



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204811722 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520582146. 1

(22) 申请日 2015. 08. 05

(73) 专利权人 云南滇中恒达科技有限公司

地址 650000 云南省昆明市空港经济区中豪  
空港产业城一期 13A

(72) 发明人 丘成桐 李冠成 徐文优 陈云飞

(51) Int. Cl.

A21D 10/04(2006. 01)

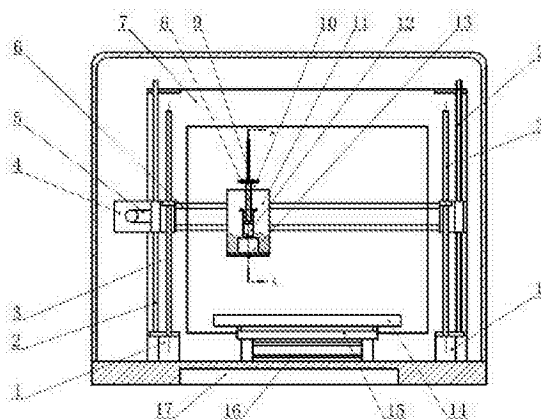
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多功能 3D 食物打印装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能 3D 食物打印装置,包括底部平台、XYZ 轴运动装置、支架、底部支架和机箱;还包括电热烤盘和挤压出料装置;所述电热烤盘固定在底部支架的底部平台上,底部平台通过皮带与 Y 轴连接,皮带带动底部平台随 Y 轴步进电机运动而同步运动;挤压出料装置连接在 X 轴导向光杠上,通过皮带带动随 X 轴同步运动;所述 X 轴运动装置通过 Z 轴导向光杠和 Z 轴丝杆相连接,实现 Z 轴方向上的运动。所述机箱底部设置电路控制系统,精确控制 XYZ 各轴运动同时精确控制挤压出料装置的出料压力和流量。本实用新型设计合理,所有食品形状可直接打印出来,不需要模具来注塑,减少制作模具成本,减低制作时间同时也降低了人为不可控性,提高生产效率。



1. 一种多功能 3D 食物打印装置,包括底部平台(15)、X 轴运动装置、Y 轴运动装置、Z 轴运动装置、支架(7)、底部支架(16)和机箱(22);其特征在于:还包括电热烤盘(14)和挤压出料装置;所述底部平台(15)固定设于机箱(22)底部;所述电热烤盘(14)固定在底部平台(15)上,底部平台(15)通过套筒固定于底部支架(16)的光杠上;所述 X 轴运动装置包括 X 轴步进电机(4)、X 轴同步带(5)和 X 轴导向光杠(6);所述 Y 轴运动装置包括 Y 轴步进电机(20)和 Y 轴同步带(21);所述 Z 轴运动装置包括 Z 轴步进电机(1)、Z 轴导向光杠(2)和 Z 轴丝杆(3);所述挤压出料装置包括活塞连接板(8)、挤压电机丝杆(9)、活塞杆(10)、活塞缸固定板(11)、活塞缸(12)和挤压步进电机(13);所述 Z 轴步进电机(1)固定在支架(7)上,Z 轴导向光杠(2)和 Z 轴丝杆(3)通过套筒和梯形螺母固定在支架(7)上;所述 X 轴导向光杠(6)通过连接板与 Z 轴导向光杠(2)固定连接,X 轴步进电机(4)固定在 X 轴导向光杠(6)一侧,通过 X 轴同步带(5)与另一侧相连接;所述 Y 轴步进电机(20)固定在底部支架(16)后侧正中位置,通过 Y 轴同步带(21)与另一端带轮相连接,同时 Y 轴同步带(21)通过连接板与底部平台(15)连接;所述挤压出料装置中活塞缸固定板(11)通过套筒连接固定在 X 轴导向光杠(6)上,挤压步进电机(13)固定在活塞缸固定板(11)底部,挤压导向光杠(18)和挤压电机丝杆(9)通过套筒和体形螺母与活塞连接板(8)固定,活塞杆(10)也固定在活塞连接板(8)上,活塞缸(12)固定于活塞缸固定板(11)上,底部喷嘴(19)与活塞缸(12)底部相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能 3D 食物打印装置,其特征在于:所述机箱(22)底部设有电路控制系统(17)。

## 一种多功能 3D 食物打印装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品设备领域,具体是一种多功能 3D 食物打印装置。

### 背景技术

[0002] 目前的市场上制作华夫饼,煎饼等一些面点类食物需要人工操作,质量受人为因素影响大,人工成本高,效率低,还没有一种机器能取代大量的人工操作。

[0003] 目前制作不同形状的食物,需要不同的模具,成本高,耗时长,且过于复杂的形状不能制作。

[0004] 目前还没有集食品打印、食品烘焙和咖啡拉花于一体的 3D 食品打印机。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种多功能 3D 食物打印装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种多功能 3D 食物打印装置,包括底部平台、X 轴运动装置、Y 轴运动装置、Z 轴运动装置、支架、底部支架和机箱;还包括电热烤盘和挤压出料装置;所述底部平台固定设于机箱底部;所述电热烤盘固定在底部平台上,底部平台通过套筒固定于底部支架的光杠上;所述 X 轴运动装置包括 X 轴步进电机、X 轴同步带和 X 轴导向光杠;所述 Y 轴运动装置包括 Y 轴步进电机和 Y 轴同步带;所述 Z 轴运动装置包括 Z 轴步进电机、Z 轴导向光杠和 Z 轴丝杆;所述挤压出料装置包括活塞连接板、挤压电机丝杆、活塞杆、活塞缸固定板、活塞缸和挤压步进电机;所述 Z 轴步进电机固定在支架上,Z 轴导向光杠和 Z 轴丝杆通过套筒和梯形螺母固定在支架上;所述 X 轴导向光杠通过连接板与 Z 轴导向光杠固定连接,X 轴步进电机固定在 X 轴导向光杠一侧,通过 X 轴同步带与另一侧相连接;所述 Y 轴步进电机固定在底部支架后侧正中位置,通过 Y 轴同步带与另一端带轮相连接,同时 Y 轴同步带通过连接板与底部平台连接;所述挤压出料装置中活塞缸固定板通过套筒连接固定在 X 轴导向光杠上,挤压步进电机固定在活塞缸固定板底部,挤压导向光杠和挤压电机丝杆通过套筒和体形螺母与活塞连接板固定,活塞杆也固定在活塞连接板上,活塞缸固定于活塞缸固定板上,底部喷嘴与活塞缸底部相连接。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述机箱底部设有电路控制系统。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,设计合理,可以取代传统华夫饼、煎饼、蛋糕等食物的裱花和成型工艺,所有食品形状可直接打印出来,整个制作过程不需要模具来注塑,减少制作模具成本,减低制作时间同时也降低了人为不可控性,提高生产效率。利用 FDM 技术对食品进行复杂的形状造型,顺利打印出喜欢的食物造型和类型,满足人们对食物造型的个性化需求。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的主视图。

[0011] 图 2 为本实用新型的左视图。

[0012] 图 3 为本实用新型制作蛋糕的工艺流程图。

[0013] 图中：1-Z 轴步进电机，2-Z 轴导向光杠，3-Z 轴丝杆，4-X 轴步进电机，5-X 轴同步带，6-X 轴导向光杠，7- 支架，8- 活塞连接板，9- 挤压电机丝杆，10- 活塞杆，11- 活塞缸固定板，12- 活塞缸，13- 挤压步进电机，14- 电热烤盘，15- 底部平台，16- 底部支架，17- 电路控制系统，18- 挤压导向光杠，19- 喷嘴，20-Y 轴步进电机，21-Y 轴同步带，22- 机箱外壳。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 请参阅图 1～3，一种多功能 3D 食物打印装置，包括底部平台 15、电热烤盘 14、X 轴运动装置、Y 轴运动装置、Z 轴运动装置、挤压出料装置、支架 7、底部支架 16 和机箱 22；所述底部平台 15 固定设于机箱 22 底部；所述电热烤盘 14 固定在底部平台 15 上，底部平台 15 通过套筒固定于底部支架 16 的光杠上；所述 X 轴运动装置包括 X 轴步进电机 4、X 轴同步带 5 和 X 轴导向光杠 6；所述 Y 轴运动装置包括 Y 轴步进电机 20 和 Y 轴同步带 21；所述 Z 轴运动装置包括 Z 轴步进电机 1、Z 轴导向光杠 2 和 Z 轴丝杆 3；所述挤压出料装置包括活塞连接板 8、挤压电机丝杆 9、活塞杆 10、活塞缸固定板 11、活塞缸 12 和挤压步进电机 13；所述 Z 轴步进电机 1 固定在支架 7 上，Z 轴导向光杠 2 和 Z 轴丝杆 3 通过套筒和梯形螺母固定在支架 7 上；所述 X 轴导向光杠 6 通过连接板与 Z 轴导向光杠 2 固定连接，X 轴步进电机 4 固定在 X 轴导向光杠 6 一侧，通过 X 轴同步带 5 与另一侧相连接；所述 Y 轴步进电机 20 固定在底部支架 16 后侧正中位置，通过 Y 轴同步带 21 与另一端带轮相连接，同时 Y 轴同步带 21 通过连接板与底部平台 15 连接；所述挤压出料装置中活塞缸固定板 11 通过套筒连接固定在 X 轴导向光杠 6 上，挤压步进电机 13 固定在活塞缸固定板 11 底部，挤压导向光杠 18 和挤压电机丝杆 9 通过套筒和体形螺母与活塞连接板 8 固定，活塞杆 10 也固定在活塞连接板 8 上，活塞缸 12 固定于活塞缸固定板 11 上，底部喷嘴 19 与活塞缸 12 底部相连接。

[0016] 进一步的，本实用新型所述机箱 22 底部设有电路控制系统 17，能够精确控制出料流量，实现复杂模型的食品打印。

[0017] 本实用新型所述电热烤盘 14 可以轻松拆卸，实现不同食物的打印。通过电热烤盘 14 的加热，加快了制作如华夫饼、煎饼等食物的速度。

[0018] 本实用新型所述活塞缸 12 可更换食物原料，增加了打印机的功能，不止打印一种单一食物。

[0019] 本实用新型的工作原理是：

[0020] 由电路控制系统 17 精确控制 XYZ 轴向上的运动，上述由 X 轴步进电机 4 转动带动 X 轴同步带 5 运动，从而带动挤压出料装置 X 轴方向上的运动；上述 Z 轴步进电机 1 转动，通过 Z 轴丝杆 3 带动 X 轴运动装置上升下降，从而带动挤压出料装置 Z 轴方向上的运动；Y 轴步进电机 20 转动，通过 Y 轴同步带 21 带动底部平台 15 运动，从而使电热烤盘 14 在 Y 轴

方向上运动；上述挤压步进电机 13 转动，通过挤压电机丝杆 9 带动活塞连接板 8 挤压活塞杆 10 完成出料动作。

[0021] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

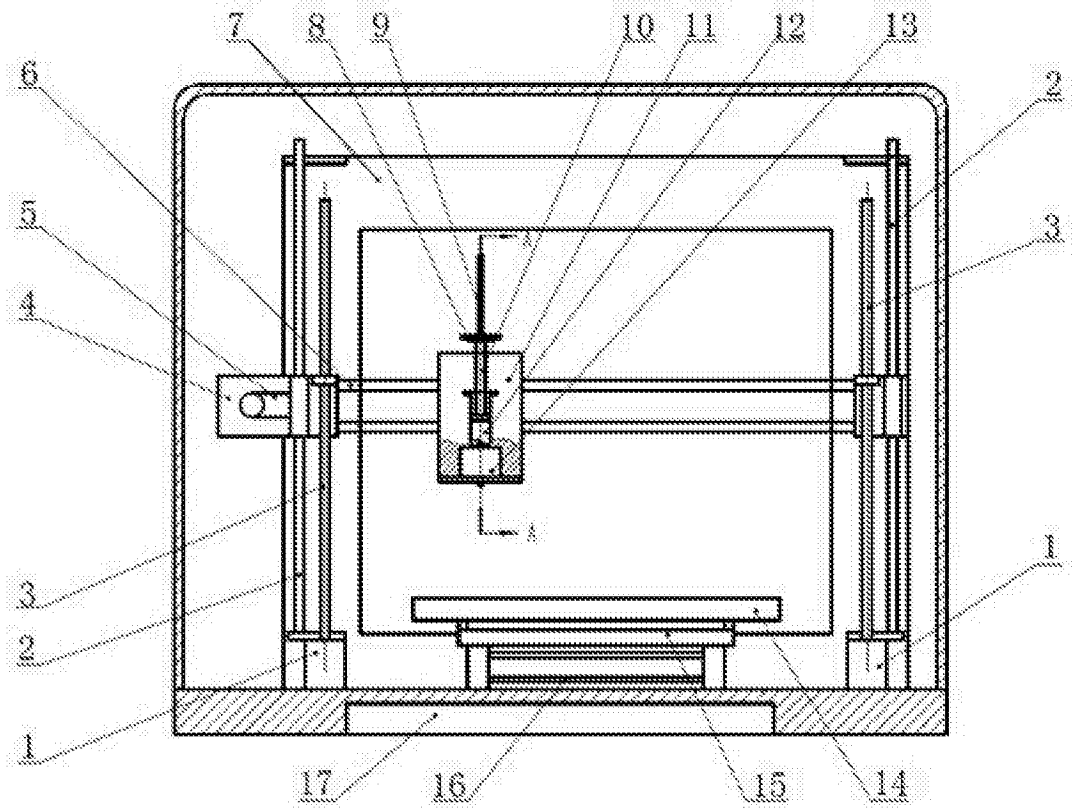


图 1

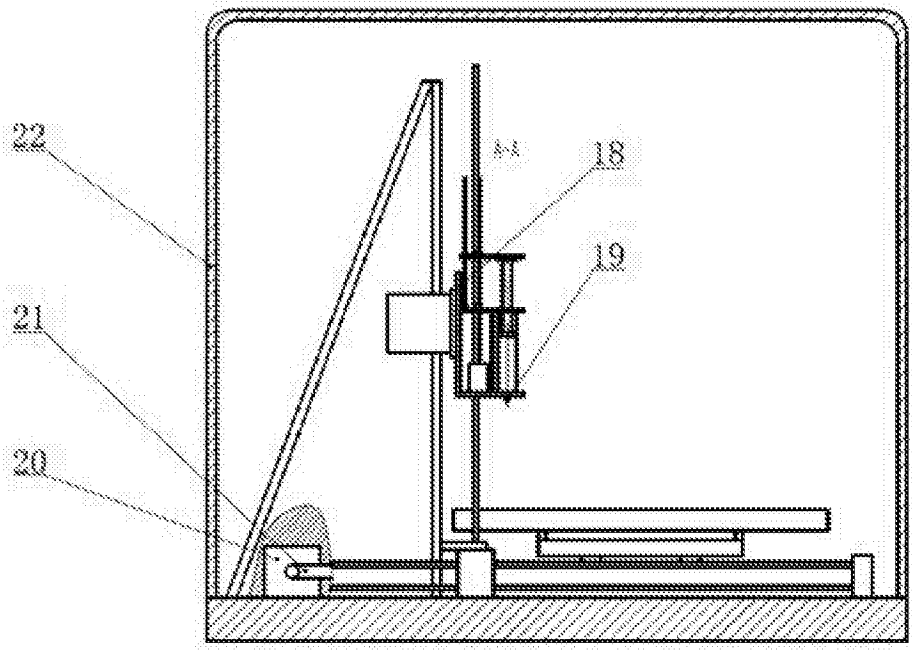


图 2

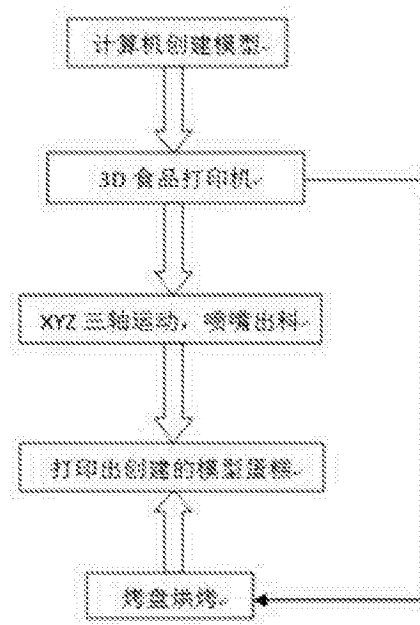


图 3