



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106262994 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610863507.9

B33Y 30/00(2015.01)

(22)申请日 2016.09.29

(71)申请人 浙江迅实科技有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区平水镇
大桥村通几田畈

(72)发明人 张靖 金良 金杰 王迪龙

潘海军 王一江 冯祺凯

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普
通合伙) 33220

代理人 蒋卫东

(51)Int.Cl.

A23P 30/00(2016.01)

A23G 1/04(2006.01)

A23G 3/02(2006.01)

A23C 19/00(2006.01)

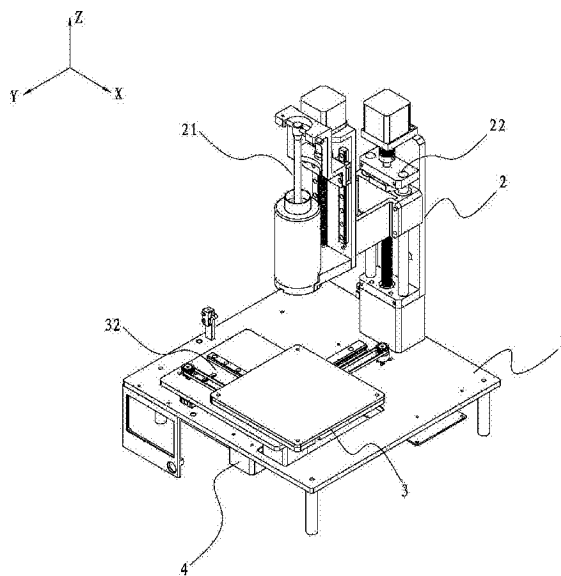
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种液态食材3D打印装置

(57)摘要

本发明公开一种液态食材3D打印装置,包括机座,以及设置在机座上的打印机构、平移机构和控制机构,其中,所述打印机构包括打印头组件,以及驱动打印头组件在垂直面上运动的驱动组件,所述平移机构包括打印平台,以及驱动打印平台在水平平面上运动的驱动组件;所述打印头组件包括容纳打印原料的原料桶,所述原料桶的底部设有打印头,原料桶内设有将原料压向打印头的压块,所述压块依次通过活塞杆、连接块与第二丝杠相连,所述第二丝杠通过电机驱动,第二丝杠的直线运动带动活塞杆的直线运动,从而使压块将原料不断推向打印头。上述液态食材3D打印装置,可实现多种液态食材的打印,实用性强,打印精度高、稳定性好,且操作方便,成本低。



1. 一种液态食材3D打印装置,其特征在于:包括机座,以及设置在机座上的打印机构、平移机构和控制机构,其中,所述打印机构包括打印头组件,以及驱动打印头组件在垂直面上运动的驱动组件,所述平移机构包括打印平台,以及驱动打印平台在水平平面上运动的驱动组件;所述打印头组件包括容纳打印原料的原料桶,所述原料桶的底部设有打印头,原料桶内设有将原料压向打印头的压块,所述压块依次通过活塞杆、连接块与第二丝杠相连,所述第二丝杠通过电机驱动,第二丝杠的直线运动带动活塞杆的直线运动,使压块将原料不断推向打印头。

2. 如权利要求1所述的一种液态食材3D打印装置,其特征在于:所述打印机构的驱动组件包括垂直设置的第一丝杠,与第一丝杠相连的驱动电机,打印头组件通过连接件与第一丝杠相连,通过驱动电机和第一丝杠带动打印头组件在Z轴方向上下运动。

3. 如权利要求1所述的一种液态食材3D打印装置,其特征在于:所述平移机构的驱动组件包括水平设置在机座面板上的Y向导轨、滑动安装在Y向导轨上的支承板、带动支承板运动的Y向齿轮带和Y向驱动电机;所述支承板上表面设有X向导轨和X向齿轮带,打印平台滑动安装在X向导轨上,并通过X向齿轮带和X向驱动电机驱动其在X轴和Y轴方向运动。

4. 如权利要求1所述的一种液态食材3D打印装置,其特征在于:所述打印头组件原料桶外壁进一步设有一用于原料加热的加热器。

5. 如权利要求4所述的一种液态食材3D打印装置,其特征在于:所述加热器采用筒状加热器,环形包覆于原料桶外壁。

6. 如权利要求1所述的一种液态食材3D打印装置,其特征在于:所述机座面板上设有零位限位开关和Y向限位开关,用于限制打印平台的移动距离。

7. 如权利要求1所述的一种液态食材3D打印装置,其特征在于:所述控制机构采用微处理器控制,分别与打印机构、平移机构相连,用于控制各个机构的动作。

一种液态食材3D打印装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液态食材3D打印装置,属于3D打印领域。

背景技术

[0002] 3D打印装置又称三维打印机,是一种采用累积制造技术(即快速成形技术)的机器,它的原理是把数据和原料放进3D打印机中,机器按照程序把产品一层层造出来。目前市面上的3D打印装置主要用于工业物品的打印,用于食品3D打印的装置较少,而且,由于打印原料的限制,食品3D打印装置普遍存在打印功能单一(如只能打印某一特定食材的特定造型),对打印原料要求高(如只能使用某一特定状态的食材),打印精度低,打印机构笨重等缺陷。

[0003] 有鉴于此,本发明人对此进行研究,专门开发出一种液态食材3D打印装置,本案由此产生。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种液态食材3D打印装置,可实现多种液态食材的打印,实用性强,打印精度高、稳定性好。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的解决方案是:

一种液态食材3D打印装置,包括机座,以及设置在机座上的打印机构、平移机构和控制机构,其中,所述打印机构包括打印头组件,以及驱动打印头组件在垂直面上运动的驱动组件,所述平移机构包括打印平台,以及驱动打印平台在水平平面上运动的驱动组件;所述打印头组件包括容纳打印原料的原料桶,所述原料桶的底部设有打印头,原料桶内设有将液态食材压向打印头的压块,所述压块依次通过活塞杆、连接块与第二丝杠相连,所述第二丝杠通过电机驱动,第二丝杠的直线运动带动活塞杆的直线运动,从而使压块将原料不断推向打印头,实现连续打印。

[0006] 作为优选,所述打印机构的驱动组件包括垂直设置的第一丝杠,与第一丝杠相连的驱动电机,打印头组件通过连接件与第一丝杠相连,通过驱动电机和第一丝杠带动打印头组件在Z轴方向上下运动。打印头只进行单维运动,减少其打印过程中的大幅度运动,可提高其打印精度。

[0007] 作为优选,所述平移机构的驱动组件包括水平设置在机座面板上的Y向导轨、滑动安装在Y向导轨上的支承板、带动支承板运动的Y向齿轮带和Y向驱动电机;所述支承板上表面设有X向导轨和X向齿轮带,打印平台滑动安装在X向导轨上,并通过X向齿轮带和X向驱动电机驱动其在X轴和Y轴方向运动。

[0008] 作为优选,所述打印头组件原料桶外壁进一步设有一用于原料加热的加热器。

[0009] 作为优选,所述加热器采用筒状加热器,环形包覆于原料桶外壁,筒状加热器与原料桶外形相匹配,可实现高效、快速、均匀的加热。

[0010] 作为优选,所述机座面板上设有零位限位开关和Y向限位开关,用于限制打印平台

的移动距离。

[0011] 作为优选,所述控制机构采用微处理器控制,分别与打印机构、平移机构相连,用于控制各个机构的动作。

[0012] 上述液态食材3D打印装置工作原理:平移机构带动打印平台实现X轴方向、Y轴方向的水平移动,打印机构通过第一丝杠实现Z轴方向的垂直运动,从而实现打印头的三维运动,在打印过程中,压块压向打印头,打印头连续挤出被打印原料,进而在打印平台上打印出成型食品。

[0013] 本发明所述的液态食材3D打印装置可根据不同的原料,实现多种液态食材的3D打印(如巧克力酱、奶酪酱、糖浆等),实用性强,打印过程中,采用压块缓慢推送,打印头原料输送均匀,打印精度高、稳定性好,且操作方便,成本低。

[0014] 以下结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细描述。

附图说明

[0015] 图1为本实施例的液态食材3D打印装置立体结构图一;

图2为本实施例的液态食材3D打印装置立体结构图二;

图3为本实施例的液态食材3D打印装置打印头组件剖视图。

具体实施方式

[0016] 如图1~3所示,一种液态食材3D打印装置,包括机座1,以及设置在机座1上的打印机构2、平移机构3和控制机构4。其中,所述打印机构2包括打印头组件21,以及驱动打印头组件21在垂直平面上运动的驱动组件22,所述打印机构2的驱动组件22包括垂直设置的第一丝杠221,与第一丝杠221相连的第一驱动电机222,打印头组件21通过连接件23与第一丝杠221相连,通过第一驱动电机222和第一丝杠221带动打印头组件21在Z轴方向上下运动;所述打印头组件21包括容纳打印原料的原料桶211,所述原料桶211的底部设有打印头212,打印头212为锥形,原料桶211内设有将原料压向打印头212的压块213,所述压块213依次通过活塞杆214、连接块215与第二丝杠216相连,所述第二丝杠216通过第二驱动电机217驱动,第二丝杠216的直线运动带动活塞杆214的直线运动,从而使压块213将原料不断压向打印头212,实现连续打印。所述原料桶211外壁上设有一用于原料加热的加热器218,在本实施例中,所述加热器采用加热丝加热。所述加热器218为筒状,环形包覆于原料桶211外壁上,筒状加热器218与原料桶211外形相匹配,可实现高效、快速、均匀的加热。

[0017] 所述平移机构3包括打印平台31,以及驱动打印平台31在水平平面上运动的驱动组件32。所述驱动组件32包括水平设置在机座面板11上的Y向导轨321、滑动安装在Y向导轨321上的支承板322、带动支承板322运动的Y向齿轮带323和Y向驱动电机;所述支承板322上表面设有X向导轨324和X向齿轮带325,打印平台31滑动安装在X向导轨324上,并通过X向齿轮带325和X向驱动电机驱动。齿轮带和驱动电机的工作原理:齿轮带一端与固定安装的从齿轮相连,另一端与驱动电机的主齿轮相连,驱动电机端的主齿轮转动,带动齿轮带和从齿轮转动,因为齿轮带与支承板322、打印平台31相连,从而带动支承板322、打印平台31移动。

[0018] 所述机座面板11两个相邻边缘各设有一个限位开关,分别为零位限位开关12和Y向限位开关13,零位限位开关12用于位置归零,初始状态时,打印平台运动,接触限位开关

归零。Y向限位开关13用于限制支承板322Y向的移动位置,防止其滑出机座面板11。

[0019] 在本实施例中,所述控制机构4安装在机座面板11下方,采用微处理器控制,分别与打印机构、平移机构的各个电机,以及零位限位开关12和Y向限位开关13等相连,用于控制各个机构的动作。

[0020] 上述液态食材3D打印装置工作原理:本实施例所述的打印装置用于巧克力打印,因此原料桶211内装有液体状的巧克力酱,通过加热器218将原料桶211维持在34~36摄氏度(根据巧克力材质的不同与打印模型的不同,温度也会有所不同)。根据需要打印的巧克力模型,平移机构3带动打印平台31沿X轴方向、Y轴方向水平移动,打印机构2通过第一丝杠221实现Z轴方向的垂直运动,进而实现打印头212的三维运动,在打印过程中,压块213压向打印头212,打印头212连续在打印平台31上打印出成型的巧克力模型。采用本实施例所述的液态食材3D打印装置可打印多种食材,如巧克力、奶油、奶酪、糖浆、面糊等,打印过程中,采用压块213缓慢推送,打印头212原料输送均匀,具有打印精度高、稳定性好,且操作方便,成本低等特点。

[0021] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

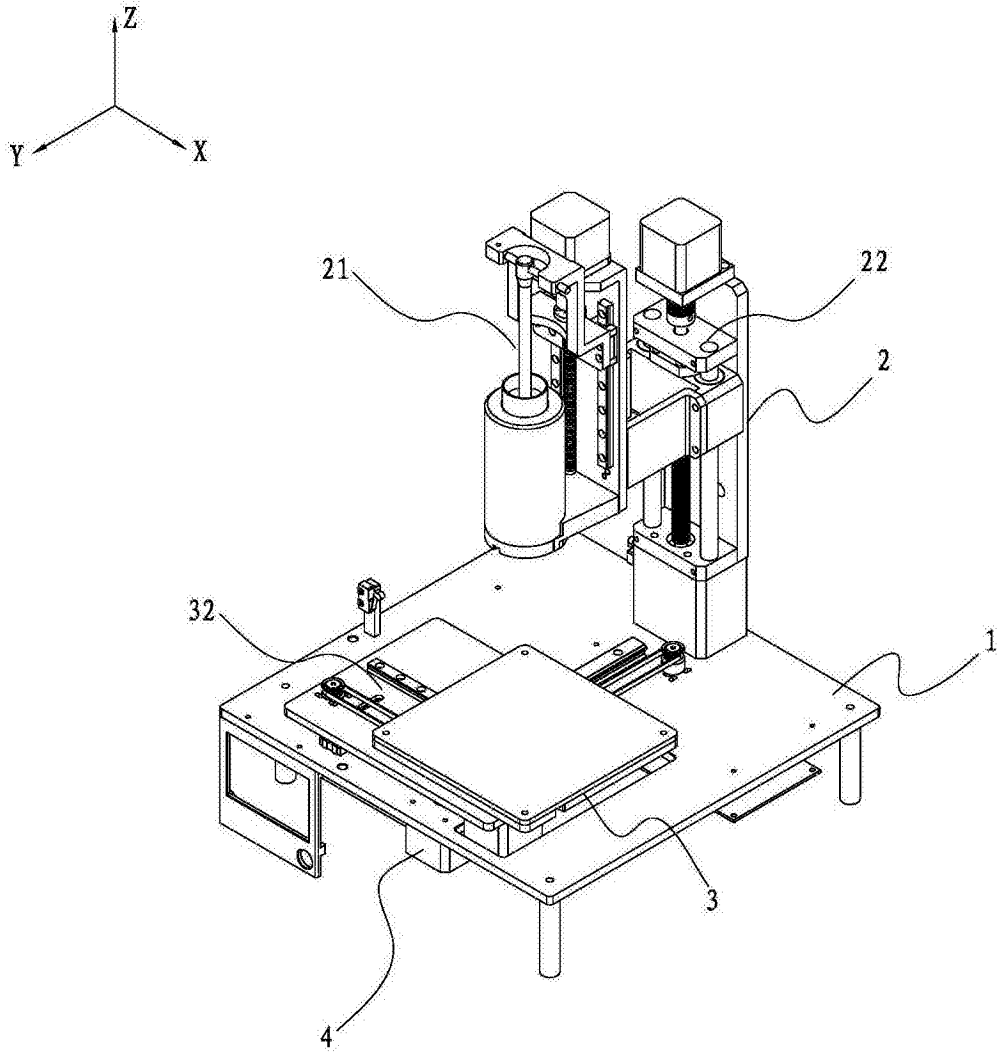


图1

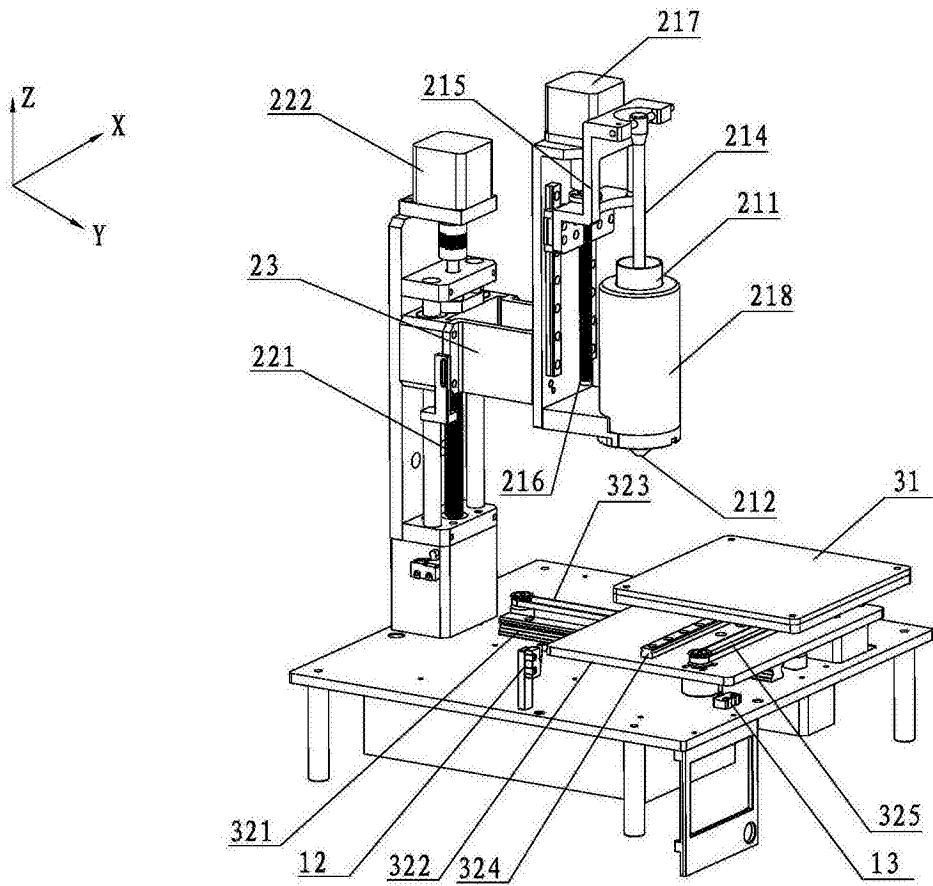


图2

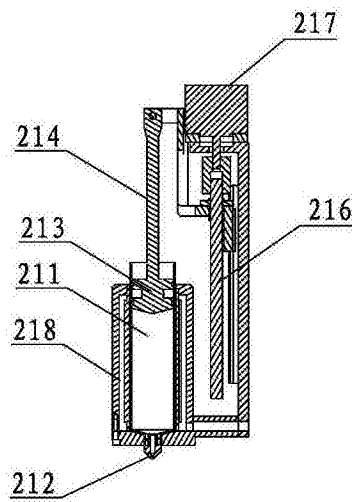


图3