有两平行设置的定位条22，另一捕捉箱的底部开设有两定位槽23，两定位槽23与其中一捕捉箱体111的两定位条22对应设置，且两定位条22分别与两定位槽23滑移配合，以起到对相邻两捕捉箱体111安装时的定位作用。

[0058] 继续参照图6和图7，定位条22与定位槽23的纵截面均呈梯形，从而保证两捕捉箱体111拼接时相对位置的稳定性。为便于对各捕捉箱体111的所在位置稳固固定，安装箱体2内设置有固定件，固定件为与捕捉箱体111位置一一对应设置且与分隔板8螺纹配合的固定螺栓24，固定螺栓24沿水平方向分布有两个，各捕捉箱体111开设有与各固定螺栓24杆插接配合的固定孔25，旋拧固定螺栓24使得各固定螺栓24插入至各固定孔25即可对捕捉箱体111进行水平方向的限位，从而实现对各捕捉箱体111的稳固固定。

[0059] 多个捕捉箱体111相拼接的设置便于工作人员根据车间内的实际生产情况实现对

火花捕捉箱11的过滤长度进行适应性调节，从而便于实现对资源的合理利用。本申请实施例2的实施原理与实施例1的实施原理相同，故在此不再赘述。

[0060] 实施例3。

[0061] 参照图8和图9，本实施例与实施例1的不同之处在于，收集箱体19内安装有重力感应器26，安装箱体2远离进风口3的一侧安装有与重力感应器26电连接的警报器，警报器在本实施例选为声光警报器27，当收集箱体19内收集的杂质达到预设重量时，声光警报器27发出声光警报，从而便于提醒工作人员及时对收集箱体19内收集的杂质进行清理。本申请实施例3的实施原理与实施例1的实施原理相同，故在此不再赘述。

[0062] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

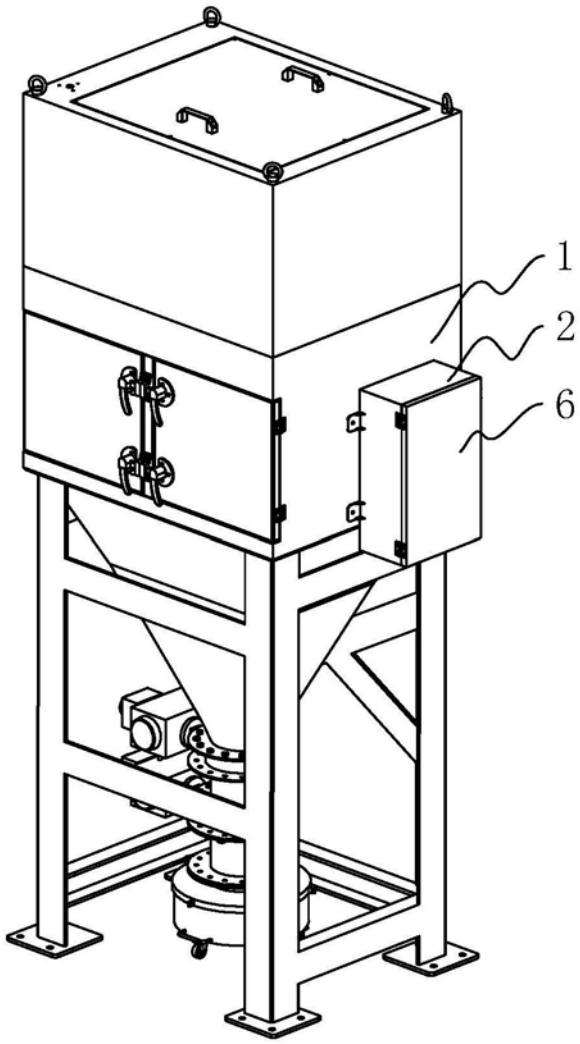


图1

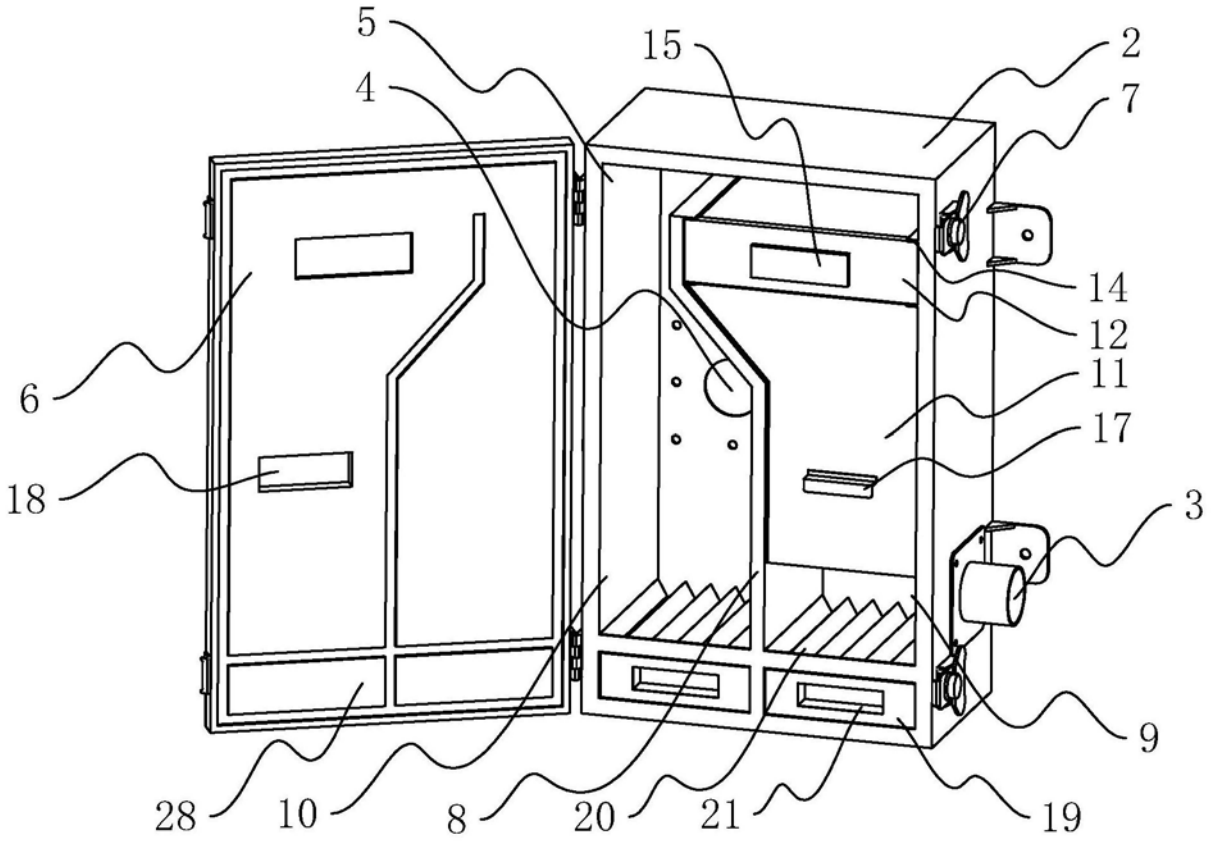


图2

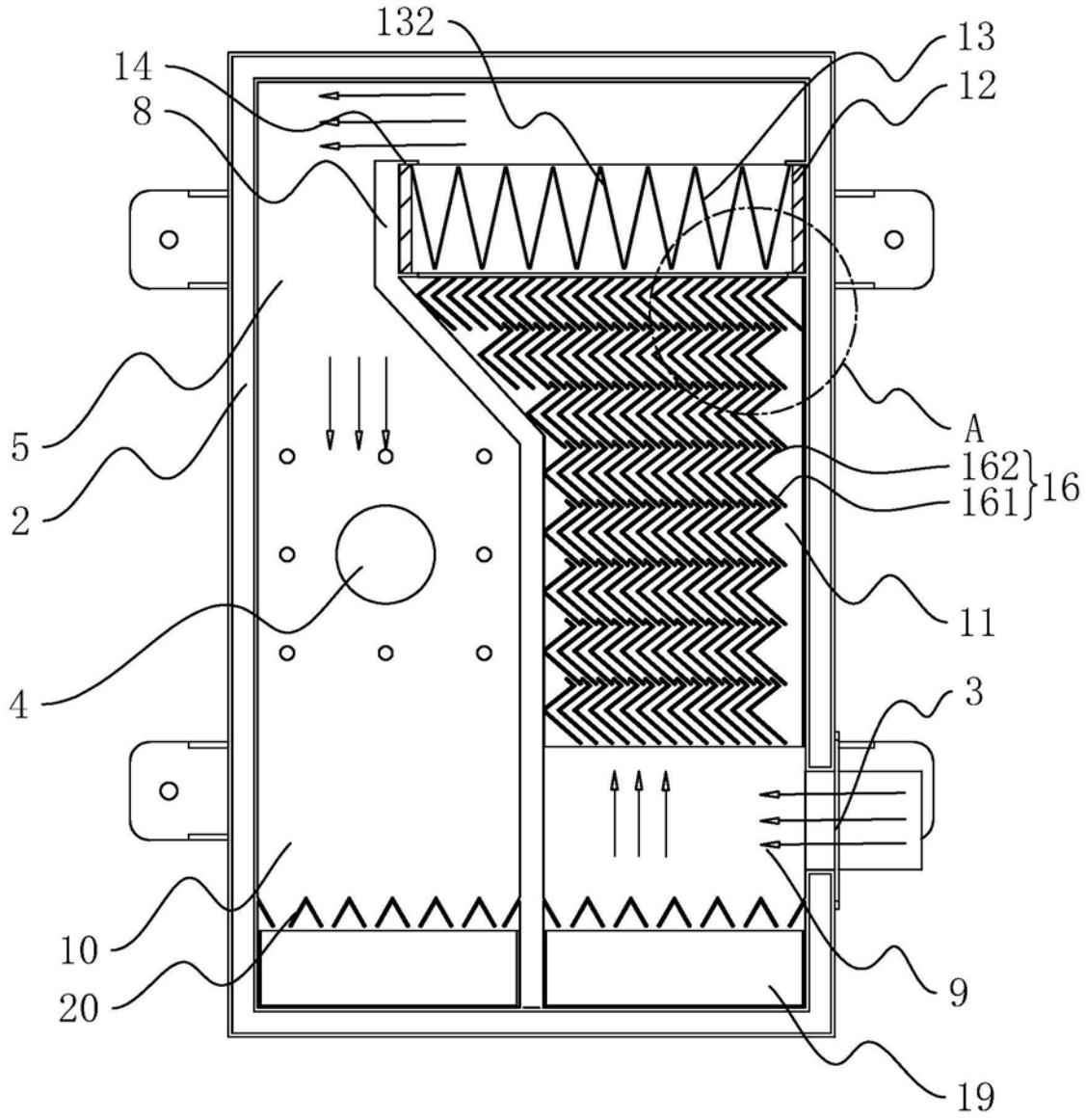


图3

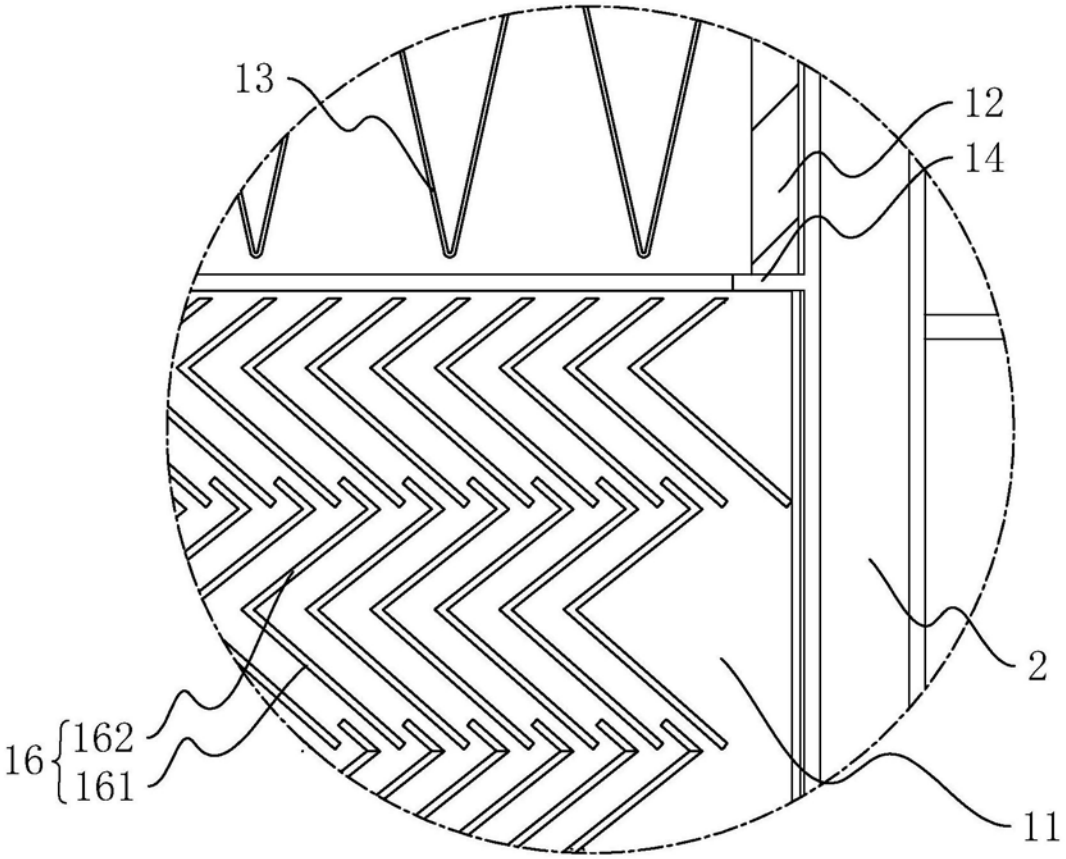


图4

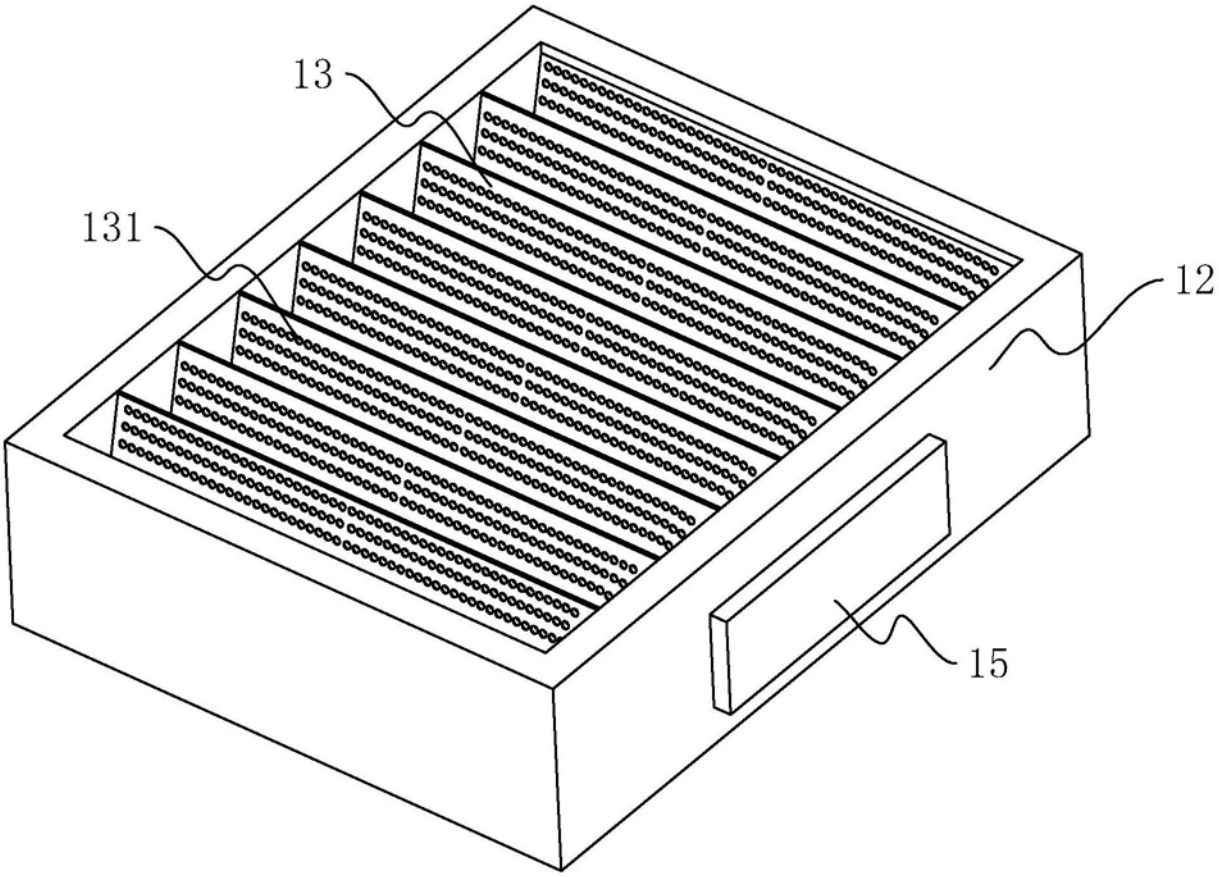


图5

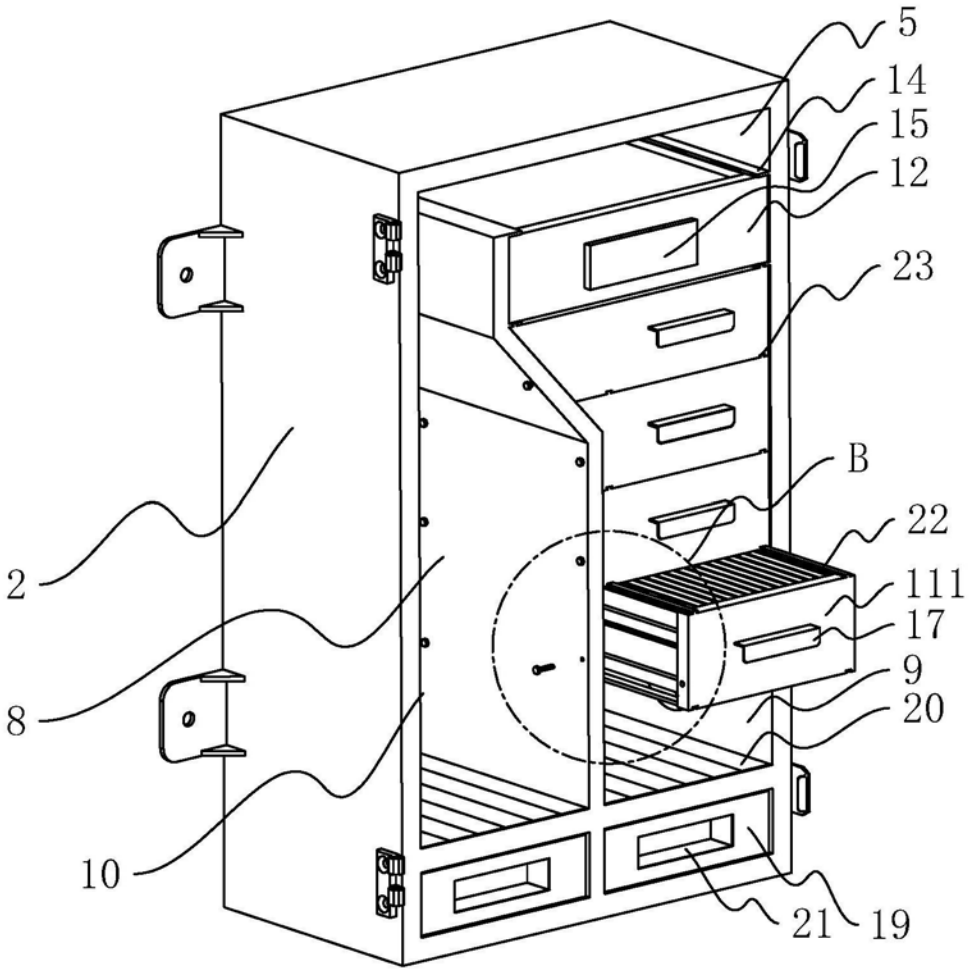


图6

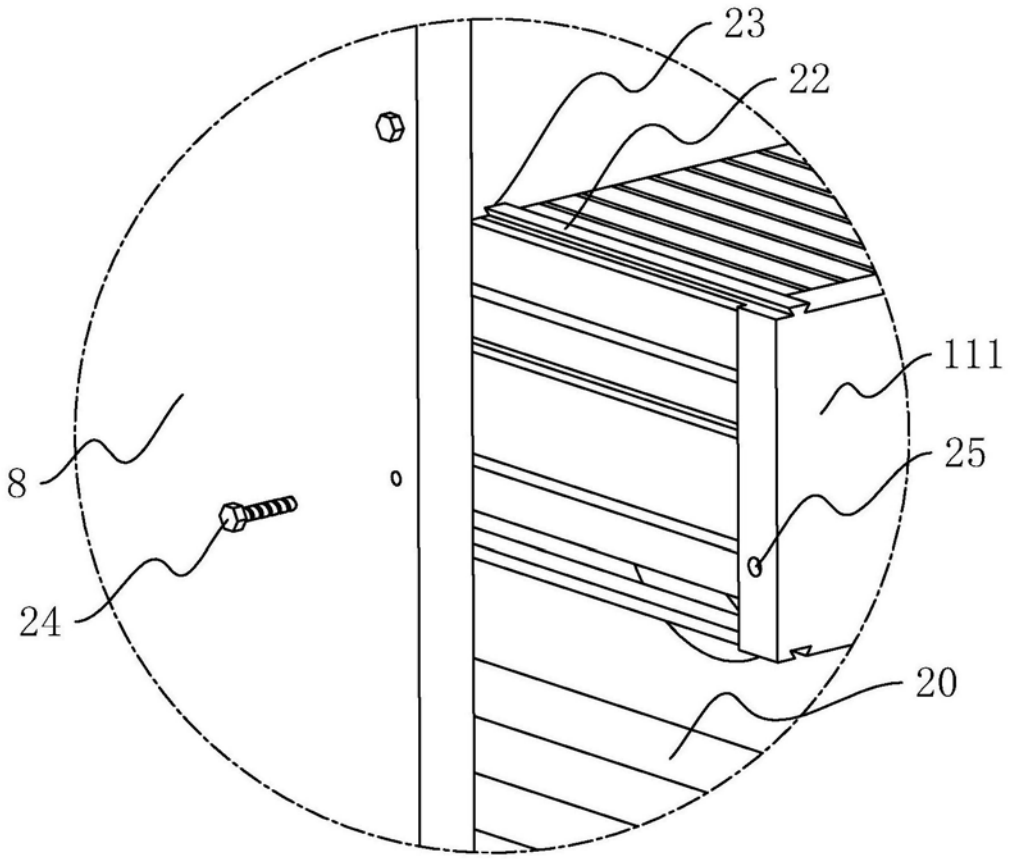


图7

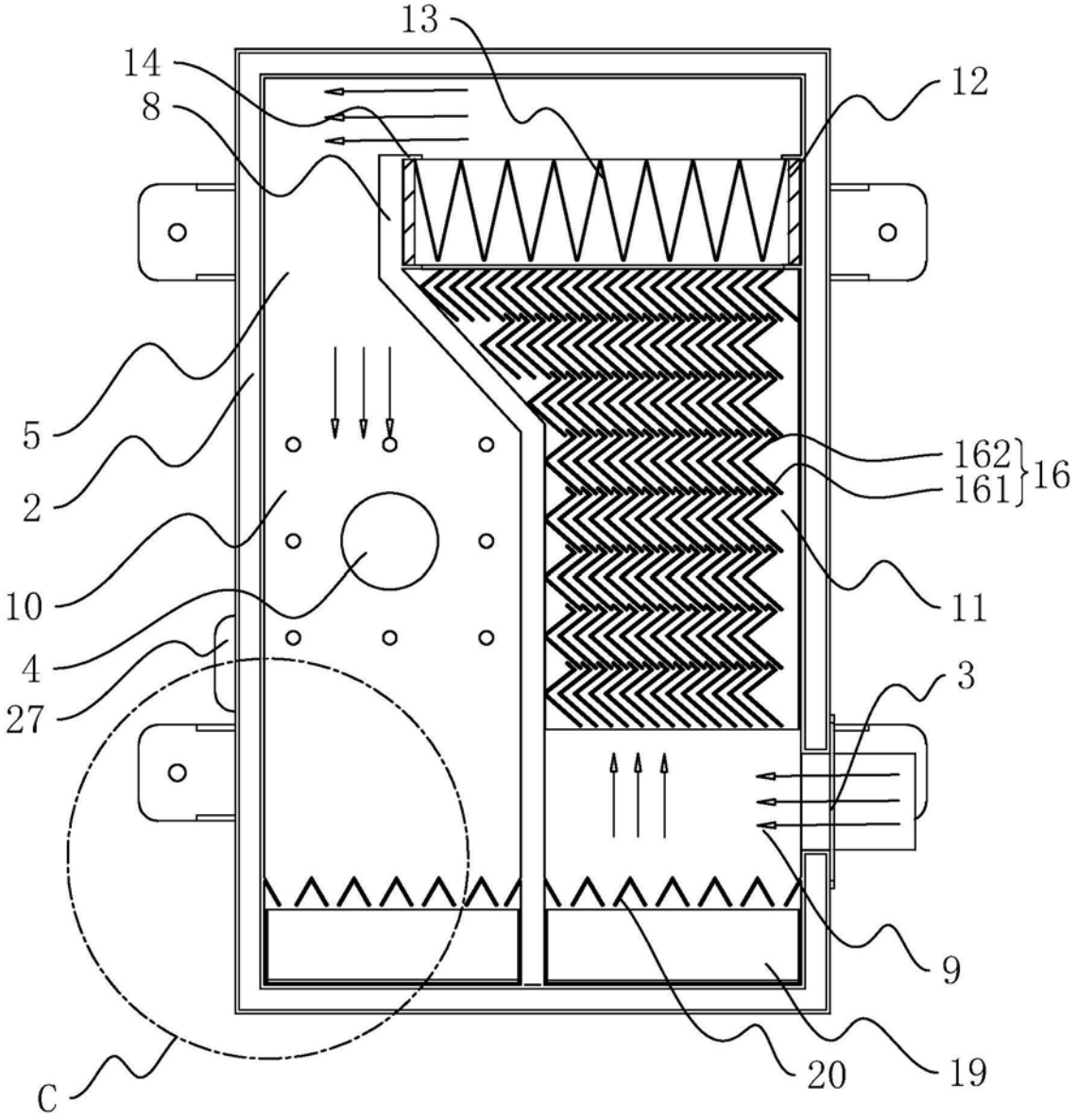


图8

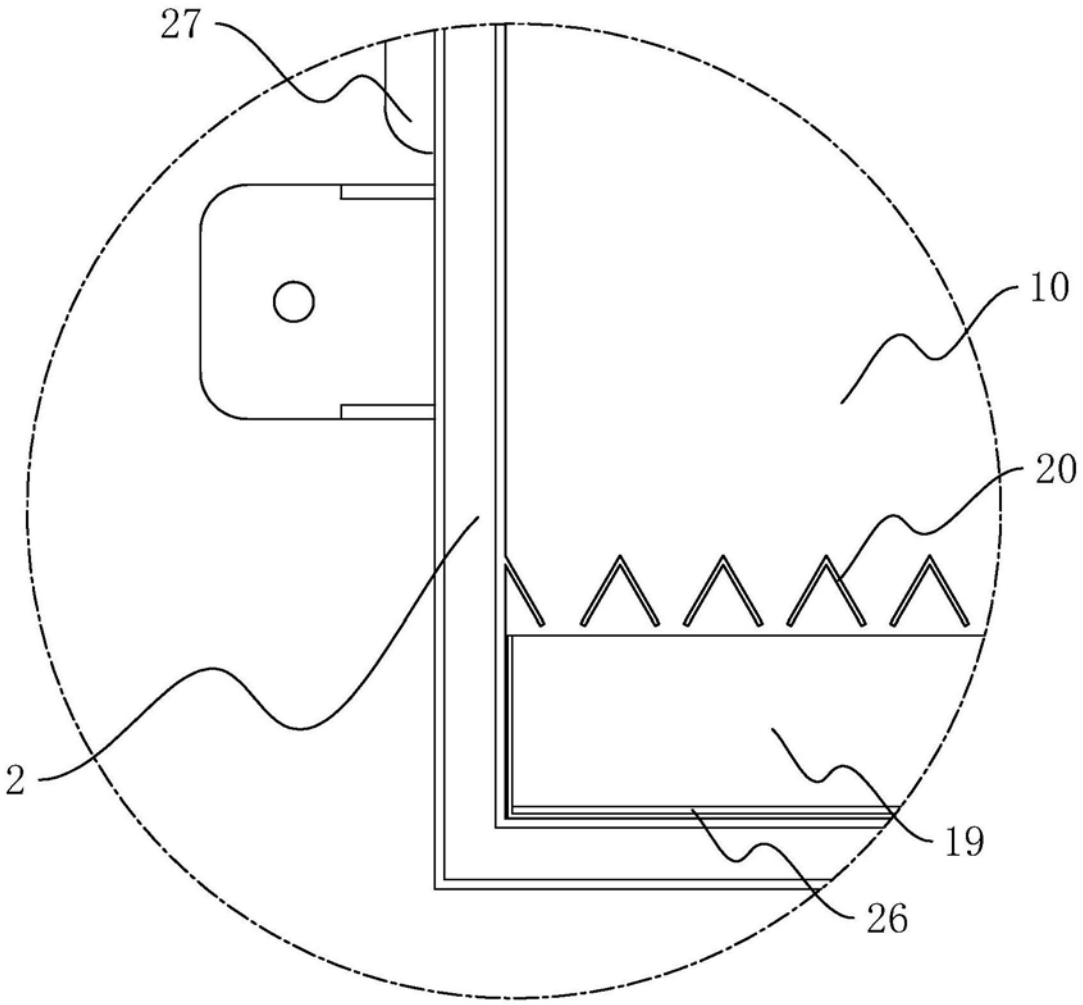


图9