



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203876232 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201420188044. 7

(22) 申请日 2014. 04. 18

(73) 专利权人 江西环彩三维科技有限公司

地址 330000 江西省南昌市南昌县小蓝经济
开发区汇仁大道 266 号 3 栋

(72) 发明人 余少华

(51) Int. Cl.

B29C 67/00 (2006. 01)

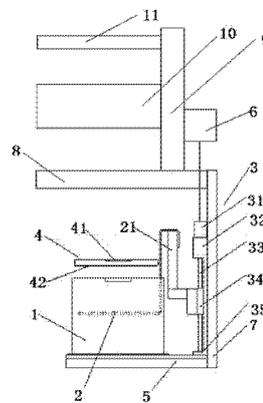
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 FDM 的 3D 扫描打印装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种 FDM 的 3D 扫描打印装置,包括:容器盒、打印板、驱动机构、3D 扫描平台,所述容器盒安装在承载台上侧,承载台一侧设有支架,支架上安装有驱动机构,压板装置通过连接架连接到驱动机构上,压板装置上侧设有压板、下侧设有防粘连层,3D 扫描平台一侧设有扫描支架,扫描支架上安装有侧向扫描装置、顶部扫描装置,侧向扫描装置通过滑轨连接到扫描支架上,侧向扫描装置在扫描支架上通过微型电机控制,侧向扫描装置、顶部扫描装置通过控制器连接驱动机构。本实用新型无需采用复杂的控制机电系统,可大幅的降低设备成本由于产品是逐层成型,其精度由投影图像决定,因而可轻易实现误差在 0.01mm 范围内的高精度打印。



1. 一种 FDM 的 3D 扫描打印装置,包括:容器盒、打印板、驱动机构、3D 扫描平台,其特征在于:所述容器盒安装在承载台上侧,承载台一侧设有支架,支架上安装有驱动机构,压板装置通过连接架连接到驱动机构上,压板装置上侧设有压板、下侧设有明防粘连层,支架顶部设有 3D 扫描平台,3D 扫描平台一侧设有扫描支架,扫描支架上安装有侧向扫描装置、顶部扫描装置,侧向扫描装置通过滑轨连接到扫描支架上,侧向扫描装置在扫描支架上通过微型电机控制,侧向扫描装置、顶部扫描装置通过控制器连接驱动机构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 FDM 的 3D 扫描打印装置,其特征在于:所述驱动机构包括:固定座 I、固定座 II,固定座 I 和固定座 II 分别固定在支架的上下两端,电机和丝杆,电机固定在固定座 I 上,丝杆的两端分别固定在固定座 I 和固定座 II 上,滑块安装在丝杆上并可在丝杆上上下滑动。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 FDM 的 3D 扫描打印装置,其特征在于:所述侧向扫描装置、顶部扫描装置外侧设有防辐射罩。

一种 FDM 的 3D 扫描打印装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备加工技术领域,具体为一种 FDM 的 3D 扫描打印装置。

背景技术

[0002] 三维打印技术是基于增材制造法原理的一种高新技术,是快速成形技术的延续与发展,实现三维打印技术的关键是三维打印机和三维打印自由成形工艺。目前已有 6 种商品化的产品和工艺:激光固化式(SLA),激光烧结式(SLS),贴片刻写式(LOM),喷墨黏粉式(3DP),熔融挤出成型(FDM),光固化(DLP)。

[0003] FDM 熔融挤出成型技术工作过程是:在计算机的控制下,按照 CAD 确定的工件截面轮廓信息,挤压式喷头作水平 X, Y 轴运动,工作台作垂直 Z 轴运动,缠绕在料丝盘的热塑性料丝(如 ABS, PLA 等)由送丝机构送入喷头,在喷头中受热成熔融态,通过喷嘴挤出并沉积在工作台上,快速冷却固化后形成工件截面轮廓和支撑结构,工件的一层截面成形完成后,工作台下降一个截面层的高度再进行下一层截面的沉积,如此循环,直至最后形成物体三维实体造型。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所解决的技术问题在于提供一种 FDM 的 3D 扫描打印装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种 FDM 的 3D 扫描打印装置,包括:容器盒、打印板、驱动机构、3D 扫描平台,所述容器盒安装在承载台上侧,承载台一侧设有支架,支架上安装有驱动机构,压板装置通过连接架连接到驱动机构上,压板装置上侧设有压板、下侧设有明防粘连层,支架顶部设有 3D 扫描平台,3D 扫描平台一侧设有扫描支架,扫描支架上安装有侧向扫描装置、顶部扫描装置,侧向扫描装置通过滑轨连接到扫描支架上,侧向扫描装置在扫描支架上通过微型电机控制,侧向扫描装置、顶部扫描装置通过控制器连接驱动机构。

[0006] 所述驱动机构包括:固定座 I、固定座 II,固定座 I 和固定座 II 分别固定在支架的上下两端,电机和丝杆,电机固定在固定座 I 上,丝杆的两端分别固定在固定座 I 和固定座 II 上,滑块安装在丝杆上并可在丝杆上上下滑动。

[0007] 所述侧向扫描装置、顶部扫描装置外侧设有防辐射罩。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型无需采用复杂的控制机电系统,可大幅的降低设备成本;由于是通过投影面成型进行打印,因此,相对于逐点打印的方式具有更高的效率,本实用新型打印同一产品所需的时间仅为普通 3D 打印机的 20%;由于产品是逐层成型,其精度由投影图像决定,因而可轻易实现误差在 0.01mm 范围内的高精度打印。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图中 :1、容器盒 ;2、打印板 ;3、驱动机构 ;4、压板装置 ;5、承载台 ;6、控制器 ;7、支架 ;8、3D 扫描平台 ;9、扫描支架 ;10、侧向扫描装置 ;11、顶部扫描装置 ;21、连接架 ;31、电机 ;32、固定座 I ;33、丝杆 ;34、滑块 ;35、固定座 II ;41、压板 ;42、明防粘连层。

具体实施方式

[0011] 为了使本实用新型的实现技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0012] 如图 1 所示,一种 FDM 的 3D 扫描打印装置,包括:容器盒 1、打印板 2、驱动机构 3、3D 扫描平台 8,所述容器盒 1 安装在承载台 5 上侧,承载台 5 一侧设有支架 7,支架 7 上安装有驱动机构 3,压板装置 4 通过连接架连接到驱动机构 3 上,压板装置 4 上侧设有压板 41、下侧设有明防粘连层 42,支架 7 顶部设有 3D 扫描平台 8,3D 扫描平台 8 一侧设有扫描支架 9,扫描支架 9 上安装有侧向扫描装置 10、顶部扫描装置 11,侧向扫描装置 10 通过滑轨连接到扫描支架 9 上,侧向扫描装置 10 在扫描支架 9 上通过微型电机控制,侧向扫描装置 10、顶部扫描装置 11 通过控制器 6 连接驱动机构 3。

[0013] 所述驱动机构 3 包括:固定座 I32、固定座 II35,固定座 I32 和固定座 II35 分别固定在支架 7 的上下两端,电机 31 和丝杆 33,电机 31 固定在固定座 I32 上,丝杆 33 的两端分别固定在固定座 I32 和固定座 II35 上,滑块 34 安装在丝杆 33 上并可在丝杆 33 上上下下滑动。

[0014] 所述侧向扫描装置 10、顶部扫描装置 11 外侧设有防辐射罩。

[0015] 本实用新型的工作过程为:经过侧向扫描装置 10、顶部扫描装置 11 进行三维扫描成像后,通过控制器 6 控制驱动机构 3 进行打印,在容器盒 1 中添加液态光固化材料至液面与压板装置的防粘连层相接触,优选液面高于压板装置的防粘连层但不超过压板装置的上表面,从而保证在整个打印过程中,压板装置能够始终压住液面;利用驱动机构 3 驱动打印板 2 靠近压板装置 4 使得打印板 2 上表面和压板装置 4 下表面的距离等于单层打印的厚度;利用投影设备向打印板 2 投射投影图像,即:投射欲打印产品的 3D 实体模型的切层截面图形的第一层图形,投影光束穿过压板装置照射在光固化材料上,使得打印板 2 与压板装置 4 之间的材料固化,完成第一层打印,然后打印板 2 向下移动单层打印距离,投影设备投射第二层图形,如此重复打印直至打印完成。

[0016] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型的要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

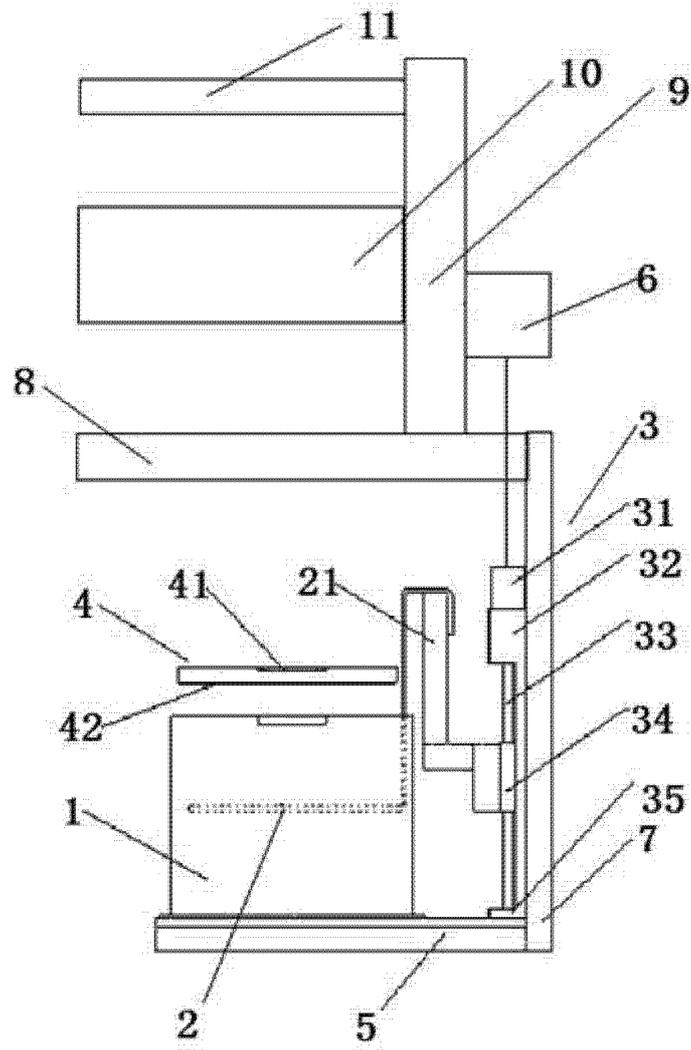


图 1