



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205291591 U

(45) 授权公告日 2016.06.08

(21) 申请号 201520821784.4

B33Y 50/02(2015.01)

(22) 申请日 2015.10.21

(73) 专利权人 中山火炬职业技术学院

地址 528400 广东省中山市火炬开发区中山港大道侧

(72) 发明人 袁夫全 杨立宏 彭建宇 张远海

(74) 专利代理机构 中山市铭洋专利商标事务所 (普通合伙) 44286

代理人 邹常友

(51) Int. Cl.

B29C 67/00(2006.01)

B22F 3/115(2006.01)

B28B 1/00(2006.01)

B33Y 30/00(2015.01)

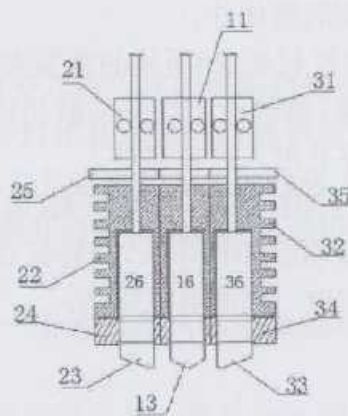
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种新型多喷嘴 3D 打印头及应用该打印头的 3D 打印机

(57) 摘要

本实用新型提出一种新型多喷嘴 3D 打印头,其特征在干:包括主打印机构以及与该主打印机构拼接一起的若干副打印机构,所述主打印机构和副打印机构分别具有挤料机构、散热体、进料管、加热块和喷嘴,所述散热体具有朝下开口的腔室,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体上端的进料通道,所述进料管嵌设于所述腔室中;所述进料管的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴,所述加热块包围于所述喷嘴周侧。同时,本实用新型还提出应用该机构的 3D 打印机,目的在于实现同一时间的多介质、多色彩混合打印,有效的解决现有 3D 打印机存在的更换喷头衔接困难、精美程度低、打印色彩单一以及色彩切换困难等问题。



1. 一种新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:包括主打印机构以及与该主打印机构拼接在一起的若干副打印机构,所述主打印机构和副打印机构分别具有挤料机构、散热体、进料管、加热块和喷嘴,所述散热体具有朝下开口的腔室,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体上端的进料通道,所述进料管嵌设于所述腔室中;所述进料管的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴,所述加热块包围于所述喷嘴周侧。

2. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:每一所述的散热体上除相互拼接的面外,其余各面均设有散热槽或散热翅片。

3. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述挤料机构与散热体之间设有垫板,该垫板上设有与散热体上端的进料通道开口相对的穿孔,所述挤料机构的挤出料经该穿孔进入进料通道。

4. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述各副打印机构的喷嘴开口倾斜朝向主打印机构的喷嘴。

5. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述各副打印机构可拆装地与所述主打印机构拼接一起。

6. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述副打印机构分别位于主打印机构两侧。

7. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述加热块下方还设有一外围喷嘴,该外围喷嘴将所述各打印机构的喷嘴包围在内。

8. 一种新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:包括挤料机构、散热体、加热块,以及至少两个进料管和喷嘴,所述散热体具有朝下开口的若干腔室,腔室的数量与所述进料管相同,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体上端的进料通道,所述进料管嵌设于所述腔室中;所述进料管的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴,所述加热块为包围于所述喷嘴周侧的整体件。

9. 根据权利要求8所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述挤料机构与散热体之间设有垫板,该垫板上设有与散热体上端的进料通道开口相对的穿孔,所述挤料机构的挤出料经该穿孔进入进料通道。

10. 一种3D打印机,包括机架、装设置机架上的位移机构、若干伺服电机、控制器及由该位移机构带动的3D打印头,其特征在于:所述3D打印头如权利要求1-9任意一项所述,各挤料机构分别由一伺服电机驱动。

## 一种新型多喷嘴3D打印头及应用该打印头的3D打印机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于3D打印技术领域,具体涉及一种新型多喷嘴3D打印头及应用该打印头的3D打印机。

### 背景技术

[0002] 3D打印机又称三维打印机(3DP),是一种累积制造技术,即快速成形技术的一种机器,现阶段三维打印机以逐层打印的方式来构造物体,通过打印一层层的粘合材料来制造三维的物体,其可用于打印的介质种类多样,从繁多的塑料到金属、陶瓷以及橡胶类物质等。现有的3D打印机一般为单喷头的,其所用于打印的介质较单一,无法打印材料复杂、色彩多变的三维模型;即便在打印不同材料时直接更换喷头,但由于两个喷头接替的过程中,其位置不能做到完全重合,使该处的前后衔接出现问题,因而影响产品的精美程度;而于多色彩打印中,频繁更换颜色时衔接问题更为严重,而且打印效率太低。

[0003] 因此,需要提供一种可进行多色彩、多材料打印的3D打印机,其能够实现同一时间的多介质、多色彩混合打印,有效的解决现有3D打印机存在的问题。

### 实用新型内容

[0004] 基于背景技术中提及的内容,本实用新型提出一种新型多喷嘴3D打印头以及应用该打印头的3D打印机,实现同一时间的多介质、多色彩混合打印,有效的解决现有3D打印机存在的更换喷头衔接困难、精美程度低、打印色彩单一以及色彩切换困难等问题;具体技术方案如下:

[0005] 本实用新型之新型多喷嘴3D打印头方案一:

[0006] 一种新型多喷嘴3D打印头,包括主打印机构以及与该主打印机构拼接一起的若干副打印机构,所述主打印机构和副打印机构分别具有挤料机构、散热体、进料管、加热块和喷嘴,所述散热体具有朝下开口的腔室,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体上端的进料通道,所述进料管嵌设于所述腔室中;所述进料管的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴,所述加热块包围于所述喷嘴周侧。

[0007] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,每一所述的散热体上除相互拼接的面外,其余各面均设有散热槽或散热翅片。

[0008] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,所述挤料机构与散热体之间设有垫板,该垫板上设有与散热体上端的进料通道开口相对的穿孔,所述挤料机构的挤出料经该穿孔进入进料通道。

[0009] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,所述各副打印机构的喷嘴开口倾斜朝向主打印机构的喷嘴。

[0010] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,所述各副打印机构可拆装地与所述主打印机构拼接一起。

[0011] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,所述副打印机构分别位于主打印机构两

侧。

[0012] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,所述加热块下方还设有一外围喷嘴,该外围喷嘴将所述各打印机构的喷嘴包围在内。

[0013] 本实用新型之新型多喷嘴3D打印头方案二:

[0014] 一种新型多喷嘴3D打印头,包括挤料机构、散热体、加热块,以及至少两个进料管和喷嘴,所述散热体具有朝下开口的若干腔室,腔室的数量与所述进料管相同,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体上端的进料通道,所述进料管嵌设于所述腔室中;所述进料管的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴,所述加热块为包围于所述喷嘴周侧的整体件。

[0015] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,所述挤料机构与散热体之间设有垫板,该垫板上设有与散热体上端的进料通道开口相对的穿孔,所述挤料机构的挤出料经该穿孔进入进料通道。

[0016] 本实用新型之3D打印机,包括机架、装设置机架上的位移机构、伺服电机、控制器以及如上述方案所述的新型多喷嘴3D打印头,该新型多喷嘴3D打印头由位移机构带动,各挤料机构分别由一伺服电机驱动。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,其优越性体现在:

[0018] 1)创新地采用多个独立的挤料打印通道的设计,实现多色彩介质的打印,并结合调色原理,实现更细致、更丰富的打印色彩,克服了现有3D打印成品色彩单调、难言美感的缺陷;

[0019] 2)各挤料打印通道由控制器单独控制,挤料的快慢由控制器的参数决定,这样既可按预设的参数进行打印,又可实时调整参数,动态改变打印效果,让用户能随心所欲打印满意的作品;

[0020] 本实用新型有效的解决现有3D打印机存在的更换喷头衔接困难、精美程度低、打印色彩单一以及色彩切换困难等问题,是一款技术性和实用性均卓越的产品。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例一的新型多喷嘴3D打印头的外部结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型实施例一的新型多喷嘴3D打印头的拆解结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型实施例一的新型多喷嘴3D打印头的内部结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型实施例二的新型多喷嘴3D打印头的内部结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型实施例三的新型多喷嘴3D打印头的外部结构示意图。

[0026] 图6为本实用新型实施例三的新型多喷嘴3D打印头的内部结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 如下结合附图,对本申请方案作进一步描述:

[0028] 本实用新型之新型多喷嘴3D打印头的实施例一:

[0029] 一种新型多喷嘴3D打印头,包括主打印机构1、第一副打印机构2和第二副打印机构3,所述第一副打印机构2和第二副打印机构3可拆装地与所述主打印机构1拼接一起,并分别位于主打印机构1两侧;所述主打印机构1、第一副打印机构2和第二副打印机构3分别

具有挤料机构(11、21、31)、散热体(12、22、32)、进料管(16、26、36)、加热块(14、24、34)和喷嘴(13、23、33),所述散热体(12、22、32)分别具有朝下开口的腔室,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体(12、22、32)上端的进料通道,所述进料管(16、26、36)嵌设于所述腔室中;所述进料管(16、26、36)的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴(13、23、33),所述加热块(14、24、34)包围于所述喷嘴(13、23、33)周侧;各挤料机构(11、21、31)装有打印用塑料棒4,本实施例中,所述塑料棒4分别为三原色。

[0030] 所述的散热体(12、22、32)上除相互拼接的面外,其余各面均设有散热槽或散热翅片。

[0031] 所述挤料机构(11、21、31)与散热体(12、22、32)之间设有垫板(15、25、35),该垫板(15、25、35)上设有与散热体(12、22、32)上端的进料通道开口相对的穿孔,所述挤料机构(11、21、31)的挤出料经该穿孔进入进料通道。

[0032] 于本实施例中,所述第一副打印机构2的喷嘴23和第二副打印机构3的喷嘴33开口倾斜朝向主打印机构1的喷嘴13。

[0033] 本实用新型之新型多喷嘴3D打印头的实施例二:

[0034] 其与上述实施例一的区别在于,所述加热块(14、24、34)拼合后的下方设有一外围喷嘴5,该外围喷嘴5将所述各打印机构的喷嘴(13、23、33)包围在内。

[0035] 本实用新型之新型多喷嘴3D打印头的实施例三:

[0036] 其与上述实施例一的区别在于,散热体、加热块和垫板均为整体件。

[0037] 本实用新型之3D打印机,包括机架、装设置机架上的位移机构、伺服电机、控制器以及如上述方案所述的新型多喷嘴3D打印头,该新型多喷嘴3D打印头由位移机构带动,各挤料机构分别由一伺服电机驱动。

[0038] 本实用新型创新地采用多个独立的挤料打印通道的设计,实现多色彩介质的打印,并结合调色原理,实现更细致、更丰富的打印色彩,克服了现有3D打印成品色彩单调、难言美感的缺陷;而且,各挤料打印通道由控制器单独控制,挤料的快慢由控制器的参数决定,这样既可按预设的参数进行打印,又可实时调整参数,动态改变打印效果,让用户能随心所欲打印满意的作品。

[0039] 上述优选实施方式应视为本申请方案实施方式的举例说明,凡与本申请方案雷同、近似或以此为基础作出的技术推演、替换、改进等,均应视为本专利的保护范围。

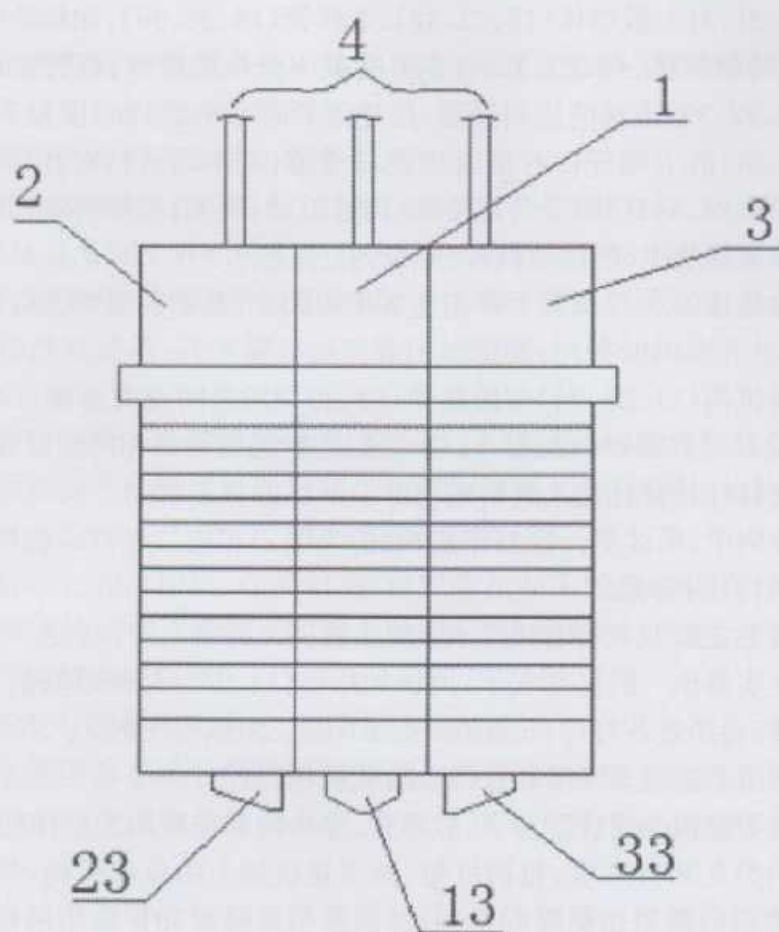


图1

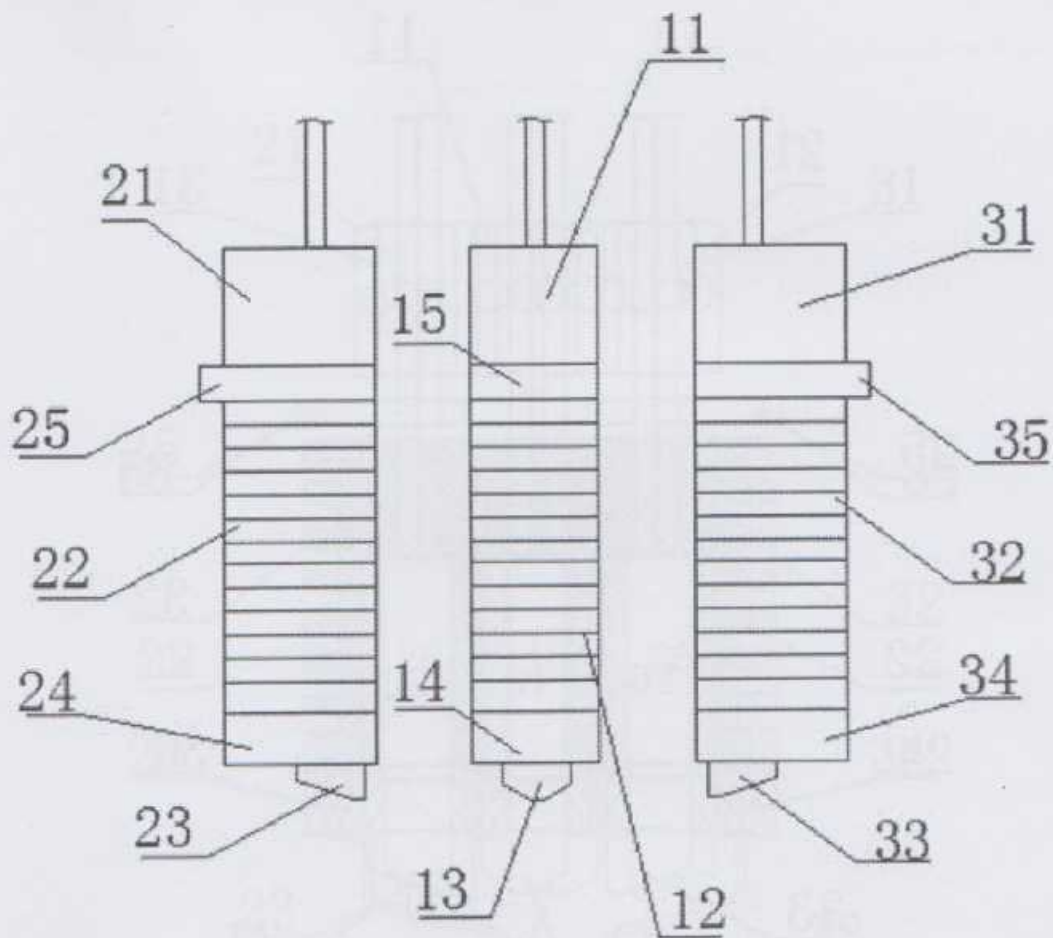


图2

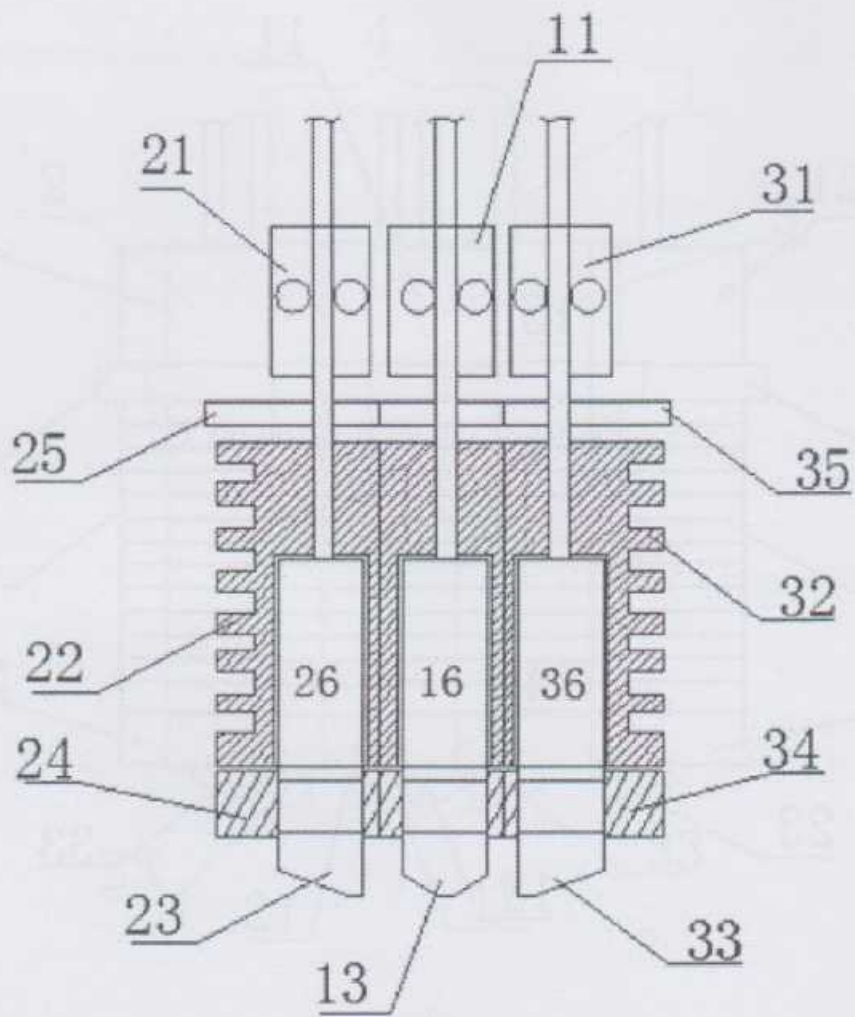


图3



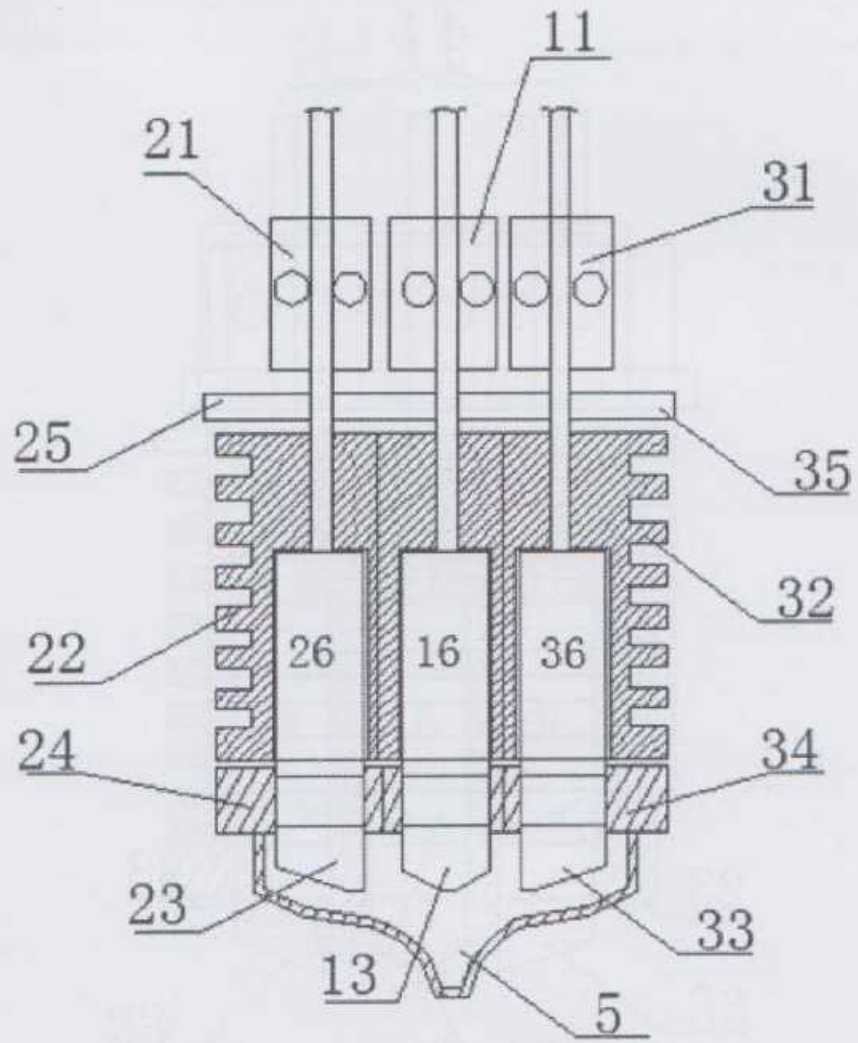


图4

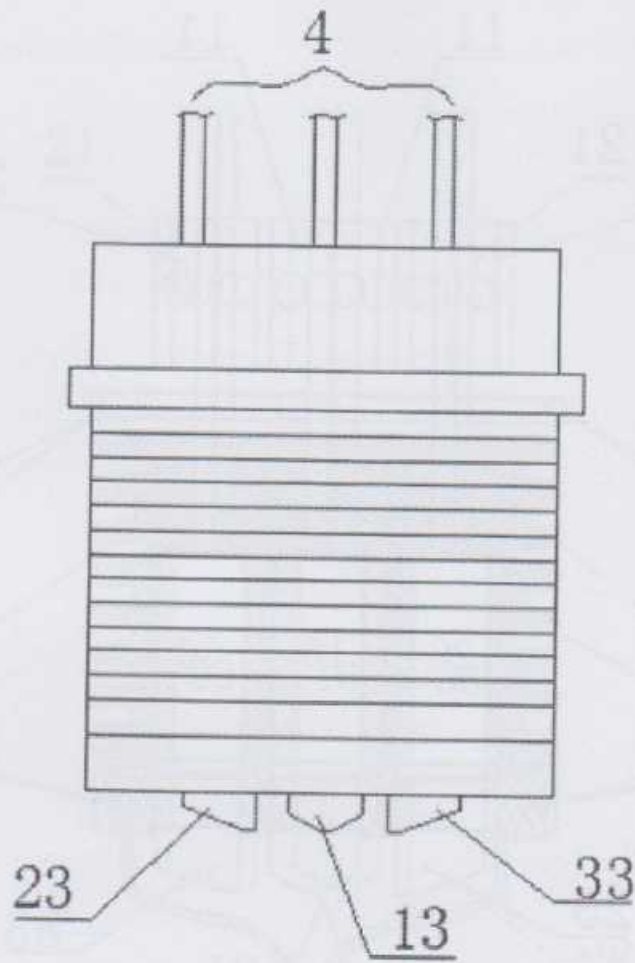


图5

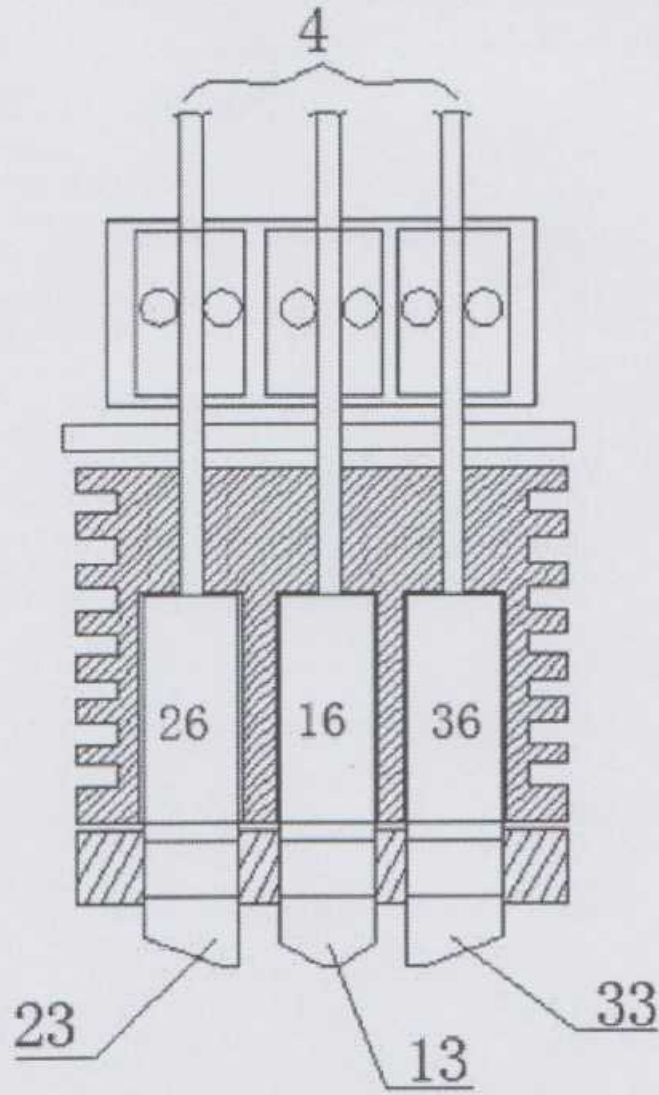


图6

证书号第 5264804 号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：一种新型多喷嘴 3D 打印头及应用该打印头的 3D 打印机

发明人：袁夫全；杨立宏；彭建宇；张远海

专利号：ZL 2015 2 0821784.4

专利申请日：2015 年 10 月 21 日

专利权人：中山火炬职业技术学院

授权公告日：2016 年 06 月 08 日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 10 月 21 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



(19) 中华人民共和国国家知识产权局



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205291591 U

(45) 授权公告日 2016.06.08

(21) 申请号 201520821784.4

B33Y 50/02(2015.01)

(22) 申请日 2015.10.21

(73) 专利权人 中山火炬职业技术学院

地址 528400 广东省中山市火炬开发区中山  
港大道侧

(72) 发明人 袁夫全 杨立宏 彭建宇 张远海

(74) 专利代理机构 中山市铭洋专利商标事务所  
(普通合伙) 44286

代理人 邹常友

(51) Int. Cl.

B29C 67/00(2006.01)

B22F 3/115(2006.01)

B28B 1/00(2006.01)

B33Y 30/00(2015.01)

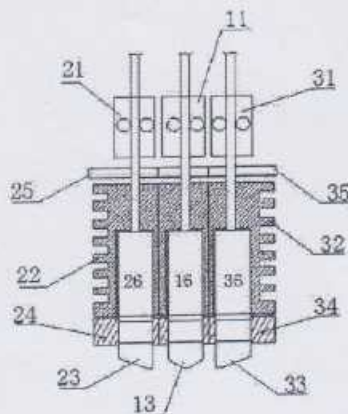
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种新型多喷嘴 3D 打印头及应用该打印头的 3D 打印机

(57) 摘要

本实用新型提出一种新型多喷嘴 3D 打印头,其特征在於:包括主打印机构以及与该主打印机构拼接一起的若干副打印机构,所述主打印机构和副打印机构分别具有挤料机构、散热体、进料管、加热块和喷嘴,所述散热体具有朝下开口的腔室,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体上端的进料通道,所述进料管嵌设于所述腔室中;所述进料管的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴,所述加热块包围于所述喷嘴周侧。同时,本实用新型还提出应用该机构的 3D 打印机,目的在于实现同一时间的多介质、多色彩混合打印,有效的解决现有 3D 打印机存在的更换喷头衔接困难、精美程度低、打印色彩单一以及色彩切换困难等问题。



1. 一种新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:包括主打印机构以及与该主打印机构拼接一起的若干副打印机构,所述主打印机构和副打印机构分别具有挤料机构、散热体、进料管、加热块和喷嘴,所述散热体具有朝下开口的腔室,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体上端的进料通道,所述进料管嵌设于所述腔室中;所述进料管的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴,所述加热块包围于所述喷嘴周侧。

2. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:每一所述的散热体上除相互拼接的面外,其余各面均设有散热槽或散热翅片。

3. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述挤料机构与散热体之间设有垫板,该垫板上设有与散热体上端的进料通道开口相对的穿孔,所述挤料机构的挤出料经该穿孔进入进料通道。

4. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述各副打印机构的喷嘴开口倾斜朝向主打印机构的喷嘴。

5. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述各副打印机构可拆装地与所述主打印机构拼接一起。

6. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述副打印机构分别位于主打印机构两侧。

7. 根据权利要求1所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述加热块下方还设有一外围喷嘴,该外围喷嘴将所述各打印机构的喷嘴包围在内。

8. 一种新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:包括挤料机构、散热体、加热块,以及至少两个进料管和喷嘴,所述散热体具有朝下开口的若干腔室,腔室的数量与所述进料管相同,该腔室顶部具有贯通该腔室与散热体上端的进料通道,所述进料管嵌设于所述腔室中;所述进料管的上端开口对接所述进料通道,其下端开口对接所述喷嘴,所述加热块为包围于所述喷嘴周侧的整体件。

9. 根据权利要求8所述的新型多喷嘴3D打印头,其特征在于:所述挤料机构与散热体之间设有垫板,该垫板上设有与散热体上端的进料通道开口相对的穿孔,所述挤料机构的挤出料经该穿孔进入进料通道。

10. 一种3D打印机,包括机架、装设置机架上的位移机构、若干伺服电机、控制器及由该位移机构带动的3D打印头,其特征在于:所述3D打印头如权利要求1-9任意一项所述,各挤料机构分别由一伺服电机驱动。