



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104802404 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510152256. 9

(22) 申请日 2015. 04. 02

(71) 申请人 南宁利汉仪器设备有限公司

地址 530022 广西壮族自治区南宁市星湖路
14 号广西南宁电子科技广场 1 号楼 15
层 1501

(72) 发明人 聂军 蒋清

(74) 专利代理机构 广西南宁汇博专利代理有限
公司 45114

代理人 梁山丹

(51) Int. Cl.

B29C 67/00(2006. 01)

B33Y 30/00(2015. 01)

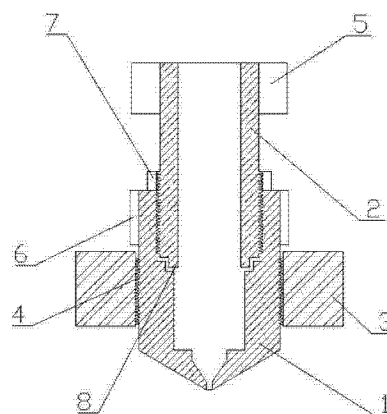
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

振动式防堵打印机喷头组件

(57) 摘要

本发明公开了一种振动式防堵打印机喷头组件,括喷头、进料喉管、加热器、螺纹机构;所述的喷头的进料口与进料喉管的出料口连通,加热器设置在喷头外部与喷头的受热区域紧密接触;所述喷头、进料喉管和加热器均通过螺纹机构固定连接;所述喷头和进料喉管的过渡部位设有防漏阶梯,固定连接喷头和进料喉管的螺纹机构设置在喷头上部腔体内壁,进料喉管外壁对应地设有反向螺纹机构,该螺纹机构的螺纹延伸到喷头进料口以外;还包括设置在进料喉管外壁通过引起进料喉管壁共振而迫使丝料与管壁分离的振动器。本发明的振动式防堵打印机喷头组件具有防漏、防堵性能好,坚固耐用的特点。



1. 振动式防堵打印机喷头组件, 包括喷头(1)、进料喉管(2)、加热器(3)、螺纹机构(4); 所述的喷头(1)的进料口与进料喉管(2)的出料口连通, 加热器(3)设置在喷头外部与喷头的受热区域紧密接触; 所述喷头、进料喉管和加热器均通过螺纹机构(4)固定连接; 其特征在于: 所述喷头和进料喉管的过渡部位设有防漏阶梯(8), 固定连接喷头(1)和进料喉管(2)的螺纹机构设置在喷头上部腔体内壁, 进料喉管外壁对应地设有反向螺纹机构, 该螺纹机构的螺纹延伸到喷头进料口以外; 还包括设置在进料喉管(2)外壁通过引起进料喉管壁共振而迫使丝料与管壁分离的振动器(5)。

2. 根据权利要求1所述的振动式防堵打印机喷头组件, 其特征在于: 所述喷头(1)在与料喉管(2)螺纹机构位置对应的外壁设有加固圈(6), 该加固圈(6)由导热性较差的材料制成。

3. 根据权利要求2所述的振动式防堵打印机喷头组件, 其特征在于: 所述进料喉管(2)的螺纹机构还包括反向螺母(7), 所述反向螺母(7)安装在的该螺纹机构延伸到喷头进料口以外的螺纹上, 通过反向挤压防止进料喉管(2)的螺纹机构松动。

4. 根据权利要求1-3任一所述的振动式防堵打印机喷头组件, 其特征在于: 所述振动器(5)的振动频率范围包括进料喉管(2)管壁的固有频率。

5. 根据权利要求4所述的振动式防堵打印机喷头组件, 其特征在于: 所述喷头(1)的内腔半径大于进料喉管的内腔半径。

6. 根据权利要求4所述的振动式防堵打印机喷头组件, 其特征在于: 所述喷头(1)和进料喉管(2)对应地分别设置有防漏阶梯, 旋进两者之间的螺纹机构(4)可使两防漏阶梯紧密接触。

7. 根据权利要求1所述的振动式防堵打印机喷头组件, 其特征在于: 所述进料喉管(2)内腔设置聚四氟乙烯导料管。

振动式防堵打印机喷头组件

技术领域

[0001] 本发明涉及 3D 打印技术领域,特别是指一种打印机防漏防堵喷头组件。

背景技术

[0002] 目前许多 3D 打印机都采用“熔积成型”技术,所谓的“熔积成型”是指整个流程是在喷头内熔化塑料,然后通过沉积塑料纤维的方式形成薄层。该技术的一个重要组件就是打印机喷头。

[0003] 所述打印机喷头组件包括喷头、进料喉管和加热器,工作过程中,丝料通过送料喉管进入喷头并经加热装置加热融化。送料喉管通常选用导热率较慢的不锈钢材料,防止丝料提前软化,而喷头则选用导热速率快的黄铜,保证丝料在喷头内快速融化。

[0004] 国内专利数据库也公开了一些打印机防漏防堵喷头组件的相关技术:

例如:【名称】3D 打印机的打印头喷头组件,【专利号】CN201420470391.9,【申请日】2014.08.19,公开了一种 3D 打印机的打印头喷头组件,包括进料喉管和与进料喉管连接的喷嘴,进料喉管内管和喷嘴内管连通,其中,在进料喉管和喷嘴内管中设置一贯通进料喉管内管和喷嘴内管的用于输送打印材料的润滑性好的导料管。本实用新型所述打印头喷头组件,通过在进料喉管和喷嘴内管中设置一贯通进料喉管内管和喷嘴内管的用于输送打印材料的润滑性好的导料管,克服了打印材料堵塞喷嘴的弊端。

[0005] 例如:【名称】一种用于 3D 打印机的防漏防堵塞喷头组件,【专利号】CN201420480656.3,【申请日】2014.08.25,公开了一种用于 3D 打印机的防漏防堵塞喷头组件。由喷头、喷头衬管、进料喉管、喉管衬管和加热装置构成:所述喷头的内孔用于支撑喷头衬管并定位进料喉管,喷头螺纹的底部设有防漏台阶;所述进料喉管外设螺纹的底部设有配合喷头的倒角,内设用于定位喷头衬管的台阶孔;所述加热装置设有用于连接喷头和进料喉管的螺纹孔,螺纹孔下方设有用于配合喷头的台阶孔。所述喷头衬管和喉管衬管均采用耐高温材料。该防漏防堵塞喷头组件既可以防止丝料堵塞喷头又可以防止融化的丝料流出。

[0006] 上述实用新型都采用了相同的技术手段,即用润滑性好的导料管防止喷头堵塞;该技术手段确实可以起到一定的防堵塞效果,但是当未熔化的丝料与熔化的丝料粘结在进料喉管出口处造成拥堵的时候,导料管所起的防滑作用就变得有限了,仍然不能避免喷头堵塞的情况发生。

[0007] 因此现有的打印机喷头组件仍存在喷头堵塞的问题,需要进一步改进。

发明内容

[0008] 本发明现有的打印机喷头组件存在喷头堵塞的问题,提供了一种带振动器的打印机喷头组件,能同时起到防漏防堵效果。

[0009] 本发明的振动式防堵打印机喷头组件,包括喷头、进料喉管、加热器、螺纹机构;所述的喷头的进料口与进料喉管的出料口连通,加热器设置在喷头外部与喷头的受热区域紧

密接触；所述喷头、进料喉管和加热器均通过螺纹机构固定连接；所述喷头和进料喉管的过渡部位设有防漏阶梯，固定连接喷头和进料喉管的螺纹机构设置在喷头上部腔体内壁，进料喉管外壁对应地设有反向螺纹机构，该螺纹机构的螺纹延伸到喷头进料口以外；还包括设置在进料喉管外壁通过引起进料喉管壁共振而迫使丝料与管壁分离的振动器。

[0010] 作为本发明的进一步说明，所述喷头在与料喉管螺纹机构位置对应的外壁设有加固圈，该加固圈由导热性较差的材料制成。

[0011] 作为本发明的进一步说明，所述进料喉管的螺纹机构还包括反向螺母，所述反向螺母安装在的该螺纹机构延伸到喷头进料口以外的螺纹上，通过反向挤压防止进料喉管的螺纹机构松动。

[0012] 作为本发明的进一步说明，所述振动器的振动频率范围包括进料喉管管壁的固有频率。

[0013] 作为本发明的进一步说明，所述喷头的内腔半径大于进料喉管的内腔半径。

[0014] 作为本发明的进一步说明，所述喷头和进料喉管对应地分别设置有防漏阶梯，旋进两者之间的螺纹机构可使两防漏阶梯紧密接触。

[0015] 作为本发明的优选方案，所述进料喉管内腔设置聚四氟乙烯导料管。

[0016] 本发明的振动式防堵打印机喷头组件解决了现有技术的缺点和不足，与现有技术相比具有以下进步：

1、在进料喉管外壁加设振动器，当未熔化的丝料与熔化的丝料粘结在进料喉管出口处，造成拥堵时，通过引起进料喉管壁共振而迫使丝料与管壁分离，丝料在重力作用下落入喷头的腔体内；振动器的振动频率可调节，可视进料喉管的堵塞情况调整振动强度；当振动频率接近进料喉管管壁的固有频率时，可引起喉管壁的强烈振动，即使是粘结在内壁的固体丝料也不可例外地被“抛”出去。

[0017] 2、喷头和进料喉管对应地分别设置有防漏阶梯，旋进两者之间的螺纹机构可使两防漏阶梯紧密接触，使喷头内腔严格封闭；因此，即使不使用密封圈也可以防止丝料熔融体从喷头侧面流出。

[0018] 3、进料喉管伸入喷头腔内部，相比现有技术中喷头伸入进料喉管内部的结构更为合理。因为喷头是铜质材料制成，导热性良好，进料喉管由不锈钢制成，导热性差；现有结构中，热量从喷头上端传导给进料喉管中的丝料，丝料未进入喷头腔就被加热，极易造成丝料过早软化；本发明的丝料进入喷头腔才被加热，防止了该问题发生。

[0019] 4、喷头外部设有加固圈，克服了喷头铜质材料不稳定的缺点，防止喷头螺纹机构形变，使其更加耐用。

附图说明

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0021] 图1为本发明振动式防堵打印机喷头组件的结构示意图。

[0022] 图中，1—喷头；2—进料喉管；3—加热器；4—螺纹机构；5—振动器；6—加固圈；7—反向螺母；8—防漏阶梯。

具体实施方式

[0023] 参见图 1, 本发明的振动式防堵打印机喷头组件, 包括喷头 1、进料喉管 2、加热器 3、螺纹机构 4; 所述的喷头 1 的进料口与进料喉管 2 的出料口连通, 加热器 3 设置在喷头外部与喷头的受热区域紧密接触; 所述喷头、进料喉管和加热器均通过螺纹机构 4 固定连接; 所述喷头和进料喉管的过渡部位设有防漏阶梯 8, 固定连接喷头 1 和进料喉管 2 的螺纹机构设置在喷头上部腔体内壁, 进料喉管外壁对应地设有反向螺纹机构, 该螺纹机构的螺纹延伸到喷头进料口以外; 还包括设置在进料喉管 2 外壁通过引起进料喉管壁共振而迫使丝料与管壁分离的振动器 5。

[0024] 所述的振动器 5 能起到防止和清除堵塞的作用。管道不堵塞的时候, 振动器处于低频振动状态, 丝料不能在管壁停留而落入喷头 1 的腔体内; 当未熔化的丝料与熔化的丝料粘结在进料喉管出口处, 造成拥堵时, 通过引起进料喉管壁共振而迫使丝料与管壁分离。

[0025] 所述振动器 5 的振动频率可调节, 并且包括进料喉管 2 管壁的固有频率。固有频率振动模式是针对严重堵塞的情况而设定的, 振动强度很大, 即使是粘结在内壁的固体丝料也不可例外地被“抛”出去。但是, 要谨慎使用固有频率模式, 因为会对进料喉管 2 本身造成一定损坏。

[0026] 所述喷头 1 在与料喉管 2 螺纹机构位置对应的外壁设有加固圈 6, 该加固圈 6 由导热性较差的材料制成。

[0027] 所述进料喉管 2 的螺纹机构还包括反向螺母 7, 所述反向螺母 7 安装在的该螺纹机构延伸到喷头进料口以外的螺纹上, 通过反向挤压防止进料喉管 2 的螺纹机构松动。

[0028] 所述喷头 1 的内腔半径大于进料喉管的内腔半径。如此结构方便丝料流通, 进一步防止堵塞发生。

[0029] 所述喷头 1 和进料喉管 2 对应地分别设置有防漏阶梯, 旋进两者之间的螺纹机构 4 可使两防漏阶梯紧密接触。使用过程, 旋紧螺纹机构可达到喷头防漏效果; 维护过程, 拧松螺纹机构可轻松拆卸喷头组件。

[0030] 本发明的振动式防堵打印机喷头组件, 还可以配合现有技术中的润滑导料管一起使用, 即在进料喉管 2 内腔设置聚四氟乙烯导料管, 防堵效果更佳。

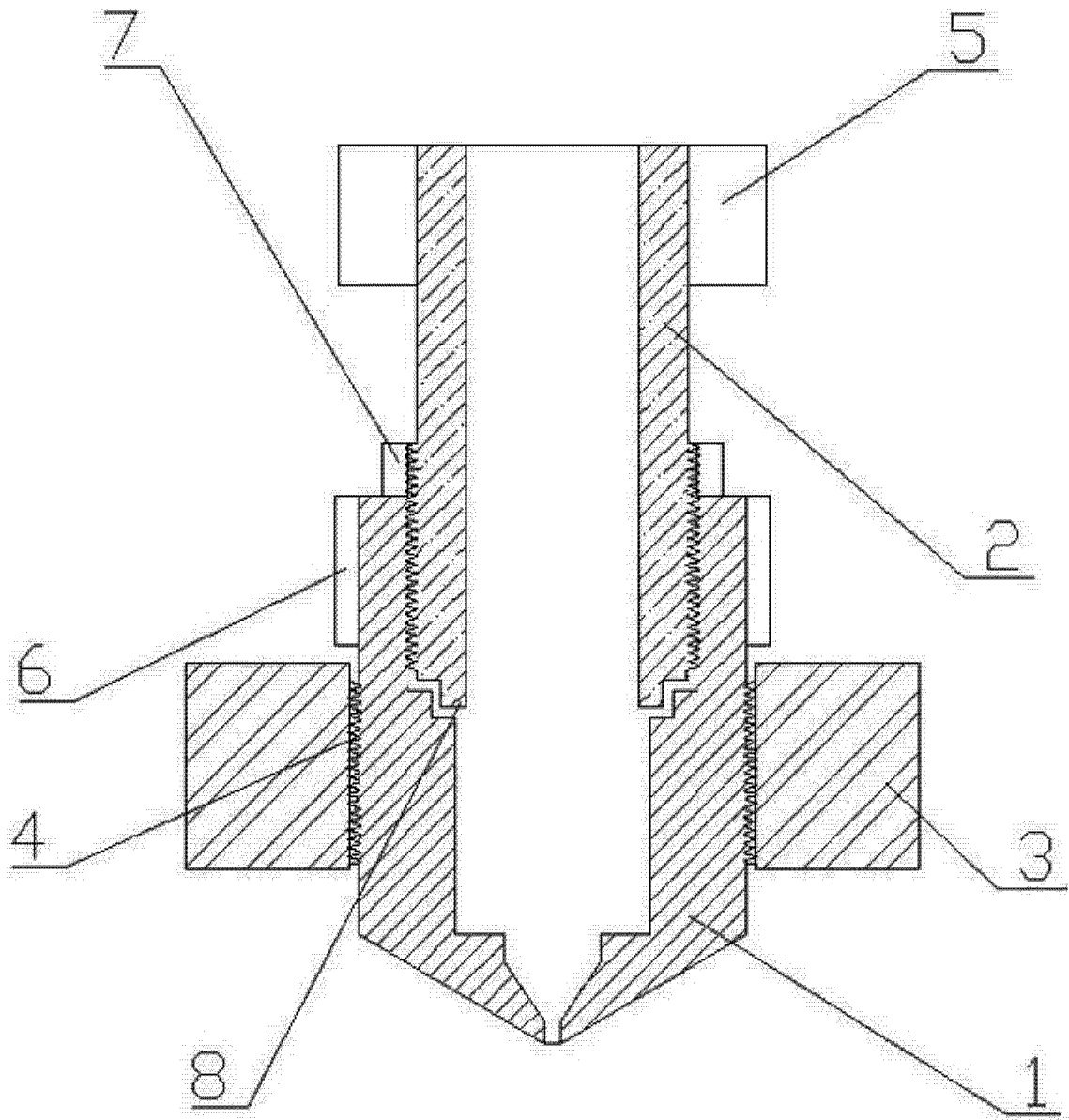


图 1