



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206264352 U

(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201621416812.5

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 东莞市皇龙电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城区立新九
头村九龙路三街三期厂房三楼B区

(72)发明人 全冬梅

(74)专利代理机构 东莞市说文知识产权代理事
务所(普通合伙) 44330

代理人 冯晓平

(51) Int. Cl.

B29C 64/118(2017.01)

B29C 64/209(2017.01)

B33Y 30/00(2015.01)

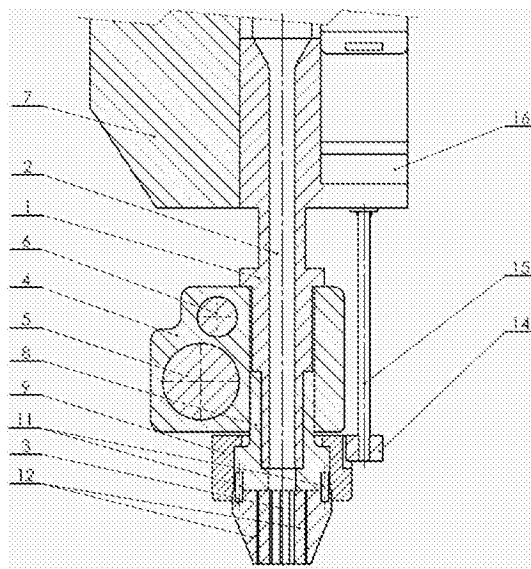
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

3D打印机的打印头调节结构

(57)摘要

本实用新型提供了3D打印机的打印头调节结构,包括喷嘴主体、送料组件、导料管、多片调节铲片、固定销和调整转环,各片所述的调节铲片分别通过所述的固定销而安装于喷嘴主体底部,且各片调节铲片旋转式排布而互成一夹角;所述的调整转环设置于喷嘴主体的外侧,通过固定销而带动调节铲片的角度排布变化,所述的喷嘴主体底部中心设有喷嘴,喷嘴的中心连通导料管与外界,所述的调节铲片的内侧插入于所述喷嘴的中心。本新型使用了可变出口直径的喷嘴,可以顺利地生成分辨率高的模型,也可以完全封闭打印喷嘴,由此可以预防意外的溢料,对于橡胶类似的聚合物有很大的作用,并且其可以打开喷嘴对杂物进打印头管清理,其对于意外的堵料情况有所帮助。



1. 3D打印机的打印头调节结构,包括挤出机、发热块、喷嘴主体、送料组件以及导料管,所述的挤出机固定于送料组件上部的的外侧,所述的喷嘴主体设置于送料组件下部的的外侧,所述的导料管贯通送料组件以及喷嘴主体中心,其特征在于:还包括有多片调节铲片、调整转环和固定销,各片所述的调节铲片分别通过所述的固定销而安装于所述的喷嘴主体底部,且各片调节铲片旋转式排布而互成一夹角;所述的调整转环设置于喷嘴主体的外侧,通过固定销而带动调节铲片的角度排布变化,所述的喷嘴主体底部中心设有喷嘴,喷嘴的中心连通导料管与外界,所述的调节铲片的内侧插入于所述喷嘴的中心。

2. 根据权利要求1所述的3D打印机的打印头调节结构,其特征在于:所述的调节铲片绕固定销自转,所述的调整转环内侧壁设有多个向内突起的推组键,每片调节铲片的末端旁分别设有一个所述的推组键,且推组键与调节铲片之间的距离相同。

3. 根据权利要求1所述的3D打印机的打印头调节结构,其特征在于:还包括传动齿、伺服电机、主动齿轮和传动曲轴,所述的传动曲轴与伺服电机相连接而共同转动,所述的主动齿轮与传动曲轴相固定,传动齿与主动齿轮相啮合,由主动齿轮带动转动,所述的传动齿位于调整转环的外侧面。

4. 根据权利要求1所述的3D打印机的打印头调节结构,其特征在于:还包括有调节扳手、喷嘴直径标度以及喷嘴直径显示器,所述调节扳手、喷嘴直径标度以及喷嘴直径显示器均位于调整转环的外部。

5. 根据权利要求1所述的3D打印机的打印头调节结构,其特征在于:所述的发热块内设有反馈发热温度的感温管及产生热量的发热管。

3D打印机的打印头调节结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及3D打印机领域,特别涉及到一种热塑性材料熔融沉积式3D打印机打印头。

背景技术

[0002] 目前熔融材料层沉积技术里面最普遍的是一体的恒定直径喷嘴的头,他们不论是模型的尺寸怎么变,所有的模型都是按一样的横向平面分辨率打印的,而只能通过层的厚度改变垂直平面的分辨率。为了保证横向平面分辨率高一点,可以更换不同直径的喷嘴,不过只有停机时才可以更换喷嘴。进行一次打印时采用几种喷嘴,因为在这个过程中喷嘴要更换几千次,因此这种做法是不可行的。

[0003] 有些3D打印机挤出机采用了不同直径喷嘴的打印头。这些喷嘴一个挨着一个来安装,这样挤出机的尺寸就显著变大了,而且多种喷嘴会影响使用感。

[0004] Robox打印机的挤出机打印头上装了两个喷嘴:一个直径大,一个直径小,打印机构为其中的一个来送料。一般而言,直径小的喷嘴被用来生成外面模型的形状,直径大的喷嘴被用来生成模型的充填和最下面与最上面的层。

[0005] US 2015/0093465 A1 的专利使用了3个打印喷嘴,其喷嘴直径不一致,由此,打印机控制固件里面可以选择该3个喷嘴中,每一种所生成的路径最佳的一个来使用。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可随时改变打印分辨率以及能够灵活调整打印头的调节结构。

[0007] 通过以下技术方案实现上述目的:

[0008] 3D打印机的打印头调节结构,包括挤出机、发热块、喷嘴主体、送料组件以及导料管,所述的挤出机固定于送料组件上部的外侧,所述的喷嘴主体设置于送料组件下部的外侧,所述的导料管贯通送料组件以及喷嘴主体中心,其还包括有多片调节铲片、调整转环和固定销,各片所述的调节铲片分别通过所述的固定销而安装于所述的喷嘴主体底部,且各片调节铲片旋转式排布而互成一夹角;所述的调整转环设置于喷嘴主体的外侧,通过固定销而带动调节铲片的角度排布变化,所述的喷嘴主体底部中心设有喷嘴,喷嘴的中心连通导料管与外界,所述的调节铲片的内侧插入于所述喷嘴的中心。

[0009] 作为对上述3D打印机的打印头调节结构的进一步描述,所述的调节铲片绕固定销自转,所述的调整转环内侧壁设有多个向内突起的推组键,每片调节铲片的末端旁分别设有一个所述的推组键,且推组键与调节铲片之间的距离相同。

[0010] 作为对上述3D打印机的打印头调节结构的进一步描述,还包括传动齿、伺服电机、主动齿轮和传动曲轴,所述的传动曲轴与伺服电机相连接而共同转动,所述的主动齿轮与传动曲轴相固定,传动齿与主动齿轮相啮合,由主动齿轮带动转动,所述的传动齿位于调整转环的外侧面。

[0011] 作为对上述3D打印机的打印头调节结构的进一步描述,其还包括有调节扳手、喷嘴直径标度以及喷嘴直径显示仪,所述调节扳手、喷嘴直径标度以及喷嘴直径显示仪均位于调整转环的外部。

[0012] 作为对上述3D打印机的打印头调节结构的进一步描述,所述的发热块内设有反馈发热温度的感温管及产生热量的发热管。

[0013] 本实用新型的有益效果是:使用了可变出口直径的喷嘴,可以顺利地生成分辨率高的模型,同时不用将打印时间延长。打印模型外面的形状时可以使用窄一点的路径宽度,这样横向表面分辨率高,此会对质量和小细节成型有好处。同时模型的支撑和里面的充填可以用宽一点的路径打印,横向表面分辨率低一点,这样可以保证打印时间更短,模型的细节更结实。因为路径宽度变化是连续的而不是离散的所以可以按照垂直表面分辨率,即层厚度,调横向表面分辨率。由于打印材料是只用一条管挤出的,所以可以保证送料顺畅,也保证强度和细节质量更高。再者,其可以完全封闭打印喷嘴,由此可以预防意外的溢料。这个对打印颗粒状材料,特别是弹性或者跟橡胶类似的聚合物有很大的作用,并且其可以打开喷嘴对杂物进打印头管清理,其对于意外的堵料情况有所帮助。

附图说明

- [0014] 图1为本新型的截面结构图;
- [0015] 图2为本新型的俯视结构图;
- [0016] 图3为手动进行调节喷嘴时的结构示意图;
- [0017] 图4为手动进行调节喷嘴时的前视图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型进行进一步说明:

[0019] 以下实施例中所提到的方向用语,例如“上、下、左、右”仅是参考附图的方向,因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本实用新型。

[0020] 如图1-4所示,3D打印机的打印头调节结构,包括挤出机7、发热块4、喷嘴主体、送料组件1以及导料管2,所述的挤出机7固定于送料组件1上部的外侧,所述的喷嘴主体设置于送料组件1下部的外侧,所述的导料管2贯通送料组件1以及喷嘴主体中心,其还包括有多片调节铲片12、调整转环9和固定销,各片所述的调节铲片12分别通过所述的固定销11而安装于所述的喷嘴主体8底部,且各片调节铲片12旋转式排布而互成一夹角;所述的调整转环9设置于喷嘴主体8的外侧,通过固定销11而带动调节铲片12的角度排布变化,所述的喷嘴主体8底部中心设有喷嘴3,喷嘴3的中心连通导料管2与外界,所述的调节铲片12的内侧插入于所述喷嘴3的中心。

[0021] 作为对上述3D打印机的打印头调节结构的进一步描述,所述的调节铲片12绕固定销11自转,所述的调整转环9内侧壁设有多个向内突起的推组键10,每片调节铲片12的末端旁分别设有一个所述的推组键10,且推组键与调节铲片12之间的距离相同。

[0022] 作为对上述3D打印机的打印头调节结构的进一步描述,还包括传动齿13、伺服电机16、主动齿轮14和传动曲轴15,所述的传动曲轴15与伺服电机16相连接而共同转动,所述的主动齿轮14与传动曲轴15相固定,传动齿与主动齿轮相啮合,由主动齿轮带动转动,所述

的传动齿位于调整转环9的外侧面。

[0023] 作为对上述3D打印机的打印头调节结构的进一步描述,其还包括有调节扳手19、喷嘴直径标度18以及喷嘴直径显示仪17,所述调节扳手、喷嘴直径标度以及喷嘴直径显示仪均位于调整转环9的外部。

[0024] 作为对上述3D打印机的打印头调节结构的进一步描述,所述的发热块4内设有反馈发热温度的感温管6及产生热量的发热管5。

[0025] 本新型的工作原理:打印耗材装进挤出机7并进入打印头送料组件1的导料管2里面后,发热块4用发热管加热到便于融化打印材料的温度,而打印头里面温度用感温管进行控制。

[0026] 然后所述的伺服机构通过连接曲轴,按照程序里面设置的角度带动齿轮。齿轮跟喷嘴主体上调整转环9上的传动齿同步运转,这样即带动调整转环9旋转。

[0027] 调整转环9的旋转将导致推组件的移动,由于设有推组键,此会驱动调节铲片12的角位移,同时调节铲片12的旋转会实现喷嘴出口的变小或者变大。该出口的形状可为正多边形,其边的形状被喷嘴铲片的数量限制,调节铲片12越多,多边形的边越多,出口形状也越接近圆形。

[0028] 在上述方案中,还具有针对手动调喷嘴的结构,里面主要用扳手来调整直径,该扳手是要在调整转环上面装的,扳手的运转可使调整转环按一样的角度运转,而喷嘴出口的直径读取则用仪器表和标度来进行。

[0029] 以上所述并非对本新型的技术范围作任何限制,凡依据本实用新型技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本新型的技术方案的范围内。

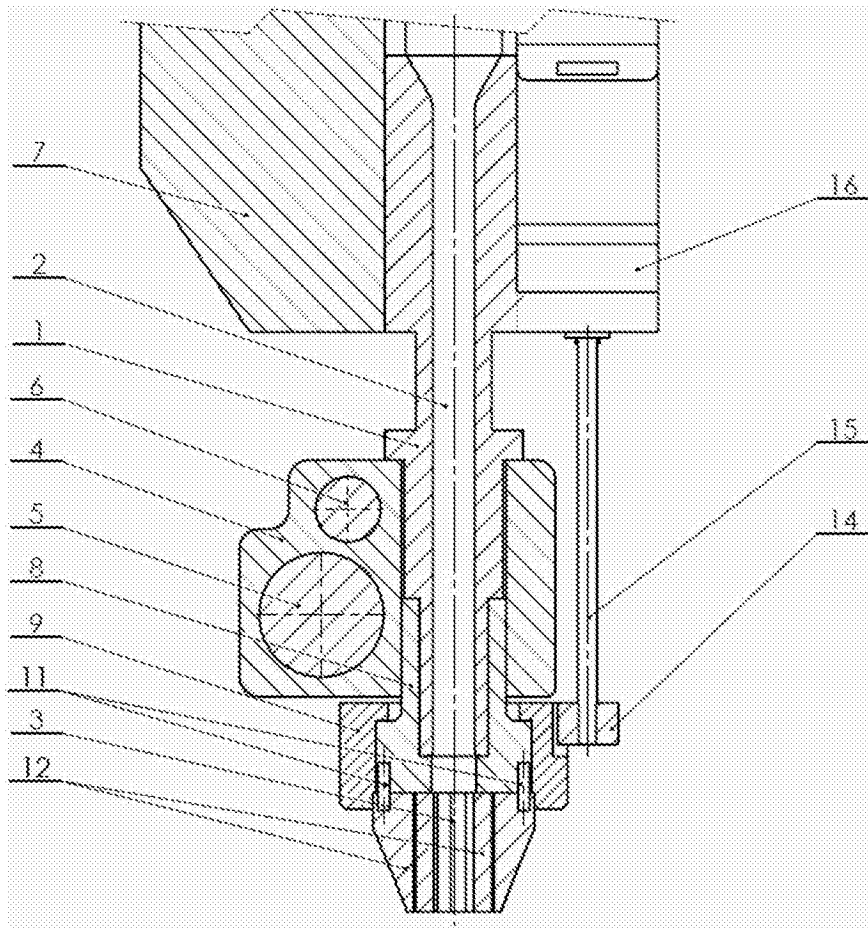


图1

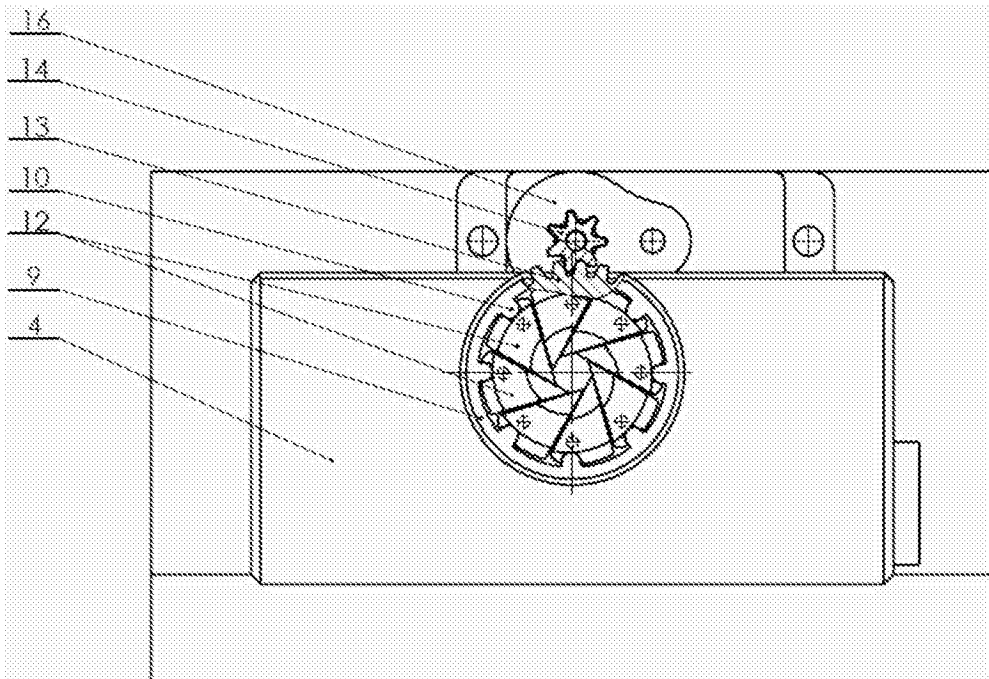


图2

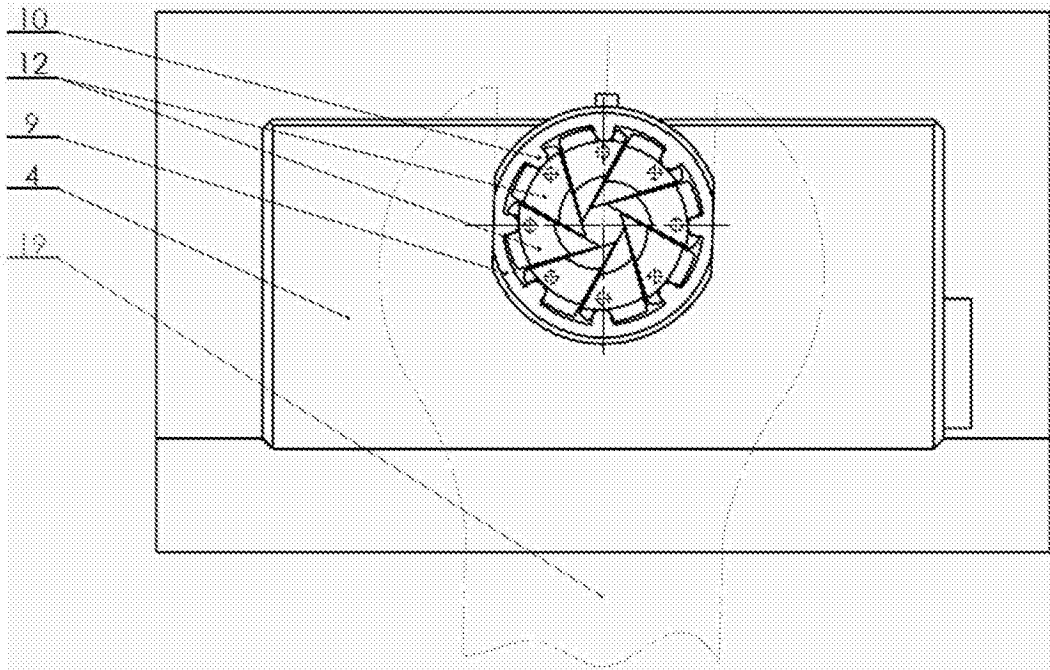


图3

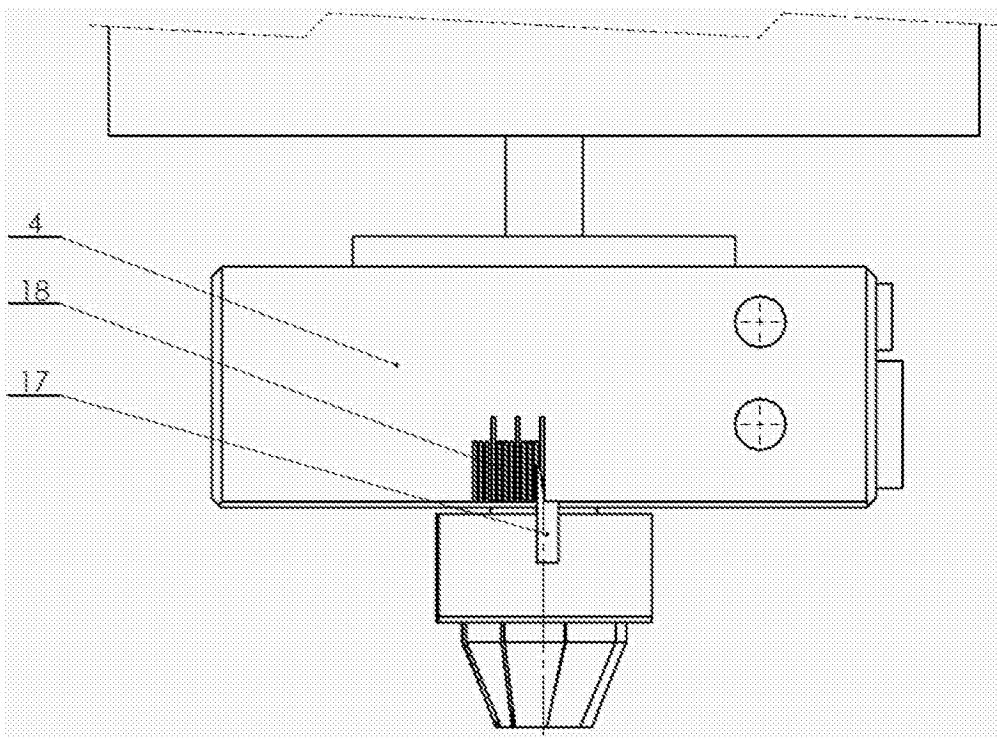


图4