



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223069290 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202421945033.9

(22) 申请日 2024.08.12

(73) 专利权人 广州晨蓝环境科技有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区黄埔大道中660号之一3719、3720室

(72) 发明人 何有光 刘奕丹

(74) 专利代理机构 北京北汇律师事务所 11711

专利代理师 李英杰

(51) Int. Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

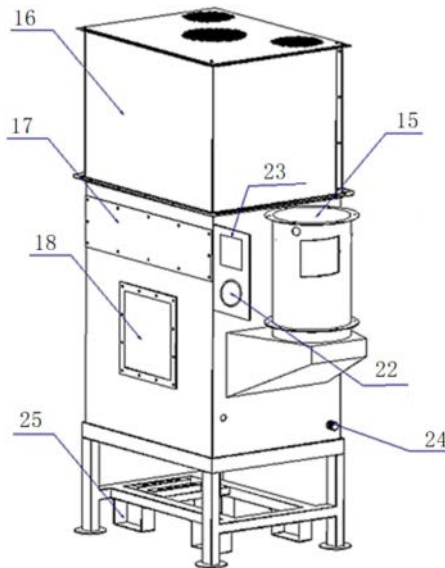
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种湿式防爆除尘器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种湿式防爆除尘器,包括底座以及安装在底座上的箱体,箱体上设有法兰框架,法兰框架上安装有防爆风机以及罩设在防爆风机外侧的外罩;法兰框架上集成有多层过滤器,箱体上安装有组合式进风盒以及设于组合式进风盒上的文丘里管,文丘里管用于导入被除尘气体;箱体底部设有出水口,文丘里管的入口处设有喷淋头,底座上安装有水泵,水泵的进口与出水口连接,水泵的出口与喷淋头连接;箱体上安装有用于检测多层过滤器的流入端与流出端的差压的压差表,箱体上还设有连接水泵、防爆风机的电源开关盒;有效降低整体体积,并实现降尘、过滤集成进行连续动态操作,提升除尘效率。



1. 一种湿式防爆除尘器,其特征在于:包括底座以及安装在所述底座上的箱体,所述箱体上设有法兰框架,所述法兰框架上安装有防爆风机以及罩设在所述防爆风机外侧的外罩;

所述法兰框架上集成有多层过滤器,所述箱体上安装有组合式进风盒以及设于所述组合式进风盒上的文丘里管,所述文丘里管用于导入被除尘气体;

所述箱体底部设有出水口,所述文丘里管的入口处设有喷淋头,所述底座上安装有水泵,所述水泵的进口与所述出水口连接,所述水泵的出口与所述喷淋头连接;

所述箱体上安装有用于检测所述多层过滤器的流入端与流出端的差压的压差表,所述箱体上还设有连接所述水泵、所述防爆风机的电源开关盒。

2. 根据权利要求1所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述多层过滤器包括依次安装在所述法兰框架上的第一滤筒支架、第二滤筒支架、第三滤筒支架以及第四滤筒支架,所述第一滤筒支架、第二滤筒支架、第三滤筒支架以及第四滤筒支架上均依次安装有初效板式过滤器、聚丙烯板式过滤器、高效过滤布。

3. 根据权利要求2所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述出水口连接有Y型过滤器。

4. 根据权利要求3所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述箱体包括呈U型的第一围板,所述第一围板的开口端安装有第二围板,所述第一围板与所述第二围板的底部安装有倾斜设置的导流板,所述出水口设于所述导流板的低端,所述法兰框架安装在所述第一围板与所述第二围板的顶部。

5. 根据权利要求4所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述第一围板上安装有对应于所述多层过滤器的检修口,所述检修口上设有封板。

6. 根据权利要求5所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述第一围板上开设有位于所述检修口下方的观察口,所述观察口上设有透视窗。

7. 根据权利要求4所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述第二围板上设有位于所述组合式进风盒下方的进水口。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述法兰框架包括依次连接的第一法兰以及第二法兰,所述第一法兰上连接多层过滤器,所述第二法兰上安装有顶盖板,所述外罩安装在所述顶盖板上。

9. 根据权利要求8所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述顶盖板上设有位于边缘位置且用于支撑所述外罩的加强筋,所述顶盖板上设有连接所述防爆风机的进口的导流筒。

10. 根据权利要求8所述的一种湿式防爆除尘器,其特征在于:所述底座上设有间隔设置并用于适配叉车的限位框。

一种湿式防爆除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘技术领域,尤其涉及一种湿式防爆除尘器。

背景技术

[0002] 在工业生产过程中产生的尘埃和颗粒物的直接排放不仅会对环境造成污染,还会影响生产设备的正常运行和工人的健康,生产过程中产生的废气中包含杂质、粉尘等,需要经过除尘设备进行除尘过滤后才能排空。

[0003] 一般采用的工业除尘设备应运而生,包括干式除尘器以及湿式除尘器,其中,湿式除尘器俗称“除雾器”,它是使含尘气体与液体(一般为水)密切接触,利用水滴和颗粒的惯性碰撞或者利用水和粉尘的充分混合作用及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大或留于固定容器内达到水和粉尘分离效果的装置,对于铝镁制品机械加工过程产生的粉尘,因具有较强的爆炸特性。而采用干式除尘器,粉尘爆炸的概率较大,存在较大危险性。

[0004] 因此,现有的湿式除尘器中对于降尘与过滤采用分开的结构,造成整个设备的体积变大,存在未充分降尘的气体,导致降尘效率较低的情况。

实用新型内容

[0005] (一)技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种湿式防爆除尘器,解决现有的湿式除尘器将降尘和过滤采用分开的结构独立进行操作,可能存在降尘不充分的情况,并导致整个设备的体积增大的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种湿式防爆除尘器,包括底座以及安装在所述底座上的箱体,所述箱体上设有法兰框架,所述法兰框架上安装有防爆风机以及罩设在所述防爆风机外侧的外罩;所述法兰框架上集成有多层过滤器,所述箱体上安装有组合式进风盒以及设于所述组合式进风盒上的文丘里管,所述文丘里管用于导入被除尘气体;所述箱体底部设有出水口,所述文丘里管的入口处设有喷淋头,所述底座上安装有水泵,所述水泵的进口与所述出水口连接,所述水泵的出口与所述喷淋头连接;所述箱体上安装有用于检测所述多层过滤器的流入端与流出端的差压的压差表,所述箱体上还设有连接所述水泵、所述防爆风机的电源开关盒。

[0010] 优选的,所述多层过滤器包括依次安装在所述法兰框架上的第一滤筒支架、第二滤筒支架、第三滤筒支架以及第四滤筒支架,所述第一滤筒支架、第二滤筒支架、第三滤筒支架以及第四滤筒支架上均依次安装有初效板式过滤器、聚丙烯板式过滤器、高效过滤布。

[0011] 优选的,所述出水口连接有Y型过滤器。

[0012] 优选的,所述箱体包括呈U型的第一围板,所述第一围板的开口端安装有第二围板,所述第一围板与所述第二围板的底部安装有倾斜设置的导流板,所述出水口设于所述导流板的低端,所述法兰框架安装在所述第一围板与所述第二围板的顶部。

[0013] 优选的,所述第一围板上安装有对应于所述多层过滤器的检修口,所述检修口上设有封板。

[0014] 优选的,所述第一围板上开设有位于所述检修口下方的观察口,所述观察口上设有透视窗。

[0015] 优选的,所述第二围板上设有位于所述组合式进风盒下方的进水口。

[0016] 优选的,所述法兰框架包括依次连接的第一法兰以及第二法兰,所述第一法兰上连接多层过滤器,所述第二法兰上安装有顶盖板,所述外罩安装在所述顶盖板上。

[0017] 优选的,所述顶盖板上设有位于边缘位置且用于支撑所述外罩的加强筋,所述顶盖板上设有连接所述防爆风机的进口的导流筒。

[0018] 优选的,所述底座上设有间隔设置并用于适配叉车的限位框。

[0019] (三)有益效果

[0020] 将底座、箱体以及外罩依次连接形成一体结构,有效减小整个设备的体积并提升集成度,通过文丘里管的负压作用加快进入的被除尘气体流速,同时还能让喷淋头加快与被除尘气体的接触,在进入到箱体内后,降尘的部分跟随水流在箱体底部汇集,并通过出水口被水泵循环利用输送到喷淋头处,从而实现水循环降尘过程;由于进入箱体内的水流存在喷雾的情况,在箱体内还可进一步与被除尘气体进行充分接触,提高降尘效率;

[0021] 通过防爆风机产生的抽力加快箱体内的被除尘气体通过多层过滤器,将粉尘阻隔在箱体内与进入的已经潮湿的气体结合,充分提升降尘效果;

[0022] 同时,利用压差表对多层过滤器的前后压差进行检测,便于及时了解多层过滤器的过滤效果,及时更换并对内部降尘进行处理,而具体设备启动采用电源开关盒同步控制,实现水循环与排空动力的同时起停控制;

[0023] 采用具有防爆性能的风机、水泵,并对电源开关等涉电进行盒装,可适应于在具有防爆要求的环境中使用。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例的立体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例的主视结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例的爆炸结构示意图;

[0027] 在图1至图3中,部件名称或线条与附图编号的对应关系为:

[0028] 底座1、导流板2、第一围板3、第二围板4、第一滤筒支架5、第二滤筒支架6、第三滤筒支架7、第四滤筒支架8、第一法兰9、第二法兰10、顶盖板11、安装座12、加强筋13、组合式进风盒14、文丘里管15、外罩16、封板17、透视窗18、出水口19、水泵20、喷淋头21、压差表22、电源开关盒23、进水口24、限位框25。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 参见图1-图3所示,本实用新型的实施例中提出了一种湿式防爆除尘器,包括底座

1以及安装在所述底座1上的箱体,所述箱体上设有法兰框架,所述法兰框架上安装有防爆风机以及罩设在所述防爆风机外侧的外罩16,通过外罩16的作用能够对防爆风机进行防护,并对防爆风机起到支撑作用,利用防爆风机启动后加快形成对箱体内部的气体抽气并排空的空气动力。在所述法兰框架上集成有多层过滤器,所述箱体上安装有组合式进风盒14以及设于所述组合式进风盒14上的文丘里管15,所述文丘里管15用于导入被除尘气体,首先利用文丘里管15的负压作用加快外部气体快速流入到箱体内,同时在防爆风机的抽吸作用下,使得气体能够在多层过滤器中进行充分过滤,并提高流动性。

[0031] 同时,在所述箱体底部设有出水口19,所述文丘里管15的入口处设有喷淋头21,所述底座1上安装有水泵20,底座1上焊接有安装座12,用于安装水泵20,所述水泵20的进口与所述出水口19连接,所述水泵20的出口与所述喷淋头21连接,通过对箱体底部的水进行循环后通过喷淋头21向文丘里管15的入口喷洒,使得进入文丘里管15的气体与水充分结合而实现降尘,进入到箱体后形成水雾对被多层过滤器阻挡而留在箱体内的粉尘再次结合提升降尘效果,所有的粉尘最终被潮湿气体带着向下流动到箱体底部进行沉降,形成汇集,而在底部沉降过程中再次产生粉尘与水分离,水泵20带着形成水循环降尘过程。

[0032] 由此,气体进入后经过一次降尘、过滤、重复降尘的过程,实现充分降尘过程,并且整个设备构成一体结构,占地体积较小。

[0033] 同时,在所述箱体上安装有用于检测所述多层过滤器的流入端与流出端的差压的压差表22,所述箱体上还设有连接所述水泵20、所述防爆风机的电源开关盒23,通过压差表22对多层过滤器的前后压差进行检测后能够及时获知多层过滤器的堵塞情况,及时更换便于提高过滤效果,而电源开关盒23内具有24V开关电源和施耐德断路器,通过箱体进行遮蔽,并在水泵20、防爆电机都满足防爆要求的情况,使得带电部位都能够满足防爆要求,整个设备适应于在具有防爆要求的环境中应用。

[0034] 经过使用后潮湿的粉尘会在箱体底部进行沉降汇集,在停机状态下对沉降粉尘进行处理。

[0035] 具体的,多层过滤器在于实现充分的过滤,将粉尘充分分离并在箱体内完全降尘,由此,多层过滤的过滤效果需要得到保证。而所述多层过滤器包括依次安装在所述法兰框架上的第一滤筒支架5、第二滤筒支架6、第三滤筒支架7以及第四滤筒支架8,所述第一滤筒支架5、第二滤筒支架6、第三滤筒支架7以及第四滤筒支架8上均依次安装有初效板式过滤器、聚丙烯板式过滤器、高效过滤布,具体构成上下两层,左右分隔的多个部位实现过滤,构成板式结构便于整体进行更换。

[0036] 其中,初效板式过滤器采用晨蓝的产品,聚丙烯板式过滤器采用唐纳森的产品,高效过滤布采用东丽的产品,三层依次层叠后固定在第一滤筒支架5、第二滤筒支架6、第三滤筒支架7以及第四滤筒支架8上,形成整个具有三层过滤的过滤器整体结构。

[0037] 同时,由于在箱体底部进行粉尘沉降,出水口19需要进行过滤,具体在所述出水口19连接有Y型过滤器。

[0038] 具体的,所述箱体包括呈U型的第一围板3,所述第一围板3的开口端安装有第二围板4,所述第一围板3与所述第二围板4的底部安装有倾斜设置的导流板2,所述出水口19设于所述导流板2的低端,所述法兰框架安装在所述第一围板3与所述第二围板4的顶部,箱体整体为第一围板3与第二围板4构成的分体组装结构,便于在进行处理维修时进行拆开,同

时通过底部的倾斜的导流板2实现水流导流以及粉尘沉降汇集导向。而法兰框架对箱体顶部连接部位实现固定连接,提高箱体的结构稳定性。具体对内部汇集的降尘进行处理时可通过第一围板3拆卸或导流板2拆卸进行,也可以采用其他方式,但可拆卸的部位需要具有良好的密封配合性能。

[0039] 其中,在所述第一围板3上安装有对应于所述多层过滤器的检修口,所述检修口上设有封板17,通过检修口实现对多层过滤器进行更换,而封板17保证对检修口的密封。

[0040] 同时,在所述第一围板3上开设有位于所述检修口下方的观察口,所述观察口上设有透视窗18,通过透视窗18便于看到箱体内部的情况,比如降尘堆积量等,便于及时进行相应的查看、操作。

[0041] 具体的,在所述第二围板4上设有位于所述组合式进风盒14下方的进水口24,进水口24、出水口19均为螺纹管接头,便于快速连接,而进水口24用于向内注水或清洗。

[0042] 具体的,所述法兰框架包括依次连接的第一法兰9以及第二法兰10,所述第一法兰9上连接多层过滤器,所述第二法兰10上安装有顶盖板11,所述外罩16安装在所述顶盖板11上,利用第一法兰9与第二法兰10分别实现顶部的外罩16安装到箱体上,同时对内部的多层过滤器实现安装支撑,顶盖板11与第二法兰10连接后对外罩16与箱体之间的连接结构稳定性进行提升。

[0043] 同时,在所述顶盖板11上设有位于边缘位置且用于支撑所述外罩16的加强筋13,所述顶盖板11上设有连接所述防爆风机的进口的导流筒,通过加强筋13增加顶盖板11的支撑强度,并同时可对外罩16的内壁形成限位支撑。导流筒则在于让进入防爆风机的气压增加,加快流速。

[0044] 为了便于对整个设备进行抬升搬运,在所述底座1上设有间隔设置并用于适配叉车的限位框25,总共四个限位框25,两两前后对应设置,便于叉车伸入实现限位而进行抬升操作。

[0045] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0047] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制

所涉及的权利要求。

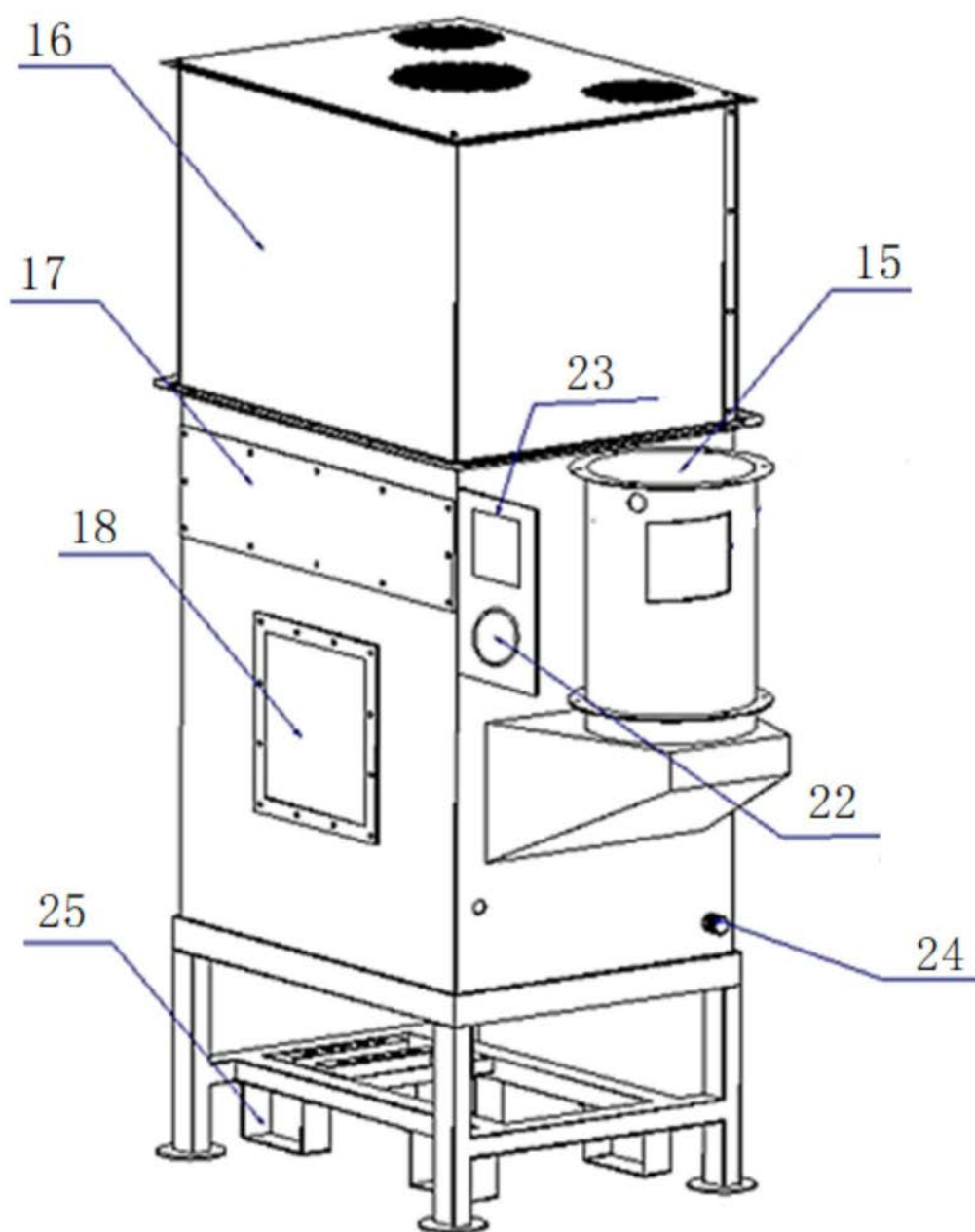


图1

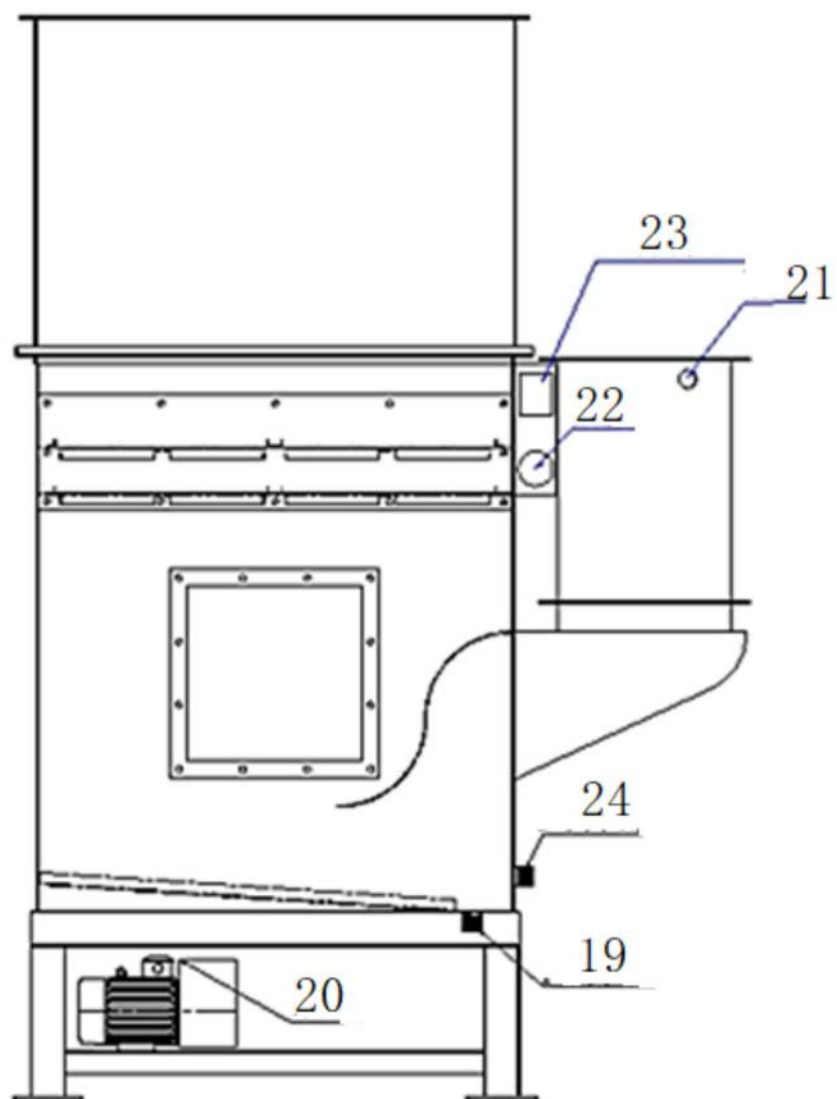


图2

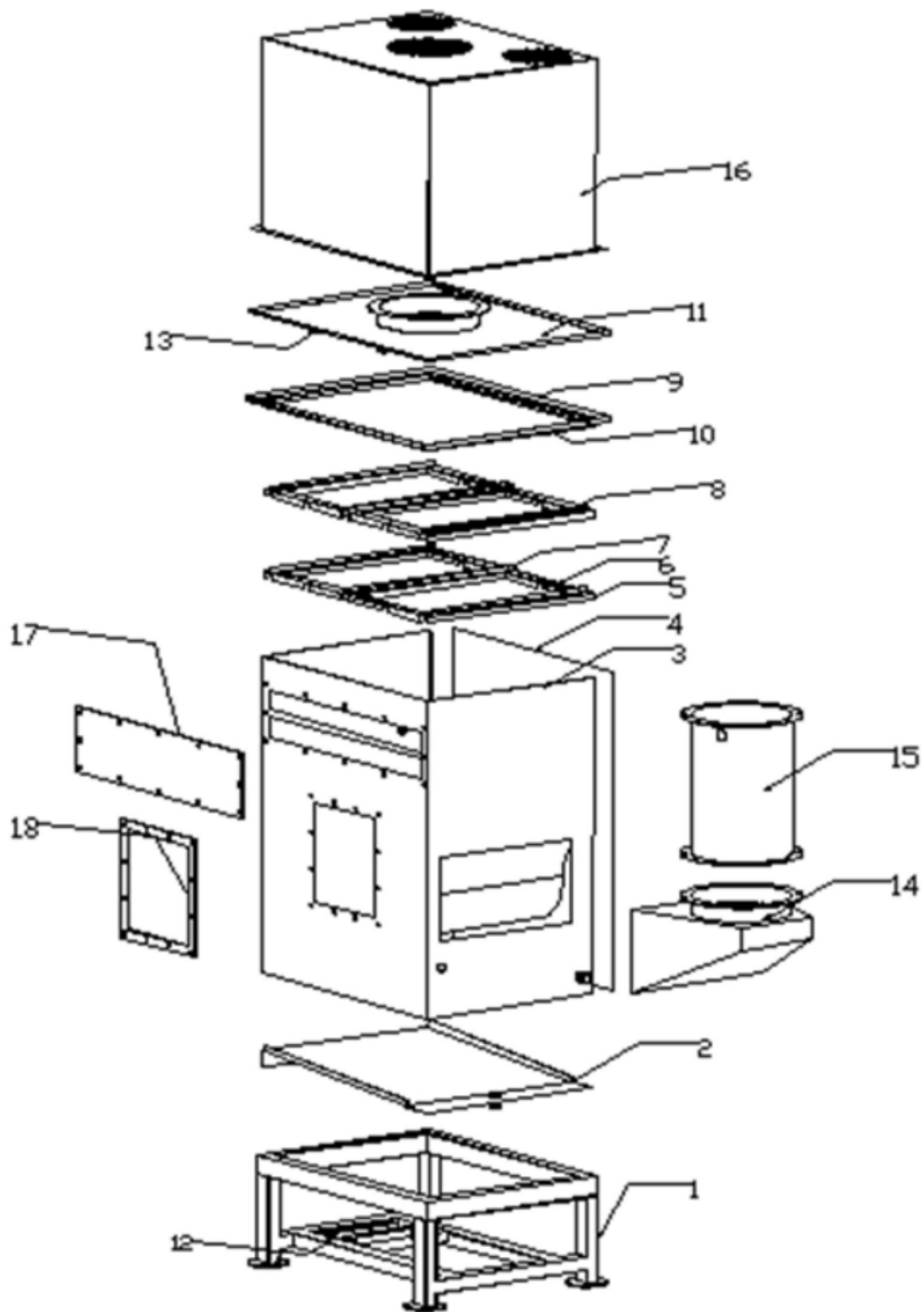


图3