



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205073799 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520798720. 7

(22) 申请日 2015. 10. 15

(73) 专利权人 长沙吉天环保科技有限公司

地址 410135 湖南省长沙市长沙县江背镇印山村

(72) 发明人 李剑 彭文明

(51) Int. Cl.

B01D 46/00(2006. 01)

B01D 46/24(2006. 01)

B01D 46/52(2006. 01)

B01D 50/00(2006. 01)

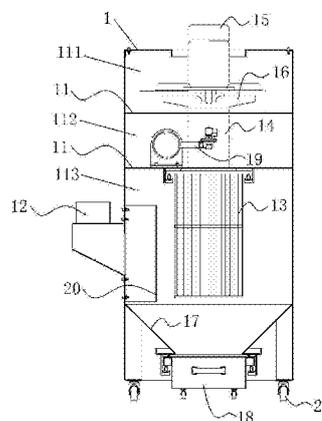
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种烟尘净化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种烟尘净化装置,包括主机和用于控制设备运转的控制单元,所述的主机内部用隔板从上到下依次隔出彼此独立的电机安装仓、反吹仓和滤尘仓,所述主机侧面设置有通至滤尘仓的进风口,所述滤尘仓中纵向固定有滤筒,还设置有从滤筒内部向上延伸穿过反吹仓延伸至电机安装仓中的吸气通道,所述吸气通道的末端位置设置有电机及被电机带动的风机叶轮,所述电机安装仓上设置有出风口,整个装置结构设计合理、紧凑,有利于对高浓度烟尘进行净化,工作效率高,同时使设备的体积控制在一定范围内,使其移动性能更好。



1. 一种烟尘净化装置,包括主机(1)和用于控制设备运转的控制单元(2),其特征在于:所述的主机(1)内部用隔板(11)从上到下依次隔出彼此独立的电机安装仓(111)、反吹仓(112)和滤尘仓(113),所述主机(1)侧面设置有通至滤尘仓(113)的进风口(12),所述滤尘仓(113)中纵向固定有滤筒(13),还设置有从滤筒(13)内部向上延伸穿过反吹仓(112)延伸至电机安装仓(111)中的吸气通道(14),所述吸气通道(14)的末端位置设置有电机(15)及被电机(15)带动的风机叶轮(16),所述电机安装仓(111)上设置有出风口。

2. 根据权利要求1所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述滤尘仓(113)下方设置有锥状集尘斗(17),锥状集尘斗(17)下方设置有灰箱(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述反吹仓(112)中设置有反吹系统(19),还设置有将压缩气体由反吹系统(19)输送至滤筒(13)内部的反吹管。

4. 根据权利要求1所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述的进风口(12)与滤筒(13)之间设置有挡灰导流板(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述滤筒(13)悬挂固定在滤尘仓(113)中。

6. 根据权利要求1所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述的电机安装仓(111)中设置有消音棉。

7. 根据权利要求1所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述滤筒(13)为圆柱形聚酯覆膜滤筒,其下端封闭,内部设置有中通孔道,上端开口,与主机(1)内部的管道结构接合形成吸气通道(14)。

8. 根据权利要求1至7任一所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述控制单元(2)设有显示控制仪表,还设有外置指针式压差表。

9. 根据权利要求1至7任一所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述进风口(12)上还设置有万向吸气臂。

10. 根据权利要求1至7任一所述的一种烟尘净化装置,其特征在于:所述主机(1)底部有四个脚轮(21),其中二个为活动带刹脚轮。

一种烟尘净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环保设备,特别是一种应用于工业领域的烟尘净化装置。

背景技术

[0002] 目前,在电焊、抛光、切割、砂轮除锈等加工工序中,会产生大量的烟尘,其中焊接烟尘是由金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的,其主要成分包括 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 TiO_2 、 MnO 、 CaO 、 MgO 、 Na_2O 、 K_2O 、 CaF_2 、 KF 、 NaF 等物质。不仅会污染作业环境,在通风不良的情况下,烟尘浓度通常会超出国家标准数倍,可引起电焊工尘肺、锰中毒、呼吸道炎症、神经衰弱症等多种职业病。因此,电焊烟尘治理成为当前职业卫生、环保工作中的当务之急。

[0003] 对于现代工业厂房,具有工艺设备布置密集,焊接工位多,空间有限等特点,常用的除尘方法有:静电除尘方式,其阻力小、净化效率高,可保证排放浓度达标,但由于一次性投资较大,一般用于对排放浓度要求高的场所;布袋过滤除尘方式,一次性投资比静电方式少,净化效率高,但因其阻力大,运行费用稍高,装置占地面积大、可移动性差和能耗高等缺点,特别是当布袋破损后,更换布袋既脏、耗资又多,同时电焊烟尘粘度大,不易清灰;湿法焊接烟尘处理装置,不仅可取出固体粉尘,还能通过水溶和活性炭吸附去除有害气体,但是处理过程中会产生污水,造成二次污染,处理成本较高。所以研发一种投资小、运行费用低、净化效率高、方便移动的烟尘净化装置是现代工业厂房的当务之急。

[0004] 专利公开号 CN201840952U 的专利文件提出了一种带有过滤筒自清洁装置的移动式烟尘净化器,所述移动式烟尘净化器,包括万向吸臂、过滤筒、活性炭吸附器和负压风机,所述的过滤筒安装在净化器的内部,过滤筒的入口与万向吸臂相连,负压风机安装在过滤筒的出口处,活性炭吸附器安装在负压风机的出风口,其特征是它还包括空气反吹管、气包和脉冲阀门,所述的空气反吹管安装在过滤筒内,气包安装在净化器内,通过脉冲阀门与空气反吹管的进气口相连。通过气包供气,并保证气源充足而均匀,使滤筒外表面无结灰,提高净化效率。。但过滤筒横置会使灰尘在重力作用下大多附着在筒体下圆周部分,大大限制了过滤筒的有效作用时间,需要频繁清理而影响生产效率;同时无法直观了解过滤筒的工作状况,极易因清理不及时而影响净化效果;另外由于其结构限制,对于高浓度的烟尘,如切割烟尘,其净化效果不是很理想。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种烟尘净化装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种烟尘净化装置,包括主机和用于控制设备运转的控制单元,所述的主机内部用隔板从上到下依次隔出彼此独立的电机安装仓、反吹仓和滤尘仓,所述主机侧面设置有通至滤尘仓的进风口,所述滤尘仓中纵向固定有滤筒,还设置有从滤筒内部向上延伸穿过反吹仓延伸至电机安装仓中的吸气通道,所述吸气通道的末端位置设置有电机及被电机带

动的风机叶轮,所述电机安装仓上设置有出风口。

[0008] 作为上述方案的改进,所述滤尘仓下方设置有锥状集尘斗,锥状集尘斗下方设置有灰箱。

[0009] 作为上述方案的改进,所述反吹仓中设置有反吹系统,还设置有将压缩气体由反吹系统输送至滤筒内部的反吹管。

[0010] 作为上述方案的改进,所述的进风口与滤筒之间设置有挡灰导流板,所述的出风口处还设有滤网。

[0011] 作为上述方案的改进,所述滤筒悬挂固定在滤尘仓中。

[0012] 作为上述方案的改进,所述的电机安装仓中设置有消音棉,以降低电机运转时带来的噪声。

[0013] 优选地,所述滤筒为圆柱形聚酯覆膜滤筒,即采取聚酯纤维折叠式滤芯作为过滤介质,加以覆膜防静电技术处理的滤筒。其下端封闭,内部设置有中通孔道,上端开口,与主机内部的管道结构接合形成吸气通道。

[0014] 进一步,所述控制单元设有显示控制仪表,还设有外置指针式压差表。

[0015] 进一步,所述进风口上还设置有万向吸气臂。

[0016] 进一步,所述主机底部有四个脚轮,其中二个为活动带刹脚轮。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在进风口处设置挡灰导流装置,能够初步将大颗粒烟尘阻挡,保护滤芯免受大颗粒烟尘阻塞;滤尘仓设置滤筒进行粉尘颗粒过滤,还可以在出风口设置滤网再过滤,多重过滤机制相比普通的烟尘净化装置,过滤效率更高;滤筒采取竖直放置的方式,使得废气中的烟尘能够均匀附着在滤筒的吸附面上,同时反吹下来的烟尘会全部落入锥状集尘斗中,大大提高了吸尘效率;主机外部的控制单元,通过控制仪表及压差表可以准确直观的实时观察滤筒的使用情况,便于及时清理;另外,整个装置结构设计合理、紧凑,有利于对高浓度烟尘进行净化,同时使设备的体积控制在一定范围内,使其移动性能更好。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型的内部结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0022] 请参阅图 1、图 2。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及其他用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相

对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0023] 如图 1、图 2 所示,一种烟尘净化装置,包括主机 1、关节式万向吸气臂(附图中未示出)和用于控制设备运转的控制单元 2,所述的主机 1 内部用隔板 11 从上到下依次隔出彼此独立的电机安装仓 111、反吹仓 112 和滤尘仓 113,所述主机 1 侧面设置有通至滤尘仓 113 的进风口 12,所述万向吸气臂固定在该进风口 12 上,所述滤尘仓 113 中纵向固定有滤筒 13,还设置有从滤筒 13 内部向上延伸穿过反吹仓 112 延伸至电机安装仓 111 中的吸气通道 14,所述吸气通道 14 的末端位置设置有电机 15 及被电机 15 带动的风机叶轮 16,风机叶轮 16 采用铝合金材质,所述电机安装仓 111 上设置有出风口。

[0024] 所述的关节式万向吸气臂为耐温、阻燃、耐磨复合材料吸气臂,同时可 360° 旋转,其末端的吸气罩可灵活方便地拉到所需达到位置。此外,与关节式万向吸气臂连接的进风口 12 处设有阻火器,用于阻灭进入吸气臂内的火花,防止进入过滤仓后引燃滤芯。

[0025] 参照图 2,滤尘仓 113 下方设置有方便收集烟尘颗粒的锥状集尘斗 17,锥状集尘斗 17 下方设置有灰箱 18。灰箱 18 采用抽屉式结构,灰箱 18 装满后,可以方便地将粉尘拿出来清理。

[0026] 作为一种较优的实施方式,反吹仓 112 中设置有反吹系统 19。反吹系统 19 包括压缩气体生成装置(图中未标示),电磁阀,还包括将压缩气体由反吹系统 19 输送至滤筒 13 内部的反吹管。反吹系统 19 的作用就是实现对滤芯的清灰,本设备清灰可以有三种方式:手动振动清灰、手动反吹清灰、自动脉冲清灰可供选择,手动振动清灰为取出滤芯进行手动清灰,手动反吹清灰为手动控制反吹系统 19 工作反吹滤芯进行清灰,自动脉冲清灰为控制单元 2 控制反吹系统 19 工作反吹滤芯进行清灰,又有‘常规清灰’、‘压差清灰’、‘离线清灰’多种模式可供选择。

[0027] 作为本实用新型的一种较优的实施方式,自动脉冲清灰采用编程电子脉冲控制仪开始循环反复选择滤芯进行自动清灰,清灰过程,脉冲控制仪输出脉冲信号,打开电磁阀,压缩气体瞬间喷吹滤芯内壁,将粘附在滤芯表面的“堆积尘”震落到灰箱 18,确保除尘系统持续处于最佳工作状态。

[0028] 作为一种较优的方案,所述的进风口 12 与滤筒 13 之间设置有挡灰导流板 20,保护滤芯免受大颗粒损坏,同时引导进入滤尘仓 113 内的粉尘气体有序吹向滤筒 13;而出风口还可以设置滤网,则将经过滤芯后的气体,进一步过滤后排出。

[0029] 作为一种优选的实施方式,滤筒 13 通过滤筒 13 压紧杆悬挂固定在滤尘仓 113 中,滤筒 13 压紧杆为椭圆形结构,通过扭转可以实现对滤筒 13 的卡紧和放松,所述滤筒 13 为可替换的圆柱形聚酯覆膜滤筒,即采取聚酯纤维折叠式滤芯作为过滤介质,加以覆膜防静电技术工艺的滤筒 13。滤筒 13 采取竖直放置的方式,使得滤筒 13 的最外端过滤面在竖直面上纵向布置,其下端封闭,内部设置有中通孔道,上端开口,与主机 1 内部的管道结构接合形成吸气通道 14。利用重力与上行气流作用,将进入滤筒 13 经过过滤的气体向上排出,增大了滤筒 13 的过滤效果。

[0030] 更进一步,聚酯覆膜滤筒采用独特的长纤维聚酯滤料,纤维相互交错分布均匀,厚实匀称,具有耐磨性好、耐潮湿、耐水等优点,比传统滤料更能经受气流脉冲的反复反吹冲击,同时覆膜为大褶距,灰尘容易脱落,反吹效果好,因此适用于过滤的粉尘颗粒极其微小,精度要求高的行业(比如焊接、制药行业)。

[0031] 进一步,所述控制单元 2 设置在主机 1 外端一侧,包括显示控制仪表、开关按钮、设置按钮和外置指针式压差表。

[0032] 为了方便设备的移动,提高设备的实用性,所述主机 1 底部有四个脚轮 21,其中二个为活动带刹脚轮。

[0033] 本实用新型的原理,即通过风机叶轮 16 运转时引力作用,将焊烟废气经万向吸气臂吸入设备进风口 12,烟尘气体进入滤尘仓 113,利用挡灰导流板 20 及重力与上行气流作用,首先粗粒尘直接降至锥状集尘斗 17,微粒烟尘被滤筒 13 捕集在外表面,洁净气体经滤筒 13 过滤净化后,由滤筒 13 中心的吸气通道 14 流入设备上,经出风口排出,最终达到烟尘净化的目的。

[0034] 作为本实用新型的较优实施方式,所述的电机安装仓 111 中设置有消音棉,以降低电机 15 运转时带来的噪声。

[0035] 本实用新型通过在进风口 12 处设置挡灰导流装置,保护滤芯免受大颗粒损坏;滤尘仓 113 设置滤筒 13 进行粉尘颗粒过滤,及出风口滤网再过滤的三重过滤装置,相比普通的烟尘净化装置,过滤效果更好;滤筒 13 采取竖直放置的方式,利用沉流式原理将废气中的烟尘能够均匀附着在滤筒 13 的吸附面上,大大提高了滤筒 13 的利用率;主机 1 外部侧面的控制单元 2,通过控制仪表及压差表可以准确直观的实时观察滤筒 13 的使用情况,便于及时清理。另外,整个装置结构设计合理、紧凑,有利于对高浓度烟尘进行净化,同时使设备的体积控制在一定范围内,使其移动性能更好。

[0036] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制,尽管参较佳实施例对本发明进行了详细说明,但本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围内。

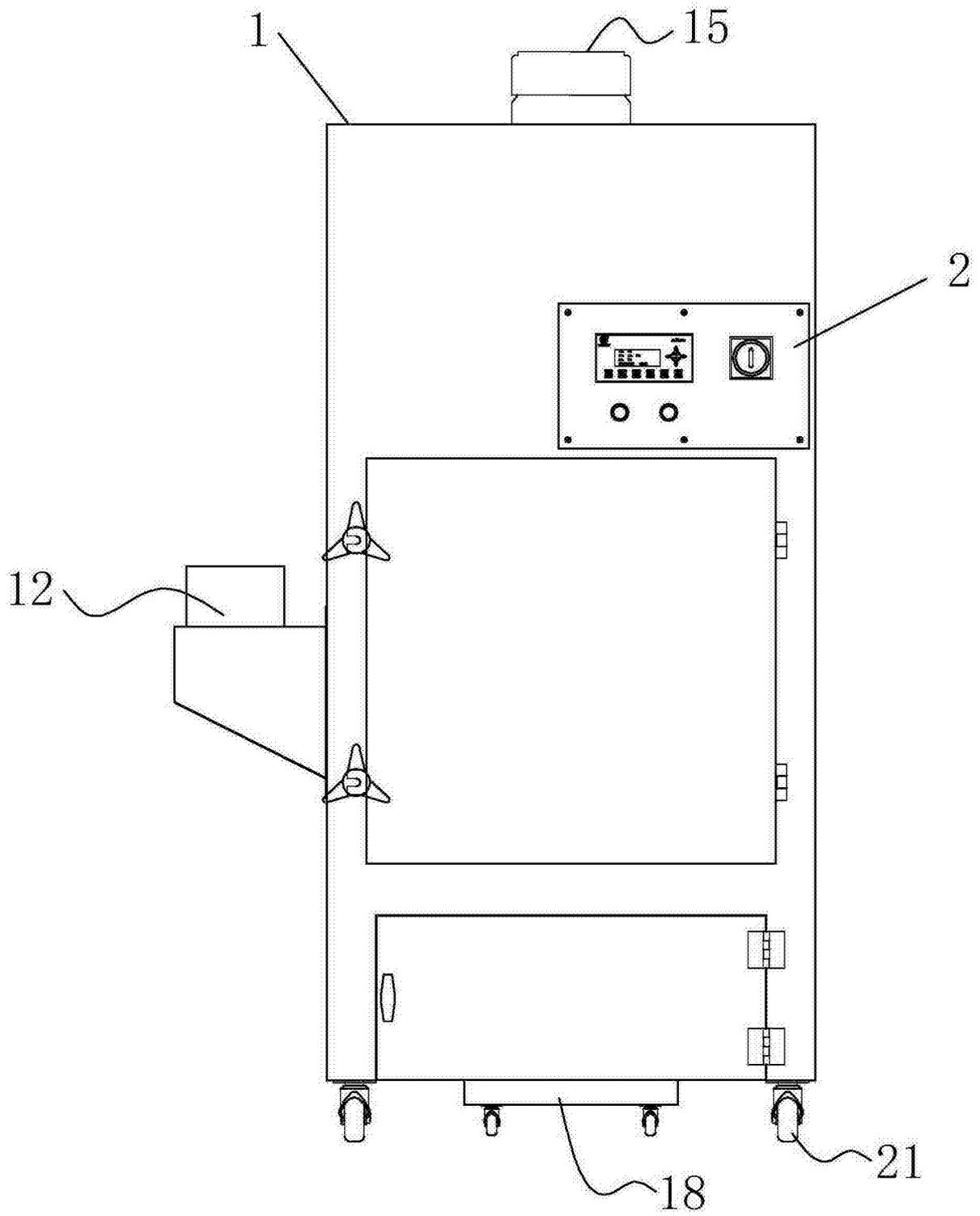


图 1

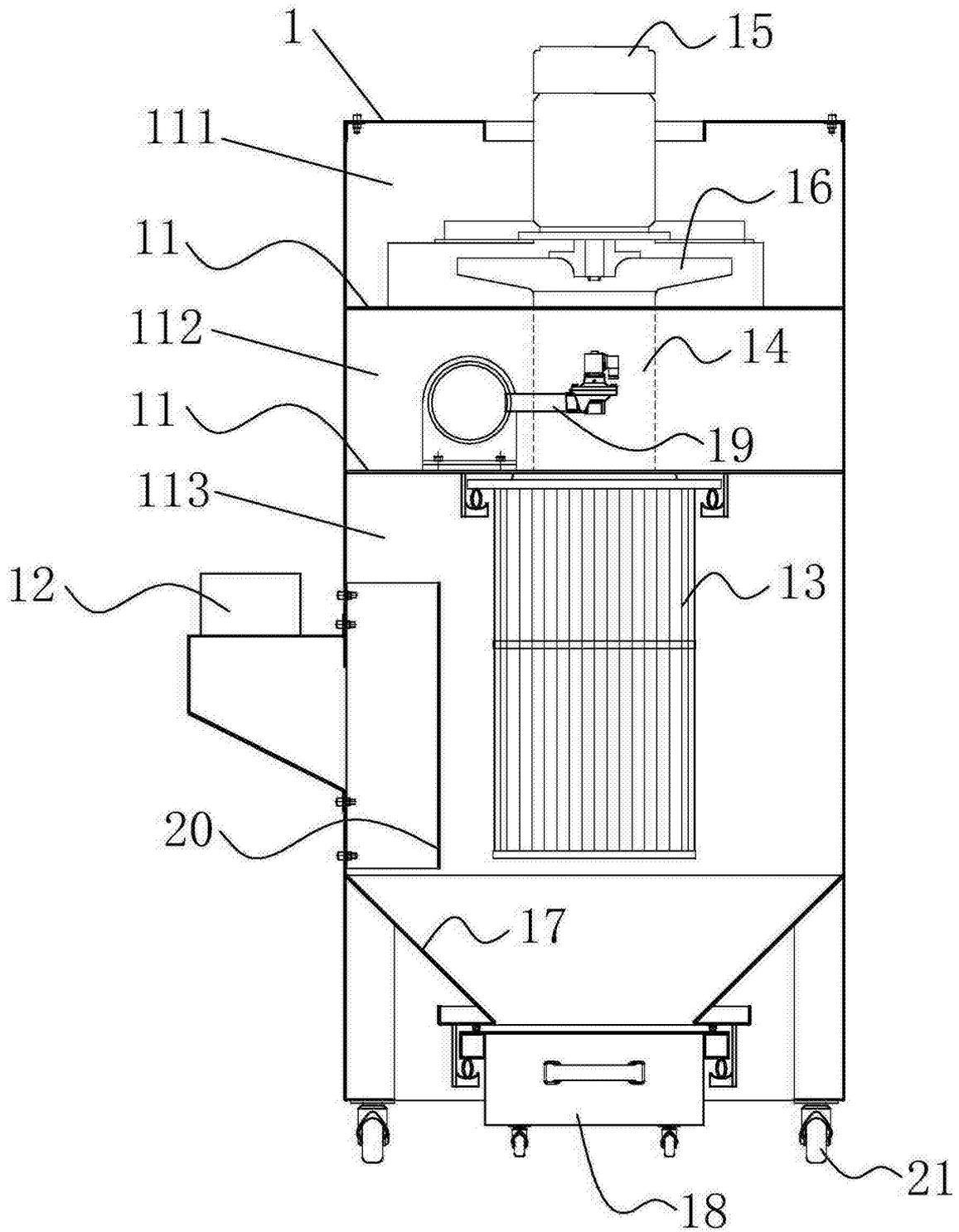


图 2