



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206030553 U

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201621060601.2

(22)申请日 2016.09.18

(73)专利权人 三威实业(珠海)有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区华威路
111号(前山工业园)

(72)发明人 钱彬

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 吴泽桑

(51)Int.Cl.

B29C 64/209(2017.01)

B29C 64/295(2017.01)

B29C 35/06(2006.01)

B33Y 30/00(2015.01)

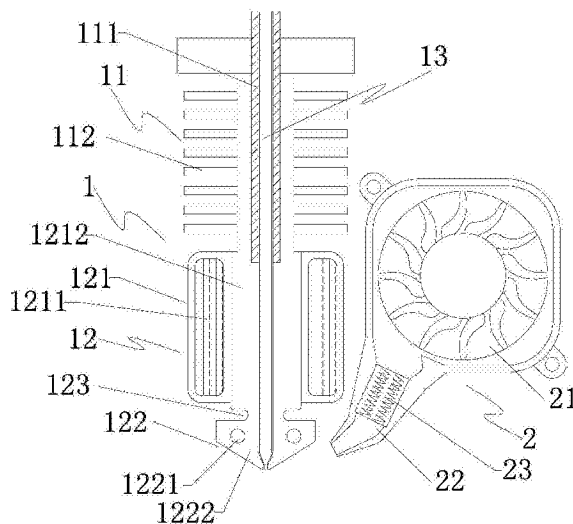
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有热风结构的二级加热热嘴及采用该热嘴的增材式3D打印机

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有热风结构的二级加热热嘴,包括有热嘴本体,所述热嘴本体包括有对接在一起的隔热组件和加热组件,隔热组件和加热组件的中部形成供线材挤出通过的线材挤出通道;所述热嘴还包括有热风结构,该热风结构的热风出口临靠对准线材挤出通道的出口位置。本实用新型采用了一级常规加热及二级瞬间加热的结构方式,而且配备了热风结构,可避免材料超温降解又可将材料表面温度提高,使每层材料得以很好的相互熔接在一起,也可以有效黏合底板热床避免制作模芯出现曲翘变形。



1. 一种具有热风结构的二级加热热嘴,包括有热嘴本体,所述热嘴本体包括有对接在一起的隔热组件和加热组件,隔热组件和加热组件的中部形成供线材挤出通过的线材挤出通道,其特征在于:所述热嘴还包括有热风结构,该热风结构的热风出口临靠对准线材挤出通道的出口位置。

2. 根据权利要求1所述一种具有热风结构的二级加热热嘴,其特征在于:所述热风结构包括有鼓风机及连接鼓风机的送风管路,其中送风管路的出口端弯折后对准线材挤出通道的出口位置,且送风管路内部设置有发热丝。

3. 根据权利要求1或2所述一种具有热风结构的二级加热热嘴,其特征在于:所述加热组件包括有一级加热结构和二级加热结构,一级加热结构临靠隔热组件,二级加热结构临靠一级加热结构且位于热嘴本体的出口外围位置。

4. 根据权利要求3所述一种具有热风结构的二级加热热嘴,其特征在于:所述一级加热结构包括有一级加热器和一级加热主体,一级加热主体包围住线材挤出通道外部,一级加热器包围住一级加热主体外部;所述二级加热结构包括有二级加热器和二级加热主体,二级加热主体包围住线材挤出通道尾端出口位置外部,二级加热器设置于二级加热主体中。

5. 根据权利要求4所述一种具有热风结构的二级加热热嘴,其特征在于:所述一级加热结构和二级加热结构之间设置有阻热环槽。

6. 根据权利要求3所述一种具有热风结构的二级加热热嘴,其特征在于:所述隔热组件包括有隔热管和散热片,隔热管穿套于线材挤出通道外部且部分插装在一级加热主体中,散热片设置于隔热管外部。

7. 根据权利要求3所述一种具有热风结构的二级加热热嘴,其特征在于:所述一级加热结构的加热温度 $0\sim 260^{\circ}\text{C}$,所述二级加热结构的加热温度范围为 $0\sim 350^{\circ}\text{C}$ 。

8. 根据权利要求4所述一种具有热风结构的二级加热热嘴,其特征在于:所述一级加热器和二级加热器分别独立控制。

9. 根据权利要求4所述一种具有热风结构的二级加热热嘴,其特征在于:所述二级加热主体的轴线长度小于一级加热主体的轴线长度。

10. 一种采用权利要求7所述热嘴的增材式3D打印机,包括有打印头,其特征在于:所述打印头设置有具有热风结构的二级加热热嘴。

一种具有热风结构的二级加热热嘴及采用该热嘴的增材式3D打印机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种3D打印机结构,属于3D打印机设备技术领域,尤其是指一种具有热风结构的二级加热热嘴及采用该热嘴的增材式3D打印机。

背景技术

[0002] 增材式3D打印机是指将挤出的熔融树脂按照切片软件给出的路径一层层重叠累加在一起,并最终形成预定的形状。目前,增材式3D打印机,原料普遍使用PLA玉米淀粉提炼的耗材,比较容易成型且不会曲翘变形,但是,如果使用工程材料如PC、PA、POM等耗材时,由于目前这种3D打印机的热嘴只有一级加热结构,采用这些工程材料打印时则会出现打印不良的情况,如无法将每层之间进行良好地黏合,导致打印模型容易出现分层的现象,影响整体效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种具有热风结构和二级加热结构的热嘴,该热嘴采用了一级常规加热及二级瞬间加热的结构方式,而且配备了热风结构,可避免材料超温降解又可将材料表面温度提高,使每层材料得以很好的相互熔接在一起,也可以有效黏合底板热床避免制作模芯出现曲翘变形。

[0004] 本实用新型的另一目的在于提供采用上述热嘴的增材式3D打印机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型按照以下技术方案实现:

[0006] 一种具有热风结构的二级加热热嘴,包括有热嘴本体,所述热嘴本体包括有对接在一起的隔热组件和加热组件,隔热组件和加热组件的中部形成供线材挤出通过的线材挤出通道;所述热嘴还包括有热风结构,该热风结构的热风出口临靠对准线材挤出通道的出口位置。

[0007] 进一步,所述热风结构包括有鼓风机及连接鼓风机的送风管路,其中送风管路的出口端弯折后对准线材挤出通道的出口位置,且送风管路内部设置有发热丝。

[0008] 进一步,所述加热组件包括有一级加热结构和二级加热结构,一级加热结构临靠隔热组件,二级加热结构临靠一级加热结构且位于热嘴本体的出口外围位置。

[0009] 进一步,所述一级加热结构包括有一级加热器和一级加热主体,一级加热主体包围住线材挤出通道外部,一级加热器包围住一级加热主体外部;所述二级加热结构包括有二级加热器和二级加热主体,二级加热主体包围住线材挤出通道尾端出口位置外部,二级加热器设置于二级加热主体中。

[0010] 进一步,所述一级加热结构和二级加热结构之间设置有阻热环槽。

[0011] 进一步,所述隔热组件包括有隔热管和散热片,隔热管穿套于线材挤出通道外部且部分插装在一级加热主体中,散热片设置于隔热管外部。

[0012] 进一步,所述一级加热结构的加热温度 $0\sim 260^{\circ}\text{C}$,所述二级加热结构的加热温度

范围为0~350℃。

[0013] 进一步,所述一级加热器和二级加热器分别独立控制。

[0014] 进一步,所述二级加热主体的轴线长度小于一级加热主体的轴线长度。

[0015] 一种采用权利要求7所述热嘴的增材式3D打印机,包括有打印头,所述打印头设置有具有热风结构的二级加热热嘴。

[0016] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果为:

[0017] 1、本实用新型采用了一级常规加热及二级瞬间加热的结构方式,挤出的熔融塑料内芯为常规温度而外表被加热至较高温度,大大增强塑料分子的活性运动,可避免材料超温降解又可将材料表面温度提高,使每层材料得以很好的相互熔接在一起,也可以有效黏合底板热床避免制作模芯出现曲翘变形;

[0018] 2、本实用新型利用塑料的特性,采用了热风追踪预热保温的方式进行打印,即通过一组含有发热丝的热风结构,给打印路径和挤出熔融的树脂进行保温,使得每层的熔融树脂都可以得到很好的粘结,避免层与层之间出现分层剥离的现象。

[0019] 为了能更清晰的理解本实用新型,以下将结合附图说明阐述本实用新型的具体实施方式。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型热嘴的结构剖视图。

[0021] 图2是本实用新型热嘴的使用状态示意图。

具体实施方式

[0022] 如图1所示,本实用新型所述具有热风结构的二级加热热嘴,包括有热嘴本体1和热风结构2,所述热嘴本体1包括有对接在一起的隔热组件11和加热组件12,隔热组件11和加热组件12的中部形成供线材挤出通过的线材挤出通道13;所述热风结构2的热风出口临靠对准线材挤出通道的出口位置。

[0023] 上述热风结构2包括有鼓风机21及连接鼓风机的送风管路22,其中送风管路22的出口端弯折后对准线材挤出通道的出口位置,且送风管路22内部设置有发热丝23。

[0024] 上述加热组件12包括有独立控制的一级加热结构121和二级加热结构122,一级加热结构121临靠隔热组件11,二级加热结构122临靠一级加热结构121且位于热嘴本体的出口外围位置,一级加热结构121和二级加热结构122之间设置有阻热环槽123。

[0025] 进一步,所述一级加热结构121包括有一级加热器1211和一级加热主体1212,一级加热主体1212包围住线材挤出通道13外部,一级加热器1211包围住一级加热主体1212外部;所述二级加热结构122包括有二级加热器1221和二级加热主体1222,二级加热主体1222包围住线材挤出通道13尾端出口位置外部,二级加热器1221设置于二级加热主体1222中。

[0026] 进一步,所述一级加热结构121的加热温度范围为0~260℃,所述二级加热结构122的加热温度范围为0~350℃;所述二级加热主体1222的轴线长度小于一级加热主体1212的轴线长度。

[0027] 上述隔热组件11包括有隔热管111和散热片112,隔热管111穿套于线材挤出通道13外部且部分插装在一级加热主体1212中,散热片112设置于隔热管111外部。

[0028] 一种采用上述热嘴的增材式3D打印机,包括有打印头,所述打印头设置有上述的具有热风结构的二级加热热嘴。

[0029] 如图2所示,增材式3D打印机使用本热嘴进行3D打印时,耗材丝经过一级加热结构121和二级加热结构122,经由热嘴喷口挤出,其中,一级加热结构121温度设置为常规熔融温度,二级加热结构122温度由打印机设备控制在打印过程中进行短时间的二次高温加热,挤出的熔融塑料内芯为常规温度,而外表被加热至较高温度,大大增强塑料分子的活性运动,因高温加热的时间较短所以不会出现降解,如PC工程塑料耗材丝,在一级加热结构内被均匀加热至常规温度240~270℃,而到二级加热结构内其外层表面被短时加热至330~350℃挤出,被挤出的材料内芯为常规熔融温度而外表面临界高温,使得每增加的层与层之间容易相互粘结牢固;同时,热风结构2对准热嘴本体出口吹送热风,给打印路径和挤出熔融的树脂进行保温,使得每层的熔融树脂都可以进一步得到很好的粘结,避免层与层之间出现分层剥离的现象。

[0030] 本实用新型并不局限于上述实施方式,如果对本实用新型的各种改动和变型不脱离本实用新型的精神和范围,倘若这些改动和变型属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型。

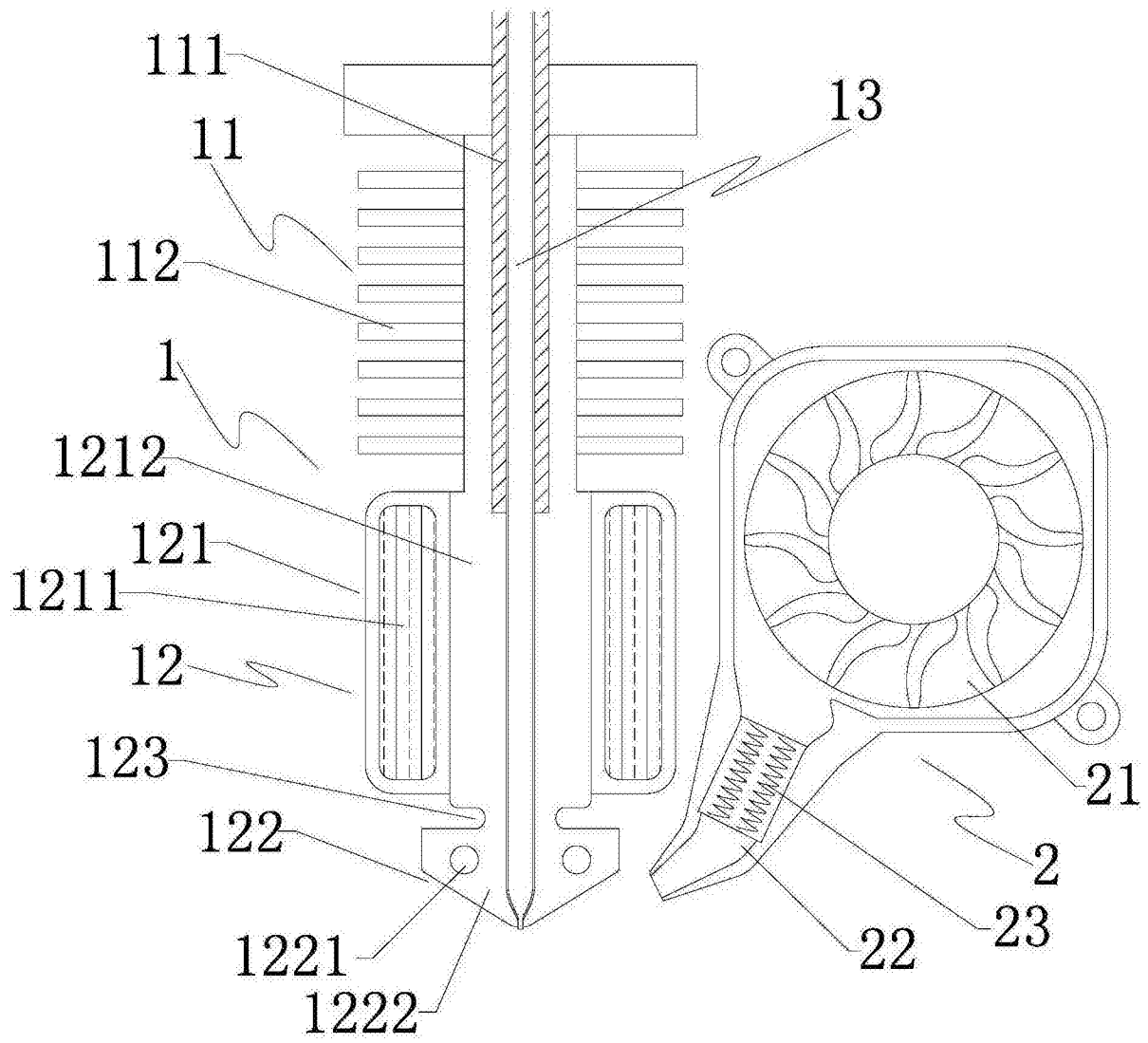


图1

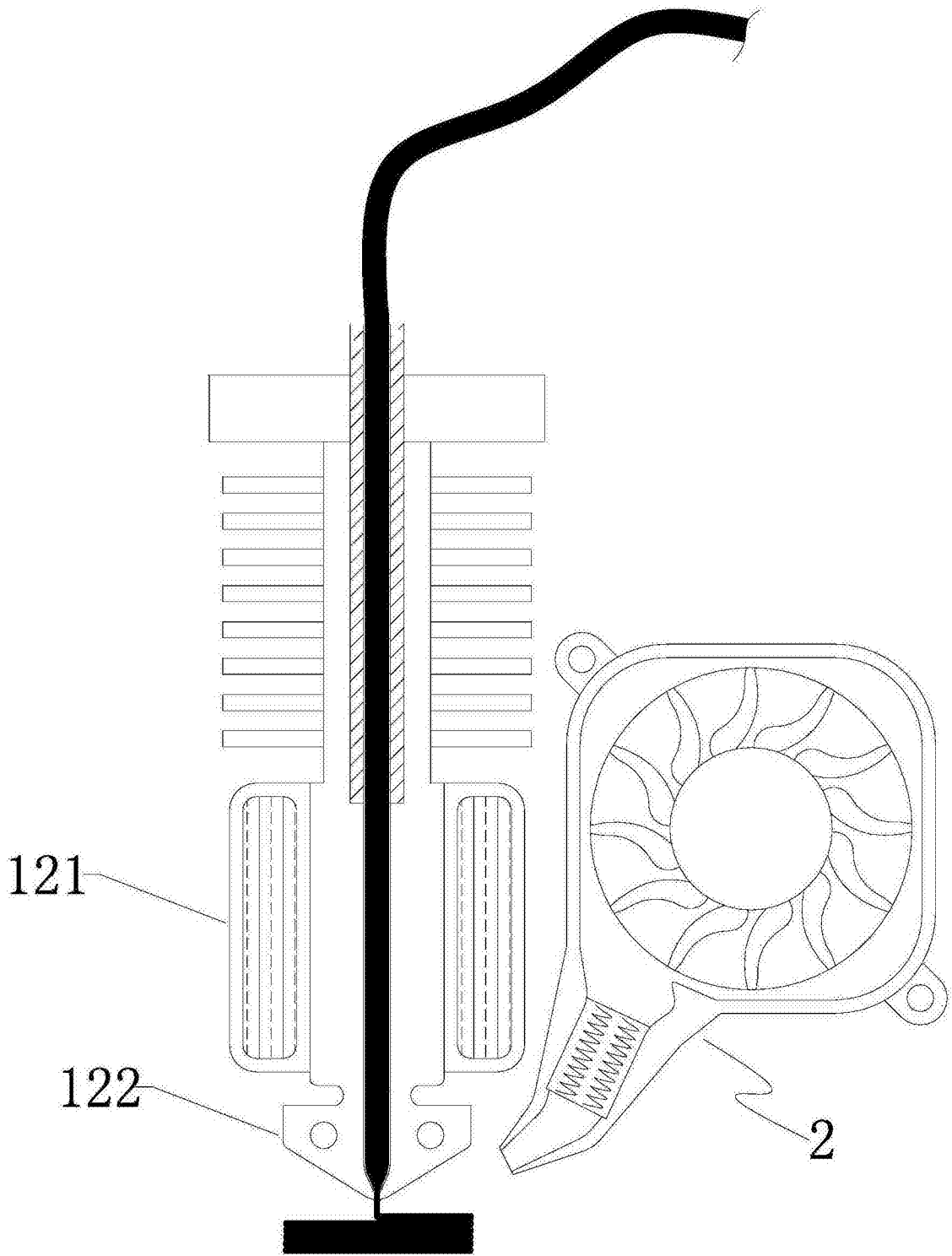


图2