(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217163764 U
(45)授权公告日 2022.08.12

(21)申请号 202221071139.1

(22)申请日 2022.05.07

(73)专利权人 临沂大学
地址 276003 山东省临沂市兰山区工业大道北段西侧

(72)发明人 张成茂 胡唯一 王尧 宋秋龙 刘兆栋 马桂英

(74)专利代理机构 天津浆果知识产权代理事务所(普通合伙) 12240
专利代理师 王龑

(51)Int.Cl.
B01D 50/60(2022.01)
B01D 53/04(2006.01)
B01D 46/88(2022.01)

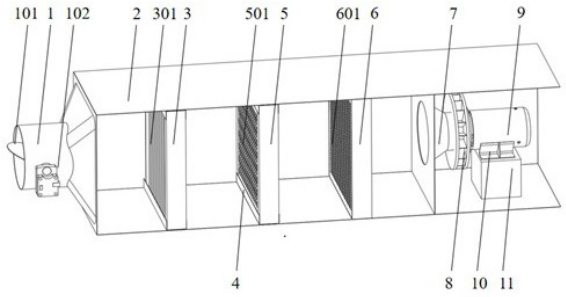
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可替换多模块VOCs处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可替换多模块VOCs处理装置，包括箱体框架，箱体框架两侧设置有能够取下/扣上的侧板，箱体框架、侧板围合形成长条状处理腔，箱体框架一端设置有风阀，长条状处理腔中设置有对VOCs进行处理的多级处理装置，长条状处理腔中还设置有引风用的风机叶轮，箱体框架包括顶板、底板、与二者垂直的支撑固定板，顶板、底板与风阀相固定。本实用新型通过风阀、顶板、底板、支撑固定板形成箱体框架，通过螺钉拧合固定的侧板能够实现侧板的快速取扣，通过顶板、底板中对位的安装槽，能够快速的进行过滤件的更换，支撑固定板在进行支撑的同时还与出气管道进行连接，通过出气管道带动气体的流向，本实用新型具有较高的经济价值，便于推广使用。



CN 217163764 U

1.一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:包括箱体框架(2),箱体框架(2)两侧设置有能够取下/扣上的侧板,所述箱体框架(2)、侧板围合形成长条状处理腔,所述箱体框架(2)一端设置有风阀(1),长条状处理腔中设置有对VOCs进行处理的多级处理装置,所述长条状处理腔中还设置有引风用的风机叶轮(8)。

2.根据权利要求1所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述箱体框架(2)包括顶板和底板,所述顶板、底板之间设置有与二者垂直的支撑固定板(17),所述顶板、底板与风阀(1)相固定。

3.根据权利要求2所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述顶板一侧向底板方向弯折形成下弯折板,所述底板一侧向顶板方向弯折形成上弯折板,所述下弯折板、上弯折板中形成装配螺孔,螺钉穿过风阀(1)的安装孔拧入到装配螺孔中。

4.根据权利要求1所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述顶板长度方向的侧壁朝向远离底板方向弯折形成上装配折板(18),所述底板长度方向的侧壁朝向远离顶板方向弯折形成下装配折板(15),所述上装配折板(18)、下装配折板(15)中形成折板连接孔(16)。

5.根据权利要求4所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述侧板中形成与折板连接孔(16)位置相对的通孔,螺钉穿过上述通孔拧入到折板连接孔(16)中从而实现侧板的扣上。

6.根据权利要求2所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述支撑固定板(17)中形成与风阀(1)相对应的装配通孔,所述装配通孔与出气管道(7)连通。

7.根据权利要求1所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述多级处理装置包括对从风阀(1)进入的气体进行一级处理的除尘除雾板(3)。

8.根据权利要求7所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述多级处理装置包括对通过除尘除雾板(3)的气体进行二级处理的活性炭吸附板(5)。

9.根据权利要求8所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述多级处理装置包括对通过活性炭吸附板(5)的气体进行三级处理的高效过滤件(6)。

10.根据权利要求9所述的一种可替换多模块VOCs处理装置,其特征在于:所述顶板、底板内侧壁中上下对应设置有安装槽(4),所述除尘除雾板(3)、活性炭吸附板(5)、高效过滤件(6)插入到安装槽(4)中进行固定。

一种可替换多模块VOCs处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于VOCs处理技术领域，具体涉及一种可替换多模块VOCs处理装置。

背景技术

[0002] 目前，VOCs指挥发性有机物，在挥发性有机物污染治理技术中，国内常用的治理方法主要有：蓄热式催化燃烧法、吸附脱附催化燃烧法、低温高效等离子法、活性炭吸附法三大类。

[0003] VOCs处理过程中，过滤单元难以清理，容易造成过滤堆积，影响挥发性有机物的过滤效果，同时过滤后的废弃固体颗粒缺乏收集处理的措施。

发明内容

[0004] 本实用新型为解决现有技术存在的问题而提出，其目的是提供一种可替换多模块VOCs处理装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种可替换多模块VOCs处理装置，包括箱体框架，箱体框架两侧设置有能够取下/扣上的侧板，所述箱体框架、侧板围合形成长条状处理腔，所述箱体框架一端设置有风阀，长条状处理腔中设置有对VOCs进行处理的多级处理装置，所述长条状处理腔中还设置有引风用的风机叶轮。

[0006] 更进一步的，所述箱体框架包括顶板和底板，所述顶板、底板之间设置有与二者垂直的支撑固定板，所述顶板、底板与风阀相固定。

[0007] 更进一步的，所述顶板一侧向底板方向弯折形成下弯折板，所述底板一侧向顶板方向弯折形成上弯折板，所述下弯折板、上弯折板中形成装配螺孔，螺钉穿过风阀的安装孔拧入到装配螺孔中。

[0008] 更进一步的，所述顶板长度方向的侧壁朝向远离底板方向弯折形成上装配折板，所述底板长度方向的侧壁朝向远离顶板方向弯折形成下装配折板，所述上装配折板、下装配折板中形成折板连接孔。

[0009] 更进一步的，所述侧板中形成与折板连接孔位置相对的通孔，螺钉穿过上述通孔拧入到折板连接孔中从而实现侧板的扣上。

[0010] 更进一步的，所述支撑固定板中形成与风阀相对应的装配通孔，所述装配通孔与出气管道连通。

[0011] 更进一步的，所述多级处理装置包括对从风阀进入的气体进行一级处理的除尘除雾板。

[0012] 更进一步的，所述多级处理装置包括对通过除尘除雾板的气体进行二级处理的活性炭吸附板。

[0013] 更进一步的，所述多级处理装置包括对通过活性炭吸附板的气体进行三级处理的高效过滤件。

[0014] 更进一步的，所述顶板、底板内侧壁中上下对应设置有安装槽，所述除尘除雾板、

活性炭吸附板、高效过滤件插入到安装槽中进行固定。

[0015] 本实用新型的有益效果如下：

[0016] 本实用新型通过风阀、顶板、底板、支撑固定板形成箱体框架，通过螺钉拧合固定的侧板能够实现侧板的快速取扣，通过顶板、底板中对位的安装槽，能够快速的进行除尘除雾板、活性炭吸附板、高效过滤件的更换，支撑固定板在进行支撑的同时还与出气管道进行连接，通过出气管道、风机叶轮、引风电机带动气体的流向，本实用新型具有较高的经济价值，便于推广使用。

附图说明

[0017] 图1 是本实用新型的整体结构示意图；

[0018] 图2 是本实用新型的左视图；

[0019] 图3 是本实用新型中安装槽与活性炭吸附板的安装示意图；

[0020] 图4 是本实用新型中出气管道的装配示意图；

[0021] 其中：

[0022] 1 风阀 2 箱体框架

[0023] 3 除尘除雾板 4 安装槽

[0024] 5 活性炭吸附板 6 高效过滤件

[0025] 7 出气管道 8 风机叶轮

[0026] 9 引风电机 10 座板

[0027] 11 电机支撑座 12 支撑肋板

[0028] 13 端部连接环 14 端部连接孔

[0029] 15 下装配折板 16 折板连接孔

[0030] 17 支撑固定板 18 上装配折板

[0031] 101 阀板 102 风阀开关

[0032] 301 除尘布料

[0033] 501 蜂巢状孔 601 圆孔。

具体实施方式

[0034] 以下，参照附图和实施例对本实用新型进行详细说明：

[0035] 如图1~4所示，一种可替换多模块VOCs处理装置，包括箱体框架2，箱体框架2两侧设置有能够取下/扣上的侧板，所述箱体框架2、侧板围合形成长条状处理腔，所述箱体框架2一端设置有风阀1，长条状处理腔中设置有对VOCs进行处理的多级处理装置，所述长条状处理腔中还设置有引风用的风机叶轮8。

[0036] 所述箱体框架2包括顶板和底板，所述顶板、底板之间设置有与二者垂直的支撑固定板17，所述顶板、底板与风阀1相固定。

[0037] 所述顶板一侧向底板方向弯折形成下弯折板，所述底板一侧向顶板方向弯折形成上弯折板，所述下弯折板、上弯折板中形成装配螺孔，螺钉穿过风阀1的安装孔拧入到装配螺孔中。

[0038] 所述顶板长度方向的侧壁朝向远离底板方向弯折形成上装配折板18，所述底板长

度方向的侧壁朝向远离顶板方向弯折形成下装配折板15，所述上装配折板18、下装配折板15中形成折板连接孔16。

[0039] 所述侧板中形成与折板连接孔16位置相对的通孔，螺钉穿过上述通孔拧入到折板连接孔16中从而实现侧板的扣上。

[0040] 所述支撑固定板17中形成与风阀1相对应的装配通孔，所述装配通孔与出气管道7连通。

[0041] 所述多级处理装置包括对从风阀1进入的气体进行一级处理的除尘除雾板3。

[0042] 所述多级处理装置包括对通过除尘除雾板3的气体进行二级处理的活性炭吸附板5。

[0043] 所述多级处理装置包括对通过活性炭吸附板5的气体进行三级处理的高效过滤件6。

[0044] 所述顶板、底板内侧壁中上下对应设置有安装槽4，所述除尘除雾板3、活性炭吸附板5、高效过滤件6插入到安装槽4中进行固定。

[0045] 所述风阀1、顶板、底板、支撑固定板17固定组合成一个箱体框架2，侧板通过顶板处的上装配折板18和底板处的下装配折板15进行拆装，从而便于对除尘除雾板3、活性炭吸附板5、高效过滤件6的取放和更换。

[0046] 所述安装槽4为槽钢，所述槽钢的槽宽与除尘除雾板3、活性炭吸附板5、高效过滤件6的宽度相适应，所述安装槽4通过焊接的方式与顶板和底板固定。

[0047] 所述风阀1包括阀板101和对阀板101进行转动控制的风阀开关102，所述阀板101转动至与风阀1轴线平行时，风阀1进气量为最大，所述阀板101转动至与风阀1轴线垂直时，风阀1进气量为最小。

[0048] 具体的，所述除尘除雾板3中设置有多个除尘布料301，所述除尘布料301呈波浪式排布，所述除尘布料301进行除尘除雾。

[0049] 具体的，所述活性炭吸附板5内部形成若干个蜂巢状孔501，蜂巢状孔501进行吸附过滤。

[0050] 具体的，所述高效过滤件6表面形成多个圆孔601，所述高效过滤件6进行消解净化。

[0051] 具体的，所述高效过滤件6为市售过滤件，高效过滤件6中的净化剂结构上采用柱形或球形不规则多孔颗粒结构，再加入各种化学化合物造粒而成。

[0052] 净化剂由多孔活性载体与强氧化性盐类物料按一定比例造粒，其结构呈球形、多孔颗粒状，适用于H_2S、SO_2、NO 、NO_2、甲醛等VOCs的去除。

[0053] 净化剂由多孔活性载体与碱性盐类物料按一定比例造粒，其结构呈球形、多孔颗粒状，适用于H_2S、SO_2、NO、氯的去除。

[0054] 净化剂由多孔活性载体与固体酸性物料按一定比例造粒，其结构呈柱状、多孔颗粒状，适用于NH_3、甲胺、二甲胺、三甲胺、三乙胺的去除。

[0055] 净化剂还可以采用多种不同的化学化合物混合造粒，例如活性氧化铝，高锰酸钠，活性炭，高锰酸钾、碳酸钠等碱性材料，可高效去除硫醇、醇类、酯类、酮类、酸类、苯类、碳氢化合物等挥发性有机物类气体。

[0056] 所述支撑固定板17与出气管道7连通，所述出气管道7与风机叶轮8连通，从而将经

过三级过滤后的气体排出。

[0057] 又一实施例

[0058] 一种可替换多模块VOCs处理装置，包括箱体框架2，箱体框架2两侧设置有能够取下/扣上的侧板，所述箱体框架2、侧板围合形成长条状处理腔，所述箱体框架2一端设置有风阀1，长条状处理腔中设置有对VOCs进行处理的多级处理装置，所述长条状处理腔中还设置有引风用的风机叶轮8。

[0059] 所述箱体框架2包括顶板和底板，所述顶板、底板之间设置有与二者垂直的支撑固定板17，所述顶板、底板与风阀1相固定。

[0060] 所述顶板一侧向底板方向弯折形成下弯折板，所述底板一侧向顶板方向弯折形成上弯折板，所述下弯折板、上弯折板中形成装配螺孔，螺钉穿过风阀1的安装孔拧入到装配螺孔中。

[0061] 所述顶板长度方向的侧壁朝向远离底板方向弯折形成上装配折板18，所述底板长度方向的侧壁朝向远离顶板方向弯折形成下装配折板15，所述上装配折板18、下装配折板15中形成折板连接孔16。

[0062] 所述侧板中形成与折板连接孔16位置相对的通孔，螺钉穿过上述通孔拧入到折板连接孔16中从而实现侧板的扣上。

[0063] 所述支撑固定板17中形成与风阀1相对应的装配通孔，所述装配通孔与出气管道7连通。

[0064] 所述多级处理装置包括对从风阀1进入的气体进行一级处理的除尘除雾板3。

[0065] 所述多级处理装置包括对通过除尘除雾板3的气体进行二级处理的活性炭吸附板5。

[0066] 所述多级处理装置包括对通过活性炭吸附板5的气体进行三级处理的高效过滤件6。

[0067] 所述顶板、底板内侧壁中上下对应设置有安装槽4，所述除尘除雾板3、活性炭吸附板5、高效过滤件6插入到安装槽4中进行固定。

[0068] 所述风阀1、顶板、底板、支撑固定板17固定组合成一个箱体框架2，侧板通过顶板处的上装配折板18和底板处的下装配折板15进行拆装，从而便于对除尘除雾板3、活性炭吸附板5、高效过滤件6的取放和更换。

[0069] 所述安装槽4为槽钢，所述槽钢的槽宽与除尘除雾板3、活性炭吸附板5、高效过滤件6的宽度相适应，所述安装槽4通过焊接的方式与顶板和底板固定。

[0070] 所述风阀1包括阀板101和对阀板101进行转动控制的风阀开关102，所述阀板101转动至与风阀1轴线平行时，风阀1进气量为最大，所述阀板101转动至与风阀1轴线垂直时，风阀1进气量为最小。

[0071] 具体的，所述除尘除雾板3中设置有多个除尘布料301，所述除尘布料301呈波浪式排布，所述除尘布料301进行除尘除雾。

[0072] 具体的，所述活性炭吸附板5内部形成若干个蜂巢状孔501，蜂巢状孔501进行吸附过滤。

[0073] 具体的，所述高效过滤件6表面形成多个圆孔601，所述高效过滤件6进行消解净化。

[0074] 具体的，所述高效过滤件6为市售过滤件，高效过滤件6中的净化剂结构上采用柱形或球形不规则多孔颗粒结构，再加入各种化学化合物造粒而成。

[0075] 净化剂结构由多孔活性载体与强氧化性盐类物料按一定比例造粒，呈球形、多孔颗粒状，适用于H_2S、SO_2、NO 、NO_2、甲醛等VOCs的去除。

[0076] 净化剂结构由多孔活性载体与碱性盐类物料按一定比例造粒，呈球形、多孔颗粒状，适用于H_2S、SO_2、NO、氯的去除。

[0077] 净化剂结构由多孔活性载体与固体酸性物料按一定比例造粒，呈柱状、多孔颗粒状，适用于NH_3、甲胺、二甲胺、三甲胺、三乙胺的去除。

[0078] 净化剂结构还可以采用多种不同的化学化合物混合造粒，例如活性氧化铝，高锰酸钠，活性炭，高锰酸钾、碳酸钠等碱性材料，可高效去除硫醇、醇类、酯类、酮类、酸类、苯类、碳氢化合物等挥发性有机物类气体。

[0079] 所述支撑固定板17与出气管道7连通，所述出气管道7与风机叶轮8连通，从而将经过三级过滤后的气体排出。

[0080] 本实施例中，所述底板上设置有电机支撑座11，所述电机支撑座11上设置有引风电机9，所述引风电机9的主轴与风机叶轮8相连，从而对风机叶轮8进行驱动。

[0081] 更优的，所述电机支撑座11上设置有座板10，所述座板10为圆弧状，所述引风电机9设置在座板10上。

[0082] 具体的，所述座板10外壁处设置有支撑肋板12，所述支撑肋板12对座板10进行支撑，从而避免座板10的晃动，所述支撑肋板12位于座板10的中部位置。

[0083] 所述出气管道7的端部形成端部连接环13，所述端部连接环13中形成端部连接孔14，所述螺钉穿过上述端部连接孔14拧入到支撑固定板17中，从而实现出气管道7与支撑固定板17的连接。

[0084] 本实用新型的工作过程如下：

[0085] 在处理VOCs废气时，打开引风电机9、打开风阀1后，气体从箱体左侧管道进入箱体，废气穿过除尘除雾器3进行除尘除湿净化，然后从活性炭吸附板5上蜂巢状孔5穿过，然后再从高效过滤件6进行消解净化通过出气管道7，多次过滤后，活性炭等固废留待后续集中处理；同时针对性的处理废气，提高了VOCs气体处理效率；

[0086] 采用活动侧板的方式能够便于取下和装上侧板，打开侧板后，除尘除雾板3、活性炭吸附板5、高效过滤件6能够从安装槽中取出更换，延长了处理装置使用寿命，提高了VOCs的净化效率，同时废弃颗粒可以被收集进行集中处理，处理成本更低，处理效率更高。

[0087] 本实用新型通过风阀、顶板、底板、支撑固定板形成箱体框架，通过螺钉拧合固定的侧板能够实现侧板的快速取扣，通过顶板、底板中对位的安装槽，能够快速的进行除尘除雾板、活性炭吸附板、高效过滤件的更换，支撑固定板在进行支撑的同时还与出气管道进行连接，通过出气管道、风机叶轮、引风电机带动气体的流向，本实用新型具有较高的经济价值，便于推广使用。

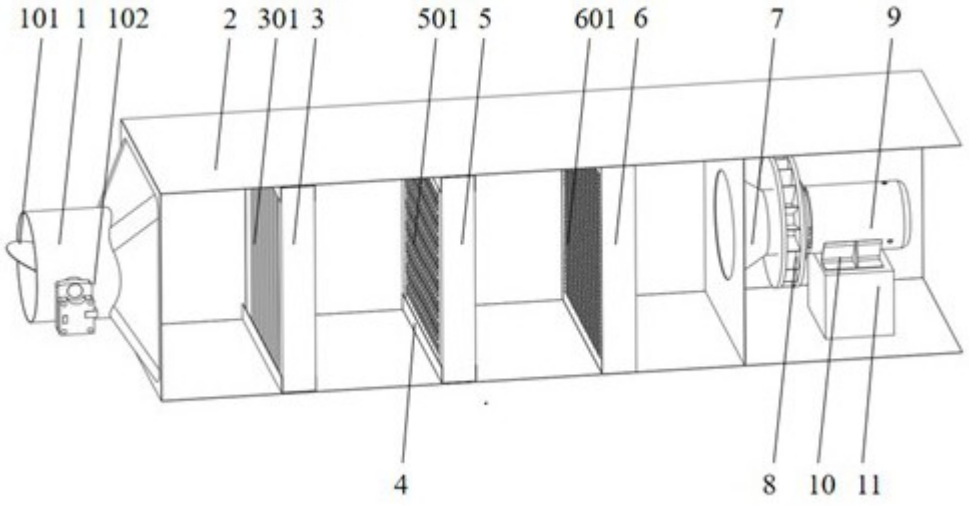


图1

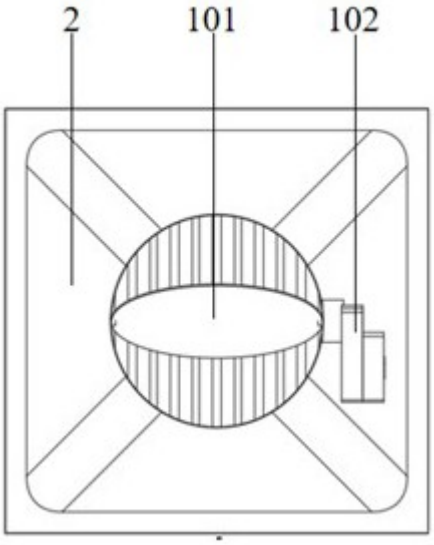


图2

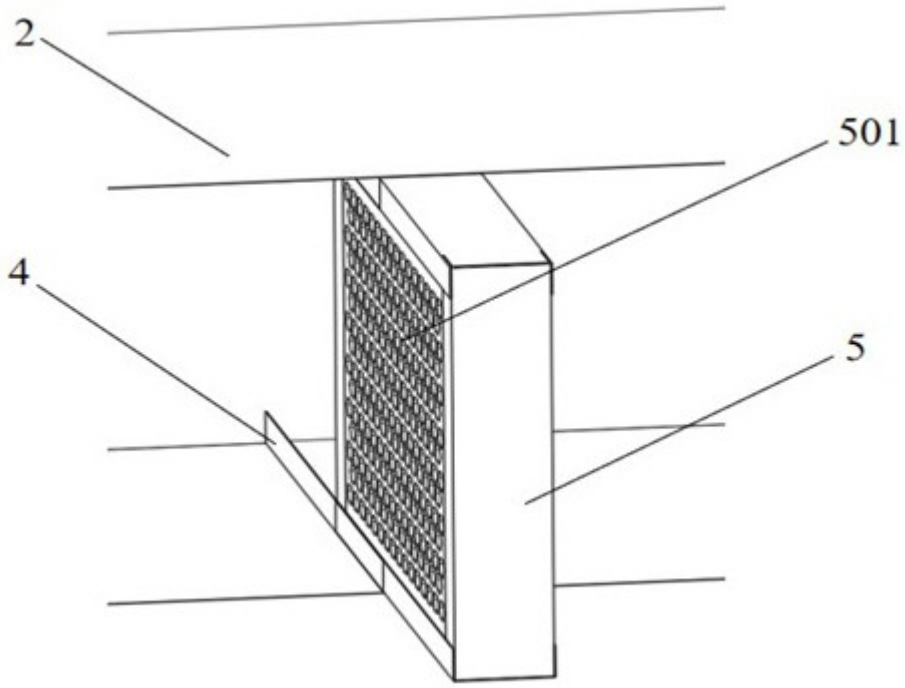


图3

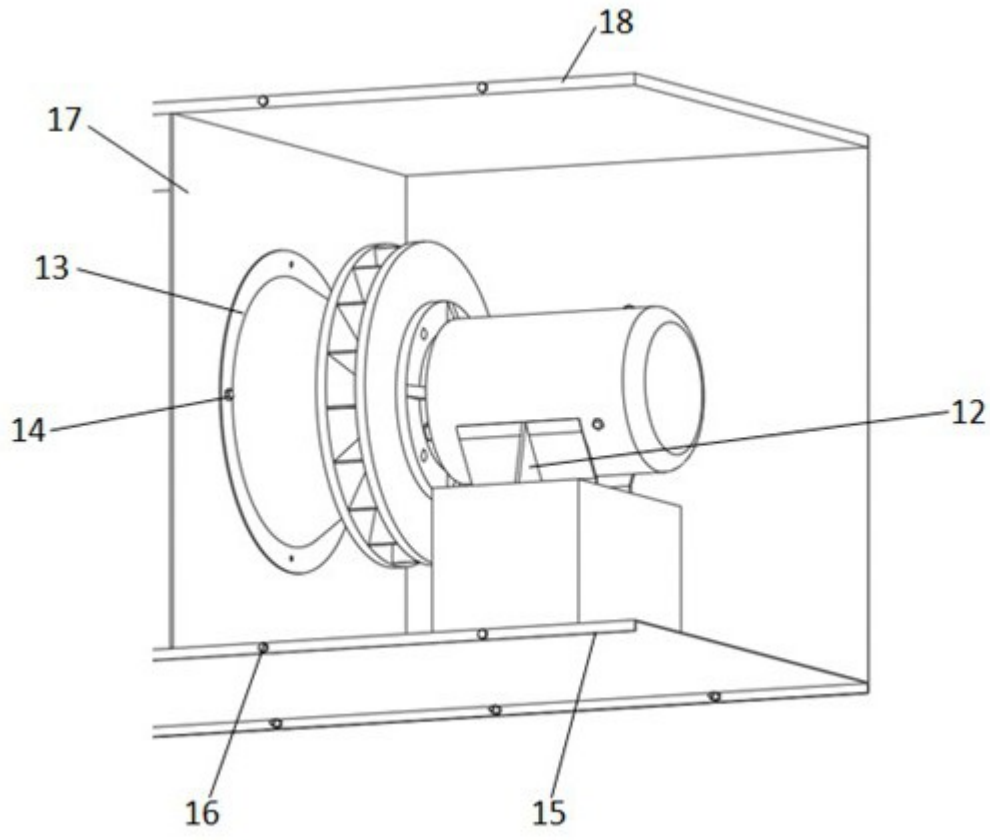


图4