



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203419844 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201320498402. X

(22) 申请日 2013. 08. 15

(73) 专利权人 蚌埠玻璃工业设计研究院

地址 233010 安徽省蚌埠市禹会区涂山路
1047 号

专利权人 中国建材国际工程集团有限公司

(72) 发明人 张家林

(74) 专利代理机构 安徽省蚌埠博源专利商标事
务所 34113

代理人 李浩

(51) Int. Cl.

C03B 19/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

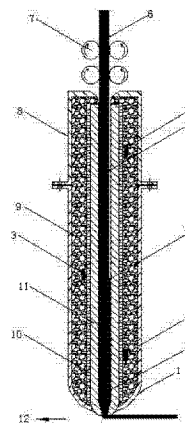
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头,其特征在于:包括喷头(1)和安装在喷头(1)后端的玻璃棒输送机(7);所述喷头(1)包括依次连接的防护外壳(8)、耐高温保温隔热绝缘材料层(9)、高温电加热丝层(10)、耐高温刚玉熔融腔体(11),高温电加热丝层(10)将喷头(1)按加热温度分成三段,即预热加温段(5)、膨胀软化段(4)、熔融段(2),在每段中均设置有温度传感器(3)。本实用新型解决了玻璃 3D 打印成型技术中的玻璃输料供料、高温熔融、挤出成型等问题,能有效的完成玻璃 3D 打印。



1. 一种基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头,其特征在于:包括喷头(1)和安装在喷头(1)后端的玻璃棒输送机(7);所述喷头(1)包括依次连接的防护外壳(8)、耐高温保温隔热绝缘材料层(9)、高温电加热丝层(10)、耐高温刚玉熔融腔体(11),高温电加热丝层(10)将喷头(1)按加热温度分成三段,即预热加温段(5)、膨胀软化段(4)、熔融段(2),在每段中均设置有温度传感器(3)。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头,其特征在于:所述喷头(1)的防护外壳(8)选用金属外壳。

3. 根据权利要求 1 所述的基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头,其特征在于:所述喷头(1)的防护外壳(8)由上下两段通过螺栓、螺母紧固而成。

一种基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种熔体成型喷头,尤其涉及一种基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头。

背景技术

[0002] 3D 打印实体技术是以计算机辅助设计、计算机辅助制造 (CAD/CAM) 为基础发展而成,基本原理是通过计算机生成三维模型,再将其数字化成 N 层截面,打印喷头根据每层的形状,进行 X-Y 轴水平运动,打印实体 Z 轴上下运动,喷头喷出打印的物质,进行层与层堆积熔合而成。

[0003] 玻璃工业是传统加工产业,玻璃的主要成分是二氧化硅,属硅酸盐类非金属材料,玻璃的加工成型方法很多,基本都是以高温熔融模具方式加工成型的,一般几何结构简单。随着 3D 打印技术的发展,一种新的玻璃成型技术——玻璃的 3D 打印成型技术成为可能,对于要求加工异形复杂几何结构的玻璃,以及要求加工成天然物质形态的玻璃,要利用玻璃进行 3D 打印就必须解决玻璃 3D 打印成型技术中的玻璃输料供料、高温熔融、挤出成型等问题。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是克服现有技术存在的上述缺点,提供一种基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术手段是:一种基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头,包括喷头和安装在喷头后端的玻璃棒输送器;所述喷头包括依次连接的防护外壳、耐高温保温隔热绝缘材料层、高温电加热丝层、耐高温刚玉熔融腔体,高温电加热丝层将喷头按加热温度分成三段,即预热加温段、膨胀软化段、熔融段,在每段中均设置有温度传感器。

[0006] 进一步的,所述喷头的防护外壳选用金属外壳。

[0007] 进一步的,所述喷头的防护外壳由上下两段通过螺栓、螺母紧固而成。

[0008] 本实用新型的有益效果是:解决了玻璃 3D 打印成型技术中的玻璃输料供料、高温熔融、挤出成型等问题,能有效的完成玻璃 3D 打印。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图中:1、喷头,2、熔融段,3、温度传感器,4、膨胀软化段;5、预热加温段,6、玻璃棒,7、输送器,8、防护外壳,9、耐高温保温隔热绝缘材料层,10、高温电加热丝层,11、耐高温刚玉熔融腔体,12、喷头运动方向。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示的一种基于 3D 打印技术的玻璃高温熔化熔体成型喷头,包括喷头 1 和安装在喷头 1 后端的玻璃棒输送器 7;所述喷头 1 包括依次连接的防护外壳 8、耐高温保温隔热绝缘材料层 9、高温电加热丝层 10、耐高温刚玉熔融腔体 11,高温电加热丝层 10 将喷头 1 按加热温度分成三段,即预热加温段 5、膨胀软化段 4、熔融段 2,在每段中均设置有温度传感器 3。

[0013] 所述喷头 1 的防护外壳 8 由上下两段通过螺栓、螺母紧固而成,方便内部的组装。圆柱形的耐高温刚玉熔融腔体 11 的外表面,紧绕着适当功率高温加热丝绕制而成的高温加热丝层 10,在高温加热丝层 10 的外面包覆一定厚度耐高温陶瓷纤维等隔热保温绝缘材料形成的耐高温保温隔热绝缘材料层 9,隔热保温绝缘材料内部的预热加温段 5、膨胀软化段 4、熔融段 2 位置各放置分度号为 B 型温度传感器 3;耐高温保温隔热绝缘材料层 9 外部为金属防护外壳 8,起到骨架支撑防护作用,以及方便与 3D 打印机连接。

[0014] 一定长度和直径的玻璃棒 6,被输送器 7 定量供给输送压紧轮压紧,压紧轮的压紧力度可调,轮和轮之间由齿轮连接,转速和方向完全一致,轮的转速有步进电机控制,步进电机由 3D 打印机的电脑控制,一定给料速度的玻璃棒 6 进入耐高温刚玉熔融腔体 11 内预热加温段 5 被预热升温,至膨胀软化段 4 继续升温,进而膨胀软化,直至在熔融段 2 熔融,熔化的玻璃熔体被连续给料的玻璃棒传递的动力挤出,堆积在尚未冷却仍处在软化状态的下一层玻璃之上;喷头 1 挤出玻璃熔体的高温粘度是由加热时间和时间决定的,玻璃棒的熔化能力要大于给料速度;玻璃棒 6 下降到一定高度,光电传感器检测到,发出声光提示及控制信号,由人工加棒或者自动加棒,直至完成一次完整的 3D 玻璃成型打印。

[0015] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

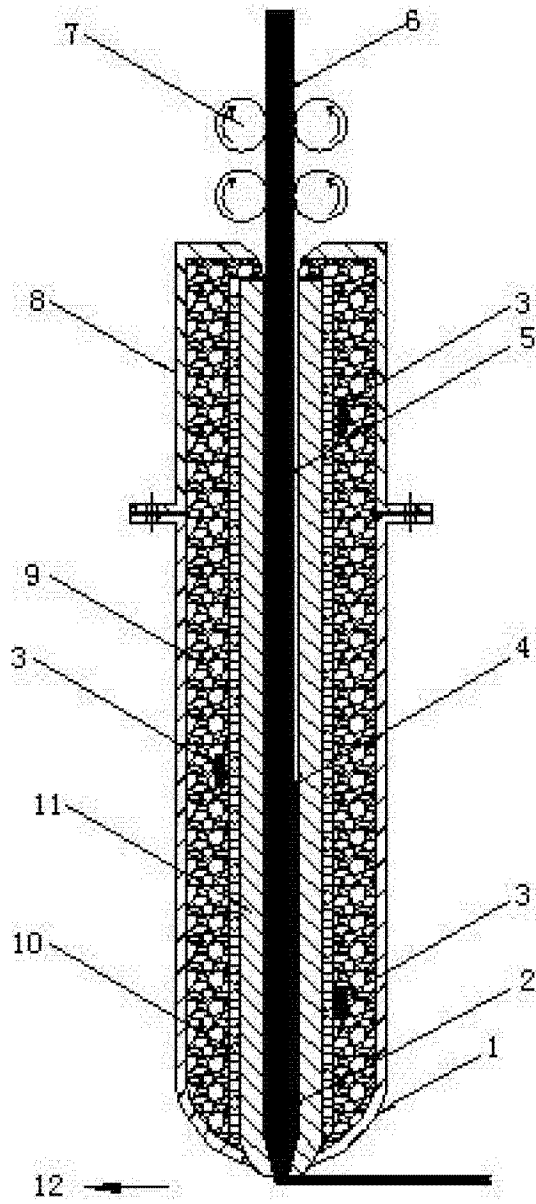


图 1