



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106984817 B

(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201710394259.2

(22)申请日 2017.05.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106984817 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(73)专利权人 安徽科元三维技术有限公司

地址 241200 安徽省芜湖市繁昌县经济开发区

(72)发明人 安学辉 亢红军 陆忠华 刘宗佩
朱锡文 徐兴昌

(51)Int.Cl.

B22F 3/105(2006.01)

B33Y 30/00(2015.01)

(56)对比文件

CN 1283578 A,2001.02.14,说明书第1页倒

数第4行-第3页倒数第2行以及图1-4.

CN 106563806 A,2017.04.19,说明书第0002、0024段以及图1.

CN 202317020 U,2012.07.11,全文.

CN 204621074 U,2015.09.09,全文.

CN 105728721 A,2016.07.06,全文.

RU 2371285 C2,2009.10.27,全文.

US 2015308741 A1,2015.10.29,全文.

CN 105598451 A,2016.05.25,全文.

CN 1283578 A,2001.02.14,说明书第1页倒
数第4行-第3页倒数第2行以及图1-4.

审查员 徐美新

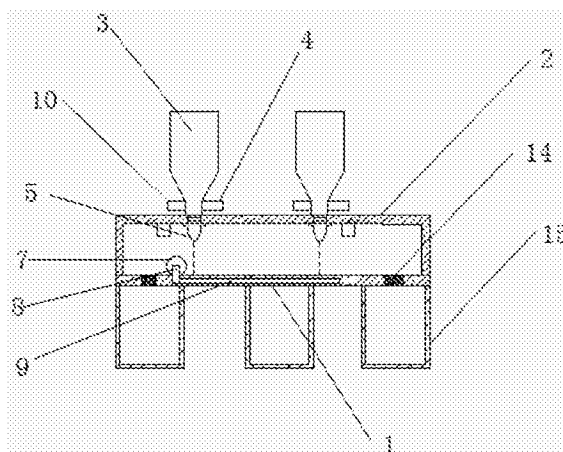
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于3D打印机的铺粉装置

(57)摘要

本发明公开了用于3D打印机的铺粉装置,包括:工作台、支撑台、供粉箱和铺粉辊,支撑台设置在工作台上表面,且与工作台之间形成有间隔,铺粉辊通过滑杆设置在工作台上,且铺粉辊能够沿着工作台的长度方向滑动,至少两个供粉箱间隔设置在支撑台的上表面,供粉箱能够定时供粉至工作台的上表面,且供粉箱供粉的周期与铺粉辊的运动周期是相配合的。该铺粉装置克服现有技术中的上送粉装置中无法将粉末材料均匀而有效地铺在工作台上,从而直接影响产品的质量,导致产品合格率的下降,而且不能自动地给装置进行补粉,需要人工操作,工作效率低下的问题。



1. 一种用于3D打印机的铺粉装置,其特征在于,所述用于3D打印机的铺粉装置包括:工作台(1)、支撑台(2)、供粉箱(3)和铺粉辊(7),所述支撑台(2)设置在所述工作台(1)上表面,且与所述工作台(1)之间形成有间隔,所述铺粉辊(7)通过滑杆(8)设置在所述工作台(1)上,且所述铺粉辊(7)能够沿着所述工作台(1)的长度方向滑动,至少两个所述供粉箱(3)间隔设置在所述支撑台(2)的上表面,所述供粉箱(3)能够定时供粉至所述工作台(1)的上表面,且所述供粉箱(3)供粉的周期与所述铺粉辊(7)的运动周期是相配合的;

所述支撑台(2)还设置有与供粉箱(3)的出口相配合的通道(61),所述供粉箱(3)的出口设置在所述通道(61)的上端,所述通道(61)的下端设置有过粉管(5),所述通道(61)内部设置有阀门(62),所述支撑台(2)上还设置有与所述阀门(62)电性连接的定时器(63),所述阀门(62)能够定时开关;

所述工作台(1)的两侧分别设置有滑槽(9),所述滑槽(9)与所述工作台(1)的长度方向平行,所述铺粉辊(7)的两端分别通过滑杆(8)卡合在所述滑槽(9)中,且所述铺粉辊(7)从所述滑槽(9)的一端运动至另一端的时间一定。

2. 根据权利要求1所述的用于3D打印机的铺粉装置,其特征在于,供粉箱(3)出口的侧面设置有预加热器(4)。

3. 根据权利要求2所述的用于3D打印机的铺粉装置,其特征在于,供粉箱(3)出口的侧面还设置有振动器(10)。

4. 根据权利要求3所述的用于3D打印机的铺粉装置,其特征在于,所述供粉箱(3)的内部设置有搅拌棒(16)。

5. 根据权利要求1所述的用于3D打印机的铺粉装置,其特征在于,所述工作台(1)上还设置有至少两个收集孔(14),所述工作台(1)的下表面分别设置有与所述收集孔(14)相配合的收集箱(15)。

用于3D打印机的铺粉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及3D打印装置领域,具体地,涉及一种用于3D打印机的铺粉装置。

背景技术

[0002] 选择性激光烧结(简称SLS)是一种被广泛应用的快速成型技术,其以固体粉末材料为原料,采用激光对三维实体的截面进行逐层扫描完成原型制造,不受零件形状复杂程度的限制,不需要任何的工装模具,应用范围广。

[0003] 在SLS型3D打印机中,通常采用上送粉或下送粉装置为SLS成型供应所需的粉末材料。下送粉是现有最传统的SLS送粉方式,但下送粉装置结构复杂,机器的制作成本高。上送粉装置是将供粉腔置于成型工作缸上部,可以有效利用上部空间从而减少设备长度尺寸,在设备工作过程中,我们可以根据需要对置于上部的供粉腔添加新粉,从而可以进一步减少供粉腔的容积尺寸、减小SLS型3D打印机整体尺寸、降低机器制造成本。但是现有技术中的上送粉装置中无法将粉末材料均匀而有效地铺在工作台上,从而直接影响产品的质量,导致产品合格率的下降,而且不能自动地给装置进行补粉,需要人工操作,工作效率低下。

[0004] 因此,提供一种在使用过程中可以将粉末材料均匀地平铺到工作台上,而且可以自动地为装置进行补粉,从而使得打印工作有序进行,提高生产效率的用于3D打印机的铺粉装置是本发明亟需解决的问题。

发明内容

[0005] 针对上述技术问题,本发明的目的是克服现有技术中的上送粉装置中无法将粉末材料均匀而有效地铺在工作台上,从而直接影响产品的质量,导致产品合格率的下降,而且不能自动地给装置进行补粉,需要人工操作,工作效率低下的问题,从而提供一种在使用过程中可以将粉末材料均匀地平铺到工作台上,而且可以自动地为装置进行补粉,从而使得打印工作有序进行,提高生产效率的用于3D打印机的铺粉装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了用于3D打印机的铺粉装置,所述用于3D打印机的铺粉装置包括:工作台、支撑台、供粉箱和铺粉辊,所述支撑台设置在所述工作台上表面,且与所述工作台之间形成有间隔,所述铺粉辊通过滑杆设置在所述工作台上,且所述铺粉辊能够沿着所述工作台的长度方向滑动,至少两个所述供粉箱间隔设置在所述支撑台的上表面,所述供粉箱能够定时供粉至所述工作台的上表面,且所述供粉箱供粉的周期与所述铺粉辊的运动周期是相配合的。

[0007] 优选地,所述支撑台还设置有与供粉箱的出口相配合的通道,所述供粉箱的出口设置在所述通道的上端,所述通道的下端设置有过粉管,所述通道内部设置有阀门,所述支撑台上还设置有与所述阀门电性连接的定时器,所述阀门能够定时开关。

[0008] 优选地,所述工作台的两侧分别设置有滑槽,所述滑槽与所述工作台的长度方向平行,所述铺粉辊的两端分别通过滑杆卡合在所述滑槽中,且所述铺粉辊从所述滑槽的一端运动至另一端的时间一定。

- [0009] 优选地,供粉箱出口的侧面设置有预加热器。
- [0010] 优选地,供粉箱出口的侧面还设置有振动器。
- [0011] 优选地,所述供粉箱的内部设置有搅拌棒。
- [0012] 优选地,所述工作台上还设置有至少两个收集孔,所述工作台的下表面分别设置有与所述收集孔相配合的收集箱。
- [0013] 根据上述技术方案,本发明提供的用于3D打印机的铺粉装置在使用时,所述供粉箱中装有打印需要的原料粉末,所述铺粉辊负责将原料粉末均匀地铺在所述工作台上表面,所述铺粉辊能够沿着所述工作台的长度方向滑动,所述供粉箱设置在所述工作台的上表面,利用定时器和阀门实现向所述工作台上进行定时加粉,所述铺粉辊是往返运动的,而所述铺粉辊的一个往返周期与所述阀门的打开时间是相配合的,且所述铺粉辊从所述滑槽的一端至另一端的时间是一定的,即实现所述铺粉辊运动至所述滑槽的两端时,所述供粉箱可以有效地加粉,使得所述铺粉辊可以继续铺粉工作。本发明的用于3D打印机的铺粉装置克服现有技术中的上送粉装置中无法将粉末材料均匀而有效地铺在工作台上,从而直接影响产品的质量,导致产品合格率的下降,而且不能自动地给装置进行补粉,需要人工操作,工作效率低下的问题。
- [0014] 本发明的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

- [0015] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:
- [0016] 图1是本发明的一种优选的实施方式中提供的用于3D打印机的铺粉装置的结构示意图;
- [0017] 图2是本发明的一种优选的实施方式中提供的用于3D打印机的铺粉装置上供粉箱的装配图;
- [0018] 图3是本发明的一种优选的实施方式中提供的用于3D打印机的铺粉装置上铺粉辊的结构示意图。

附图标记说明

- | | | |
|--------|-------|-------|
| [0020] | 1工作台 | 2支撑台 |
| [0021] | 3供粉箱 | 4预加热器 |
| [0022] | 5过粉管 | 61通道 |
| [0023] | 62阀门 | 63定时器 |
| [0024] | 7铺粉辊 | 8滑杆 |
| [0025] | 9滑槽 | 10振动器 |
| [0026] | 14收集孔 | 15收集箱 |
| [0027] | 16搅拌棒 | |

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0029] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,“上、下、内、外”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位,或为本领域技术人员理解的俗称,而不应视为对该术语的限制。

[0030] 如图1-3所示,本发明提供了一种用于3D打印机的铺粉装置,所述用于3D打印机的铺粉装置包括:工作台1、支撑台2、供粉箱3和铺粉辊7,所述支撑台2设置在所述工作台1上表面,且与所述工作台1之间形成有间隔,所述铺粉辊7通过滑杆8设置在所述工作台1上,且所述铺粉辊7能够沿着所述工作台1的长度方向滑动,至少两个所述供粉箱3间隔设置在所述支撑台2的上表面,所述供粉箱3能够定时供粉至所述工作台1的上表面,且所述供粉箱3供粉的周期与所述铺粉辊7的运动周期是相配合的。

[0031] 根据上述技术方案,本发明提供的用于3D打印机的铺粉装置在使用时,所述供粉箱3中装有打印需要的原料粉末,所述铺粉辊7负责将原料粉末均匀地铺在所述工作台1上表面,所述铺粉辊7能够沿着所述工作台1的长度方向滑动,所述供粉箱3设置在所述工作台1的上表面,利用定时器和阀门实现向所述工作台1上进行定时加粉,所述铺粉辊7是往返运动的,而所述铺粉辊7的一个往返周期与所述阀门的打开时间是相配合的,且所述铺粉辊7从所述滑槽9的一端至另一端的时间是一定的,即实现所述铺粉辊7运动至所述滑槽9的两端时,所述供粉箱3可以有效地加粉,使得所述铺粉辊7可以继续铺粉工作。本发明的用于3D打印机的铺粉装置克服现有技术中的上送粉装置中无法将粉末材料均匀而有效地铺在工作台上,从而直接影响产品的质量,导致产品合格率的下降,而且不能自动地给装置进行补粉,需要人工操作,工作效率低下的问题。

[0032] 在本发明的一种优选的实施方式中,所述支撑台2还设置有与供粉箱3的出口相配合的通道61,所述供粉箱3的出口设置在所述通道61的上端,所述通道61的下端设置有过粉管5,所述通道61内部设置有阀门62,所述支撑台2上还设置有与所述阀门62电性连接的定时器63,所述定时器63能够控制所述阀门62的开关,从而实现所述通道61的通断,所述过粉管5的出口与所述铺粉辊7相配合,所述过粉管5方便原料粉末有效地进入到所述工作台1上。

[0033] 在本发明的一种优选的实施方式中,所述工作台1的两侧分别设置有滑槽9,所述滑槽9与所述工作台1的长度方向平行,所述铺粉辊7的两端分别通过滑杆8卡合在所述滑槽9中,所述滑杆8能够带动所述铺粉辊7沿着所述滑槽9滑动,且所述铺粉辊7往返一个周期与所述定时器63是相配合的,且所述滑槽9与所述过粉管5也是相配合的,即所述铺粉辊7运动至所述滑槽9的一端时,所述供粉箱3供粉至所述工作台上,且位于内侧,方便所述铺粉辊7铺粉。

[0034] 在本发明的一种优选的实施方式中,供粉箱3出口的侧面设置有预加热器4,所述预加热器4可以对加入至所述铺粉辊7中的原料粉末进行预加热,从而便于打印工作地进行。

[0035] 在本发明的一种优选的实施方式中,供粉箱3出口的侧面还设置有振动器10,所述振动器10可以防止所述供粉箱3出口处发生阻塞现象。

[0036] 本发明为了进一步防止所述供粉箱3中的原料粉末发生阻塞现象,在本发明的一种优选的实施方式中,所述供粉箱3的内部设置有搅拌棒16,所述搅拌棒16可以对所述供粉箱3中的原料粉末进行搅拌,防止原料粉末结团,可以有效地保持加粉过程顺畅地进行。

[0037] 在本发明的一种优选的实施方式中,所述工作台1上还设置有至少两个收集孔14,所述工作台1的下表面分别设置有与所述收集孔14相配合的收集箱15,所述工作台1上多余的原料粉末可以通过所述收集孔14进入到所述收集箱15中,从而便于对原料粉末的重复利用,防止造成原料的浪费。

[0038] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0039] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0040] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

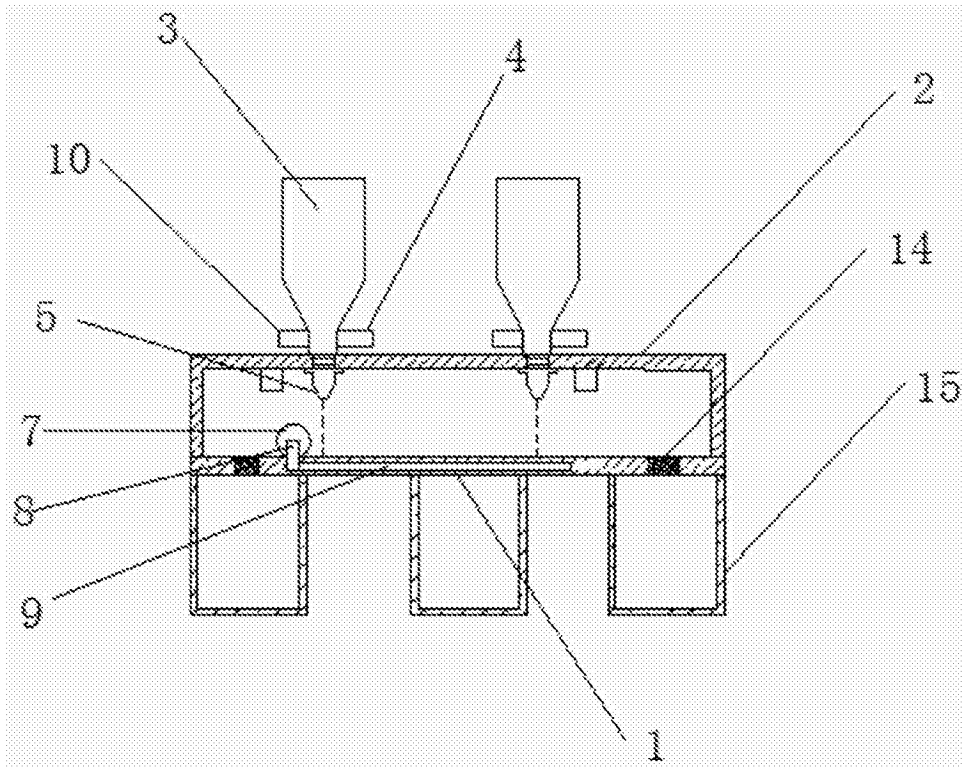


图1

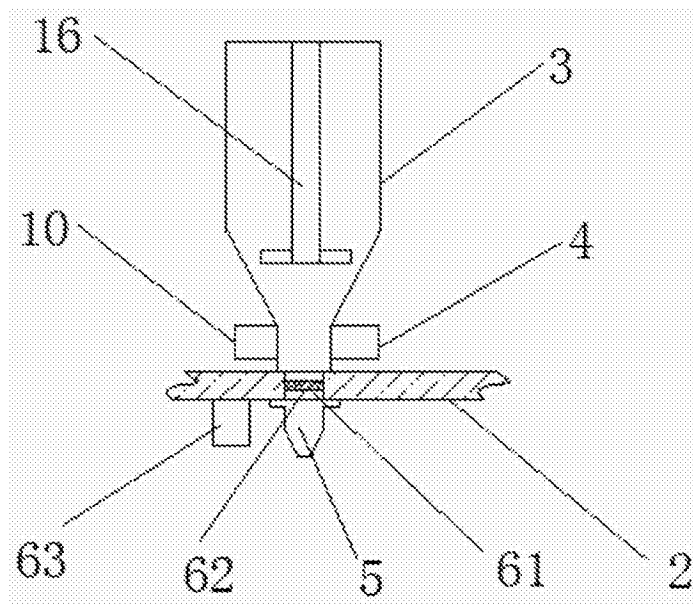


图2

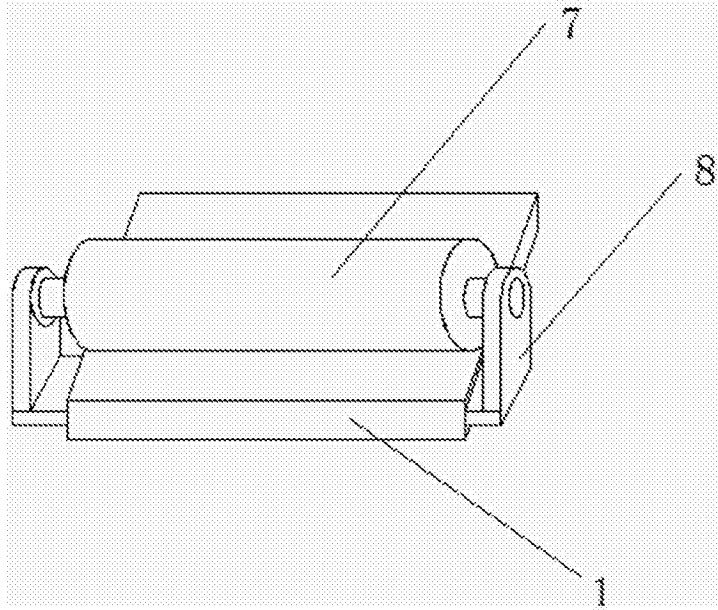


图3