



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112403155 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011067618.1

(22) 申请日 2020.10.06

(71) 申请人 湖北超卓航空科技股份有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市高新区台子湾
路118号

(72) 发明人 李羿含 徐建 张清贵 李星彤
高植强

(74) 专利代理机构 武汉蓝宝石专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42242

代理人 方菲

(51) Int.Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

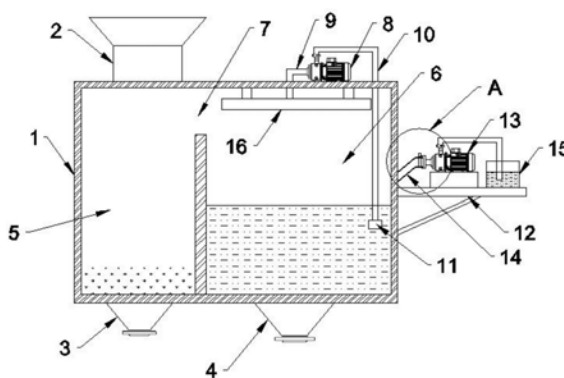
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统

(57) 摘要

本发明涉及一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,包括壳体,壳体的内部设置有大颗粒收集腔、粉尘收集腔,壳体的顶部连接有收尘口,大颗粒收集腔位于收尘口的下侧,大颗粒收集腔与粉尘收集腔之间设置有连接通道,粉尘收集腔的顶部安装有喷淋板,粉尘收集腔的内部装有水,壳体的顶部安装有液压泵,液压泵上连接有排水管、进水管,排水管的端部与喷淋板连接,进水管的下端安装有过滤器,粉尘收集腔的右侧连接有抽气管,壳体的右侧固定有支架,支架上安装有真空泵,真空泵的进气口与抽气管连接。该粉尘回收系统可将粉尘和废料颗粒单独分开回收,便于废料的回收利用。另外粉尘进入粉尘收集腔之后被锁定在水中,可防止粉尘随气流流动而泄漏。



1. 一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)的内部设置有大颗粒收集腔(5)、粉尘收集腔(6),所述壳体(1)的顶部连接有收尘口(2),所述大颗粒收集腔(5)位于所述收尘口(2)的下侧,所述大颗粒收集腔(5)与所述粉尘收集腔(6)之间设置有连接通道(7),所述粉尘收集腔(6)的顶部安装有喷淋板(16),所述喷淋板(16)上设置有若干喷淋孔,所述粉尘收集腔(6)的内部装有水,所述壳体(1)的顶部安装有液压泵(8),所述液压泵(8)上连接有排水管(9)、进水管(10),所述排水管(9)的端部与所述喷淋板(16)连接,所述进水管(10)的下端安装有过滤器(11),所述过滤器(11)浸入在水里,所述粉尘收集腔(6)的右侧连接有抽气管(14),所述壳体(1)的右侧固定有支架(12),所述支架(12)上安装有真空泵(13),所述真空泵(13)的进气口与所述抽气管(14)连接,所述抽气管(14)的内部嵌入有过滤板(17)。

2. 根据权利要求1所述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其特征在于:所述连接通道(7)位于所述大颗粒收集腔(5)和所述粉尘收集腔(6)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其特征在于:所述支架(12)上设置有过滤槽(15),所述过滤槽(15)的内部装有过滤液,所述真空泵(13)的排气口浸入在所述过滤液内。

4. 根据权利要求1所述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其特征在于:所述大颗粒收集腔(5)的底部设置有第一排污口(3),所述第一排污口(3)呈倒圆锥形,便于排出大颗粒粉末。

5. 根据权利要求1所述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其特征在于:所述粉尘收集腔(6)的底部设置有第二排污口(4)。

6. 根据权利要求1所述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其特征在于:所述抽气管(14)倾斜向上,适于防止喷淋水进入内部。

一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统

技术领域

[0001] 本发明涉及粉尘回收技术领域,尤其是涉及一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统。

背景技术

[0002] 增材制造俗称3D打印,融合了计算机辅助设计、材料加工与成型技术、以数字模型文件为基础,通过软件与数控系统将专用的金属材料、非金属材料以及医用生物材料,按照挤压、烧结、熔融、光固化、喷射等方式逐层堆积,制造出实体物品的制造技术。相对于传统的、对原材料去除-切削、组装的加工模式不同,是一种“自下而上”通过材料累加的制造方法,从无到有。这使得过去受到传统制造方式的约束,而无法实现的复杂结构件制造变为可能。

[0003] 增材制造的过程中会产生很多废料颗粒和粉尘,废料颗粒可回收再利用,粉尘会危害人体呼吸道,因此也必须及时回收处理。然而粉尘和废料颗粒混合回收不便于废料的回收利用,另外粉尘在进入收集腔后仍有可能随气流溢出。因此需要一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,以解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中存在的技术问题,提供一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,包括壳体,所述壳体的内部设置有大颗粒收集腔、粉尘收集腔,所述壳体的顶部连接有收尘口,所述大颗粒收集腔位于所述收尘口的下侧,所述大颗粒收集腔与所述粉尘收集腔之间设置有连接通道,所述粉尘收集腔的顶部安装有喷淋板,所述喷淋板上设置有若干喷淋孔,所述粉尘收集腔的内部装有水,所述壳体的顶部安装有液压泵,所述液压泵上连接有排水管、进水管,所述排水管的端部与所述喷淋板连接,所述进水管的下端安装有过滤器,所述过滤器浸入在水里,所述粉尘收集腔的右侧连接有抽气管,所述壳体的右侧固定有支架,所述支架上安装有真空泵,所述真空泵的进气口与所述抽气管连接,所述抽气管的内部嵌入有过滤板。

[0006] 优选地,上述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其中所述连接通道位于所述大颗粒收集腔和所述粉尘收集腔的顶部。

[0007] 优选地,上述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其中所述支架上设置有过滤槽,所述过滤槽的内部装有过滤液,所述真空泵的排气口浸入在所述过滤液内。

[0008] 优选地,上述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其中所述大颗粒收集腔的底部设置有第一排污口,所述第一排污口呈倒圆锥形,便于排出大颗粒粉末。

[0009] 优选地,上述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其中所述粉尘收集腔的底部设置有第二排污口。

[0010] 优选地,上述的移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,其中所述抽气管倾斜向上,适于防止喷淋水进入内部。

[0011] 本发明的有益效果是:在使用该移动式增材再制造平台的粉尘回收系统时,从收尘口进入的粉尘和废料颗粒在下落的过程中由于粉尘受气流影响较大,粉尘在经过连接通道时被吸入粉尘收集腔内,而质量较大的废料颗粒则落入大颗粒收集腔内。真空泵的排气口排出的气体中含有少量的粉尘,将排气口插入过滤液中,便于将粉尘彻底吸收,防止粉尘排入外部空气中。进入粉尘收集腔内的粉尘在喷淋板的作用下,粉尘被喷出的水吸收并落入底部的水中,防止粉尘进入粉尘收集腔之后随气流流动而泄漏出去,可有效将粉尘锁定,粉尘在粉尘收集腔内的水中随时间渐渐沉淀至底部。当需要清理大颗粒收集腔、粉尘收集腔时,将第一排污口、第二排污口的阀门打开即可排出。该移动式增材再制造平台的粉尘回收系统可将粉尘和废料颗粒单独分开回收,便于废料的回收利用。另外粉尘进入粉尘收集腔之后被锁定在水中,可防止粉尘随气流流动而泄漏。

附图说明

[0012] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0013] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0014] 图3为喷淋板的仰视图。

[0015] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0016] 1、壳体,2、收尘口,3、第一排污口,4、第二排污口,5、大颗粒收集腔,6、粉尘收集腔,7、连接通道,8、液压泵,9、排水管,10、进水管,11、过滤器,12、支架,13、真空泵,14、抽气管,15、过滤槽,16、喷淋板,17、过滤板。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0018] 如图1、图2、图3所示,一种移动式增材再制造平台的粉尘回收系统,包括壳体1,壳体1的内部设置有大颗粒收集腔5、粉尘收集腔6,壳体1的顶部连接有收尘口2,大颗粒收集腔5位于收尘口2的下侧。大颗粒收集腔5与粉尘收集腔6之间设置有连接通道7,连接通道7位于大颗粒收集腔5和粉尘收集腔6的顶部。粉尘收集腔6的顶部安装有喷淋板16,喷淋板16上设置有若干喷淋孔。粉尘收集腔6的内部装有水,壳体1的顶部安装有液压泵8,液压泵8上连接有排水管9、进水管10,排水管9的端部与喷淋板16连接,进水管10的下端安装有过滤器11,过滤器11浸入在水里。通过液压泵8将粉尘收集腔6内的水抽入喷淋板16内,通过喷淋孔将水喷出,从而将进入粉尘收集腔6内的粉尘吸收并落入底部的水中,防止粉尘进入粉尘收集腔6之后随气流流动而泄漏出去,可有效将粉尘锁定,粉尘在粉尘收集腔6内的水中随时间渐渐沉淀至底部。过滤器11可将水中吸收的粉尘过滤,防止粉尘进入进水管10和液压泵8内,影响液压泵8运行。

[0019] 粉尘收集腔6的右侧连接有抽气管14,抽气管14倾斜向上,适于防止喷淋水进入内部。壳体1的右侧固定有支架12,支架12上安装有真空泵13,真空泵13的进气口与抽气管14连接,抽气管14的内部嵌入有过滤板17,过滤板17为抽插式安装,卡入在抽气管14内,当过

滤板17需要清洗时可将其抽出进行清洗。支架12上设置有过滤槽15,过滤槽15的内部装有过滤液,真空泵13的排气口浸入在过滤液内。大颗粒收集腔5的底部设置有第一排污口3,粉尘收集腔6的底部设置有第二排污口4。第一排污口3、第二排污口4均呈倒圆锥形。真空泵13运行时粉尘收集腔6内的气压较低,从收尘口2进入的粉尘和废料颗粒在下落的过程中由于粉尘受气流影响较大,粉尘在经过连接通道7时被吸入粉尘收集腔6内,而质量较大的废料颗粒则落入大颗粒收集腔5内。真空泵13的排气口排出的气体中含有少量的粉尘,将排气口插入过滤液中,便于将粉尘彻底吸收,防止粉尘排入外部空气中。

[0020] 在使用该移动式增材再制造平台的粉尘回收系统时,从收尘口2进入的粉尘和废料颗粒在下落的过程中由于粉尘受气流影响较大,粉尘在经过连接通道7时被吸入粉尘收集腔6内,而质量较大的废料颗粒则落入大颗粒收集腔5内。真空泵13的排气口排出的气体中含有少量的粉尘,将排气口插入过滤液中,便于将粉尘彻底吸收,防止粉尘排入外部空气中。进入粉尘收集腔6内的粉尘在喷淋板16的作用下,粉尘被喷出的水吸收并落入底部的水中,防止粉尘进入粉尘收集腔6之后随气流流动而泄漏出去,可有效将粉尘锁定,粉尘在粉尘收集腔6内的水中随时间渐渐沉淀至底部。当需要清理大颗粒收集腔5、粉尘收集腔6时,将第一排污口3、第二排污口4的阀门打开即可排出。该移动式增材再制造平台的粉尘回收系统可将粉尘和废料颗粒单独分开回收,便于废料的回收利用。另外粉尘进入粉尘收集腔6之后被锁定在水中,可防止粉尘随气流流动而泄漏。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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、以及特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。此外,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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连接,可以是两个元件内部的连通。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发明中的具体含义。

[0023] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

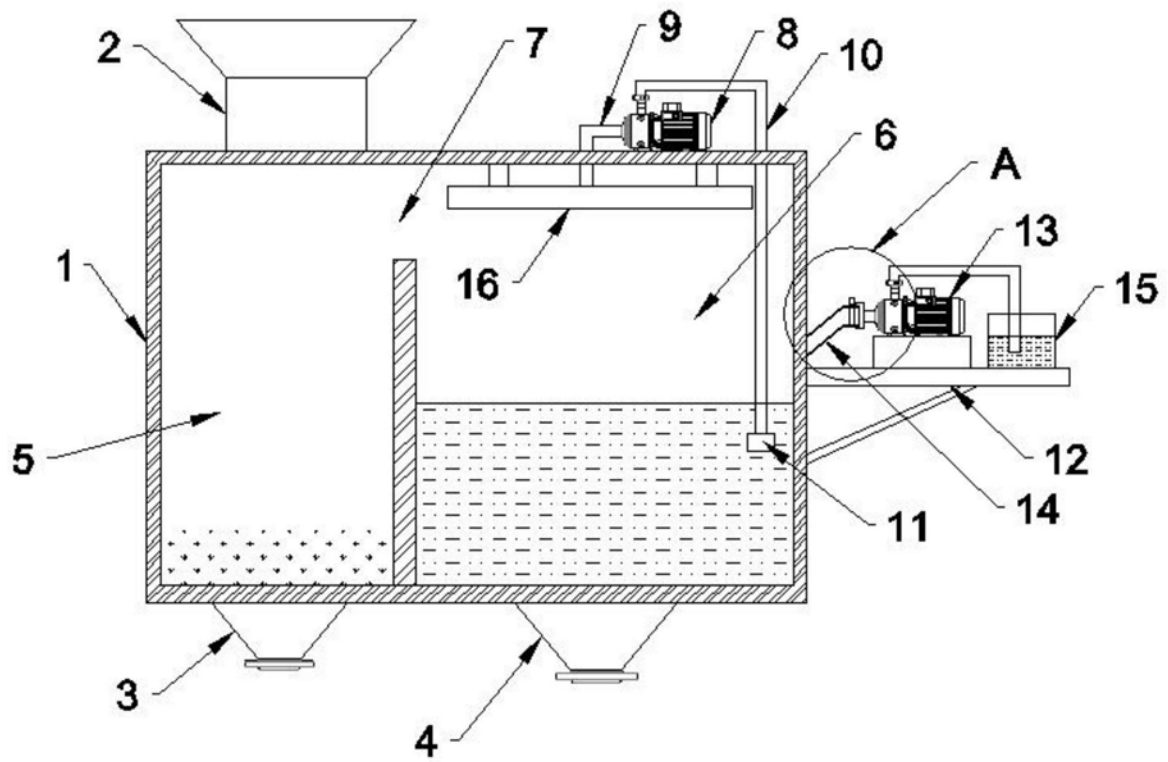


图1

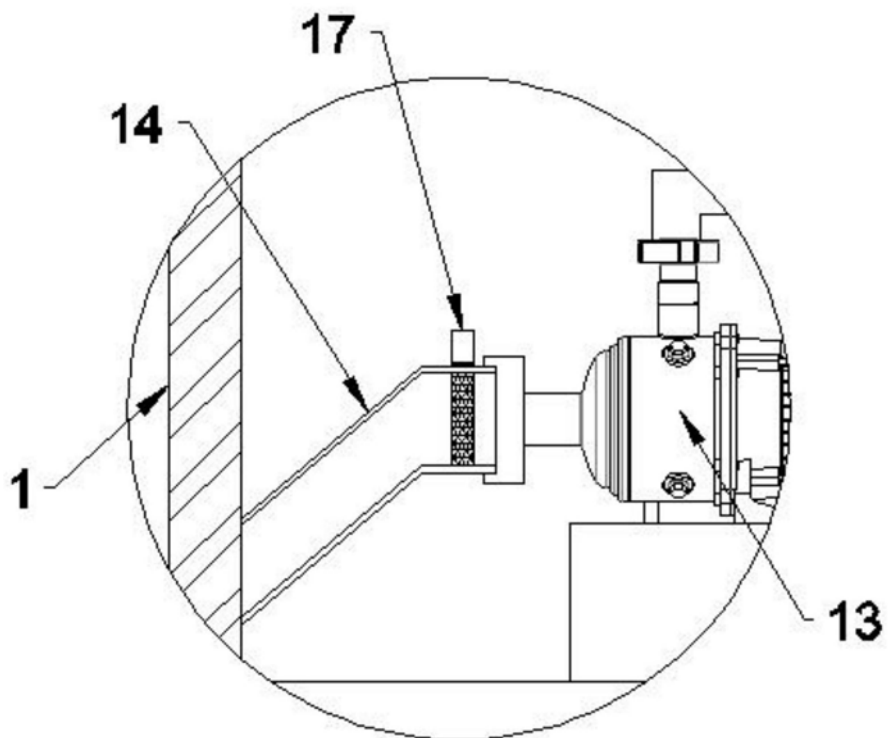


图2

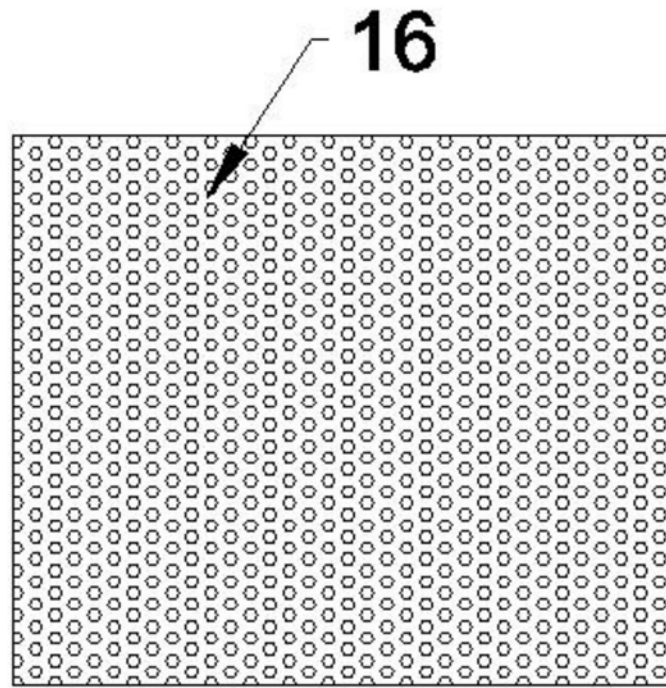


图3