



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106393672 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201610891494.6

(22)申请日 2016.10.13

(71)申请人 河南龙璟科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区纬五路3号9层A层-05号

(72)发明人 张丽 张宏山 朱业革

(51) Int. Cl.

B29C 64/135(2017.01)

B29C 64/227(2017.01)

B29C 64/20(2017.01)

B33Y 30/00(2015.01)

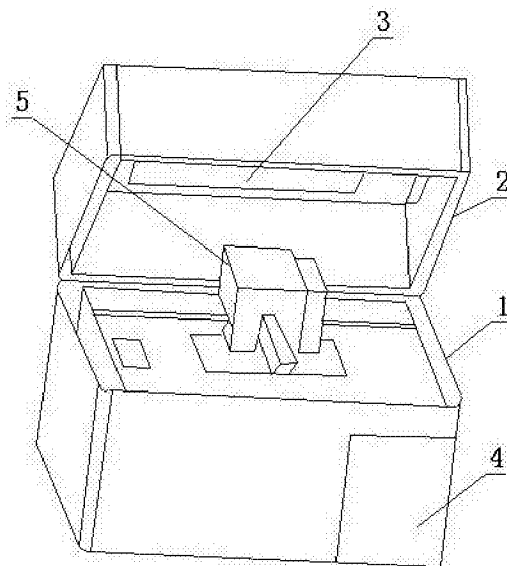
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)发明名称

一种基于光固化立体造型的三维成型机

## (57)摘要

本发明涉及一种基于光固化立体造型的三维成型机,它包括箱体,箱体设置有抽屉,箱体连接有箱体上盖,箱体上盖安装有观察窗,箱体的内部安装有支撑架,支撑架设置有储料装置,支撑架安装有喷头装置,喷头装置连接有传送带,传送带连接有驱动电机C,喷头装置设置有安装支架,安装支架安装有驱动电机A,驱动电机A连接有丝杆,丝杆安装有喷嘴安装板,喷嘴安装板连接有导轨滑块,导轨滑块滑动连接有导轨,喷头装置安装有散热扇和喷嘴,支撑架安装有打印平台,具有设计合理、结构紧凑、操作简单、安装方便、工作效率高、生产质量高、产品精度高、成型速度快、安全可靠、运行平稳、使用寿命长、经济效益高、工作范围广泛的优点。



1. 一种基于光固化立体造型的三维成型机,它包括箱体,其特征在于:所述的箱体设置有抽屉,所述的箱体连接有箱体上盖,所述的箱体上盖安装有观察窗,所述的箱体的内部安装有支撑架,所述的支撑架设置有储料装置,所述的支撑架安装有喷头装置,所述的喷头装置连接有传送带,所述的传送带连接有驱动电机C,所述的喷头装置设置有安装支架,所述的安装支架安装有驱动电机A,所述的驱动电机A连接有丝杆,所述的丝杆安装有喷嘴安装板,所述的喷嘴安装板连接有导轨滑块,所述的导轨滑块滑动连接有导轨,所述的喷头装置安装有散热扇和喷嘴,所述的支撑架安装有打印平台。

2. 如权利要求1所述的一种基于光固化立体造型的三维成型机,其特征在于:所述的箱体和箱体上盖之间连接有支撑连杆。

3. 如权利要求1所述的一种基于光固化立体造型的三维成型机,其特征在于:所述的箱体的背面设置有网状散热孔。

4. 如权利要求1或3所述的一种基于光固化立体造型的三维成型机,其特征在于:所述的储料装置设置有实体材料盒和支撑材料盒。

5. 如权利要求1所述的一种基于光固化立体造型的三维成型机,其特征在于:所述的导轨滑块安装有丝杆螺母,导轨滑块与丝杆之间的传动为丝杆传动。

6. 如权利要求1所述的一种基于光固化立体造型的三维成型机,其特征在于:所述的打印平台具有上升和下降的自由度。

7. 如权利要求1所述的一种基于光固化立体造型的三维成型机,其特征在于:所述的喷嘴为微滴负压喷嘴。

8. 如权利要求1所述的一种基于光固化立体造型的三维成型机,其特征在于:所述的箱体连接有计算机。

## 一种基于光固化立体造型的三维成型机

### 技术领域

[0001] 本发明属于3D打印设备技术领域,具体涉及一种三维成型机,特别涉及一种基于光固化立体造型的三维成型机。

### 背景技术

[0002] 三维打印技术是一种由三维数据模型直接制造实体的数字化快速原型制造技术,光固化成型使用光敏树脂材料进行三维打印成型,具有固化速度快、成型精度高、材料利用率高等优点,三维打印摆脱了传统加工方式的束缚,无需传统机加工设备即可快速地加工出形状较为复杂的零件,是涉及机械、电子、计算机、化学、物理、材料等方面的多学科交叉技术,极其迅速地将设计者的设计意图直接转换为具体的实用原型或零部件,有效地加快了新产品的研发速度,三维打印技术的核心也是基于数字化制造快速成型技术,正在对传统加工制造行业的加工方式产生剧烈而深远的重大影响,目前已投入商业化生产的光固化成型装置多数都采用液面式激光扫描成型方式,即在树脂槽中盛满液态光敏树脂,将待加工制件的三维数据模型进行切片处理成一系列具有一定层厚的截面数据信息,根据计算机的控制指令用一定波长的紫外光依据各层截面信息在树脂表面逐点扫描固化,一层扫描固化完毕后就得到一个完整的截面图形,扫描固化完一层之后,成型底盘下降一个层厚的距离,再进行下一层的扫描成型,如此重复进行直到完成整个制件的加工成型,其缺点也十分显著,如树脂槽中的光敏树脂易在自然光的照射下逐渐固化而无法继续使用,难以长久保存,材料使用成本较高,同时光斑直径、扫描间距、扫描方式等因素对成型精度影响较大,若设置不当将导致制件尺寸误差较为严重且这些参数优化调整的难度较大;因此,设计一种设计合理、结构紧凑、操作简单、安装方便、工作效率高、生产质量高、产品精度高、成型速度快、安全可靠、运行平稳、使用寿命长、经济效益高、工作范围广泛的基于光固化立体造型的三维成型机是很有必要的,对于提高成型机的工作效率和产品的生产质量和精度具有重要的研究价值。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的缺陷和不足,提供一种设计合理、结构紧凑、操作简单、安装方便、工作效率高、生产质量高、产品精度高、成型速度快、安全可靠、运行平稳、使用寿命长、经济效益高、工作范围广泛的基于光固化立体造型的三维成型机。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种基于光固化立体造型的三维成型机,它包括箱体,所述的箱体设置有抽屉,所述的箱体连接有箱体上盖,所述的箱体上盖安装有观察窗,所述的箱体的内部安装有支撑架,所述的支撑架设置有储料装置,所述的支撑架安装有喷头装置,所述的喷头装置连接有传送带,所述的传送带连接有驱动电机C,所述的喷头装置设置有安装支架,所述的安装支架安装有驱动电机A,所述的驱动电机A连接有丝杆,所述的丝杆安装有喷嘴安装板,所述的喷嘴安装板连接有导轨滑块,所述的导轨滑块滑动连接有导轨,所述的喷头装置安装有散热扇和喷嘴,所述的支撑架安装有打印平台。

- [0005] 所述的箱体和箱体上盖之间连接有支撑连杆。
- [0006] 所述的箱体的背面设置有网状散热孔。
- [0007] 所述的储料装置设置有实体材料盒和支撑材料盒。
- [0008] 所述的导轨滑块安装有丝杆螺母,导轨滑块与丝杆之间的传动为丝杆传动。
- [0009] 所述的打印平台具有上升和下降的自由度。
- [0010] 所述的喷嘴为微滴负压喷嘴。
- [0011] 所述的箱体连接有计算机。
- [0012] 本发明能达到的有益效果:本发明一种基于光固化立体造型的三维成型机的箱体和箱体上盖支架连接有支撑连杆,实用方便;箱体的背面设置有网状散热孔,及时散去成型机产生的热量,保证成型机工作平稳、稳定;导轨滑块安装有丝杆螺母,导轨滑块与丝杆之间的传动为丝杆传动,简单、实用、可靠性高,实现高精度零件的快速加工,以多轴控制系统为控制平台,采用丝杆配备直线导轨的传动方式,提高了机械运动精度,同时,微滴喷射快速成型具有比较高的表面精度,为任意复杂形状高精度零件的加工制造提供了可能,本发明具有设计合理、结构紧凑、操作简单、安装方便、工作效率高、生产质量高、产品精度高、成型速度快、安全可靠、运行平稳、使用寿命长、经济效益高、工作范围广泛的优点。

## 附图说明

- [0013] 图1是本发明一种基于光固化立体造型的三维成型机的结构示意图。
- [0014] 图2是本发明一种基于光固化立体造型的三维成型机的传动结构示意图。
- [0015] 图3是本发明一种基于光固化立体造型的三维成型机的喷头装置的移动示意图。
- [0016] 图4是本发明一种基于光固化立体造型的三维成型机的喷头装置的结构示意图。
- [0017] 图中:1、箱体 2、箱体上盖 3、观察窗 4、抽屉 5、喷头装置 51、驱动电机A 52、丝杆 53、喷嘴安装板 54、安装支架 55、导轨 56、导轨滑块 6、传送带 7、驱动电机B 8、打印平台 9、支撑架 10、储料装置 11、散热扇 12、喷嘴 13、驱动电机C 14、第二导轨。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施方式对本发明做进一步的详细说明。

### [0019] 实施例1

如图1、图2、图3和图4所示,一种基于光固化立体造型的三维成型机,它包括箱体1,所述的箱体1设置有抽屉4,所述的箱体1连接有箱体上盖2,所述的箱体上盖2安装有观察窗3,所述的箱体1的内部安装有支撑架9,所述的支撑架9设置有储料装置10,所述的支撑架10安装有喷头装置5,所述的喷头装置5连接有传送带6,所述的传送带6连接有驱动电机C13,所述的喷头装置6设置有安装支架54,所述的安装支架54安装有驱动电机A51,所述的驱动电机A51连接有丝杆52,所述的丝杆52安装有喷嘴安装板53,所述的喷嘴安装板53连接有导轨滑块56,所述的导轨滑块56滑动连接有导轨55,所述的喷头装置5安装有散热扇和喷嘴,所述的支撑架9安装有打印平台8。

[0020] 本发明一种基于光固化立体造型的三维成型机的箱体1和箱体上盖2之间连接有支撑连杆,打开箱体上盖2,拉出抽屉4将实体材料盒和支撑材料盒放入储料装置10的内部,将成型机与计算机接通,操作计算机对成型机进行控制,驱动电机C13带动传送带6转动,安

装支架54在传送带6的带动下在第二导轨14上左右移动,安装支架54带动喷头装置5一起运动,驱动电机A51的工作带动丝杆52转动,丝杆52的转动带动与之连接的喷嘴安装板53一起移动,导轨滑块56在导轨55上纵向移动,带动喷头装置5纵向移动,成型机在你工作过程中,打印平台8座升降运动,完成成型机的工作,本发明具有设计合理、结构紧凑、操作简单、安装方便、工作效率高、生产质量高、产品精度高、成型速度快、安全可靠、运行平稳、使用寿命长、经济效益高、工作范围广泛的优点。

#### [0021] 实施例2

如图1、图2、图3和图4所示,一种基于光固化立体造型的三维成型机,它包括箱体1,所述的箱体1设置有抽屉4,所述的箱体1连接有箱体上盖2,所述的箱体上盖2安装有观察窗3,所述的箱体1的内部安装有支撑架9,所述的支撑架9设置有储料装置10,所述的支撑架10安装有喷头装置5,所述的喷头装置5连接有传送带6,所述的传送带6连接有驱动电机C13,所述的喷头装置6设置有安装支架54,所述的安装支架54安装有驱动电机A51,所述的驱动电机A51连接有丝杆52,所述的丝杆52安装有喷嘴安装板53,所述的喷嘴安装板53连接有导轨滑块56,所述的导轨滑块56滑动连接有导轨55,所述的喷头装置5安装有散热扇和喷嘴,所述的支撑架9安装有打印平台8;所述的箱体1和箱体上盖2之间连接有支撑连杆;所述的箱体1的背面设置有网状散热孔;所述的储料装置10设置有实体材料盒和支撑材料盒;所述的导轨滑块56安装有丝杆螺母,导轨滑块56与丝杆52之间的传动为丝杆传动;所述的打印平台8具有上升和下降的自由度;所述的喷嘴为微滴负压喷嘴;所述的箱体1连接有计算机。

[0022] 本发明一种基于光固化立体造型的三维成型机的箱体和箱体上盖支架连接有支撑连杆,实用方便;箱体的背面设置有网状散热孔,及时散去成型机产生的热量,保证成型机工作平稳、稳定;导轨滑块安装有丝杆螺母,导轨滑块与丝杆之间的传动为丝杆传动,简单、实用、可靠性高,实现高精度零件的快速加工,以多轴控制系统为控制平台,采用丝杆配备直线导轨的传动方式,提高了机械运动精度,同时,微滴喷射快速成型具有比较高的表面精度,为任意复杂形状高精度零件的加工制造提供了可能,本发明具有设计合理、结构紧凑、操作简单、安装方便、工作效率高、生产质量高、产品精度高、成型速度快、安全可靠、运行平稳、使用寿命长、经济效益高、工作范围广泛的优点。

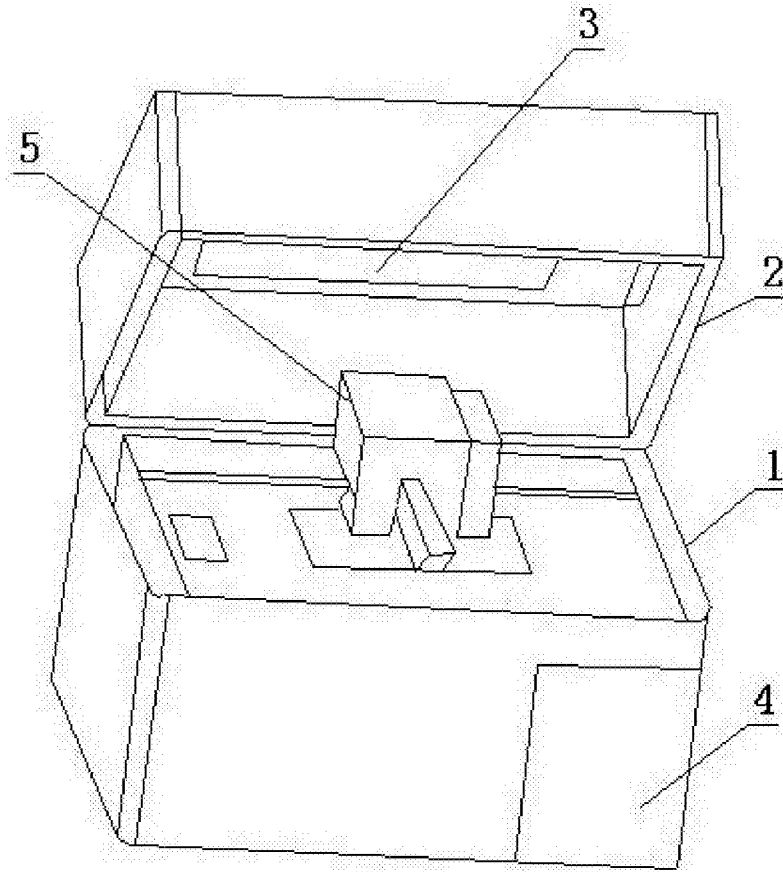


图1

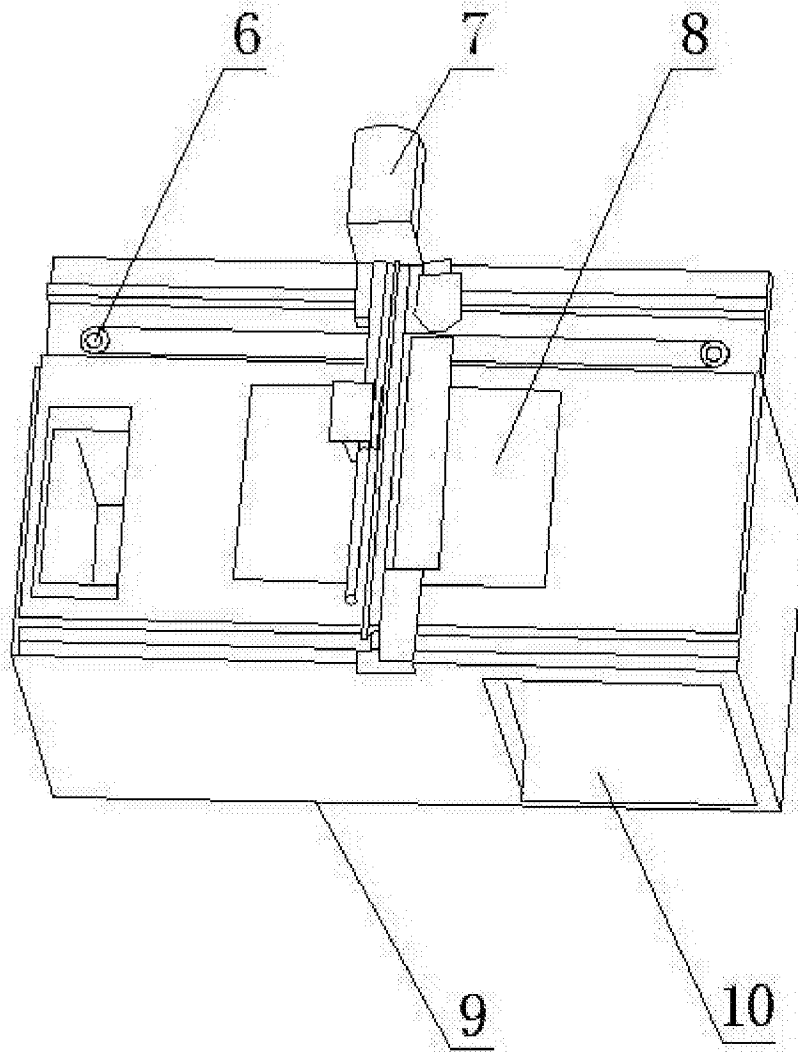


图2

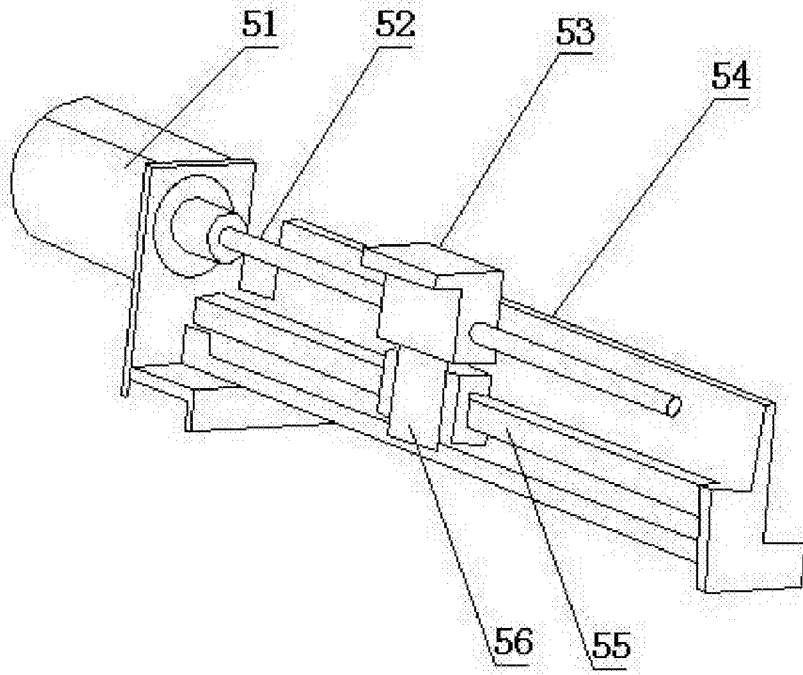


图3

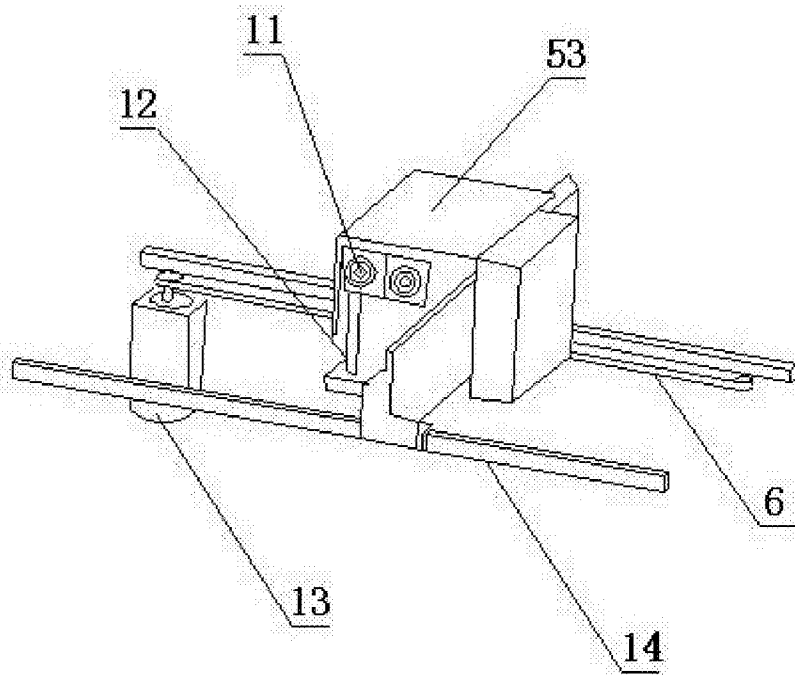


图4