



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204869668 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520394944. 1

(22) 申请日 2015. 06. 09

(73) 专利权人 武汉映未三维科技有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖开发区珞喻路 243 号科技大厦

(72) 发明人 唐萍 徐云昆 魏俊杰 史浩
马明 朱振威

(51) Int. Cl.

B29C 67/00(2006. 01)

B33Y 30/00(2015. 01)

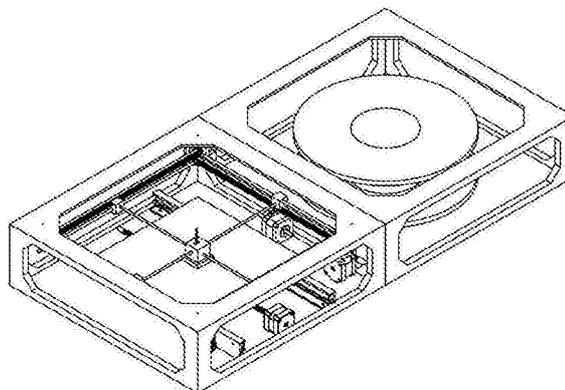
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

基于 FDM 技术的投影照片快速成型机

(57) 摘要

一种基于 FDM 技术的投影照片快速成型机, 包括壳体、工作台移动装置、X 方向移动装置、Y 方向移动装置、打印装置; 所述壳体包括挡板和上下连接板, 中间档板将壳腔分成两部分, 左侧为打印成型区域, 右侧为打印原料存放区域; 所述 X 方向移动装置、Y 方向移动装置、工作台移动装置设在打印成型区域, X 方向移动装置、Y 方向移动装置设在上连接板内顶部下方位置, 固定在打印成型区域的内侧壁上, 工作台移动装置设在下连接板上; 所述打印装置设在工作台移动装置正上方, 与 X 方向移动装置、Y 方向移动装置连接。打印机结构简单, 零件便于更换, 互换性好。取消 Z 方向移动, 极大的减小了打印机内部空间, 缩小打印机体积, 使结构更加紧凑, 便于携带。



1. 一种基于 FDM 技术的投影照片快速成型机,其特征在于:包括壳体、工作台移动装置、X 方向移动装置、Y 方向移动装置、打印装置;所述壳体包括挡板和上下连接板,中间档板将壳腔分成两部分,左侧为打印成型区域,右侧为打印原料存放区域;所述 X 方向移动装置、Y 方向移动装置、工作台移动装置设在打印成型区域,X 方向移动装置、Y 方向移动装置设在上连接板内顶部下方位置,固定在打印成型区域的内侧壁上,工作台移动装置设在下连接板上;所述打印装置设在工作台移动装置正上方,与 X 方向移动装置、Y 方向移动装置连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 FDM 技术的投影照片快速成型机,其特征在于:所述工作台移动装置包括内导轨、外导轨、调平螺栓、底板、加热铝板、工作面板、伸缩杆丝杠和伸缩杆电机;所述外导轨与壳体下连接板的钣金件相连,所述内导轨与工作台移动装置底板钣金件相连,所述伸缩杆丝杠与底板丝杠螺母相配合,当伸缩杆电机启动带动丝杠作旋转运动时,丝杠螺母便会带动工作台沿直线导轨运动,完成伸缩动作。

3. 根据权利要求 1 所述的基于 FDM 技术的投影照片快速成型机,其特征在于:所述 X 方向移动装置设在打印成型区域的 X 轴方向,包括 Y 方向水平转轴、同步带、带轮、拉力弹簧、驱动电机、连接架和限位开关,所述 Y 方向水平转轴、同步带和带轮均设有一对,同步带分别置于打印成型区域的 X 轴方向两侧,Y 方向水平转轴置于同步带中间,且相互平行;同步带由带轮配合连接,驱动电机与带轮连接,所述连接架配合在 Y 方向水平转轴上,所述限位开关与 X 方向滑块滑动导轨端部相配合。

4. 根据权利要求 1 所述的基于 FDM 技术的投影照片快速成型机,其特征在于:所述 Y 方向移动装置设在打印成型区域的 Y 轴方向,包括吊顶、X 方向水平转轴、同步带、带轮、拉力弹簧、驱动电机、带孔的固定块和限位开关,所述 X 方向水平转轴、同步带和带轮均设有一对,同步带分别置于打印成型区域的 Y 轴方向两侧,X 方向水平转轴置于同步带中间,且相互平行;同步带由带轮配合连接,驱动电机与带轮连接,所述固定块配合在 X 方向水平转轴上,所述限位开关与 Y 方向滑块滑动导轨端部相配合。

5. 根据权利要求 1 所述的基于 FDM 技术的投影照片快速成型机,其特征在于:所述打印装置包括散热器、带有加热模组的挤出喷头、送丝电机、滑块、X 方向支撑臂、Y 方向支撑臂和送丝套;所述连接架与支撑臂、相连,支撑臂端部与滑块连接,滑块在 X、Y 方向同步带的驱动下沿着 X、Y 方向水平转轴滑动;所述滑块内嵌滑动轴承可在 X、Y 方向移动装置的水平转轴上自由滑动,同步带一侧与滑块一端固连提供动力;所述送丝电机与壳体下连接板相连,打印材料通过送丝套送入喷头。

6. 根据权利要求 1 所述的基于 FDM 技术的投影照片快速成型机,其特征在于:所述壳体上连接板与吊顶相连,吊顶与 X 方向移动装置及 Y 方向移动装置转轴连接;所述下连接板与工作台移动装置的直线导轨外导轨连接并安装有相连的控制器与电源;控制器与 X 方向移动装置驱动电机和限位开关、Y 方向移动装置驱动电机和限位开关、工作台移动装置驱动电机相连。

7. 根据权利要求 1 所述的基于 FDM 技术的投影照片快速成型机,其特征在于:所述工作台移动装置中铝板与加热板通过螺钉紧接,加热板由调平螺栓固定在底板上;底板两侧与直线伸缩导轨内导轨连接,下端通过销连接与电动伸缩杆端部相连,打印结束后,驱动电机使伸缩杆伸长将工作台推出打印机,便于取下投影照片。

基于 FDM 技术的投影照片快速成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及快速成型领域,具体涉及一种可对照片每个像素点灰度值进行分析,根据该像素点灰度值大小设置投影照片填充图形大小并生成 G 代码,最后对投影照片进行高效率快速成型的便携式快速成型机。

背景技术

[0002] 目前基于 FDM(Fused Deposition Modeling 熔融沉积造型)技术的快速成型机皆为通用型,可以打印任意形状的物体,但对于大多数具有复杂外形的物体其成型时间较长,且其难以对一种或是一类产品进行高效率的快速成型。

[0003] 现有技术的 FDM 的快速成型机,结构复杂,价格昂贵,维修困难,一定程度上限制了 FDM 打印机的市场规模及展示效果。同时,作为桌面级快速成型机,其体积大,结构不紧凑,重量大,因此移动困难,不易携带。

[0004] 现有 FDM 打印机打印投影照片时间较长,且投影照片只需打印一层,不需要 Z 方向的移动,因此其成型要求空间很小。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是为解决现有技术存在的上述问题,提供了一种基于 FDM 技术的投影照片快速成型机;本发明结构紧凑,体积小,制造成本低,便于携带,可对投影照片进行高效率快速成型。

[0006] 本发明采用的技术方案为:一种基于 FDM 技术的专用型快速成型机,包括壳体、工作台移动装置、X 方向移动装置、Y 方向移动装置、打印装置;所述壳体包括挡板和上下连接板,中间挡板将壳腔分成两部分,左侧为打印成型区域,右侧为打印原料存放区域;所述 X 方向移动装置、Y 方向移动装置、工作台移动装置设在打印成型区域,X 方向移动装置、Y 方向移动装置设在上连接板内顶部下方位置,固定在打印成型区域的内侧壁上,工作台移动装置设在下连接板上;所述打印装置设在工作台移动装置正上方,与 X 方向移动装置、Y 方向移动装置连接。

[0007] 所述工作台移动装置包括内导轨、外导轨、调平螺栓、底板、加热铝板、工作面板、伸缩杆丝杠和伸缩杆电机。所述外导轨与壳体下连接板的钣金件相连,所述内导轨与工作台移动装置底板钣金件相连,所述伸缩杆丝杠与底板丝杠螺母相配合,当伸缩杆电机启动带动丝杠作旋转运动时,丝杠螺母便会带动工作台沿直线导轨运动,完成伸缩动作。

[0008] 所述 X 方向移动装置设在打印成型区域的 X 轴方向,包括 Y 方向水平转轴、同步带、带轮、拉力弹簧、驱动电机、带孔的固定块和限位开关,所述 Y 方向水平转轴、同步带和带轮均设有一对,同步带分别置于打印成型区域的 X 轴方向两侧,Y 方向水平转轴置于同步带中间,且相互平行;同步带由带轮配合连接,驱动电机与带轮连接,所述固定块配合在 Y 方向水平转轴上,所述限位开关与 X 方向滑块滑动导轨端部相配合。

[0009] 所述 Y 方向移动装置设在打印成型区域的 Y 轴方向,包括吊顶、X 方向水平转轴、

同步带、带轮、拉力弹簧、驱动电机、带孔的固定块和限位开关,所述 X 方向水平转轴、同步带和带轮均设有一对,同步带分别置于打印成型区域的 Y 轴方向两侧,X 方向水平转轴置于同步带中间,且相互平行;同步带由带轮配合连接,驱动电机与带轮连接,所述固定块配合在 X 方向水平转轴上,所述限位开关与 Y 方向滑块滑动导轨端部相配合。

[0010] 所述打印装置包括连接架、散热器、带有加热模组的挤出喷头、送丝电机、滑块、X 方向支撑臂、Y 方向支撑臂和送丝套。所述连接架与支撑臂、相连,支撑臂端部与滑块连接,滑块在 X、Y 方向同步带的驱动下沿着 X、Y 方向水平转轴滑动。所述滑块内嵌滑动轴承可在 X、Y 方向移动装置的水平转轴上自由滑动,同步带一侧与滑块一端固连提供动力。所述送丝电机与壳体下连接板相连,打印材料通过送丝套送入喷头。

[0011] 本发明的有益效果:1、打印机可联网接收图片。将扫描图片像素点并生成 G 代码的工作集成到打印机控制器中,减少操作步骤,缩短辅助时间。2、打印机结构简单,零件便于更换,互换性好。3、取消 Z 方向移动,极大的减小了打印机内部空间,缩小打印机体积,使结构更加紧凑,便于携带。4、代码优化,使打印效率得到提升。5、打印机采用全封闭结构,减少外界环境对打印过程的干扰。6、打印完毕后可通过控制面板使工作台自动推出,便于清理及取出投影照片。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的整体结构示意图。

[0013] 图 2 为本发明左视图。

[0014] 图 3 为本发明正视图。

[0015] 图 4 为图 3 中左侧机械装置部分放大图。

[0016] 图 5 为俯视图。

[0017] 图中,001- 伸缩导轨支撑板;002-X 方向驱动电机;003- 壳体;004- 吊顶;005-Y 方向水平转轴;006- 调平螺栓;007-Y 方向同步带;008- 底板;009- 连接架;010- 散热器;011- 滑块;012- 带有加热模组的挤出喷头;013- 加热铝板;014- 工作面板;015- 限位开关;016- 伸缩杆丝杠;017- 直线伸缩导轨外导轨;018-Y 方向驱动电机;019-Y 方向水平转轴;020- 导轨固定螺钉;021- 直线伸缩导轨内导轨;022- 送丝套;023- 底板、内导轨连接螺钉;024- 驱动电机;025-X 方向同步带;026- 送丝电机;027-X 方向支撑臂;028-Y 方向支撑臂;029- 原料;030- 短圆柱轴。

具体实施方案

[0018] 为了更好地理解本发明,下面结合附图来详细解释本发明的实施方式。

[0019] 如图 1-5 所示,一种基于 FDM 技术的投影照片快速成型机,包括壳体、工作台移动装置、X 方向移动装置、Y 方向移动装置、打印装置。

[0020] 所述工作台移动装置包括内导轨、外导轨、调平螺栓、底板、加热铝板、工作面板、伸缩杆丝杠和伸缩杆电机。所述外导轨与壳体下连接板的钣金件相连,所述内导轨与工作台移动装置底板钣金件相连,所述伸缩杆丝杠与底板丝杠螺母相配合,当伸缩杆电机启动带动丝杠作旋转运动时,丝杠螺母便会带动工作台沿直线导轨运动,完成伸缩动作。

[0021] 所述 X 方向移动装置设在打印成型区域的 X 轴方向,包括 Y 方向水平转轴、同步

带、带轮、拉力弹簧、驱动电机、连接架和限位开关,所述 Y 方向水平转轴、同步带和带轮均设有一对,同步带分别置于打印成型区域的 X 轴方向两侧, Y 方向水平转轴置于同步带中间,且相互平行;同步带由带轮配合连接,驱动电机与带轮连接,所述连接架配合在 Y 方向水平转轴上,所述限位开关与 X 方向滑块滑动导轨端部相配合。

[0022] 所述 Y 方向移动装置设在打印成型区域的 Y 轴方向,包括吊顶、X 方向水平转轴、同步带、带轮、拉力弹簧、驱动电机、连接架和限位开关,所述 X 方向水平转轴、同步带和带轮均设有一对,同步带分别置于打印成型区域的 Y 轴方向两侧, X 方向水平转轴置于同步带中间,且相互平行;同步带由带轮配合连接,驱动电机与带轮连接,所述连接架配合在 X 方向水平转轴上,所述限位开关与 Y 方向滑块滑动导轨端部相配合。

[0023] 图 1- 图 5 中,所述壳体上连接板与吊顶相连,吊顶与 X 方向移动装置及 Y 方向移动装置转轴连接。所述下连接板与工作台移动装置的直线导轨外导轨连接并安装有相连的控制器与电源。所述控制器与 X 方向移动装置驱动电机和限位开关、Y 方向移动装置驱动电机和限位开关、工作台移动装置驱动电机相连。

[0024] 所述工作台移动装置中铝板与加热板通过螺钉紧接,加热板由调平螺栓固定在底板上。打印前对铝板进行预热可以增强材料的粘附性,提升打印稳定性。底板两侧与直线伸缩导轨内导轨连接,下端通过销连接与电动伸缩杆端部相连,打印结束后,驱动电机使伸缩杆伸长将工作台推出打印机,便于取下投影照片。

[0025] 所述打印装置包括散热器、带有加热模组的挤出喷头、送丝电机、滑块、X 方向支撑臂、Y 方向支撑臂和送丝套。支撑臂与连接架相连,支撑臂端部与滑块连接,滑块在 X、Y 方向同步带的驱动下沿着 X、Y 方向水平转轴滑动。所述滑块内嵌滑动轴承可在 X、Y 方向移动装置的水平转轴上自由滑动,同步带一侧与滑块一端固连提供动力。所述送丝电机与壳体下连接板相连,打印材料通过送丝套送入喷头。如图 5 所示,壳体右侧下连接板安有短圆柱轴,与原料配合,经送丝电机将原料丝送入喷头。

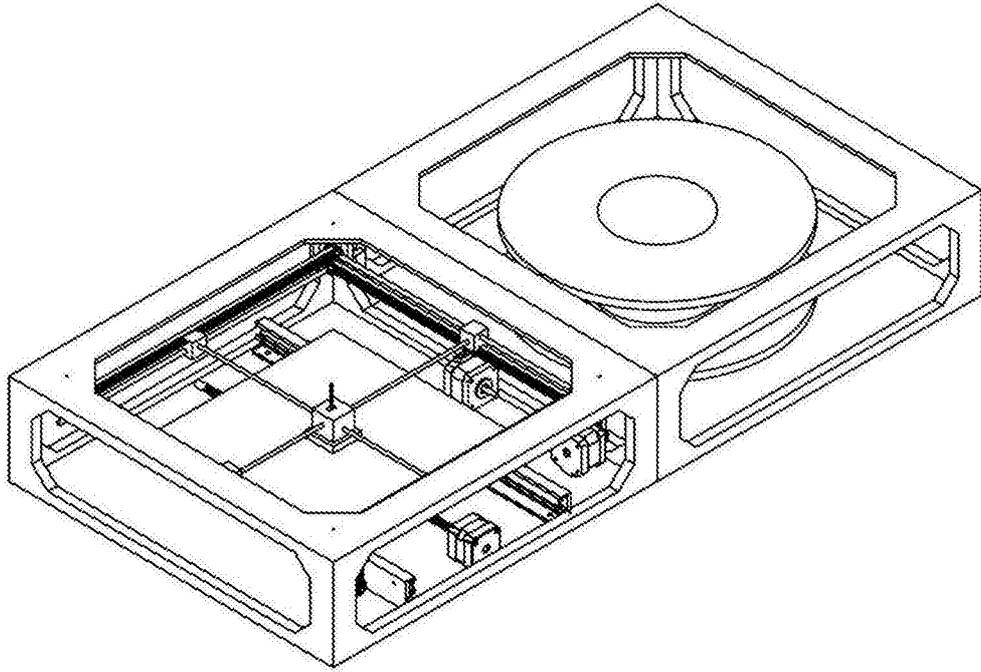


图 1

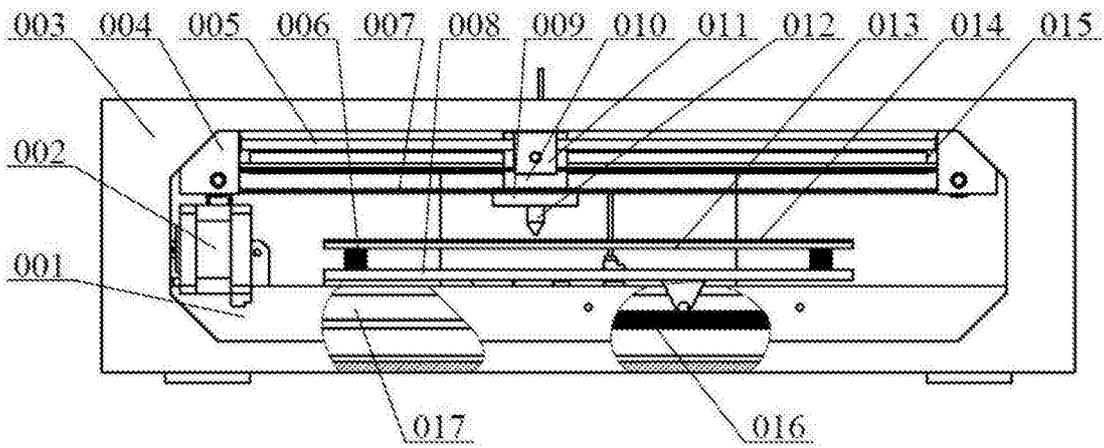


图 2

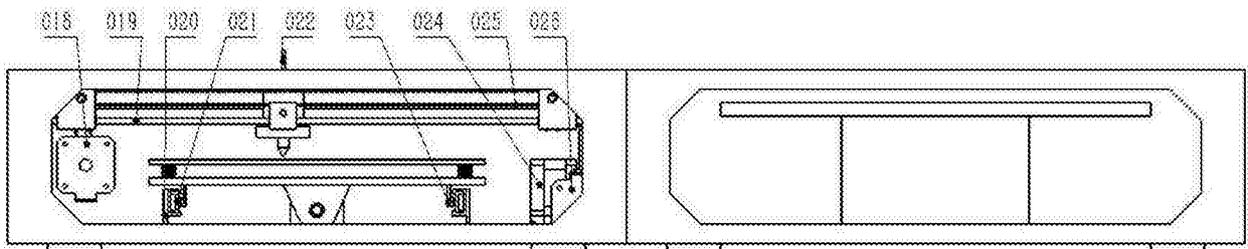


图 3

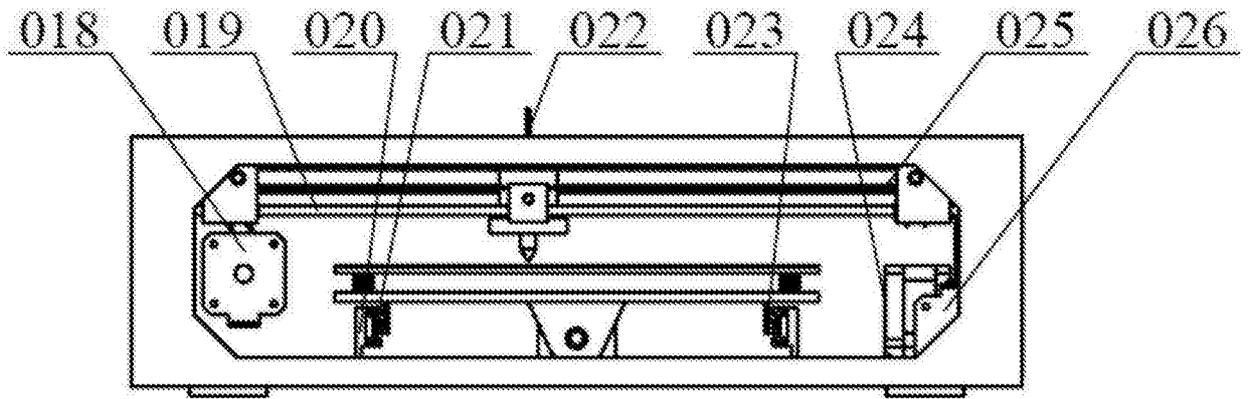


图 4

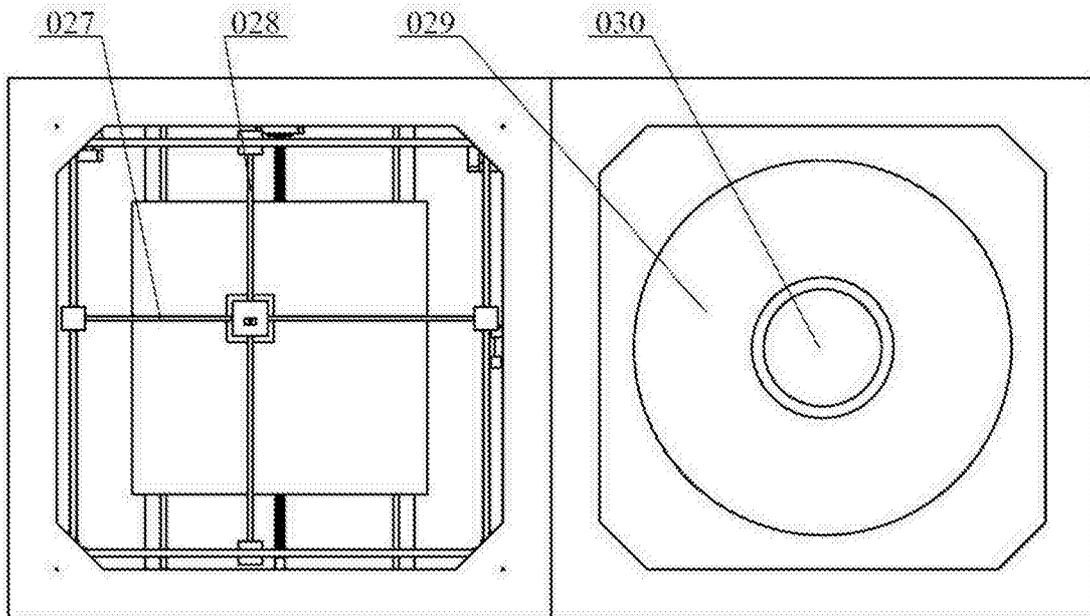


图 5