



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106915084 B

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201710132207.8

B33Y 30/00(2015.01)

(22)申请日 2017.03.07

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106915084 A

EP 1329301 A1,2003.07.23,
WO 2016/207517 A1,2016.12.29,
WO 2015056230 A1,2015.04.23,
WO 2012/058278 A2,2012.05.03,
WO 2012060204 A1,2012.05.10,
CN 105172143 A,2015.12.23,
CN 205238585 U,2016.05.18,
CN 104191625 A,2014.12.10,
CN 105346090 A,2016.02.24,
CN 205553246 U,2016.09.07,
CN 104441648 A,2015.03.25,

(43)申请公布日 2017.07.04

(73)专利权人 杭州杭景模型有限公司
地址 310015 浙江省杭州市拱墅区祥符镇
祥宏路5号

(72)发明人 王进舟 曹季春

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 林乐飞

审查员 武剑

(51)Int.Cl.

B29C 64/245(2017.01)

B29C 64/295(2017.01)

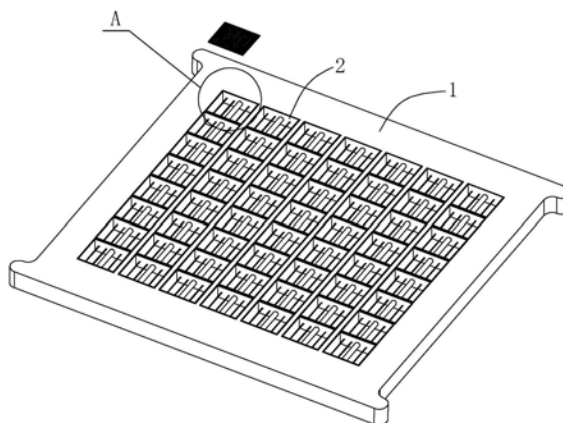
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

3D打印机及其打印平台

(57)摘要

本发明公开了一种3D打印机及其打印平台,其中,所述打印平台包括底板和设置在底板上并呈矩阵排列的若干放置凹槽;所述放置凹槽内设置有加热丝;所述放置凹槽内填充有由热熔胶或石蜡形成的支撑体,所述支撑体的上表面与放置凹槽的槽口齐平。本发明能够方便用户拿取产品。



1. 一种3D打印机的打印平台,其特征是,包括底板(1)和设置在底板(1)上并呈矩阵排列的若干放置凹槽(2);所述放置凹槽(2)内设置有加热丝(3);所述放置凹槽(2)内填充有由热熔胶或石蜡形成的支撑体(8),所述支撑体(8)的上表面与放置凹槽(2)的槽口齐平。

2. 根据权利要求1所述的打印平台,其特征是,所述放置凹槽(2)中且靠近其槽口处设置有支撑网(7),所述支撑体(8)的高度大于支撑网(7)。

3. 根据权利要求1所述的打印平台,其特征是,所述放置凹槽(2)内还设置有冷却管道(4),所述冷却管道(4)的两端自底板(1)的底部伸出,且伸出的部分设置有电控阀(6)。

4. 根据权利要求3所述的打印平台,其特征是,所述冷却管道(4)位于放置凹槽(2)内的部分的直径至少为其余部分的两倍。

5. 一种3D打印机,包括设置于所述机架上的Z向运动模组(11)、X向运动模组(10)、设置于所述Z向运动模组(11)上的Y向运动模组(12)和设置于所述X向运动模组(10)上的喷头模组(13);其特征是,还包括如权利要求1-4任一项所述的打印平台;所述打印平台设置于所述Y向运动模组(12)上;所述加热丝(3)与控制器电连接。

6. 根据权利要求1所述的3D打印机,其特征是,所述放置凹槽(2)的边缘安装有指示灯,所述指示灯与控制器电连接。

7. 根据权利要求6所述的3D打印机,其特征是,所述控制器被配置为根据打印对象的尺寸确定所要启用的加热丝(3)和指示灯。

3D打印机及其打印平台

技术领域

[0001] 本发明涉及属于3D打印技术领域,更具体地说,它涉及一种3D打印机及其打印平台。

背景技术

[0002] 3D打印机又叫三维打印机,是一种利用累积制造技术快速成形的机器,它以数字模型文件为基础,运用特殊蜡质或塑料等可粘合材料,在空间上按层切片,逐层打印的方式来制造三维的物体。3D打印机的应用非常广泛,可以打印各类机械器件、外观包装盒、玩具、沙盘标志、艺术品等物品的原型,大大缩减了产品研发的周期。通过SOLIDWORKS、UG等建模软件设计3D模型,转化为STL文件,即可用3D打印机生产实物。

[0003] 公告号为CN204566702U的中国专利,公开了一种3D打印机,属于打印设备技术领域。包括打印喷头、打印平台和支架,打印喷头连接驱动其在竖直面内移动的驱动机构,驱动机构固定在支架上,还包括固定在支架上的横向导轨、两条竖直平行的竖向导轨和隔板,横向导轨和竖向导轨分别在横向和纵向上与驱动机构对应设置,打印喷头通过滑块滑动设置在横向导轨上,横向导轨的两端通过滑块纵向滑动的设置在竖向导轨上;隔板设在支架的下部,打印平台通过水平驱动机构设置在隔板上。该专利产品可进行三维滑动的导轨,打印喷头在各方向上稳定的滑动。

[0004] 然而,上述专利所公开的中国专利,其在完成打印后,由于产品与打印平台之间粘合力较大,用户很难将产品取下,需要借助相应的工具(一般为铁片或小铁铲)将产品与打印平台分离,非常地麻烦。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的第一个目的在于提供一种3D打印机的打印平台,能够方便拿取产品。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0007] 一种3D打印机的打印平台,包括底板和设置在底板上并呈矩阵排列的若干放置凹槽;所述放置凹槽内设置有加热丝;所述放置凹槽内填充有由热熔胶或石蜡形成的支撑体,所述支撑体的上表面与放置凹槽的槽口齐平。

[0008] 通过以上技术方案:在打印完成产品后,通过加热丝对支撑体加热,使其熔化,熔化后,支撑体处于流体状态或半流体状态,用户可轻易地将产品与支撑体分离,进而将产品取下。

[0009] 优选地,所述放置凹槽中且靠近其槽口处设置有支撑网,所述支撑体的高度大于支撑网。

[0010] 通过以上技术方案:支撑网能够增加支撑体位于槽口附近的部分的支撑强度。

[0011] 优选地,所述放置凹槽内还设置有冷却管道,所述冷却管道的两端自底板的底部伸出,且伸出的部分设置有电控阀。

[0012] 通过以上技术方案:在取下产品,并通过重新填充石蜡或热熔胶后,可打开电控阀,使冷却液体快速流经冷却管道,进而与支撑体进行换热,使支撑体能够快速的冷却成型。

[0013] 优选地,所述冷却管道位于放置凹槽内的部分的直径至少为其余部分的两倍。

[0014] 通过以上技术方案:一方面,能够在不增加冷却管道其余部分的直径的情况下,增大冷却管道与支撑体的接触面积,使其换热速度更快;另一方面,可以将冷却管道的其余部分设置的很细,能够避免在加热丝通电时,较粗部分的冷却管道内的冷却液能够较小地与较细部分的冷却管道内的冷却液进行热交换,进而避免影响加热效果。

[0015] 本发明的第二个目的在于提供一种3D打印机,能够方便拿取产品。

[0016] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0017] 一种3D打印机,包括设置于所述机架上的Z向运动模组、X向运动模组、设置于所述Z向运动模组上的Y向运动模组和设置于所述X向运动模组上的喷头模组,还包括上述方案中所述的打印平台;所述打印平台设置于所述Y向运动模组上;所述加热丝与控制器电连接。

[0018] 通过以上技术方案:当打印完成时,控制器控制加热丝通电,使支撑体逐渐熔化,其在熔化后,能够与产品轻易地分离。

[0019] 优选地,所述放置凹槽的边缘安装有指示灯,所述指示灯与控制器电连接。

[0020] 通过以上技术方案:控制器在控制加热丝通电时,还控制相应的指示灯工作,以达到提示的作用。

[0021] 优选地,所述控制器被配置为根据打印对象的尺寸确定所要启用的加热丝和指示灯。

[0022] 通过以上技术方案:能够避免对不必要的加热丝和指示灯通电,从而节省电能。

附图说明

[0023] 图1为实施例1中打印平台的结构图;

[0024] 图2为图1中A部的放大图;

[0025] 图3为实施例1中冷却管道的安装结构图;

[0026] 图4为实施例1中3D打印机的整体结构图;

[0027] 图5为实施例2中底板的安装结构图。

[0028] 附图标记:1、底板;2、放置凹槽;3、加热丝;4、冷却管道;5、环形凹槽;6、电控阀;7、支撑网;8、支撑体;9、支架;10、X向运动模组;11、Z向运动模组;12、Y向运动模组;13、喷头模组;14、底架;15、导柱;16、螺母;17、弹簧。

具体实施方式

[0029] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不仅限于此。

[0030] 实施例1:

[0031] 参照图1、图2,一种3D打印机的打印平台,包括底板和设置在底板上并呈矩阵排列的若干放置凹槽;放置凹槽内设置有加热丝,加热丝的两端分别固定于放置凹槽2的一对侧

壁上。加热丝3的接线从底板1的底部穿出后,连接到控制器。

[0032] 放置凹槽2内填充有由热熔胶或石蜡形成的支撑体8,该支撑体8同样将加热丝3包裹在内。在设置支撑体8时,先通过控制器使加热丝3通电,然后将经过预熔化的热熔胶或石蜡倒入到放置凹槽2内,待倒满放置凹槽2后,利用相应的工具将仍处于流体状态的热熔胶或石蜡抹平;然后停止对加热丝3通电,以使热熔胶或石蜡冷却。如此,在热熔胶或石蜡冷却后,就能够形成所述的支撑体8,并且该支撑体8的上表面与放置凹槽2的槽口齐平。进而,在所有的放置凹槽2内设置支撑体8后,使得底板1的上板面能够相对平滑,方便待打印的产品附着。

[0033] 同时,为了能够使热熔胶或石蜡能够快速冷却,本实施例中,在放置凹槽2内还设置有冷却管道4,该冷却管道4的设置方向与加热丝3相同,并且冷却管道4的两端也自底板1的底部伸出。结合图3,冷却管道4位于放置凹槽2内的部分的直径至少为其余部分的两倍。冷却管道4可连接至自来水管,以获取冷却水,冷却管道4的部分设置有电控阀6,该电控阀6连接至控制器,以根据控制器的指令执行通断动作。如此,在将热熔胶或石蜡抹平并停止对加热丝3通电后,可打开电控阀6,使冷水快速地注入到冷却管道4内;冷水通过冷却管道4与热熔胶或石蜡进行换热,进而使热熔胶或石蜡能够快速冷却成型。

[0034] 另外,参照图3,在形成上述的支撑体8后,为了避免打印出的产品对支撑体8造成的压力使支撑体8发生较明显的变形,本实施例中,在放置凹槽2中且靠近其槽口处设置有支撑网7,支撑体8的高度大于支撑网7,高度差控制在1-3mm之间。即,利用支撑网7来增加支撑体8的结构强度,进而提高其抗压能力。

[0035] 实施例2:

[0036] 参照图4,一种3D打印机,包括机架,机架上设置有Z向运动模组11、X向运动模组10,Z向运动模组11上设置有Y向运动模组12;X向运动模组10上设置有喷头模组13。其中,Z向运动模组11、X向运动模组10、Y向运动模组12以及喷头模组13均受控制器的控制而进行相应的移动。

[0037] 另外,Y向运动模组12上设置有实施例1中所述的打印平台。打印平台的具体安装结构为,在Y向运动模组12上安装有底架14,该底架14的四个边角处设置有插孔,打印平台的底板1的四个边角处分别设置有与插孔适配的导柱15,导柱15的端部设置有螺纹;导柱15上还套设有弹簧17。安装时,将四根导柱15分别插入到四个插孔内,从底架14的另一侧穿出,此时弹簧17受到压缩,然后将四个螺母16分别拧到导柱15的端部即可。

[0038] 本实施例中,控制器在控制Z向运动模组11、X向运动模组10、Y向运动模组12以及喷头模组13完成打印工序后,立即控制打印平台中的加热丝3通电,使放置凹槽2中的支撑体8逐渐熔化。本实施例中,作为一种优选的方案,控制器对加热丝3采用如下控制方式:

[0039] 1、首先在控制器的系统中配置打印平台的模型,比如底板1的尺寸,放置凹槽2的个数及间距;

[0040] 2、控制器根据所打印的产品的尺寸(底部位置),确定以底板1的中部为中心,产品能够覆盖到的放置凹槽2的个数;

[0041] 3、根据所确定的放置凹槽2,启用其与对应的加热丝3;具体是,控制器配置有继电器输出接口,加热丝3与不同的继电器输出接口电连接;如此,控制器只需要在系统中为每一个继电器输出接口分配编号,并与所建立的打印平台的模型中的放置凹槽2对应即可。

[0042] 另外,为了方便用户观察所启用的加热丝3,放置凹槽2的边缘安装有指示灯。指示灯为环形,在放置凹槽2的边缘设置环形凹槽5,并将指示灯嵌入到环形凹槽5内,并使指示灯的上表面与环形凹槽5的槽口齐平或略低于。指示灯的接线从底板1的底部穿出,并与控制器电连接。同样地,控制器与为不同环形凹槽5上的指示灯分配编号,并与相应的加热丝3对应。当控制加热丝3通电时,控制器也控制相应的指示灯亮起。

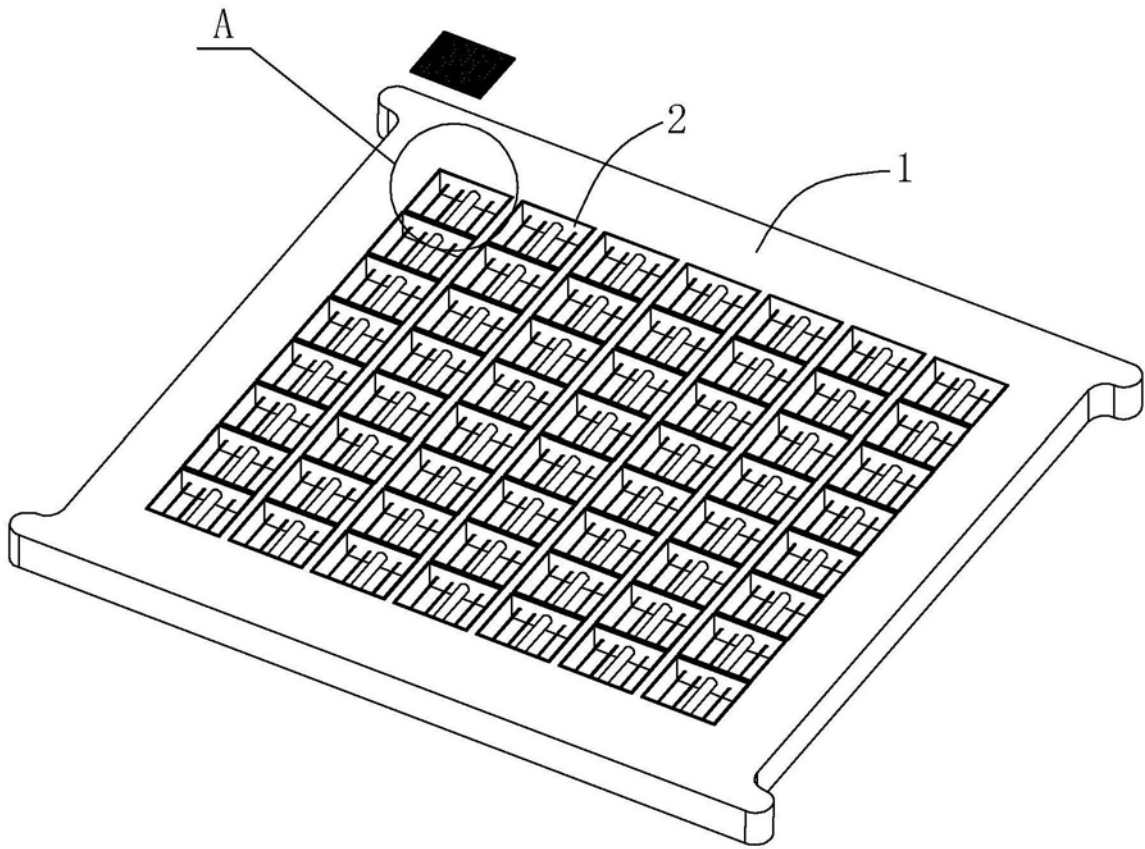
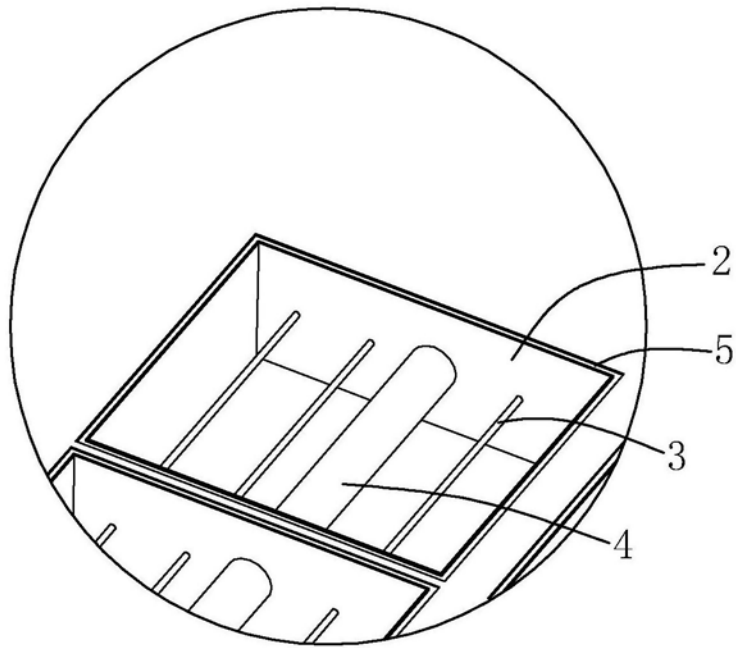


图1



A

图2

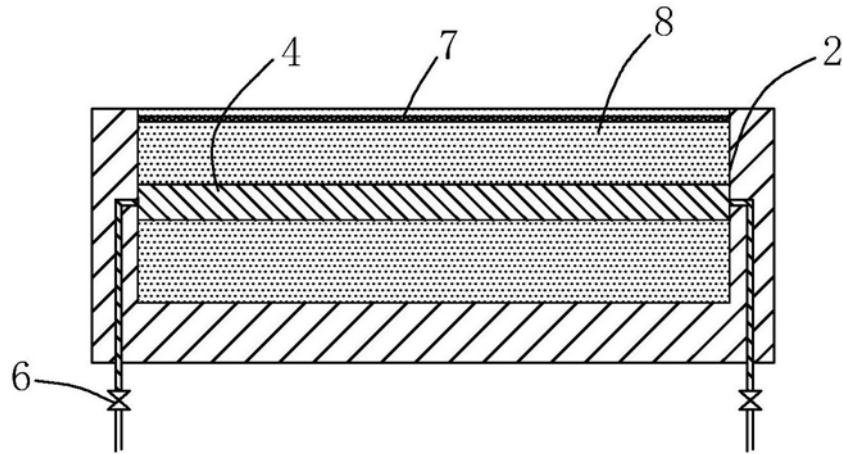


图3

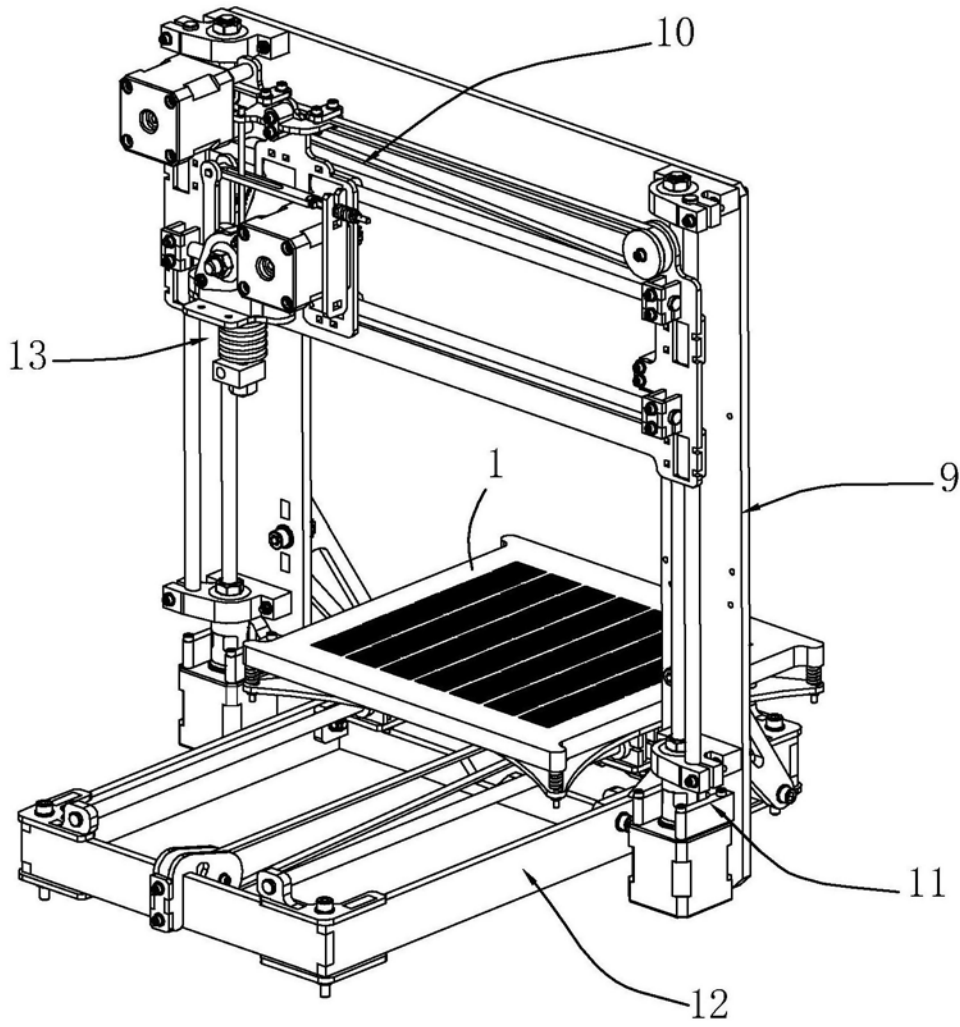


图4

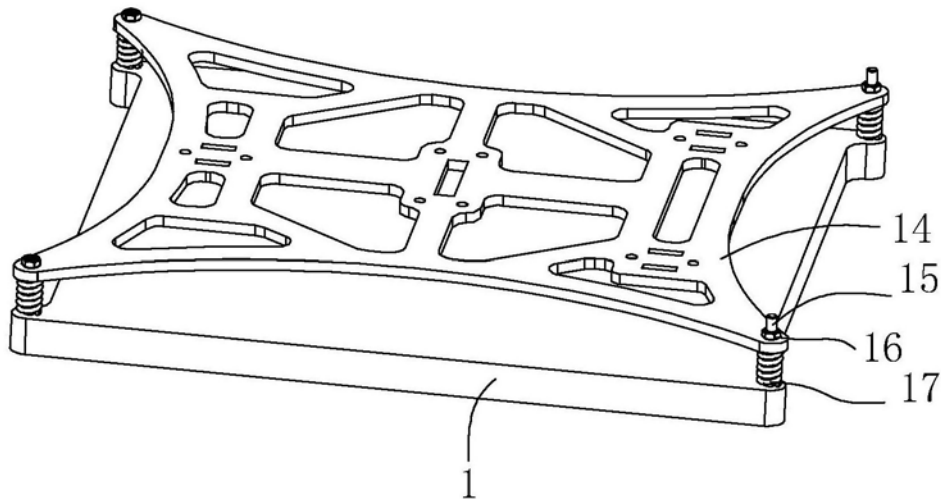


图5