



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112747408 A

(43) 申请公布日 2021.05.04

(21) 申请号 202110140397.4

(22) 申请日 2021.02.02

(71) 申请人 苏州格劳兰净化设备有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍镇塘市街道横泾花园13幢

(72) 发明人 徐晓东

(74) 专利代理机构 苏州金项专利代理事务所
(普通合伙) 32456

代理人 金星

(51) Int.Cl.

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

F24D 13/02 (2006.01)

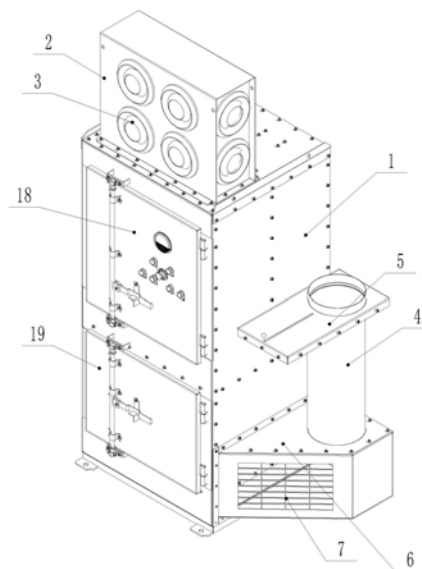
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种空气净化设备

(57) 摘要

本发明公开了一种空气净化设备,包括机箱,所述机箱上设置有总进风口和总出风口,所述机箱上设置有将所述总进风口和总出风口连通的风道,所述机箱内位于总进风口和总出风口之间的风道路线上设置有空气净化腔室和提供抽吸动力的风机,所述空气净化腔室包括位于进风上游的净化前腔室和位于进风下游的净化后腔室,所述净化前腔室和净化后腔室之间通过分隔板分隔,所述分隔板上可拆卸安装有粉尘过滤装置,所述净化前腔室内还安装有用于消毒杀菌的紫外灯管,所述风机处于粉尘过滤装置的风向上游。该空气净化设备能够满足大风量的空气净化同时,噪音比较小,适合室内使用。



1. 一种空气净化设备,包括机箱,其特征在于:所述机箱上设置有总进风口和总出风口,所述机箱上设置有将所述总进风口和总出风口连通的风道,所述机箱内位于总进风口和总出风口之间的风道路线上设置有空气净化腔室和提供抽吸动力的风机,所述空气净化腔室包括位于进风上游的净化前腔室和位于进风下游的净化后腔室,所述净化前腔室和净化后腔室之间通过分隔板分隔,所述分隔板上可拆卸安装有粉尘过滤装置,所述净化前腔室内还安装有用于消毒杀菌的消毒装置,所述风机处于粉尘过滤装置的风向上游。

2. 如权利要求1所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述机箱上位于空气净化腔室的下方设置有风机安装腔室,所述风机安装腔室内安装有风机安装板,所述风机安装板将风机安装腔室分隔成下进风腔室和上正压腔室,所述风机固定于风机安装板上且位于上正压腔室内,所述风机安装板上设置有进入孔,所述风机的进风口与进入孔对应与下进风腔室连通,所述总进风口设置于下进风腔室的室壁上,所述风机的出风口与上正压腔室连通,所述上正压腔室与所述净化前腔室连通。

3. 如权利要求1所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述总出风口设置于所述机箱的顶部,所述机箱的顶部安装有与总出风口连通的分流箱体,所述分流箱体上设置有至少两个朝向不同的出风嘴。

4. 如权利要求3所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述出风嘴包括固定于分流箱体内壁上的安装壳体,所述安装壳体内安装有出风嘴本体,所述出风嘴本体与所述安装壳体之间球面连接。

5. 如权利要求1至4任一项所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述机箱的外侧还安装有侧进风腔室,所述侧进风腔室与所述总进风口连通,所述侧进风腔室上设置有进风栅格口,所述侧进风腔室的上端固定有方便进风管道连通的连接管口,该连接管口上设置有开闭所述连接管口的进风阀门,所述侧进风腔室上设置有将所述进风栅格口打开或关闭的封盖。

6. 如权利要求5所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述进风管道为伸向室外的新风吸入管道或延伸向工作位的定点进风管道。

7. 如权利要求6所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述机箱内位于总进风口和总出风口之间的风道路线上设置有电加热装置。

8. 如权利要求1所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述总出风口设置于所述机箱的顶部,所述机箱的顶部安装有与总出风口连通的出风管道。

9. 如权利要求1所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述粉尘过滤装置包括过滤壳体,所述过滤壳体包括安装法兰框,所述安装法兰框成栅格状且设置有若干个风口,所述安装法兰框的一侧设置有若干个V字形设置的边框,所述边框上安装有HEPA过滤片,所述各过滤片组合成波浪形结构,所述分隔板上设置有安装口,所述过滤壳体塞入到所述安装口内,所述分隔板上通过螺栓固定有若干根压条,所述压条将安装法兰框压紧在分隔板上。

10. 如权利要求9所述的一种空气净化设备,其特征在于:所述消毒装置包括多根紫外灯管,每根灯管的上下端均为灯座,所述灯座通过螺栓可拆卸固定在机箱上,每根灯管均与波浪形结构中的波谷位置对应。

一种空气净化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气净化设备,用于室内对空气中的颗粒物进行过滤和消毒。

背景技术

[0002] 空气净化设备一般是将空气中的颗粒物进行过滤而实现空气的净化的设备,广泛的应用于一些室内环境。而目前的空气净化设备一般都是适合家用,这种净化设备虽然功能比较多,但是净化量小,而一些大型室内比如工厂、车站、商场、影院等产所中,上述的空气净化设备无法满足。而一般的做法就是提高风机的吸风量,然风机的功率提高,风量增加,其空气净化设备的整体噪音非常大,噪音超过60分贝,人体舒适度就会下降,因此,也就限制了目前室内用的空气净化设备的大型化。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种空气净化设备,该空气净化设备能够满足大风量的空气净化同时,噪音比较小,适合室内使用。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种空气净化设备,包括机箱,所述机箱上设置有总进风口和总出风口,所述机箱上设置有将所述总进风口和总出风口连通的风道,所述机箱内位于总进风口和总出风口之间的风道路线上设置有空气净化腔室和提供抽吸动力的风机,所述空气净化腔室包括位于进风上游的净化前腔室和位于进风下游的净化后腔室,所述净化前腔室和净化后腔室之间通过分隔板分隔,所述分隔板上可拆卸安装有粉尘过滤装置,所述净化前腔室内还安装有用于消毒杀菌的消毒装置,所述风机处于粉尘过滤装置的风向上游。

[0005] 作为一种优选的方案,所述机箱上位于空气净化腔室的下方设置有风机安装腔室,所述风机安装腔室内安装有风机安装板,所述风机安装板将风机安装腔室分隔成下进风腔室和上正压腔室,所述风机固定于风机安装板上且位于上正压腔室内,所述风机安装板上设置有进入孔,所述风机的进风口与进入孔对应与下进风腔室连通,所述总进风口设置于下进风腔室的室壁上,所述风机的出风口与上正压腔室连通,所述上正压腔室与所述净化前腔室连通。

[0006] 作为一种优选的方案,所述总出风口设置于所述机箱的顶部,所述机箱的顶部安装有与总出风口连通的分流箱体,所述分流箱体上设置有至少两个朝向不同的出风嘴。

[0007] 作为一种优选的方案,所述出风嘴包括固定于分流箱体内壁上的安装壳体,所述安装壳体内安装有出风嘴本体,所述出风嘴本体与所述安装壳体之间球面连接。

[0008] 作为一种优选的方案,所述机箱的外侧还安装有侧进风腔室,所述侧进风腔室与所述总进风口连通,所述侧进风腔室上设置有进风栅格口,所述侧进风腔室的上端固定有方便进风管道连通的连接管口,该连接管口上设置有开闭所述连接管口的进风阀门,所述侧进风腔室上设置有将所述进风栅格口打开或关闭的封盖。

[0009] 作为一种优选的方案,所述进风管道为伸向室外的新风吸入管道或延伸向工作位

的定点进风管道。

[0010] 作为一种优选的方案,所述机箱内位于总进风口和总出风口之间的风道路线上设置有电加热装置。

[0011] 作为一种优选的方案,所述总出风口设置于所述机箱的顶部,所述机箱的顶部安装有与总出风口连通的出风管道。

[0012] 作为一种优选的方案,所述粉尘过滤装置包括过滤壳体,所述过滤壳体包括安装法兰框,所述安装法兰框成栅格状且设置有若干个风口,所述安装法兰框的一侧设置有若干个V字形设置的边框,所述边框上安装有HEPA过滤片,所述各过滤片组合成波浪形结构,所述分隔板上设置有安装口,所述过滤壳体塞入到所述安装口内,所述分隔板上通过螺栓固定有若干根压条,所述压条将安装法兰框压紧在分隔板上。

[0013] 作为一种优选的方案,所述消毒装置包括多根紫外灯管,每根灯管的上下端均为灯座,所述灯座通过螺栓可拆卸固定在机箱上,每根灯管均与波浪形结构中的波谷位置对应。

[0014] 采用了上述技术方案后,本发明的效果是:由于一种空气净化设备,包括机箱,所述机箱上设置有总进风口和总出风口,所述机箱上设置有将所述总进风口和总出风口连通的风道,所述机箱内位于总进风口和总出风口之间的风道路线上设置有空气净化腔室和提供抽吸动力的风机,所述空气净化腔室包括位于进风上游的净化前腔室和位于进风下游的净化后腔室,所述净化前腔室和净化后腔室之间通过分隔板分隔,所述分隔板上可拆卸安装有粉尘过滤装置,所述净化前腔室内还安装有用于消毒杀菌的消毒装置,所述风机处于粉尘过滤装置的风向上游,因此,该空气净化设备利用粉尘过滤装置可以有效的过滤分成,实现空气净化,同时配合消毒装置的杀菌,可以有效的杀灭细菌和病毒,进一步净化空气,而风机是处于粉尘过滤装置的风向上游,这样风机抽吸的空气会先流入到净化前腔室,然后通过粉尘过滤装置后再流入到净化后腔室后,最后从总出风口排出,一般空气净化设备的噪音主要是风噪,风机的功率越大噪音越大,而风噪的主要来源是风机的出风时风速大,常规的空气净化设备风机排风直接从总出风口排出并且比较集中,这样导致噪音大,而本实施例中的空气净化设备风机抽吸的气体并不直接排至大气,而是先进入到净化前腔室和净化后腔室,此时空间增大而流速减慢,同时,气体再经过了粉尘过滤装置,粉尘过滤装置一般都是采用滤料过滤粉尘,这样又起到了一定的消音作用,最终经过过滤后的气体从总出风口排出时,风量并不会集中,离风机的出风口比较远,风速降低非常大,这样整体的风噪也降低非常大,从而满足更大的室内环境下的空气净化。

[0015] 又由于所述机箱上位于空气净化腔室的下方设置有风机安装腔室,所述风机安装腔室内安装有风机安装板,所述风机安装板将风机安装腔室分隔成下进风腔室和上正压腔室,所述风机固定于风机安装板上且位于上正压腔室内,所述风机安装板上设置有进入孔,所述风机的进风口与进入孔对应与下进风腔室连通,所述总进风口设置于下进风腔室的室壁上,所述风机的出风口与上正压腔室连通,所述上正压腔室与所述净化前腔室连通,采用上述的结构后,该风机安装于风机安装腔室内,风机的进风口产生抽吸力,使外界的空气通过总进风口进入到下进风腔室后在进入到上正压腔室,此时风机持续将空气排入到上正压腔室内,这样上正压腔室内的压力增加,上正压腔室内内的空气就会流入到净化前腔室,由于从风机的出风口流出的空气进入这两个腔室体积增大,风速相比风机的出风口的风速降

低非常明显,这样噪音减少明显。

[0016] 又由于所述总出风口设置于所述机箱的顶部,所述机箱的顶部安装有与总出风口连通的分流箱体,所述分流箱体上设置有至少两个朝向不同的出风嘴,利用分流箱体上的不同方向的出风嘴就可以将洁净的空气排放至不同的方位,从而促进室内空气的流通,这样使室内的空气进化效率更高。

[0017] 又由于所述出风嘴包括固定于分流箱体内壁上的安装壳体,所述安装壳体内安装有出风嘴本体,所述出风嘴本体与所述安装壳体之间球面连接,采用上述的结构后,出风嘴本体可以相对于安装壳体在球面连接范围内偏转角度,实现出风角度的改变,适应性更广。

[0018] 又由于所述机箱的外侧还安装有侧进风腔室,所述侧进风腔室与所述总进风口连通,所述侧进风腔室上设置有进风栅格口,所述侧进风腔室的上端固定有方便进风管道连接的连接管口,该连接管口上设置有开闭所述连接管口的进风阀门,所述侧进风腔室上设置有将所述进风栅格口打开或关闭的封盖,所述进风管道为伸向室外的新风吸入管道或延伸向工作位的定点进风管道,这样采用侧进风腔室后,就赋予了本空气净化设备新的功能选择,当设备放置在室内需要对室内进行净化后,可以关闭连接管口,此时封盖打开,空气从进风栅格口进入;而当需要进行定点净化或者给室内增加新风系统时,将封盖封堵,然后打开连接管口,此时就可以连接定点进风管道或新风吸入管道,实现多个新的功能,该空气净化设备可以根据实际的情况进行功能切换。

[0019] 又由于所述机箱内位于总进风口和总出风口之间的风道路线上设置有电加热装置,利用电加热装置可以在冬天使用新风系统功能时进行辅助加热,这样避免户外的冷空气进入而导致室内温度降低,使舒适性更好。

[0020] 又由于所述粉尘过滤装置包括过滤壳体,所述过滤壳体包括安装法兰框,所述安装法兰框成栅格状且设置有若干个风口,所述安装法兰框的一侧设置有若干个V字形设置的边框,所述边框上安装有HEPA过滤片,所述各过滤片组合成波浪形结构,所述分隔板上设置有安装口,所述过滤壳体塞入到所述安装口内,所述分隔板上通过螺栓固定有若干根压条,所述压条将安装法兰框压紧在分隔板上,采用上述结构后,整个过滤壳体的拆卸和安装都非常方便。

[0021] 又由于所述消毒装置包括多根紫外灯管,每根灯管的上下端均为灯座,所述灯座通过螺栓可拆卸固定在机箱上,每根灯管均与波浪形结构中的波谷位置对应,该紫外灯管固定和更换都非常方便,同时灯管的位置可以对准波谷处的粉尘,从而对附着在波谷两侧的粉尘颗粒中的病毒和细菌进行进一步杀毒灭菌。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明实施例的结构立体图;

[0024] 图2是本发明实施例的正面结构示意图;

[0025] 图3是图2在A-A处的剖视图;

[0026] 图4是本发明中隐藏了分流箱体、侧进风腔室和箱板的立体图;

[0027] 图5是粉尘过滤装置的结构立体图;

[0028] 附图中:1. 机箱;2. 分流箱体;3. 出风嘴;31. 安装壳体;32. 出风嘴本体;4. 连接管

口;5.进风阀门;6.侧进风腔室;7.进风栅格口;8.净化前腔室;9.净化后腔室;10.分隔板;11.上正压腔室;12.下进风腔室;13.风机;14.粉尘过滤装置;141.安装法兰框;142.边框;143.HEPA过滤片;15.紫外灯管;16.总出风口;17.总进风口;18.上开门;19.下开门;20.压条。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0030] 如图1至5所示,一种空气净化设备,包括机箱1,所述机箱1上设置有总进风口17和总出风口16,所述机箱1为长方体的金属机箱1,其包括由型材制成的框架和箱板,箱板可拆卸固定在框架上形成腔室结构,机箱1上设置有上开门18和下开门19,上开门18用来安装和更换粉尘过滤装置14和消毒装置15,下开门19与风机13,用来安装和更换风机13。

[0031] 所述机箱1上设置有将所述总进风口17和总出风口16连通的风道,所述机箱1内位于总进风口17和总出风口16之间的风道路线上设置有空气净化腔室和提供抽吸动力的风机13,所述空气净化腔室包括位于进风上游的净化前腔室8和位于进风下游的净化后腔室9,所述净化前腔室8和净化后腔室9之间通过分隔板10分隔,所述分隔板10上可拆卸安装有粉尘过滤装置14,所述净化前腔室8内还安装有用于消毒杀菌的消毒装置15,所述风机13处于粉尘过滤装置14的风向上游。

[0032] 如图3和图4所示,所述机箱1上位于空气净化腔室的下方设置有风机13安装腔室,所述风机13安装腔室内安装有风机13安装板,所述风机13安装板将风机13安装腔室分隔成下进风腔室12和上正压腔室11,所述风机13固定于风机13安装板上且位于上正压腔室11内,所述风机13安装板上设置有进入孔,所述风机13的进风口与进入孔对应与下进风腔室12连通,所述总进风口17设置于下进风腔室12的室壁上,所述风机13的出风口与上正压腔室11连通,所述上正压腔室11与所述净化前腔室8连通。风机13启动后,风机13的进风口就会产生负压形成吸力,而外部空气通过总进风口17进入到下进风腔室12后,从风机13的出风口排入到上正压腔室11内,此时上正压腔室11就会形成正压,而风机13的出风口排出的空气扩散到上正压腔室11内后,体积突然增大,流速就会降低,噪音就大大的降低。

[0033] 如图1至图3所示,所述总出风口16设置于所述机箱1的顶部,所述机箱1的顶部安装有与总出风口16连通的分流箱体2,所述分流箱体2上设置有至少两个朝向不同的出风嘴3。所述出风嘴3包括固定于分流箱体2内壁上的安装壳体31,所述安装壳体31内安装有出风嘴本体32,所述出风嘴本体32与所述安装壳体31之间球面连接。本实施例中,分流箱体2是长方体结构,一般优选的是在两个相邻的面上均设置了出风嘴3,这样可以增加空气的流动性,粉尘的过滤效果更好。而出风嘴本体32与安装壳体31之间球面连接,可以方便出风嘴本体32的角度调节。

[0034] 本实施例中,对所述的空气净化设备进行进一步优化,所述机箱1的外侧还安装有侧进风腔室6,所述侧进风腔室6与所述总进风口17连通,所述侧进风腔室6上设置有进风栅格口7,所述侧进风腔室6的上端固定有方便进风管道连通的连接管口4,该连接管口4上设置有开闭所述连接管口4的进风阀门5,所述侧进风腔室6上设置有将所述进风栅格口7打开或关闭的封盖(图中未示出)。所述进风管道为伸向室外的新风吸入管道或延伸向工作位的定点进风管道。

[0035] 所述机箱1内位于总进风口17和总出风口16之间的风道路线上设置有电加热装置,其中优选的,电加热装置可以设置在侧进风腔室6内或者设置在分流箱体2内,这样在冬天进行新风系统功能时,可以辅助加热,从而避免外界冷空气进入导致室内空气降低。

[0036] 另外,所述总出风口16设置于所述机箱1的顶部,所述机箱1的顶部安装有与总出风口16连通的出风管道,这样利用出风管道可以将洁净的空气送入到制定的位置,例如在一些工厂内,有多个工作位时,利用出风管道并分支将洁净控制送至不同的工作位上,提供新鲜洁净的空气。

[0037] 本实施例中,所述粉尘过滤装置14包括过滤壳体,所述过滤壳体包括安装法兰框141,所述安装法兰框141成栅格状且设置有若干个风口,所述安装法兰框141的一侧设置有若干个V字形设置的边框142,所述边框142上安装有HEPA过滤片143,所述各过滤片组合成波浪形结构,所述分隔板10上设置有安装口,所述过滤壳体塞入到所述安装口内,所述分隔板10上通过螺栓固定有若干根压条20,所述压条20将安装法兰框141压紧在分隔板10上,在需要对粉尘过滤器进行更换时,只需要将压条20取下即可,操作非常方便。所述消毒装置包括多根紫外灯管15,每根灯管的上下端均为灯座,所述灯座通过螺栓可拆卸固定在机箱1上,每根灯管均与波浪形结构中的波谷位置对应。紫外灯管15的数量可以根据实际的情况进行优选。

[0038] 当然本发明中的消毒装置还可以采用其他的杀菌消毒原理的装置,例如可以采用臭氧发生器使用臭氧消毒,也可以采用紫外灯和臭氧相结合的方式消毒。

[0039] 本发明中的空气净化设备的箱体内壁可以设置隔音棉用来吸音,进一步降低噪音,空气净化设备相比目前的常规净化设备,在更大的净化风量的同时,尽可能的降低了风噪,提高了使用感受,舒适性更好。

[0040] 以上所述实施例仅是对本发明的优选实施方式的描述,不作为对本发明范围的限定,在不脱离本发明设计精神的基础上,对本发明技术方案作出的各种变形和改造,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

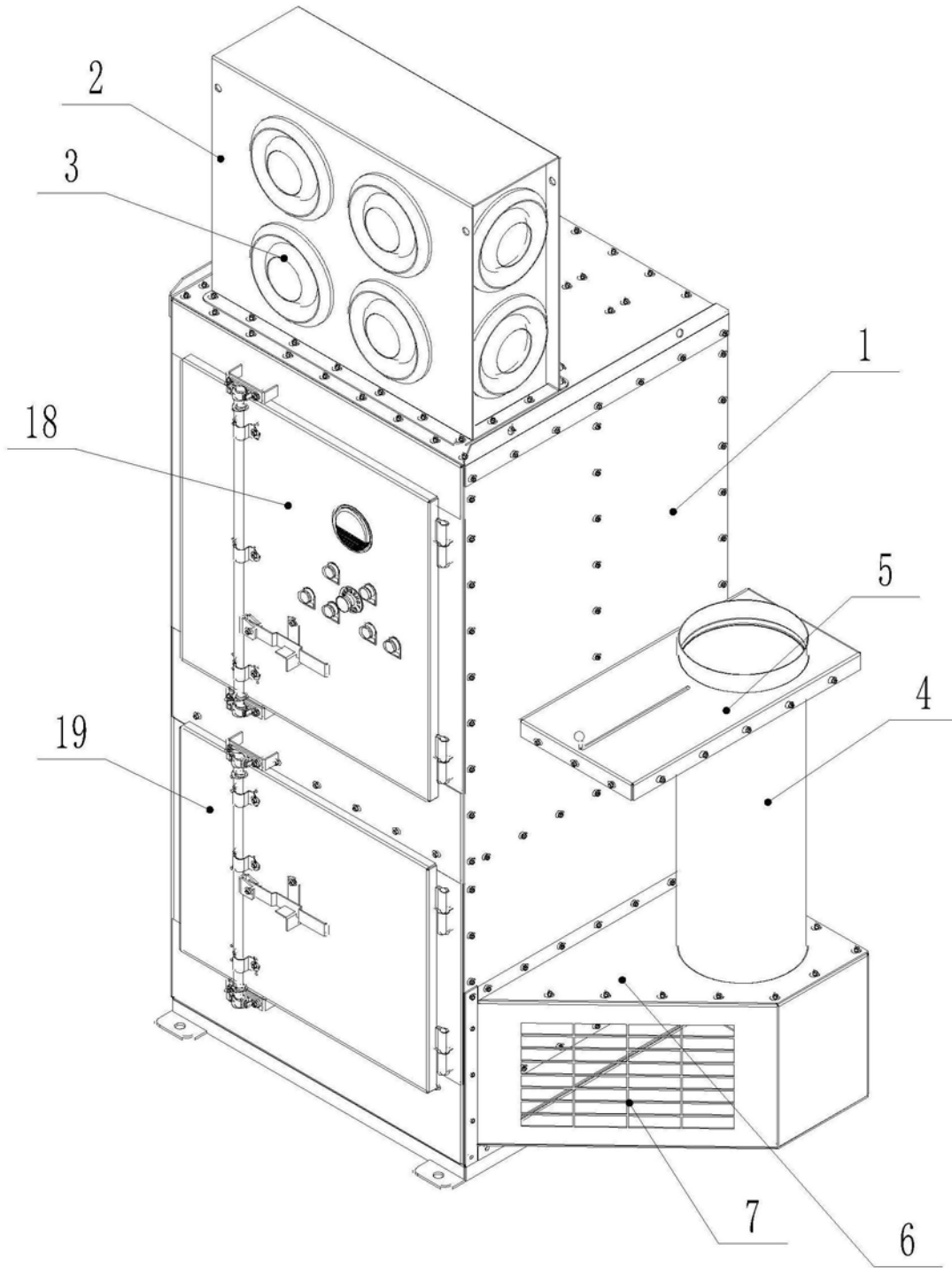


图1

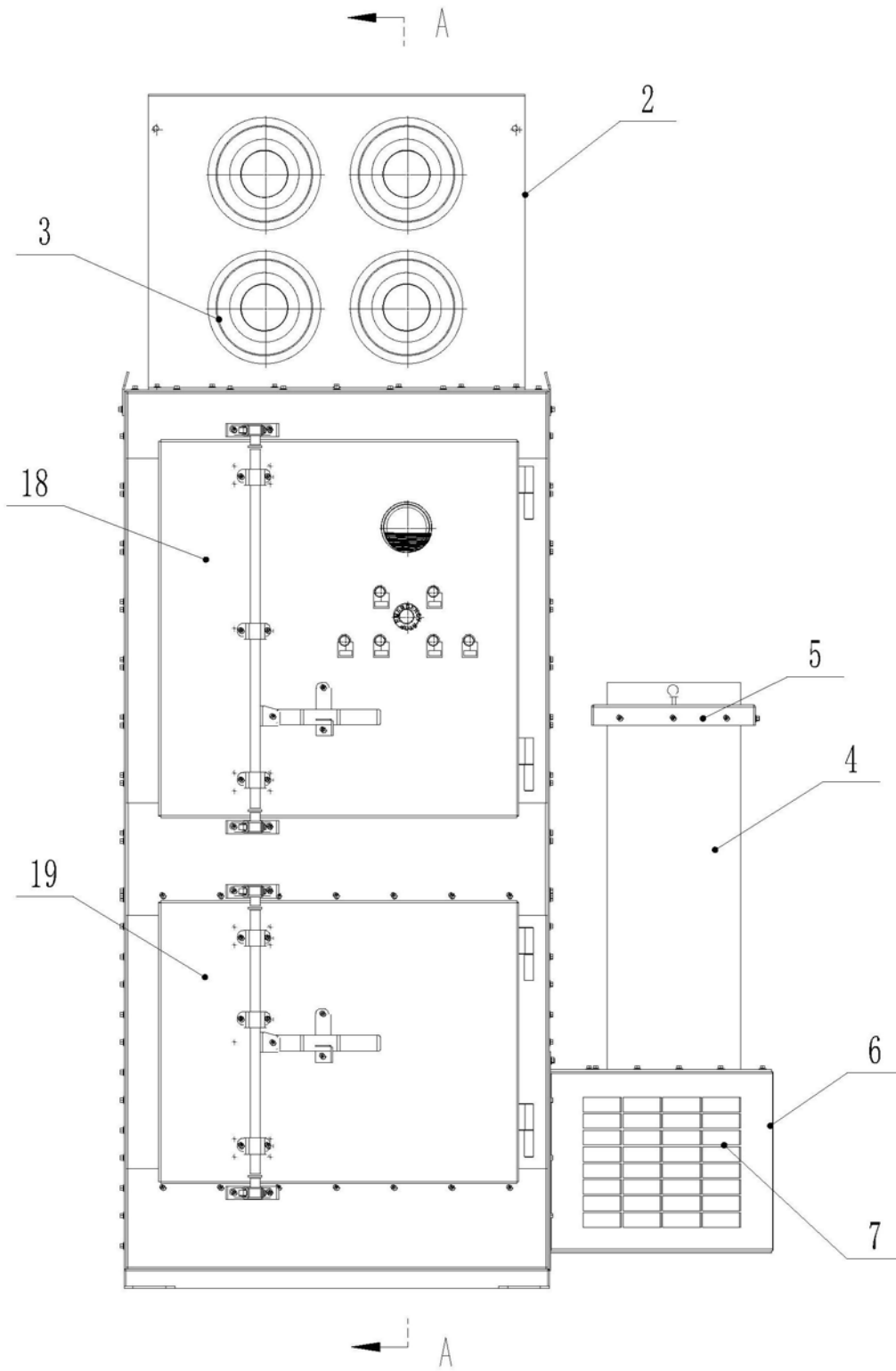


图2

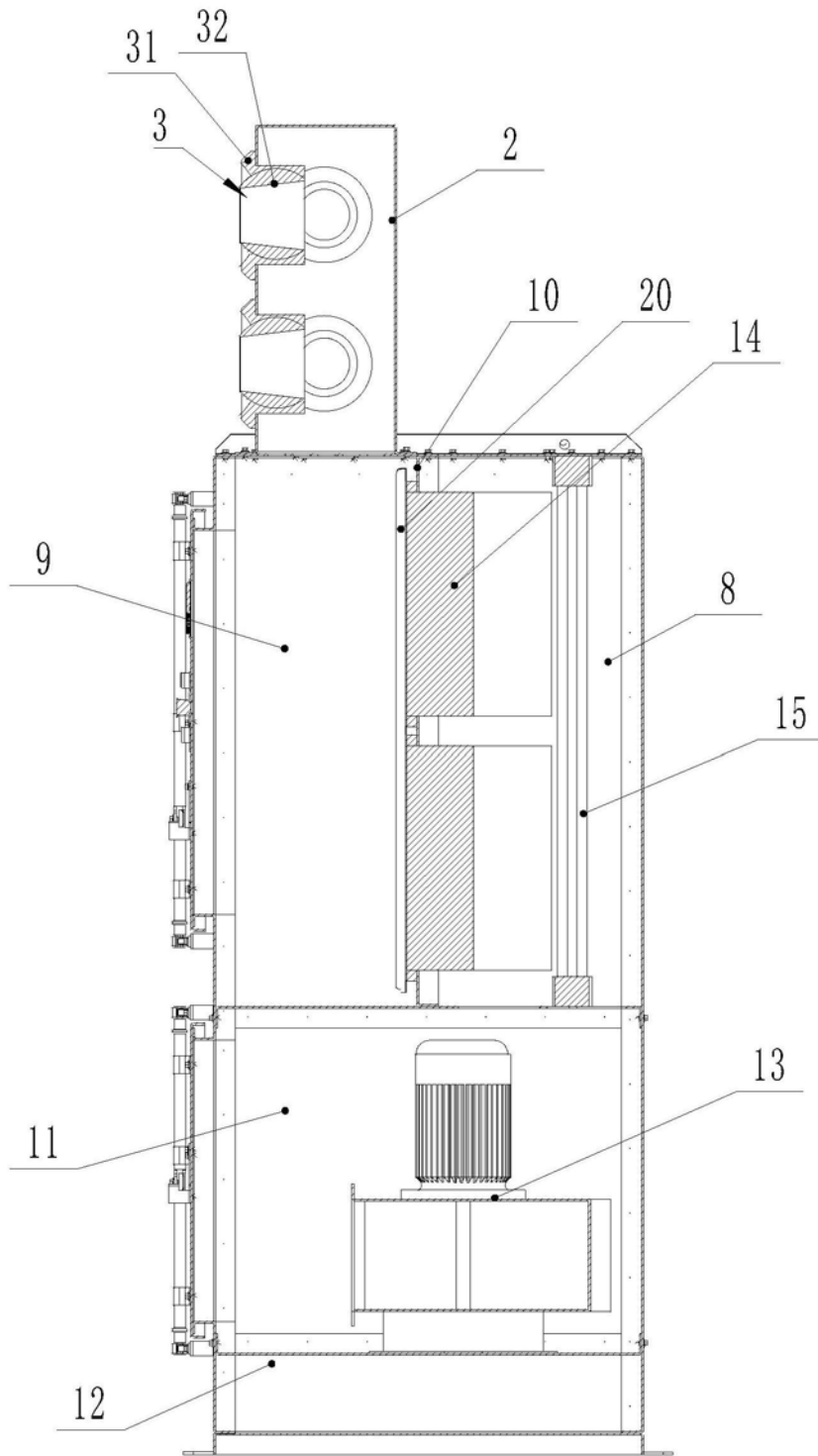


图3

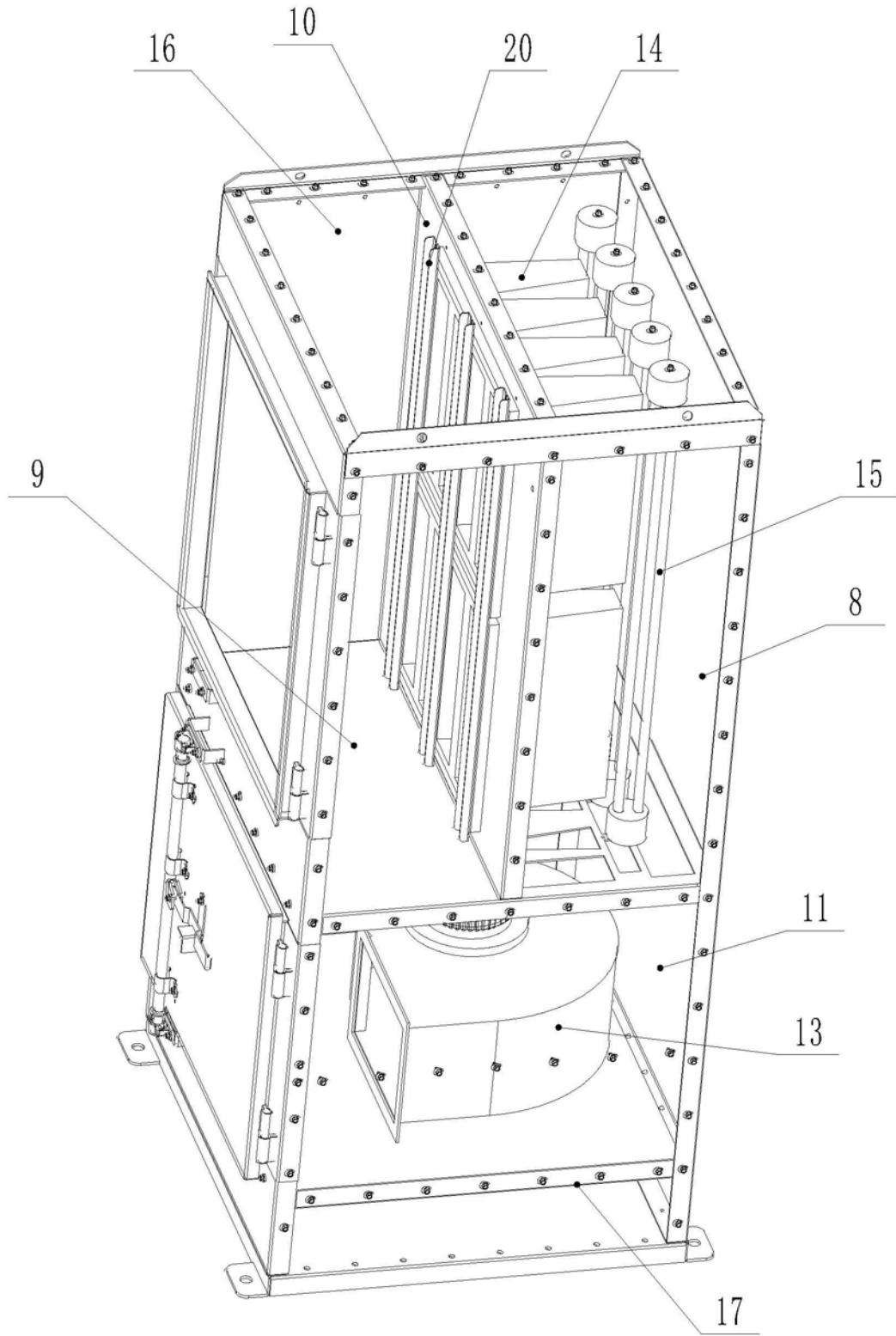


图4

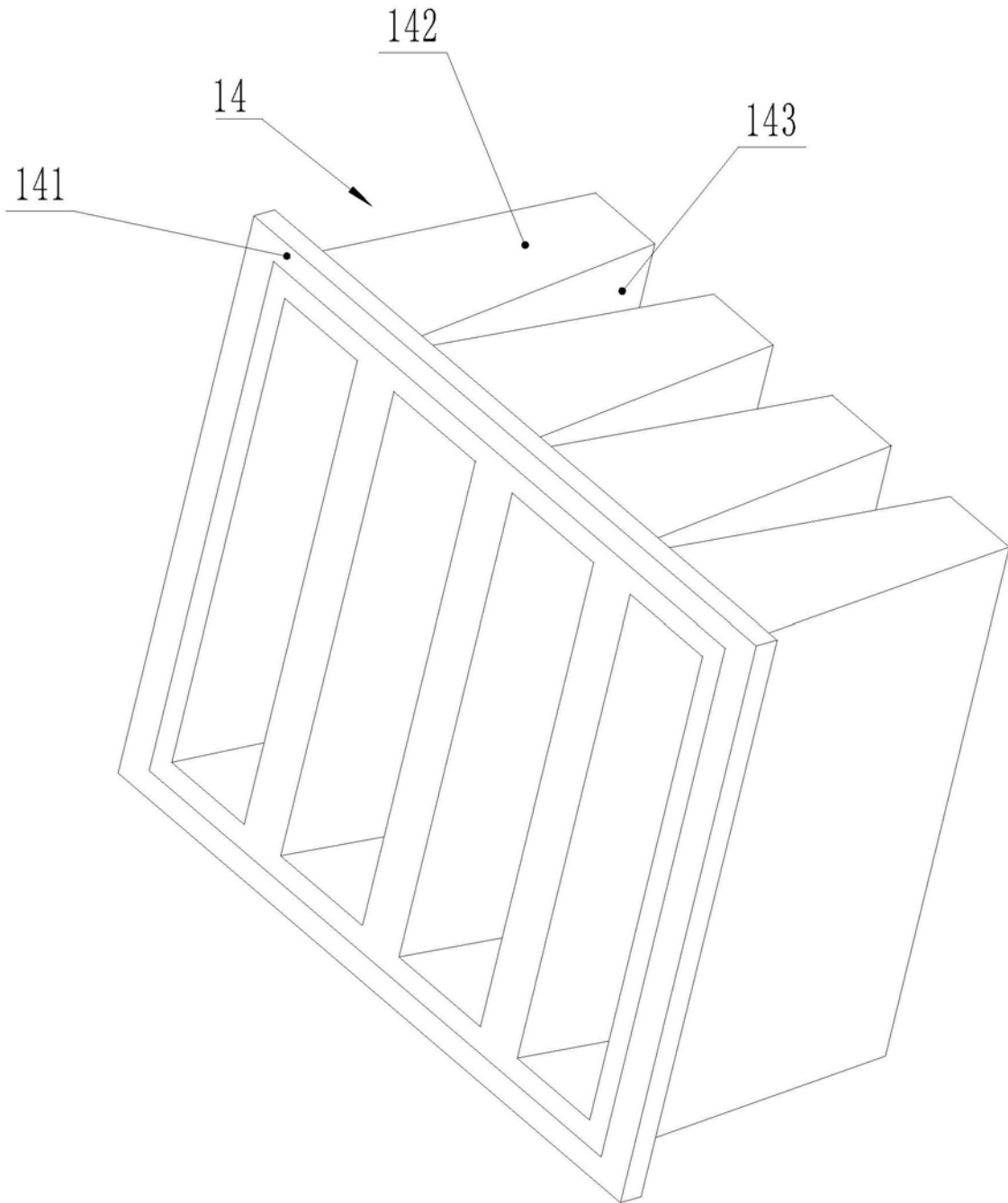


图5