



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116538624 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202310828894.2

F24F 8/133 (2021.01)

(22) 申请日 2023.07.07

F24F 11/58 (2018.01)

(71) 申请人 中电信嘉(北京)环保科技有限公司
地址 100081 北京市海淀区中关村南大街
12号二层2001室

F24F 11/64 (2018.01)

F24F 11/89 (2018.01)

(72) 发明人 毛建英

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 刘松

(51) Int. Cl.

F24F 8/10 (2021.01)

F24F 8/30 (2021.01)

F24F 8/26 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 8/98 (2021.01)

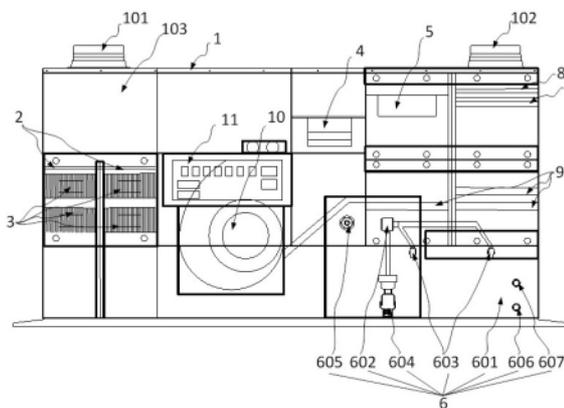
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种空气净化除味装置

(57) 摘要

本发明涉及一种空气净化除味装置,包括设置有风道及与风道连通的进风口和出风口的装置壳体,颗粒过滤器、等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置及第一吸附过滤装置沿进风口至出风口方向依次布置于装置壳体内;气体驱动装置用于驱动气体从进风口流向出风口;控制系统根据各气体成分检测装置的检测信号控制等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置及气体驱动装置按照预设指令动作,上述空气净化除味装置的控制
系统可根据空气成分检测信息,调整相应的功能模块的功率,以保证最终输出的净化后空气的成分始终处于预设范围内,起到良好的净化效果,同时降低能耗。



1. 一种空气净化除味装置,其特征在于,包括:
装置壳体,所述装置壳体设置有风道以及与所述风道连通的进风口和出风口;
沿所述进风口至所述出风口方向依次布置的颗粒过滤器、等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置以及第一吸附过滤装置;
气体驱动装置,所述气体驱动装置用于驱动气体从所述进风口流向所述出风口;
气体监测系统,所述气体监测系统包括沿气流方向分别设置于所述等离子体过滤装置、所述臭氧净化装置、所述UV光解装置、所述除臭氧装置以及所述第一吸附过滤装置的下游的气体成分检测装置;
控制系统,所述控制系统的信号输入端与各所述气体成分检测装置通信连接,所述控制系统的信号输出端与所述等离子体过滤装置、所述臭氧净化装置、所述UV光解装置、所述除臭氧装置以及所述气体驱动装置通信连接,所述控制系统用于根据各所述气体成分检测装置的检测信号控制所述等离子体过滤装置、所述臭氧净化装置、所述UV光解装置、所述除臭氧装置以及所述气体驱动装置按照预设指令动作。
2. 根据权利要求1所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述风道在所述进风口与所述颗粒过滤器之间形成气体缓冲区域。
3. 根据权利要求1所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述等离子体过滤装置包括等离子体发生模块以及负离子发生模块,所述等离子体发生模块用于产生等离子体用于杀菌消毒及分解异味,所述负离子发生模块用于产生负离子以吸附收集颗粒物。
4. 根据权利要求3所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述空气净化除味装置包括多个所述等离子体过滤装置,沿气流方向,各个所述等离子体过滤装置的下游分别设置第二吸附过滤装置。
5. 根据权利要求1-4任意一项所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述UV光解装置包括UV杀菌灯模块以及臭氧释放模块。
6. 根据权利要求1-4任意一项所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述除臭氧装置包括沿气流方向间隔设置的喷淋装置以及臭氧分解催化装置。
7. 根据权利要求6所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述喷淋装置包括:
设置于所述装置壳体内的水箱,所述水箱与所述风道连通;
水泵以及喷嘴,所述喷嘴设置于所述风道内,所述水泵连接于所述水箱与所述喷嘴之间,用于将所述水箱内的水供向所述喷嘴。
8. 根据权利要求6所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述臭氧分解催化装置包括催化活性成分,所述催化活性成分为二氧化锰、铈锰氧化物、钴锰氧化物及铜锰氧化物中的至少一种。
9. 根据权利要求6所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述喷淋装置沿气流方向的下游设置干燥装置,或者,所述喷淋装置沿气流方向的上游以及下游分别设置干燥装置。
10. 根据权利要求1-4及7-9任意一项所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述气体驱动装置设置于所述装置壳体内,所述气体驱动装置位于所述等离子体过滤装置与所述臭氧净化装置之间。
11. 根据权利要求1-4及7-9任意一项所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述进风口以及所述出风口分别设置于所述装置壳体的顶面的两端。

12. 根据权利要求1-4及7-9任意一项所述的空气净化除味装置,其特征在于,所述装置壳体的至少一侧壳壁为双层结构,所述双层结构之间具有夹层。

13. 根据权利要求1-4及7-9任意一项所述的空气净化除味装置,其特征在于,还包括云控系统,所述云控系统与所述控制系统远程通信连接。

一种空气净化除味装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气处理设备技术领域,特别涉及一种空气净化除味装置。

背景技术

[0002] 空气净化设备能够使室内的空气产生循环,并在空气循环过程中对空气进行消毒杀菌除味处理,以保证室内空气新鲜干净。

[0003] 然而现有的空气净化设备的净化效果完全取决于设备内部功能模块的数量和功率,不能根据空气的变化进行适应性调节,难以满足不同空气条件下的净化需求,在空气变化较为剧烈的应用场景中净化效果不理想。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种空气净化除味装置,以使其能够根据空气成分的变化进行适应性调节,提高净化效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种空气净化除味装置,包括:

装置壳体,所述装置壳体设置有风道以及与所述风道连通的进风口和出风口;

沿所述进风口至所述出风口方向依次布置的颗粒过滤器、等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭臭氧装置以及第一吸附过滤装置;

气体驱动装置,所述气体驱动装置用于驱动气体从所述进风口流向所述出风口;

气体监测系统,所述气体监测系统包括沿气流方向分别设置于所述等离子体过滤装置、所述臭氧净化装置、所述UV光解装置、所述除臭臭氧装置以及所述第一吸附过滤装置的下游的气体成分检测装置;

控制系统,所述控制系统的信号输入端与各所述气体成分检测装置通信连接,所述控制系统的信号输出端与所述等离子体过滤装置、所述臭氧净化装置、所述UV光解装置、所述除臭臭氧装置以及所述气体驱动装置通信连接,所述控制系统用于根据各所述气体成分检测装置的检测信号控制所述等离子体过滤装置、所述臭氧净化装置、所述UV光解装置、所述除臭臭氧装置以及所述气体驱动装置按照预设指令动作。

[0006] 可选地,所述风道在所述进风口与所述颗粒过滤器之间形成气体缓冲区域。

[0007] 可选地,所述等离子体过滤装置包括等离子体发生模块以及负离子发生模块,所述等离子体发生模块用于产生等离子体用于杀菌消毒及分解异味,所述负离子发生模块用于产生负离子以吸附收集颗粒物。

[0008] 可选地,所述空气净化除味装置包括多个所述等离子体过滤装置,沿气流方向,各个所述等离子体过滤装置的下游分别设置第二吸附过滤装置。

[0009] 可选地,所述UV光解装置包括UV杀菌灯模块以及臭氧释放模块。

[0010] 可选地,所述除臭臭氧装置包括沿气流方向间隔设置的喷淋装置以及臭氧分解催化装置。

[0011] 可选地,所述喷淋装置包括:

设置于所述装置壳体内的水箱,所述水箱与所述风道连通;

水泵以及喷嘴,所述喷嘴设置于所述风道内,所述水泵连接于所述水箱与所述喷嘴之间,用于将所述水箱内的水供向所述喷嘴。

[0012] 可选地,所述臭氧分解催化装置包括催化活性成分,所述催化活性成分为二氧化锰、铈锰氧化物、钴锰氧化物及铜锰氧化物中的至少一种。

[0013] 可选地,所述喷淋装置沿气流方向的下流设置干燥装置,或者,所述喷淋装置沿气流方向的上游以及下游分别设置干燥装置。

[0014] 可选地,所述气体驱动装置设置于所述装置壳体内,所述气体驱动装置位于所述等离子体过滤装置与所述臭氧净化装置之间。

[0015] 可选地,所述进风口以及所述出风口分别设置于所述装置壳体的顶面的两端。

[0016] 可选地,所述装置壳体的至少一侧壳壁为双层结构,所述双层结构之间具有夹层。

[0017] 可选地,还包括云控系统,所述云控制系统与所述控制系统远程通信连接。

[0018] 由以上技术方案可以看出,本发明中公开了一种空气净化除味装置,该空气净化除味装置包括装置壳体、颗粒过滤器、等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置、第一吸附过滤装置、气体驱动装置、气体监测系统以及控制系统,其中,装置壳体设置有风道以及与风道连通的进风口和出风口,根据装置壳体的尺寸,进风口以及出风口可以设置一个或多个,进风口和出风口的数量可以相同或不同;颗粒过滤器、等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置以及第一吸附过滤装置沿进风口至出风口方向依次布置,当然并不必须按照上述顺序进行排列,可以根据需要对上述功能模块的位置进行调整;气体驱动装置用于驱动气体从进风口流向出风口;气体监测系统包括沿气流方向分别设置于等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置以及第一吸附过滤装置的下游的气体成分检测装置;控制系统的信号输入端与各气体成分检测装置通信连接,控制系统的信号输出端与等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置以及气体驱动装置通信连接,控制系统用于根据各气体成分检测装置的检测信号控制等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置以及气体驱动装置按照预设指令动作。

[0019] 在应用时,气体驱动装置驱动气体流动,气体从进风口进入风道内并依次经过上述颗粒过滤器、等离子体过滤装置、臭氧净化装置、UV光解装置、除臭氧装置以及第一吸附过滤装置进行净化处理,净化后空气从出风口输出,在此过程中,气体监测系统在每个功能模块的下流对经过该模块处理的空气成分进行检测,以获取当前空气成分,控制系统根据检测值,调整相应的功能模块的功率,以保证最终输出的净化后空气的成分始终处于预设范围内,避免当空气污染程度较高时,难以起到良好的净化效果,并在空气污染程度较低时,可以降低空气净化除味装置的整体功率,降低能耗。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以

根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例提供的空气净化除味装置的主视图；
图2为本发明实施例提供的空气净化除味装置的侧视图。

[0022] 图中：

1为装置壳体；101为进风口；102为出风口；103为气体缓冲区域；104为固定爪；2为颗粒过滤器；3为等离子体过滤装置；4为臭氧净化装置；5为UV光解装置；6为喷淋装置；601为水箱；602为水泵；603为喷嘴；604为过滤装置；605为进水口；606为排水口；607为溢流口；7为臭氧分解催化装置；8为第一吸附过滤装置；9为干燥装置；10为气体驱动装置；11为控制系统。

具体实施方式

[0023] 本发明的核心是提供一种空气净化除味装置，该空气净化除味装置的结构设计使其能够根据空气成分的变化进行适应性调节，提高净化效果。

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1和图2，图1为本发明实施例提供的空气净化除味装置的主视图，图2为本发明实施例提供的空气净化除味装置的侧视图。

[0026] 本发明实施例中公开了一种空气净化除味装置，该空气净化除味装置包括装置壳体1、功能模块、气体驱动装置10、气体监测系统以及控制系统11，功能模块至少包括颗粒过滤器2、等离子体过滤装置3、臭氧净化装置4、UV光解装置5、除臭装置以及第一吸附过滤装置8。

[0027] 其中，装置壳体1设置有风道以及与风道连通的进风口101和出风口102，根据装置壳体1的尺寸，进风口101以及出风口102可以设置一个或多个，进风口101和出风口102的数量可以相同或不同。

[0028] 颗粒过滤器2、等离子体过滤装置3、臭氧净化装置4、UV光解装置5、除臭装置以及第一吸附过滤装置8沿进风口101至出风口102方向依次布置，其中，颗粒过滤器2用于去除比较大的颗粒污染物，比如动物毛屑、皮屑、灰尘、花粉等，等离子体过滤装置3用于消除空气中的细菌和病毒，如常见细菌病毒等，有效预防感染风险，并分解空气中异味，净化尘土，臭氧净化装置4可释放高浓度臭氧，对空气中携带异味的气态污染物、细菌、微生物氧化还原，达到祛除异味的目的，UV光解装置5可释放紫外线，利用254nm波长的紫外线破坏微生物机体细胞中的DNA(脱氧核糖核酸)或RNA(核糖核酸)的分子结构，造成生长性细胞死亡和/或再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的效果，并且UV光解装置5还可释放出的臭氧将空气异味等进行氧化分解，祛除异味，除臭装置用于将空气中的臭氧消除，第一吸附过滤装置8用于吸附祛除空气中的PM2.5、甲醛、苯、氨、烟味异味等有害气体，使空气得到进一步净化，当然并不必须按照上述顺序进行排列，可以根据需要对上述功能模块的位置进行调整；气体驱动装置10用于驱动气体从进风口101流向出风口102。

[0029] 气体监测系统包括沿气流方向分别设置于等离子体过滤装置3、臭氧净化装置4、

UV光解装置5、除臭氧装置以及第一吸附过滤装置8的下游的气体成分检测装置;控制系统11的信号输入端与各气体成分检测装置通信连接,控制系统11的信号输出端与等离子体过滤装置3、臭氧净化装置4、UV光解装置5、除臭氧装置以及气体驱动装置10通信连接,控制系统11用于根据各气体成分检测装置的检测信号控制等离子体过滤装置3、臭氧净化装置4、UV光解装置5、除臭氧装置以及气体驱动装置10按照预设指令动作。

[0030] 可以看出,与现有技术相比,本发明实施例提供的空气净化除味装置在应用时,气体驱动装置10驱动气体流动,气体从进风口101进入风道内并依次经过上述颗粒过滤器2、等离子体过滤装置3、臭氧净化装置4、UV光解装置5、除臭氧装置以及第一吸附过滤装置8进行净化处理,净化后空气从出风口102输出,在此过程中,气体监测系统在每个功能模块的下游对经过该模块处理的空气成分进行检测,以获取当前空气成分,控制系统11根据检测值,调整相应的功能模块的功率,比如紫外线释放量、臭氧释放量、等离子体过滤装置3的功率等等,以保证最终输出的净化后空气的成分始终处于预设范围内,避免当空气污染程度较高时,难以起到良好的净化效果,并在空气污染程度较低时,可以降低空气净化除味装置的整体功率,降低能耗。

[0031] 作为优选地,在本发明实施例中,风道在进风口101与颗粒过滤器2之间形成气体缓冲区域103,这样装置壳体1外的空气经过进风口101引入后,使引入空气有一个缓冲区域,进而使引入空气较大面积的覆盖缓冲区域,经过颗粒过滤器2的作用面积增大,提高颗粒过滤器2的过滤效果,过滤寿命更长。

[0032] 进一步优化上述技术方案中,在本发明实施例中,颗粒过滤器2为滤网,滤网可以设置一层或多层,在颗粒过滤器2的两侧可以设置压差检测装置,压差检测装置用于检测颗粒过滤器2的两侧的压力差,压差检测装置与控制系统11通信连接,控制系统11根据压差检测装置检测到的压力差可以获取颗粒过滤器2的工作情况,当颗粒过滤器2工作时间较长,被颗粒物堵塞时,压差检测装置检测到的压力差将增大,当压差检测装置检测到的压力差增大到预设压力差时,则可以判断颗粒过滤器2需要清理或更换,此时控制系统11可以向用户报警,以提示用户清理颗粒过滤器2或更换颗粒过滤器2。

[0033] 在本发明实施例中,上述等离子体过滤装置3包括等离子体发生模块以及负离子发生模块,等离子体发生模块用于产生等离子体用于杀菌消毒及分解异味,负离子发生模块用于产生负离子,利用高压电静电吸附原理,将净化过空气中的烟尘等颗粒物进行再次收集净化,该等离子体过滤装置3可定期清洗,重复利用,后期维护成本低,比如可以配备专门的自动清洗装置对其进行定期清洗。

[0034] 进一步地,空气净化除味装置包括多个等离子体过滤装置3,沿气流方向,各个等离子体过滤装置3的下游分别设置第二吸附过滤装置,通过设置第二吸附过滤装置,可以保证机器工作时通过等离子体过滤装置3的风速控制在最优范围内(匀速 $2.5\text{m/s}\sim 3.0\text{m/s}$)。即将引风通过等离子体过滤装置3的风速控制在一定的范围,以使等离子体过滤装置3的工作效果最佳,在本发明实施例中,第一吸附过滤装置8以及第二吸附过滤装置均为活性炭吸附装置。

[0035] 作为优选地,在本发明实施例中,UV光解装置5包括UV杀菌灯模块以及臭氧释放模块,UV杀菌灯模块释放紫外线,起到杀菌消毒的效果,臭氧释放模块释放高浓度臭氧,以祛除空气中的异味。

[0036] 为了提高臭氧去除效果,在本发明实施例中,上述除臭氧装置包括沿气流方向间隔设置的喷淋装置6以及臭氧分解催化装置7,喷淋装置6用于向空气喷淋,将未参与净化的臭氧溶解在水中,然后通过臭氧分解催化装置7祛除残留臭氧。

[0037] 当然在其他实施例中,也可以将喷淋装置6以及臭氧分解催化装置7顺序颠倒,将臭氧分解催化装置7至于喷淋装置6的上游,或者在喷淋装置6的上下游分别设置臭氧分解催化装置7。

[0038] 具体地,上述喷淋装置6包括水箱601、水泵602以及喷嘴603,其中,水箱601上设置进水口605、溢流口607以及排水口606,水箱601与风道连通,气流从水箱601的上部经过,水泵602以及喷嘴603,喷嘴603设置于风道内并位于水箱601的上部,水泵602连接于水箱601与喷嘴603之间,用于将水箱601内的水供向喷嘴603,水泵602的进水口605可设置过滤装置604以过滤水中的杂质,当水箱601中的水量不足时可以从进水口605向水箱601中补水,当水箱601中水位过高时,水可以从溢流口607溢出,避免水箱601内的水位过高,影响气体流通,并且水箱601底部会积存气体中的杂质,排水口606可以进行排污。

[0039] 进一步地,上述喷淋装置6还包括自动补水装置以及水位检测装置,自动补水装置与水箱601的进水口605连通,水位检测装置设置于水箱601内,控制系统11的信号输入端与水位检测装置通信连接,控制系统11的信号输出端与自动补水装置通信连接,当水位检测装置检测到水箱601中的水位低于低水位限值时,控制系统11启动自动补水装置向水箱601中补水,避免水泵602空转,当水位检测装置检测到水箱601中的水位达到高水位限值时,控制自动补水装置停止运转。

[0040] 更进一步地,可以在排水口606设置排污阀门,排污阀门与控制系统11的信号输出端连接,控制系统11控制排水口606在水箱601中的水位超过高水位限值时打开排污阀门进行排水,或者控制系统11在空气净化除味装置运行一段时间后,控制该排污阀门打开进行排污。

[0041] 当然排污阀门也可以为手控阀门,在此不做限定,由用户手动打开。

[0042] 可以理解的是,水箱601底部积存的杂质若停留时间较长,仅依靠打开排水口606难以排出,因此可以在水箱601的底部设置搅拌装置,该搅拌装置与控制系统11连接,控制系统11在排水口606的排污阀门打开时,控制系统11控制搅拌装置打开,以搅动水箱601的底部积存的杂质,便于排污。

[0043] 具体地,上述水箱601中的水,可以为纯水,也可以根据需要添加酸性或者碱性物质,以与空气中的碱性或酸性物质进行中和,进一步提高空气净化效果。

[0044] 上述臭氧分解催化装置7包括催化活性成分,催化活性成分为二氧化锰、铈锰氧化物、钴锰氧化物及铜锰氧化物中的至少一种。

[0045] 具体地,上述臭氧分解催化装置7为二氧化锰过滤网,即臭氧分解催化装置7呈网状,气体从网孔中经过并同时受二氧化锰的催化作用,实现臭氧的分解。

[0046] 作为优选地,在本发明实施例中,喷淋装置6沿气流方向的下游设置干燥装置9,可以去除净化后空气中的水分,或者,喷淋装置6沿气流方向的上游以及下游分别设置干燥装置9,通过在喷淋装置6沿气流方向的上游设置干燥装置9可祛除空气中的水分并防止水箱601水雾倒流,在喷淋装置6沿气流方向的下游设置干燥装置9可祛除空气中水分,防止空气湿度过高。

[0047] 具体地,在本发明实施例中,喷淋装置6沿气流方向的下流设置多个干燥装置9,并且各干燥装置9通过位置调节机构位置可调地设置于装置壳体1,位置调节机构与控制系统11连接,通过对各干燥装置9的位置调节,可以实现风道内干燥装置9的数量的调节,从而使控制系统11可以根据出风口102的湿度的控制位置调节机构动作,以调节风道内的干燥装置9的数量,从而实现出风口102空气湿度的调节,从而使空气净化除味装置可以根据客户需求输出相应湿度的净化空气。

[0048] 如图1和图2所示,在本发明实施例中,气体驱动装置10设置于装置壳体1内,气体驱动装置10位于等离子体过滤装置3与臭氧净化装置4之间,当然在其他实施例中,气体驱动装置10也可以设置于装置壳体1外,在此不做限定,该气体驱动装置10为涡轮风机,当然也可以为其他结构的风机,在此不做限定。

[0049] 可以理解的是,气体驱动装置10在运行过程中,不可避免地会出现振动,因此在本发明实施例中,气体驱动装置10的底部和/或周围设置支撑构件,支撑构件与装置壳体1连接为一体,在提高装置壳体1强度的同时,为气体驱动装置10提供稳定支撑,减小振动噪音。

[0050] 如图1和图2所示,本发明实施例中的空气净化除味装置采用卧式结构,其进风口101以及出风口102分别设置于装置壳体1的顶面的两端,风道在装置壳体1内呈蛇形布置从进风口101延伸至出风口102。

[0051] 作为优选地,在本发明实施例中,上述装置壳体1的至少一侧壳壁为双层结构,双层结构之间具有夹层,可将空气净化除味装置的电器连接线通过夹层间的空间进行连接,解决空气净化除味装置过线的安全隐患问题。装置壳体1若整体采用夹层结构,可起到隔音降噪的作用,同时又使得机身更加坚固、外形更加美观。

[0052] 壳壁双层结构的夹层中可以设置隔音降噪装置,如隔音棉、发泡层等等。

[0053] 进一步优化上述技术方案,该空气净化除味装置还包括云控系统,云系统与控制系统11远程通信连接,云系统可以连接多个空气净化除味装置的控制系统11,各空气净化除味装置都可以进行远程数据传输和控制,通过云系统对每个站点的空气净化除味装置进行集中监控。

[0054] 作为优选地,在本发明实施例中,装置壳体1由金属板材钣金而成,金属板材包括但不限于不锈钢板、铝合金板,若装置壳体1的体积较大,则可以在金属板材的基础上增加框架以及支撑结构,起到加固的效果,满足大体积装置壳体1的强度要求,同时也可以在装置壳体1内部形成风道,并作为上述各功能模块的安装基础。

[0055] 进一步地,如图2所示,可以在装置壳体1上设置固定爪104或者吊耳,用于吊装固定装置壳体1使用。

[0056] 需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0057] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

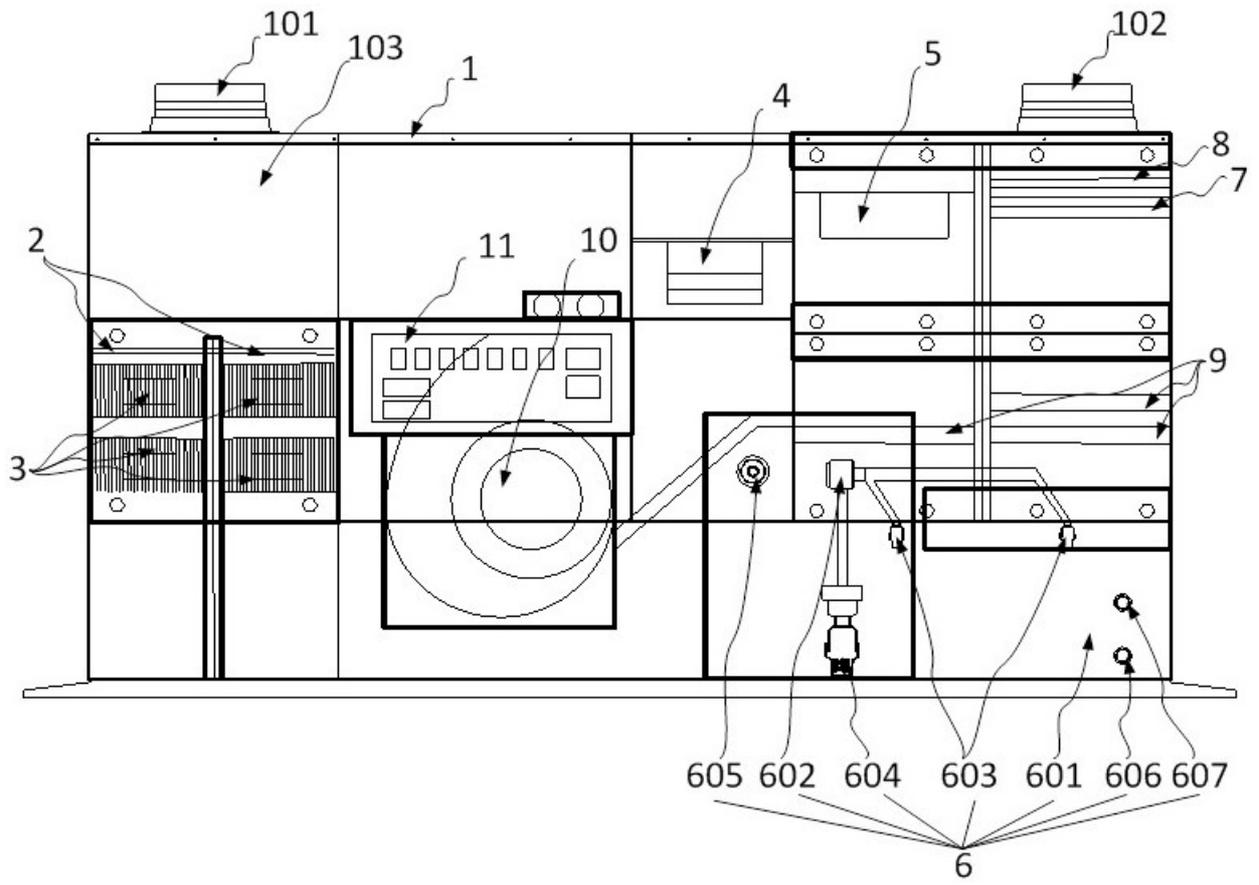


图 1

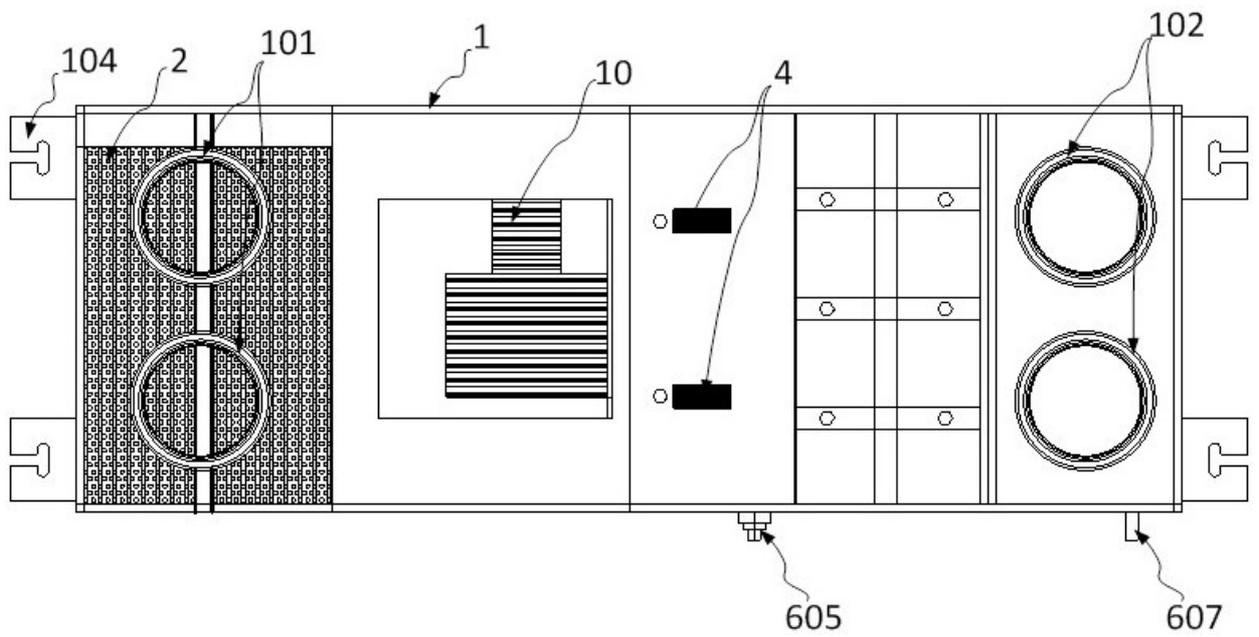


图 2