(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208018301 U
(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201721750304.5

(22)申请日 2017.12.15

(73)专利权人 天津市标准生物制剂有限公司
地址 300000 天津市河北区建昌道58号

(72)发明人 马树君 姜埃利 王以富 陈莲华 侯洪凯 张健颖 周洪雯 王焰红 阮秋平

(51)Int.Cl.
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/46(2006.01)

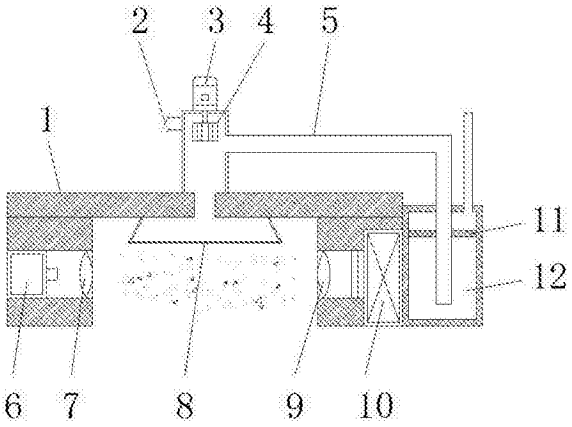
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能尘埃粒子捕捉器

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能尘埃粒子捕捉器，包括捕捉器主体、激光发射装置、捕捉器罩、第二透镜、过滤网和防护板，所述捕捉器主体通过开关与电机电性连接，且电机的下方与风机相连接，所述激光发射装置设置在捕捉器主体的下方，且激光发射装置的右侧与第一透镜相连接，所述捕捉器罩设置在风机的下方，所述过滤网设置在收集箱内部的上方，所述防护板设置在捕捉器罩的下端，且防护板的上方设置有止逆板。该智能尘埃粒子捕捉器，净化区域的尘埃捕捉实现了智能化，在作业时，若净化区域内没有产生尘埃粒子，系统处于关闭状态，这样净化风就不会被捕尘器抽吸出净化区域，节省了大量的净化风，有利于对能源的节约，且系统是自动作业，也节省了劳动力。



CN 208018301 U

1.一种智能尘埃粒子捕捉器，包括捕捉器主体(1)、激光发射装置(6)、捕捉器罩(8)、第二透镜(9)、过滤网(11)和防护板(13)，其特征在于：所述捕捉器主体(1)通过开关(2)与电机(3)电性连接，且电机(3)的下方与风机(4)相连接，所述激光发射装置(6)设置在捕捉器主体(1)的下方，且激光发射装置(6)的右侧与第一透镜(7)相连接，所述捕捉器罩(8)设置在风机(4)的下方，且风机(4)通过风管(5)与收集箱(12)相连接，所述第二透镜(9)位于第一透镜(7)的右侧，且第二透镜(9)的右侧设置有光检测器(10)，所述过滤网(11)设置在收集箱(12)内部的上方，所述防护板(13)设置在捕捉器罩(8)的下端，且防护板(13)的上方设置有止逆板(14)。

2.根据权利要求1所述的一种智能尘埃粒子捕捉器，其特征在于：所述第一透镜(7)与第二透镜(9)的结构相同，且第一透镜(7)和第二透镜(9)的高度相同。

3.根据权利要求1所述的一种智能尘埃粒子捕捉器，其特征在于：所述捕捉器罩(8)位于第一透镜(7)和第二透镜(9)的中间位置，且第一透镜(7)和第二透镜(9)关于捕捉器罩(8)呈轴对称安装。

4.根据权利要求1所述的一种智能尘埃粒子捕捉器，其特征在于：所述过滤网(11)的高度大于收集箱(12)内部风管(5)出口的高度，且过滤网(11)的安装结构为水平安装。

5.根据权利要求1所述的一种智能尘埃粒子捕捉器，其特征在于：所述防护板(13)的结构为网状结构，且防护板(13)采用卡合的方式与捕捉器罩(8)相连接。

6.根据权利要求1所述的一种智能尘埃粒子捕捉器，其特征在于：所述止逆板(14)的安装结构为旋转结构，且止逆板(14)的直径小于防护板(13)的直径。

一种智能尘埃粒子捕捉器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及尘埃粒子捕捉器技术领域，具体为一种智能尘埃粒子捕捉器。

背景技术

[0002] 在GMP净化车间，制作固体制剂时需要对固体原料进行称量或者分装，由于外力作用原料中的细微颗粒，即尘埃粒子必将漂浮、散发在洁净区域中，此时净化区的尘埃粒子数必将会超出标准规定值，达不到规范要求，传统做法是在称量区域或者分装区域安装人工操控的捕尘器，在称量或者分装作业开始前就实现开启捕尘器，作业完工后再关闭捕尘器，但这样做的缺陷是不论环境是否需要捕尘，捕尘作业都在进行，浪费了净化风、能源和劳动力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种智能尘埃粒子捕捉器，以解决上述背景技术中提出的现有的尘埃粒子捕捉器，不能根据环境是否需要捕尘，捕尘作业都在进行，浪费了净化风、能源和劳动力的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种智能尘埃粒子捕捉器，包括捕捉器主体、激光发射装置、捕捉器罩、第二透镜、过滤网和防护板，所述捕捉器主体通过开关与电机电性连接，且电机的下方与风机相连接，所述激光发射装置设置在捕捉器主体的下方，且激光发射装置的右侧与第一透镜相连接，所述捕捉器罩设置在风机的下方，且风机通过风管与收集箱相连接，所述第二透镜位于第一透镜的右侧，且第二透镜的右侧设置有光检测器，所述过滤网设置在收集箱内部的上方，所述防护板设置在捕捉器罩的下端，且防护板的上方设置有止逆板。

[0005] 优选的，所述第一透镜与第二透镜的结构相同，且第一透镜和第二透镜的高度相同。

[0006] 优选的，所述捕捉器罩位于第一透镜和第二透镜的中间位置，且第一透镜和第二透镜关于捕捉器罩呈轴对称安装。

[0007] 优选的，所述过滤网的高度大于收集箱内部风管出口的高度，且过滤网的安装结构为水平安装。

[0008] 优选的，所述防护板的结构为网状结构，且防护板采用卡合的方式与捕捉器罩相连接。

[0009] 优选的，所述止逆板的安装结构为旋转结构，且止逆板的直径小于防护板的直径。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该智能尘埃粒子捕捉器，引入该系统后，净化区域的尘埃捕捉实现了智能化，在作业时，若净化区域内没有产生尘埃粒子，系统处于关闭状态，这样净化风就不会被捕尘器抽吸出净化区域，节省了大量的净化风，有利于对能源的节约，且系统是自动作业，也节省了劳动力，在捕捉器罩的下端设置有防护板，起到防止较大的物体进入到捕捉器罩的内部，避免较大的物体对风机造成损坏和风管的堵

塞，有利于对风机的保护，且防护板的上方设置有止逆板，止逆板的安装结构为旋转结构，起到避免捕捉器罩内部尘埃粒子回流的作用，有利于净化区域的清洁，在捕捉器主体的右侧设置有收集箱，起到对尘埃粒子进行收集的作用，避免尘埃粒子对环境造成污染，有利于对环境的保护，且在收集箱的内部设置有过滤网，起到对尘埃粒子进行过滤的作用，有利于对尘埃粒子的过滤。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型捕捉器主体结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型捕捉器罩结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型防护板结构示意图；

[0014] 图4为本实用新型A节点放大结构示意图。

[0015] 图中：1、捕捉器主体，2、开关，3、电机，4、风机，5、风管，6、激光发射装置，7、第一透镜，8、捕捉器罩，9、第二透镜，10、光检测器，11、过滤网，12、收集箱，13、防护板，14、止逆板。

具体实施方式

[0016] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种智能尘埃粒子捕捉器，包括捕捉器主体1、开关2、电机3、风机4、风管5、激光发射装置6、第一透镜7、捕捉器罩8、第二透镜9、光检测器10、过滤网11、收集箱12、防护板13和止逆板14，捕捉器主体1通过开关2与电机3电性连接，且电机3的下方与风机4相连接，激光发射装置6设置在捕捉器主体1的下方，且激光发射装置6的右侧与第一透镜7相连接，第一透镜7与第二透镜9的结构相同，且第一透镜7和第二透镜9的高度相同，这样设置有利于光检测器10对光线的检测，捕捉器罩8设置在风机4的下方，且风机4通过风管5与收集箱12相连接，捕捉器罩8位于第一透镜7和第二透镜9的中间位置，且第一透镜7和第二透镜9关于捕捉器罩8呈轴对称安装，设置捕捉器罩8起到对尘埃粒子进行收集的作用，第二透镜9位于第一透镜7的右侧，且第二透镜9的右侧设置有光检测器10，过滤网11设置在收集箱12内部的上方，过滤网11的高度大于收集箱12内部风管5出口的高度，且过滤网11的安装结构为水平安装，在收集箱12的内部设置有过滤网11，这样设置起到对尘埃粒子进行过滤的作用，有利于对尘埃粒子的过滤，防护板13设置在捕捉器罩8的下端，且防护板13的上方设置有止逆板14，防护板13的结构为网状结构，且防护板13采用卡合的方式与捕捉器罩8相连接，在捕捉器罩8的下端设置有防护板13，起到防止较大的物体进入到捕捉器罩8的内部，避免较大的物体对风机4造成损坏和风管5的堵塞，有利于对风机4的保护，止逆板14的安装结构为旋转结构，且止逆板14的直径小于防护板13的直径，在防护板13的上方设置有止逆板14，止逆板14的安装结构为旋转结构，起到避免捕捉器罩8内部尘埃粒子回流的作用，有利于净化区域的清洁。

[0018] 工作原理：在使用该智能尘埃粒子捕捉器时，先检查捕捉器主体1的各结构是否完好，检查完毕后，启动开关2，激光发射装置6发射光线，并经过第一透镜7和第二透镜9传递

给光检测器10，当洁净区域内有尘埃粒子时，尘埃粒子遮挡住直射的光线引起光线照射强度的变化，从而引发光检测器10输出的光电压变化，光检测器10根据光线照射的强度，将光电压通过信号放大器放大，并且输送到变频电机控制系统，信号变化大，输送给电机3的电流加大，进而风机4的风量增大，风机4通过气流产生的负压，将捕捉器罩8上的止逆板14通过转动轴承打开，进而将尘埃粒子通过防护板13和风管5加入到收集箱12的内部，尘埃粒子经过滤网11过滤后，从收集箱12上的风管5排出，当洁净区域内的尘埃粒子减少到规定范围以内或没有时，该智能尘埃粒子捕捉器停止工作，实现了智能化捕捉尘埃粒子，以上便完成该智能尘埃粒子捕捉器的一系列操作。

[0019] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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，仅是为便于描述本实用新型的简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

[0020] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

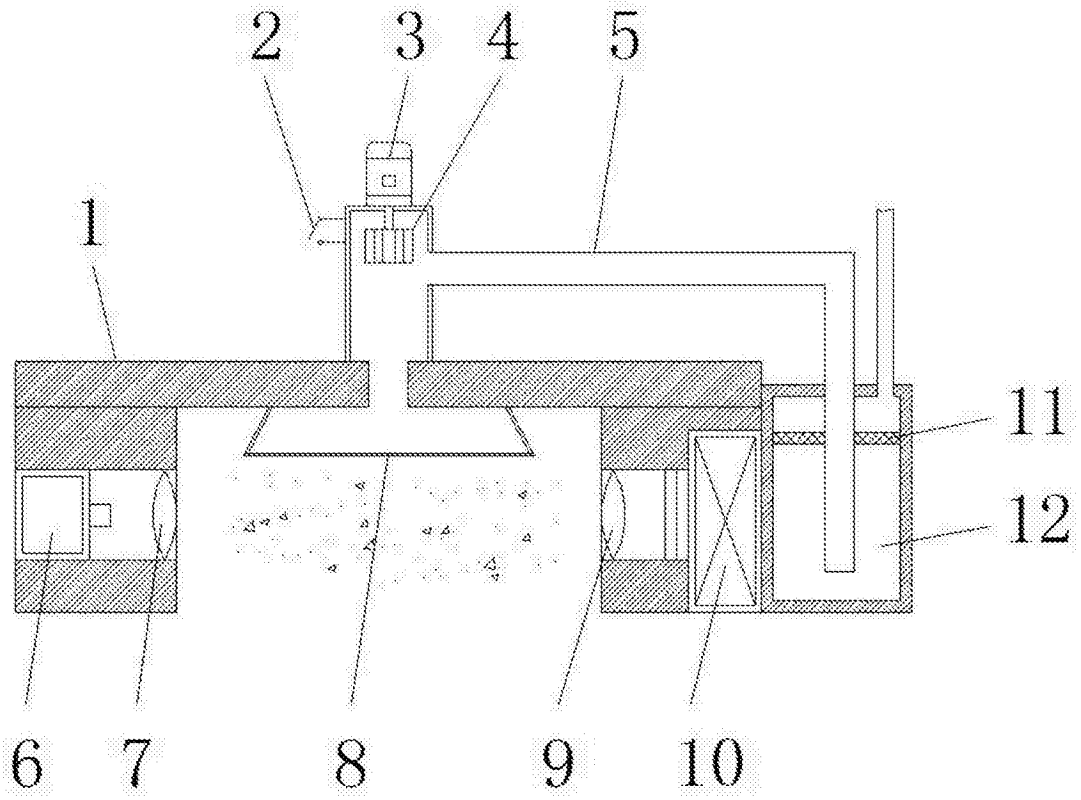


图1

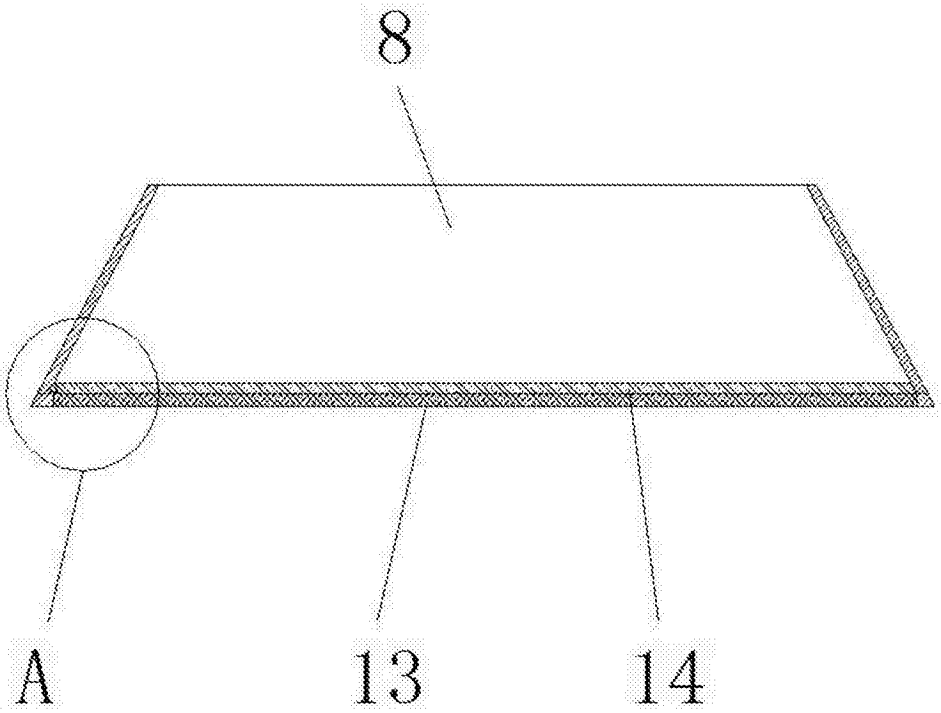


图2

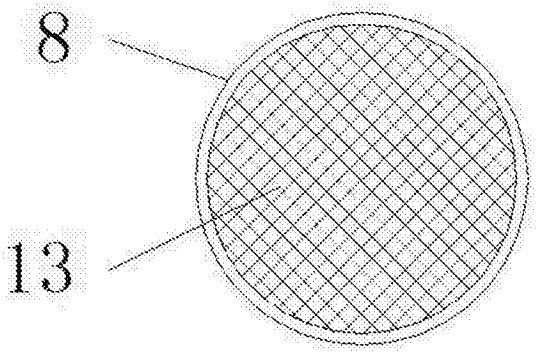


图3

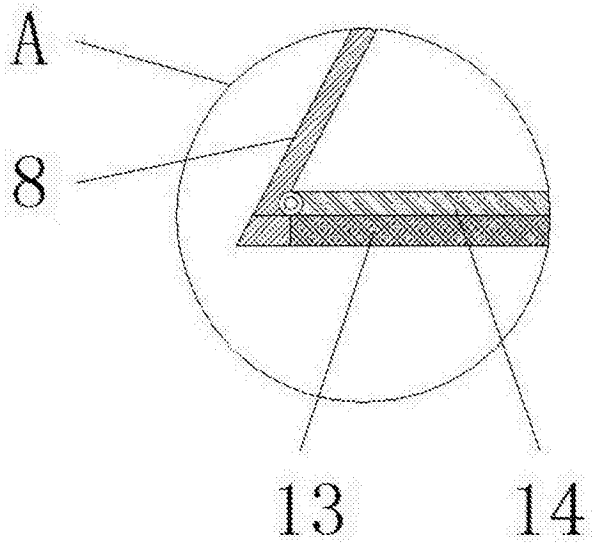


图4