(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112123778 A
(43)申请公布日 2020.12.25

(21)申请号 202011022948.9

(22)申请日 2020.09.25

(71)申请人 芜湖英罗智能制造有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市繁昌县经济开发区春谷3D打印产业园研究院大楼2楼

(72)发明人 刘继舟 柯尊来

(74)专利代理机构 成都华复知识产权代理有限公司 51298
代理人 庞启成

(51)Int.Cl.
B29C 64/314(2017.01)
B29C 64/321(2017.01)
B29C 64/393(2017.01)
B33Y 40/10(2020.01)
B33Y 40/00(2020.01)
B33Y 50/02(2015.01)

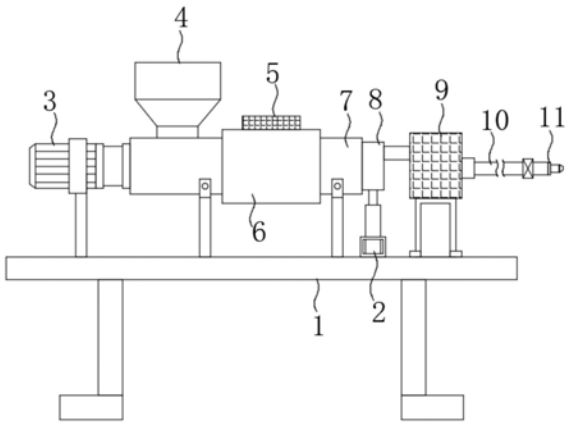
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置

(57)摘要

本发明公开了一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置，包括机架与螺旋输料器，所述螺旋输料器固定安装在机架的上部，所述螺旋输料器的出料口一端连通固定有调速腔，所述调速腔通过出料管连通固定于压力变送器，所述压力变送器通过输料管连通固定有打印头，所述调速腔内固定连接有套板；通过调速腔与压力变送器的设计，在熔融状态的耗材在螺旋输料器中通过螺杆挤出时，在不同的耗材在不同的温度进行熔融挤出时，挤出的效果存在差异，通过电动推杆带动活动板在套板中活动，从而通过通孔与条形槽之间错开从而调节挤出嘴的大小，并配合后续的压力变送器，从而调节螺旋输料器的螺杆挤出速度，从而适配打印头的耗材输送速度。



CN 112123778 A

1.一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置,包括机架(1)与螺旋输料器(7),其特征在于:所述螺旋输料器(7)固定安装在机架(1)的上部,所述螺旋输料器(7)的出料口一端连通固定有调速腔(8),所述调速腔(8)通过出料管(13)连通固定于压力变送器(9),所述压力变送器(9)通过输料管(10)连通固定有打印头(11);

所述调速腔(8)内固定连接有套板(14),所述套板(14)内密封滑动插接有活动板(15),所述套板(14)上开设有条形孔(18),所述活动板(15)的上部开设有条形槽(17),所述套板(14)的条形孔(18)与活动板(15)的条形槽(17)呈水平对齐设置,所述活动板(15)固定连接在电动推杆(2)的活塞杆的上部。

2.根据权利要求1所述的一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置,其特征在于:所述螺旋输料器(7)的腔体外部固定安装有加热器(6),所述加热器(6)上电性连接有温控器(5),所述温控器(5)的信号输出端电性连接于加热器(6)的信号接收端。

3.根据权利要求1所述的一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置,其特征在于:所述螺旋输料器(7)的驱动电机(3)固定安装在机架(1)的上部,所述螺旋输料器(7)的进料口固定安装有进料斗(4)。

4.根据权利要求3所述的一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置,其特征在于:所述机架(1)的上部固定连接有用于驱动电机(3)固定安装的电机座,所述机架(1)的上部固定连接有用于电动推杆(2)固定安装的推杆座,所述机架(1)的上部固定连接有用于螺旋输料器(7)安装的固定架。

5.根据权利要求4所述的一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置,其特征在于:所述驱动电机(3)设置为步进式减速电机,所述电动推杆(2)设置为步进式电动推杆,所述压力变送器(9)设置为数显式压力变送器。

6.根据权利要求3所述的一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置,其特征在于:所述螺旋输料器(7)靠近驱动电机(3)的一端嵌入安装有轴承(12),所述驱动电机(3)的输出轴通过固定插接在轴承(12)的内圈贯穿于螺旋输料器(7)的一端。

7.根据权利要求1所述的一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置,其特征在于:所述条形孔(18)的孔内宽度与条形槽(17)的槽宽宽度相等。

8.根据权利要求1所述的一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置,其特征在于:所述调速腔(8)的底部开设有通孔(16),所述电动推杆(2)的活塞杆通过通孔(16)贯穿调速腔(8)的底部。

一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置

技术领域

[0001] 本发明涉及打印机调速设备技术领域，具体为一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置。

背景技术

[0002] 3D打印过程需要的设备包括打印机和挤出机，耗材挤出机是与3D打印机配套的装置，耗材首先在耗材挤出机内融化，融化后的耗材被挤出之后冷却形成丝状的耗材，丝状的耗材送至3D打印机内进行3D打印。耗材挤出机需要设置加热装置将耗材加热层熔融状态，然后利用螺旋输料器等输料设备对熔融状态的耗材进行挤压出，从而通过打印设备将耗材打印出冷却为丝状。

[0003] 在进行螺杆挤出式的打印工作时，熔融状态的耗材通过螺杆挤出的速度为固定速度，然而加热状态提高不同加热温度时，同是融融状态的耗材挤出效果存在差异，为了在输出至打印头之前对不同加热过程的挤出速度进行调节，因此我们需要提出一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置，通过设置机械结构的调速腔对螺旋输料器中螺杆的挤出速度进行调节，并配合压力变送器，从而对螺旋输料器的挤出效果进行调节，从而适配打印头的耗材输出情况，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置，包括机架与螺旋输料器，所述螺旋输料器固定安装在机架的上部，所述螺旋输料器的出料口一端连通固定有调速腔，所述调速腔通过出料管连通固定于压力变送器，所述压力变送器通过输料管连通固定有打印头。

[0006] 所述调速腔内固定连接有套板，所述套板内密封滑动插接有活动板，所述套板上开设有条形孔，所述活动板的上部开设有条形槽，所述套板的条形孔与活动板的条形槽呈水平对齐设置，所述活动板固定连接在电动推杆的活塞杆的上部。

[0007] 优选的，所述螺旋输料器的腔体外部固定安装有加热器，所述加热器上电性连接有温控器，所述温控器的信号输出端电性连接于加热器的信号接收端。

[0008] 优选的，所述螺旋输料器的驱动电机固定安装在机架的上部，所述螺旋输料器的进料口固定安装有进料斗。

[0009] 优选的，所述机架的上部固定连接有用于驱动电机固定安装的电机座，所述机架的上部固定连接有用于电动推杆固定安装的推杆座，所述机架的上部固定连接有用于螺旋输料器安装的固定架。

[0010] 优选的，所述驱动电机设置为步进式减速电机，所述电动推杆设置为步进式电动推杆，所述压力变送器设置为数显式压力变送器。

[0011] 优选的，所述螺旋输料器靠近驱动电机的一端嵌入安装有轴承，所述驱动电机的输出轴通过固定插接在轴承的内圈贯穿于螺旋输料器的一端。

[0012] 优选的，所述条形孔的孔内宽度与条形槽的槽宽宽度相等。

[0013] 优选的，所述调速腔的底部开设有通孔，所述电动推杆的活塞杆通过通孔贯穿调速腔的底部。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 通过调速腔与压力变送器的设计，在熔融状态的耗材在螺旋输料器中通过螺杆挤出时，在不同的耗材在不同的温度进行熔融挤出时，挤出的效果存在差异，通过电动推杆带动活动板在套板中活动，从而通过通孔与条形槽之间错开从而调节挤出嘴的大小，并配合后续的压力变送器，从而调节螺旋输料器的螺杆挤出速度，从而适配打印头的耗材输送速度。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图；

[0017] 图2为本发明螺旋输料器的内部结构示意图；

[0018] 图3为本发明调速腔的内部结构示意图；

[0019] 图4为本发明套板与活动板的结构示意图。

[0020] 图中：1、机架；2、电动推杆；3、驱动电机；4、进料斗；5、温控器；6、加热器；7、螺旋输料器；8、调速腔；9、压力变送器；10、出料管；11、打印头；12、轴承；13、出料管；14、套板；15、活动板；16、通孔；17、条形槽；18、条形孔。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种螺杆挤出式3D打印机用调速装置，包括机架1与螺旋输料器7，螺旋输料器7固定安装在机架1的上部，螺旋输料器7的出料口一端连通固定有调速腔8，调速腔8通过出料管13连通固定于压力变送器9，压力变送器9通过输料管10连通固定有打印头11。

[0023] 调速腔8内固定连接有套板14，套板14内密封滑动插接有活动板15，套板14上开设有条形孔18，活动板15的上部开设有条形槽17，套板14的条形孔18与活动板15的条形槽17呈水平对齐设置，活动板15固定连接在电动推杆2的活塞杆的上部。

[0024] 螺旋输料器7的腔体外部固定安装有加热器6，加热器6上电性连接有温控器5，温控器5的信号输出端电性连接于加热器6的信号接收端，螺旋输料器7的驱动电机3固定安装在机架1的上部，螺旋输料器7的进料口固定安装有进料斗4，机架1的上部固定连接有用于驱动电机3固定安装的电机座，机架1的上部固定连接有用于电动推杆2固定安装的推杆座，机架1的上部固定连接有用于螺旋输料器7安装的固定架。

[0025] 驱动电机3设置为步进式减速电机，电动推杆2设置为步进式电动推杆，压力变送

器9设置为数显式压力变送器，螺旋输料器7靠近驱动电机3的一端嵌入安装有轴承12，驱动电机3的输出轴通过固定插接在轴承12的内圈贯穿于螺旋输料器7的一端，条形孔18的孔内宽度与条形槽17的槽宽宽度相等，调速腔8的底部开设有通孔16，电动推杆2的活塞杆通过通孔16贯穿调速腔8的底部。

[0026] 工作原理：本装置通过调速腔8与压力变送器9的设计，在熔融状态的耗材在螺旋输料器7中通过螺杆挤出时，在不同的耗材在不同的温度进行熔融挤出时，挤出的效果存在差异，通过电动推杆2带动活动板15在套板14中活动，从而通过通孔16与条形槽17之间错开从而调节挤出嘴的大小，并配合后续的压力变送器9，从而调节螺旋输料器7的螺杆挤出速度，从而适配打印头11的耗材输送速度。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

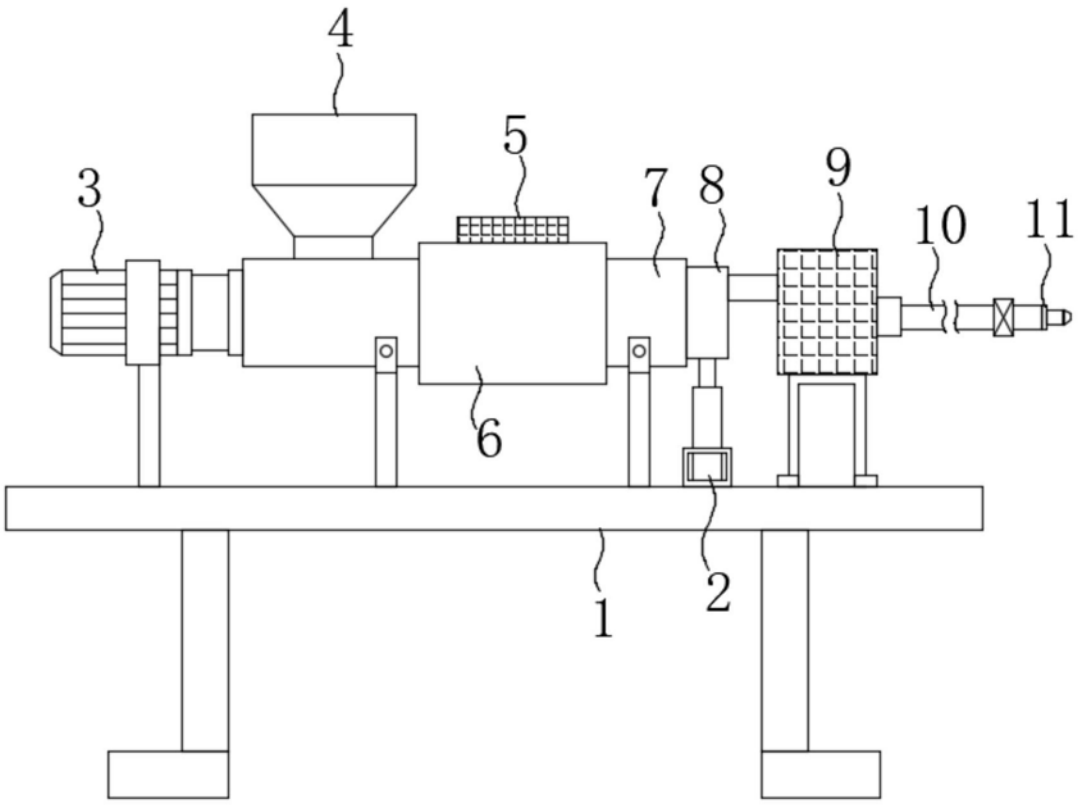


图1

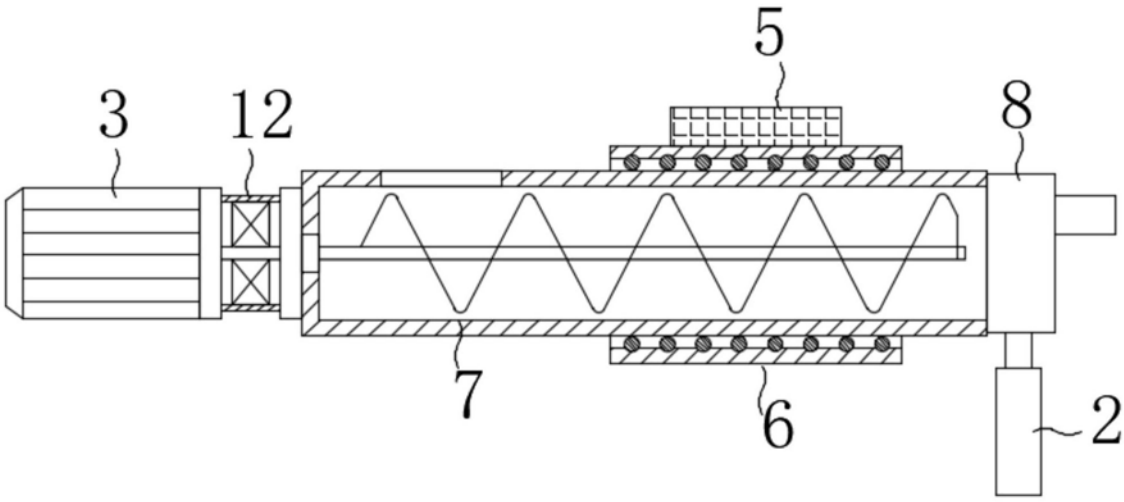


图2

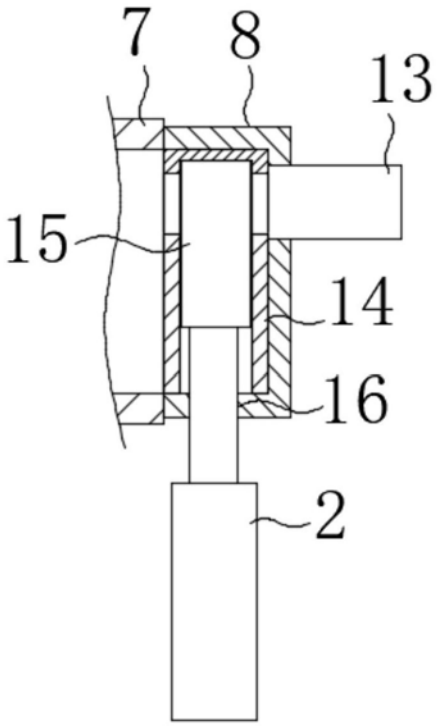


图3

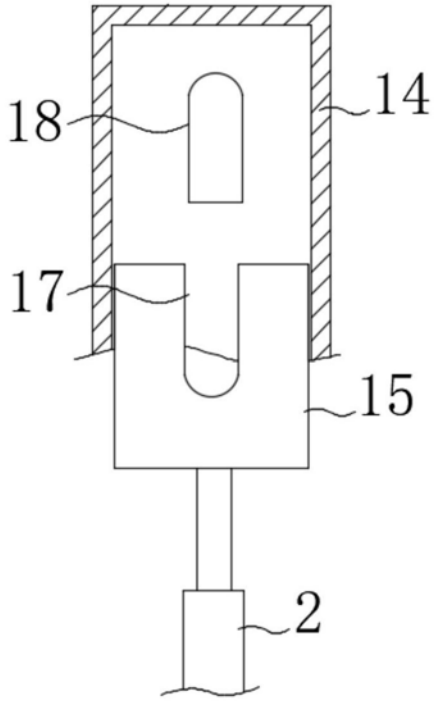


图4