



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203817588 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420250363. 6

(22) 申请日 2014. 05. 15

(73) 专利权人 东莞市亚美精密机械配件有限公司

地址 523199 广东省东莞市望牛墩镇望东村文昌北路2号

(72) 发明人 冯坚

(51) Int. Cl.

B23K 9/00 (2006. 01)

B23K 9/16 (2006. 01)

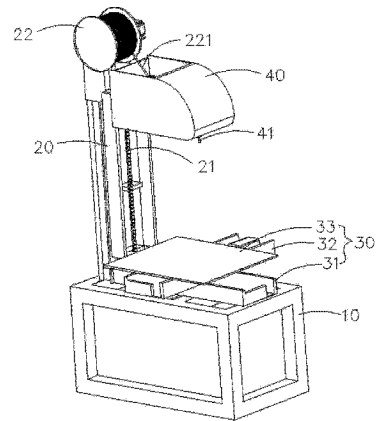
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

基于电弧焊的金属 3D 打印机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于电弧焊的金属 3D 打印机,其包括基座及设置在所述基座上的支架,所述基座上设置有沿 X 轴方向及 Y 轴方向移动的工作台,所述支架上设置有焊接装置;所述焊接装置与工作台相互之间远离运作。本实用新型基于电弧焊的金属 3D 打印机通过在基座上设置第一导座及第二导座,配合其中设置的第一丝杆及第二丝杆的运作完成对工作面板沿 Y 轴或 X 轴方向的动作,并通过 Z 轴方向设置的第三丝杆,调节焊接装置与工作面之间的距离,使得焊接头上的焊丝能按照 3D 编程的设置逐层焊接,进而形成一个完整的 3D 固态物体形状产品,省去了开模过程中造成的原料损耗及增加了产品成型效率,同时也降低了产品制作成本。



1. 一种基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:包括基座(10)及设置在所述基座(10)上的支架(20),所述基座(10)上设置有沿 X 轴方向及 Y 轴方向移动的工作台(30),所述支架(20)上设置有焊接装置(40);所述焊接装置(40)与工作台(30)相互之间远离运作。

2. 根据权利要求 1 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述焊接装置(40)沿 Z 轴方向移动地设置在所述支架(20)上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述工作台(30)设置有第一导座(31),所述第一导座(31)内设置有第一丝杆(311),所述第一丝杆(311)连接有第一驱动装置(312);所述第一导座(31)上方设置有第二导座(32),所述第二导座(32)内设置有第二丝杆(322),所述第二丝杆(322)连接有第二驱动装置(323),所述第二导座(32)上方设置有工作面板(33)。

4. 根据权利要求 3 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述第一驱动装置(312)及第二驱动装置(323)为电机构造。

5. 根据权利要求 3 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述工作面板(33)为钢板构造。

6. 根据权利要求 3 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述第二导座(32)下方设置有滑块(321),所述滑块(321)卡持在所述第一丝杆(311)上。

7. 根据权利要求 3 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述支架(20)上设置有第三丝杆(21)及送丝机构(22),所述焊接装置(40)设置在所述工作面板(33)上方;所述焊接装置(40)卡持在第三丝杆(21)上,所述焊接装置(40)在第三丝杆(21)的运作下沿 Z 轴方向来回运作,所述焊接装置(40)设置有焊接头(41)。

8. 根据权利要求 7 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述焊接装置(40)内部匹配焊接头(41)处设置有保护性气体喷头,所述支架(20)上一侧设置有保护性气体罐(60),所述保护性气体罐(60)通过管道与焊接装置(40)内的喷头连通。

9. 根据权利要求 7 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述焊接装置(40)为逆变式电焊机,所述送丝机构(22)上安置有焊丝(221),所述焊丝(221)延伸至焊接头(41)内。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于电弧焊的金属 3D 打印机,其特征在于:所述基座(10)四周缘向上延伸设有外罩(50),所述外罩(50)遮蔽住工作台(30)。

基于电弧焊的金属 3D 打印机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种快速成型加工技术领域,尤其是涉及一种基于电弧焊的金属 3D 打印机。

背景技术

[0002] 公知的三维熔融快速成型技术是利用三维数字打印机将所应用打印的材料在打印喷头内通过加热器进行加热熔融,然后通过一定的驱动装置将形成液态的熔融材料射出,从而实现材料的快速沉积而成型。

[0003] 由于被打印的材料需要具备能够被瞬时加热融化、瞬时沉积,并与基体结合为整体的工艺要求,三维熔融快速成型技术的核心在于原材料的研发,用于三维熔融快速成型的原材料较为特殊,必须能够液化、丝化、粉末化,打印后又能重新结合起来,材料工艺要求极高。目前常用材料多属于塑料、橡胶、有色金属类,主要在前瞻性的研发环节进行样品模型试制,真正应用于生产制造的高熔点重金属当前还无法实现。

[0004] 目前的三维熔融快速成型技术普遍应用于成型塑胶模型,而应用于成型金属模型的装置较少,且该成型金属模型用的装置均是采用激光加热,其结构非常复杂、成本较高。

实用新型内容

[0005] 基于此,有必要针对现有技术的不足,提供一种结构简单、成本低,且可操作性强、保证成型质量的基于电弧焊的金属 3D 打印机。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种基于电弧焊的金属 3D 打印机,其包括基座及设置在所述基座上的支架,所述基座上设置有沿 X 轴方向及 Y 轴方向移动的工作台,所述支架上设置有焊接装置;所述焊接装置与工作台相互之间远离运作。

[0007] 在其中一个实施例中,所述焊接装置沿 Z 轴方向移动地设置在所述支架上。

[0008] 在其中一个实施例中,所述工作台设置有第一导座,所述第一导座内设置有第一丝杆,所述第一丝杆连接有第一驱动装置;所述第一导座上方设置有第二导座,所述第二导座内设置有第二丝杆,所述第二丝杆连接有第二驱动装置,所述第二导座上方设置有工作面板。

[0009] 在其中一个实施例中,所述第一驱动装置及第二驱动装置为电机构造。

[0010] 在其中一个实施例中,所述工作面板为钢板构造。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第二导座下方设置有滑块,所述滑块卡持在所述第一丝杆上。

[0012] 在其中一个实施例中,所述支架上设置有第三丝杆及送丝机构,所述焊接装置设置在所述工作面板上方;所述焊接装置卡持在第三丝杆上,所述焊接装置在第三丝杆的运作下沿 Z 轴方向来回运作,所述焊接装置设置有焊接头。

[0013] 在其中一个实施例中,所述焊接装置内部匹配焊接头处设置有保护性气体喷头,所述支架上一侧设置有保护性气体罐,所述保护性气体罐通过管道与焊接装置内的喷头连

通。

[0014] 在其中一个实施例中,所述焊接装置为逆变式电焊机,所述送丝机构上安置有焊丝,所述焊丝延伸至焊接头内。

[0015] 在其中一个实施例中,所述基座四周缘向上延伸设有外罩,所述外罩遮覆住工作台。

[0016] 综上所述,本实用新型基于电弧焊的金属 3D 打印机通过在基座上设置第一导座及第二导座,配合其中设置的第一丝杆及第二丝杆的运作完成对工作面板沿 Y 轴或 X 轴方向的动作,并通过 Z 轴方向设置的第三丝杆,调节焊接装置与工作面板之间的距离,使得焊接头上的焊丝能按照 3D 编程的设置逐层焊接,进而形成一个完整的 3D 固态物体形状产品,省去了开模过程中造成的原料损耗及增加了产品成型效率,同时也降低了产品制作成本。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型基于电弧焊的金属 3D 打印机的结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型基于电弧焊的金属 3D 打印机隐藏外罩后的结构示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型工作平台的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0021] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型基于电弧焊的金属 3D 打印机包括基座 10 及设置在所述基座 10 上的支架 20,所述基座 10 上设置有可沿 X 轴方向及 Y 轴方向移动的工作台 30,所述支架 20 垂直设置在所述基座 10 一侧,所述支架 20 上设置有可沿 Z 轴方向移动的焊接装置 40;所述基座 10 四周缘向上延伸设有外罩 50,所述外罩 50 遮覆住工作台 30,防止工作台 30 在具体工作过程中因外部环境变化而造成产品的质量影响。

[0022] 具体地,所述工作台 30 设置有第一导座 31,所述第一导座 31 内设置有第一丝杆 311,所述第一丝杆 311 连接有第一驱动装置 312,所述第一驱动装置 312 为电机构造,所述第一驱动装置 312 驱动第一丝杆 311 转动;所述第一导座 31 上方设置有第二导座 32,所述第二导座 32 下方设置有滑块 321,所述滑块 321 卡持在所述第一丝杆 311 上,所述第二导座 32 内设置有第二丝杆 322,所述第二丝杆 322 连接有第二驱动装置 323,所述第二驱动装置 323 为电机构造,所述第二驱动装置 323 驱动第二丝杆 322 转动,所述第二丝杆 322 转动带动滑块 321 往复运作,进入使得第二导座 32 沿垂直于第一导座 31 方向动作;所述第二导座 32 上方设置有工作面 33,所述工作面 33 为钢板构造,所述工作面 33 卡持在第二丝杆 322 上并可沿第二丝杆 322 方向来回往复运作,通过第一丝杆 311 与第二丝杆 322 的配合运作完成对工作面板 33 的 X 轴及 Y 轴方向的调节。

[0023] 在其中一个实施例中,所述支架 20 上设置有第三丝杆 21 及送丝机构 22,所述焊接装置 40 设置在所述工作面 33 上方;所述焊接装置 40 卡持在第三丝杆 21 上,所述焊接装置 40 在第三丝杆 21 的运作下可沿 Z 轴方向来回运作,所述送丝机构 22 上安置有焊丝 221;所述焊接装置 40 为逆变式电焊机,所述焊接装置 40 设置有焊接头 41,所述焊丝 221 延伸至焊接头 41 内,所述焊接装置 40 内部匹配焊接头 41 处设置有保护性气体喷头,所述喷头在

焊丝 221 与工作面板 33 对接时,喷出保护性气体对焊接部位进行防护,避免焊丝 221 在焊接过程中被氧化而影响焊接效果,其中,所述保护性气体可采用氩气、氦气、二氧化碳或其混合气体等;随着焊丝 221 与工作面板 33 的接触,工作面板 33 按照预定轨迹运作,同时焊接头 41 与工作面板 33 沿 Z 轴方向相互之间逐渐远离,使得从焊接头 41 上焊接出来的焊接部逐层累积,进而形成一个完整的 3D 固态物体形状,省去了开模过程中造成的原料损耗及增加了产品成型效率,同时也降低了产品制作成本。

[0024] 具体地,所述支架 20 上一侧设置有保护性气体罐 60,所述保护性气体罐 60 通过管道与焊接装置 40 内的喷头连通。

[0025] 在其他实施例中,所述焊接装置 40 固定在所述支架 20 上方,所述工作台 30 可沿 Z 轴方向来回作动,使得焊接装置 40 与工作台 30 能相互之间远离运动。

[0026] 具体地,所述第一导座 31 卡持在所述第三丝杆 21 上,所述第一导座 31 在第三丝杆 21 的带动下能沿 Z 轴方向朝远离焊接装置 40 方向运作,实现焊接头 41 上的焊丝 221 能按照控制机构图未示的设置逐层焊接,进而形成一个完整的 3D 固态物体形状产品。

[0027] 本实用新型工作时,通过控制机构控制第一驱动装置 312 或第二驱动装置 323 运作,使得工作面板 33 能沿 Y 轴或 X 轴来回往复运作,同时,控制机构控制第三丝杆 21 运作,使得焊接装置 40 能沿第三丝杆 21 来回往复运作,控制机构控制焊接头 41 与工作面板 33 沿第三丝杆 21 方向相互之间远离,使得焊接头 41 上的焊丝 221 能按照控制机构 3D 编程的设置逐层焊接,进而形成一个完整的 3D 固态物体形状产品,省去了开模过程中造成的原料损耗及增加了产品成型效率,同时也降低了产品制作成本。

[0028] 具体地,调节焊接装置 40 内的焊接头 41,使得焊丝 221 能从焊接头 41 中露出,通过管道将喷头与保护性气体罐 60 连通,调节焊接装置 40 的焊接电流与电压,启动控制机构,通过控制机构内部设定程序来使得第一丝杆 311、第二丝杆 322 及第三丝杆 21 之间相互配合运作,进而逐层焊接完成一个完整 3D 固态物体形状产品。

[0029] 综上所述,本实用新型基于电弧焊的金属 3D 打印机通过在基座 10 上设置第一导座 31 及第二导座 32,配合其中设置的第一丝杆 311 及第二丝杆 322 的运作完成对工作面板 33 沿 Y 轴或 X 轴方向的动作,并通过 Z 轴方向设置的第三丝杆 21,调节焊接装置 40 与工作面板 33 之间的距离,使得焊接头 41 上的焊丝 221 能按照 3D 编程的设置逐层焊接,进而形成一个完整的 3D 固态物体形状产品,省去了开模过程中造成的原料损耗及增加了产品成型效率,同时也降低了产品制作成本。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型的保护范围应以所附权利要求为准。

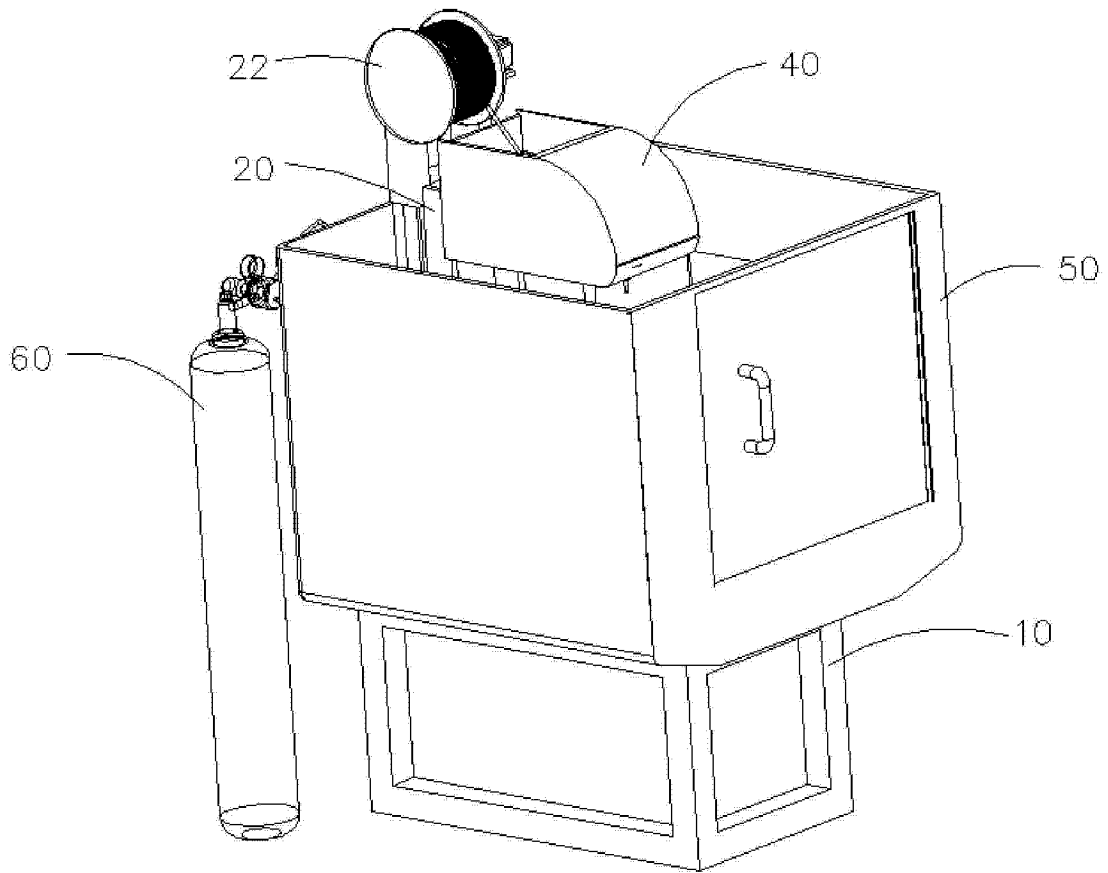


图 1

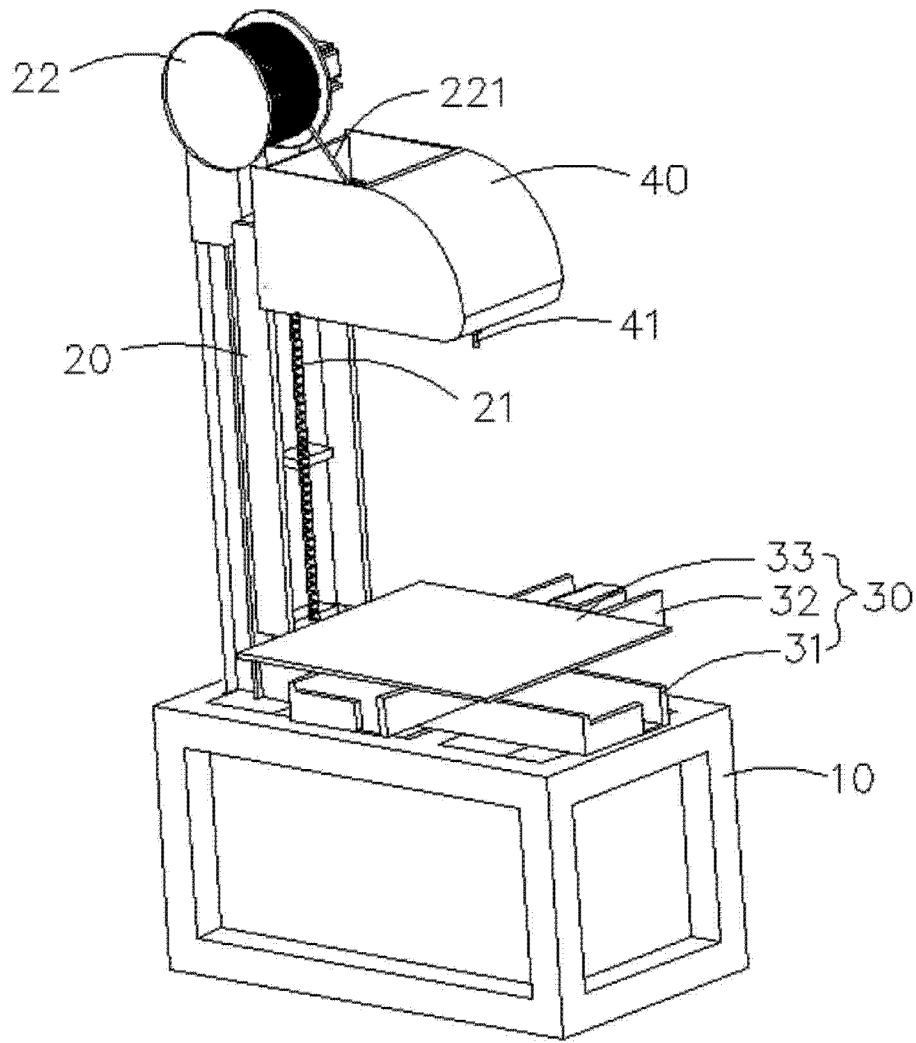


图 2

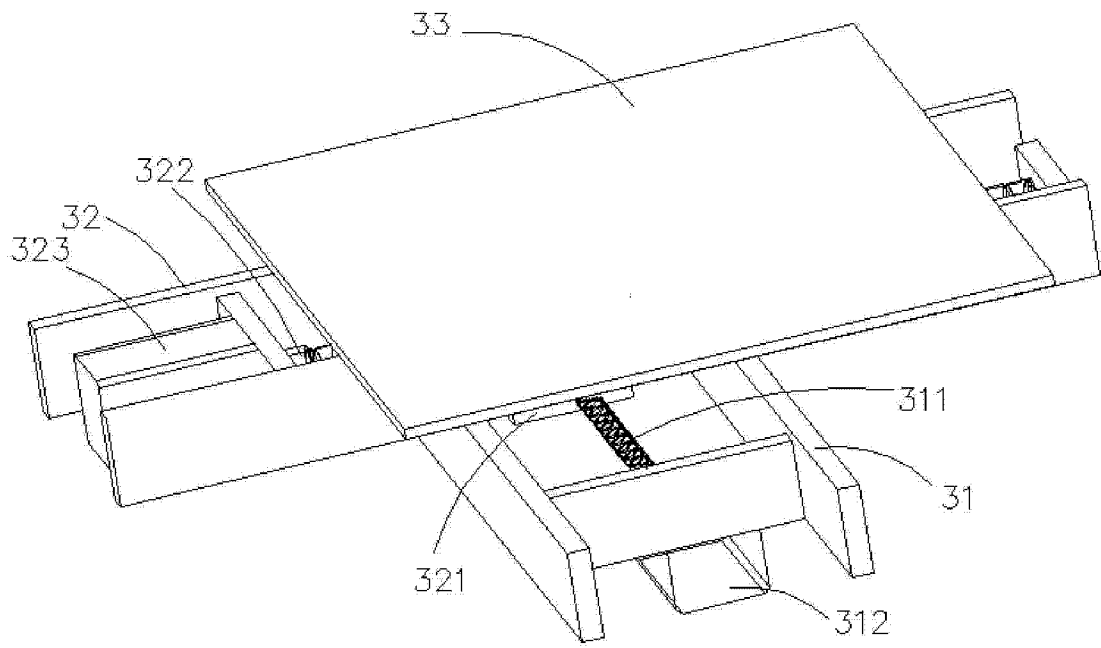


图 3