



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203650990 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320786356. 3

(22) 申请日 2013. 12. 04

(73) 专利权人 北京太尔时代科技有限公司

地址 101407 北京市怀柔区雁栖经济开发区
雁栖大街 18 号

(72) 发明人 唐果林 姚立伟

(74) 专利代理机构 北京东正专利代理事务所
(普通合伙) 11312

代理人 张亦华

(51) Int. Cl.

B29C 67/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

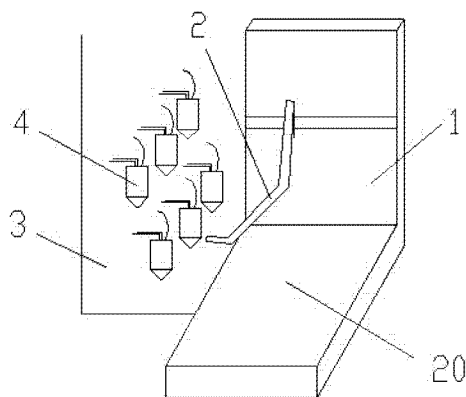
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,包括支架、固定于支架上的喷头抓取装置,还包括喷头库,所述喷头库内固定有独立的多个喷头,喷头与抓取装置设置有相互配合的连接装置以便于抓取装置取出和放回喷头。本实用新型的有益效果为:实现了独立的多喷头打印的同时,喷头抓取装置上只需负载一个喷头的重量。



1. 一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,包括支架(1)、及固定于支架上的工作台(20),支架上连接有喷头抓取装置(2),其特征在于,所述支架外侧放置有喷头库(3),喷头库内活动悬挂有至少一个独立喷头(4),喷头上固定连接与抓取装置结构相匹配的连接装置;喷头上集成有一个或多个喷嘴;连接装置包括喷头两侧开口向下的卡口(5),抓取装置和喷头库内喷头固定装置均为与卡口配合的卡头件(6)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,其特征在于,连接装置包括喷头一侧的挂套(7)、以及喷头另一侧的锥形槽(8),所述喷头库上固定有与挂套配合的挂钩(9),所述抓取装置为与锥形槽紧密配合的锥形头(10)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,其特征在于,连接装置包括喷头一侧的挂套、以及喷头另一侧的卡槽(11),卡槽内固定有磁性件(12),所述喷头库上固定有与挂套配合的挂钩,所述抓取装置为与卡槽磁吸的卡头(13)。

4. 根据权利要求 1 所述的一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,其特征在于,连接装置包括喷头一侧的挂套、以及喷头另一侧的相对设置的两个开口(14),所述喷头库上固定有与挂套配合的挂钩,所述抓取装置为分别通过两个推杆(15)推动的两个滑杆(16),滑杆通过推杆推动卡入开口以从喷头库内取出和放回喷头。

5. 根据权利要求 1 所述的一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,其特征在于,连接装置包括喷头一侧的 T 形件(17);所述抓取装置为通过电机(18)驱动的两个卡钳(19),卡钳能够卡住 T 形件的内侧以从喷头库内取出和放回喷头。

一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 3D 打印技术领域,具体涉及一种带有独立喷头库、且支架上安装有喷头抓取装置的 3D 打印机。

背景技术

[0002] 现有技术中,3D 打印机都是单个喷头,所谓的多喷头打印机实际上指的是单个喷头上集成有多个喷嘴,此种方式的缺陷在于,由于多个喷嘴存在位置上的限制,在其中一个喷嘴工作时,另一个喷嘴为了防止刮蹭模型,需要移动以避免模型。在长期使用中,频繁移动会导致连接件的疲劳损耗,从而造成误差。同时,由于喷嘴是集成在喷头上的,受位置以及相对运动的影响,在喷头总体结构不做大的改变的时候,喷嘴的数量有一定的限制,一般是双喷头。

[0003] 同时,每个喷嘴均包括独立的送丝机构、加热机构以及多个传动部件,当多个喷嘴集成到一个喷头上时,喷头的驱动轴需要相当大的驱动力,驱动负载较大。这一方面需要更多的驱动能源,另一方面也提升了发生问题的概率。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供的 3D 打印机,以提供一种只需负载一个喷头的重量,却能实现多喷头打印的利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,包括支架、及固定于支架上的工作台,支架上连接有喷头抓取装置。所述支架外侧放置有喷头库,喷头库内活动悬挂有至少一个独立喷头,喷头上固定连接与抓取装置结构相匹配的连接装置。在现有技术的喷头及其驱动轴部位替换以一个机械手或起类似作用的抓取装置,这样一方面该工作平台可以几乎可以适用于任何喷头,另一方面,多个工作平台甚至可以共享一组喷头。工作过程中,抓取装置去喷头库取出需要的喷头,工作结束后将喷头放回。这样,即可完成多喷头的使用,又能保证抓取装置上只有一个喷头。

[0007] 进一步的,喷头上集成有一个或多个喷嘴。作为优选的技术方案,推荐一个喷头上只固定一个喷嘴。但作为可选的,也可以在一个喷头上集成多个喷嘴。

[0008] 可选的,连接装置包括喷头两侧开口向下的卡口,抓取装置和喷头库内喷头固定装置均为与卡口配合的卡头件。

[0009] 可选的,连接装置包括喷头一侧的挂套、以及喷头另一侧的锥形槽,所述喷头库上固定有与挂套配合的挂钩,所述抓取装置为与锥形槽紧密配合的锥形头。

[0010] 可选的,连接装置包括喷头一侧的挂套、以及喷头另一侧的卡槽,卡槽内固定有磁性件,所述喷头库上固定有与挂套配合的挂钩,所述抓取装置为与卡槽磁吸的卡头。

[0011] 可选的,连接装置包括喷头一侧的挂套、以及喷头另一侧的相对设置的两个开口,所述喷头库上固定有与挂套配合的挂钩,所述抓取装置为通过两个推杆推动的两个滑杆,

滑杆通过推杆推动卡入开口以从喷头库内取出和放回喷头。

[0012] 可选的,连接装置包括喷头一侧的 T 形件;所述抓取装置为通过电机驱动的两个卡钳,卡钳能够卡住 T 形件的内侧以从喷头库内取出和放回喷头。

[0013] 上述五种连接方式为优选的推荐方案,一方面喷头能够稳定的固定在喷头库内,另一方面,抓取装置取用和放回时均能精确定位且使用方便。

[0014] 本实用新型的有益效果为:实现了独立的多喷头打印的同时,喷头抓取装置上只需负载一个喷头的重量。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型所述 3D 打印机平台的结构简图;

[0016] 图 2 为本实用新型所述利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机的结构简图;

[0017] 图 3 为本实用新型所述连接装置的结构示意图之一;

[0018] 图 4 为本实用新型所述连接装置的结构示意图之二;

[0019] 图 5 为本实用新型所述连接装置的结构示意图之三;

[0020] 图 6 为本实用新型所述连接装置的结构示意图之四;

[0021] 图 7 为本实用新型所述连接装置的结构示意图之五。

[0022] 图中,

[0023] 1、支架;2、抓取装置;3、喷头库;4、喷头;5、卡口;6、卡头件;7、挂套;8、锥形槽;9、挂钩;10、锥形头;11、卡槽;12、磁性件;13、卡头;14、开口;15、推杆;16、滑杆;17、T 形件;18、电机;19 卡钳;20、工作台。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的技术方案进行描述,很显然的,附图所描述的仅仅是本实用新型的一部分而不是全部实施例。

[0025] 如图 1-2 所示,本实用新型提供的一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,包括支架 1、固定于支架 1 上的喷头 4 抓取装置 2 (支架 1、固定于支架 1 上的喷头 4 抓取装置 2 构成 3D 打印机平台),还包括喷头库 3,所述喷头库 3 内固定有独立的多个喷头 4,喷头 4 与抓取装置 2 之间设置有相互配合的连接装置以便于抓取装置 2 取出和放回喷头 4。应用中,喷头库 3 与支架 1 连不连接均可,但应保证喷头库 3 与支架 1 的相对位置固定,因为参数设定后,抓取装置 2 每次需要到设定的点去取出喷头 4,每次也需放回设定的点。在下面采用的多个实施例中,均需保证喷头 4 与喷头库 3 内的固定位置,即不能晃动或出现位移。

[0026] 需要说明的,本实用新型名称中的 3D 打印机应作广义的理解,其不仅包括个人使用的小型 3D 打印机,也包括工业级应用的 3D 打印机,俗称快速成型机。

[0027] 本实用新型提供的一种利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,喷头 4 上集成有一个或多个喷嘴。一个喷嘴是推荐的实施例,除非在其他方面有所限制的情况迫不得已的情况下才选择多个喷嘴集成于一个喷头 4 上,例如可能需要十几甚至几十个喷嘴,而喷头库 3 的空间有限只能放置有限数量的喷头 4,才建议多个喷嘴集成于一个喷头 4 上。

[0028] 如图 3 所示,连接装置包括喷头 4 两侧开口 14 向下的卡口 5,抓取装置 2 和喷头库 3 内喷头 4 固定装置均为与卡口 5 配合的卡头件 6。取用喷头 4 时,抓取装置 2 向上插入喷

头 4 一侧的卡口 5 取出喷头 4,放回时,抓取装置 2 带动喷头 4 将喷头 4 另一侧的卡口 5 套上喷头库 3 上的卡头件 6。然后抓取装置 2 向下移出,喷头 4 被喷头库 3 的卡头 13 件 6 固定。

[0029] 如图 4 所示,连接装置包括喷头 4 一侧的挂套 7、以及喷头 4 另一侧的锥形槽 8,所述喷头库 3 上固定有与挂套 7 配合的挂钩 9,所述抓取装置 2 为与锥形槽 8 紧密配合的锥形头 10。设计时,必须锥形头 10 与锥形槽 8 之间具有较大的摩擦力以支撑喷头 4。取用喷头 4 时,锥形头 10 插入锥形槽 8,然后向上运动,使喷头 4 脱离喷头库 3 上挂钩 9,放回时,喷头 4 从上到下将挂套 7 套上挂钩 9,然后锥形头 10 后移,喷头 4 被挂套 7 固定以与锥形头 10 脱离。

[0030] 如图 5 所示,连接装置包括喷头 4 一侧的挂套 7、以及喷头 4 另一侧的卡槽 11,卡槽 11 内固定有磁性件 12,所述喷头库 3 上固定有与挂套 7 配合的挂钩 9,所述抓取装置 2 为与卡槽 11 磁吸的卡头 13。使用时,同前一实施例相比,上一实施例使用摩擦力,此处使用磁吸。这两种方法共同的缺陷在于脱离时需要较大的作用力。因此作为进一步的改进,还可使用电磁。即连接时通电以相吸,脱离时断电以顺利脱离。这样放回和取出均使用较小的力的即可。

[0031] 如图 6 所示,连接装置包括喷头 4 一侧的挂套 7、以及喷头 4 另一侧的相对设置的两个开口 14,所述喷头库 3 上固定有与挂套 7 配合的挂钩 9,所述抓取装置 2 为分别通过两个推杆 15 推动的两个滑杆 16,滑杆 16 通过推杆 15 推动卡入开口 14 以从喷头库 3 内取出和放回喷头 4。取用喷头 4 时,推杆 15 向下运动,通过连接杆推动滑杆 16 向两端推出,滑杆 16 从通道两端伸出,卡入开口 14,将喷头 4 取出。放回时反向运动即可。

[0032] 如图 7 所示,连接装置包括喷头 4 一侧的 T 形件 17;所述抓取装置 2 为通过电机 18 驱动的两个卡钳 19,卡钳 19 能够卡住 T 形件 17 的内侧以从喷头库 3 内取出和放回喷头 4。上述多个实施例均为抓取装置 2 与喷头 4 之间的连接,没有增加运动副。本实施例增加了两个运动副,夹取喷头 4 时,电机 18 带动卡钳 19 在轴上运动,向两边张开,移动到喷头 4 处,再向内运动,带动卡钳 19,抓住喷头 4,将喷头 4 取出,进行工作。完成打印后,放回喷头 4,将喷头 4 放回原位,电机 18 运动张开卡钳 19,将喷头 4 松开。至于喷头 4 与喷头库 3 之间的连接,只需能够稳定连接即可,本实施例的优点在于能够精确控制喷头 4 装卡,精度更高,并且电机 18 能有位置反馈,在更换喷头 4 后,自动完成偏置的校正。

[0033] 显然的,上述结构仅仅是优选的几个实施例,只需在保证喷头 4 在喷头库 3 内能够稳定固定不晃动移动,抓取装置 2 能够实现与喷头 4 的稳定连接,现有技术中的其它固定、取放装置均可使用。

[0034] 另外,无论上述何种连接装置,喷头与抓取装置之间的配合均优选过渡配合或过盈配合,应保证抓取装置和喷头连接后喷头不会有晃动,附图上出现的配合间隙仅为示意,不作为加工尺寸。

[0035] 本实用新型提供的利用 3D 打印机平台构建的 3D 打印机,使用时,根据程序设计,抓取装置 2 去喷头 4 内取出相应的喷头 4 进行打印工作,该喷头 4 工作结束后,抓取装置 2 将喷头 4 放回喷头库 3,并取出下一需要工作的喷头 4,直至工作结束。

[0036] 上述技术方案的描述仅体现了本实用新型的优选技术方案,而并不是无遗漏的,或者将本实用新型限于所公开的形式。基于本实用新型的实施例,任何人在没有做出创造

性劳动的前提下所获得的其他形式的技术方案,不论其在结构或形式上作出何种变化,均属于本实用新型的保护范围之内。

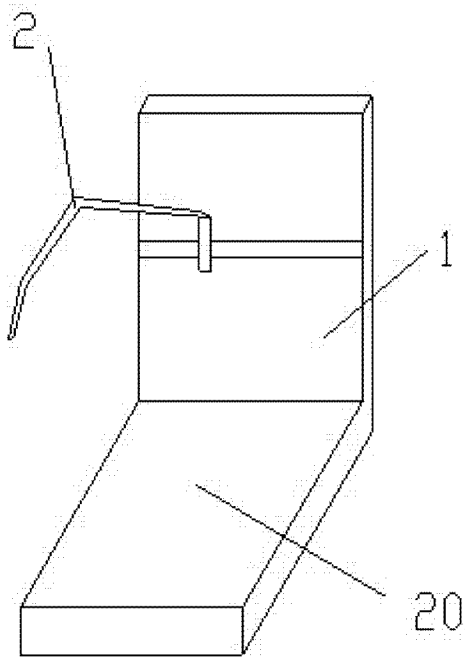


图 1

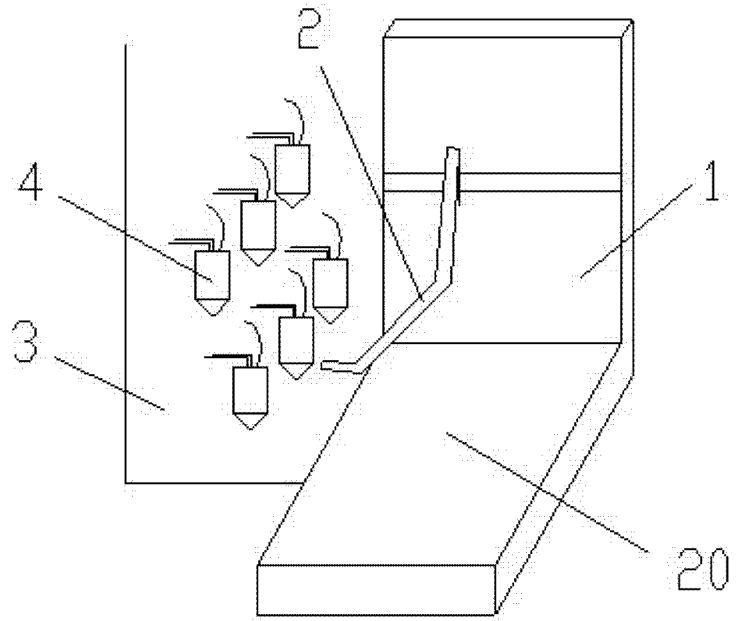


图 2

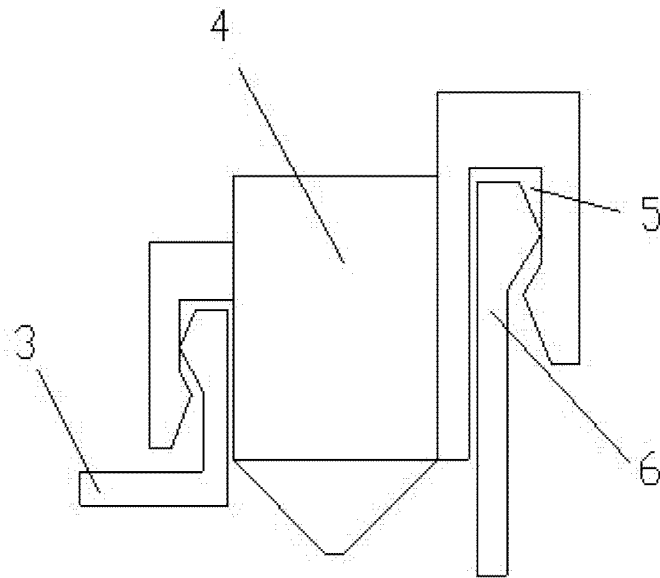


图 3

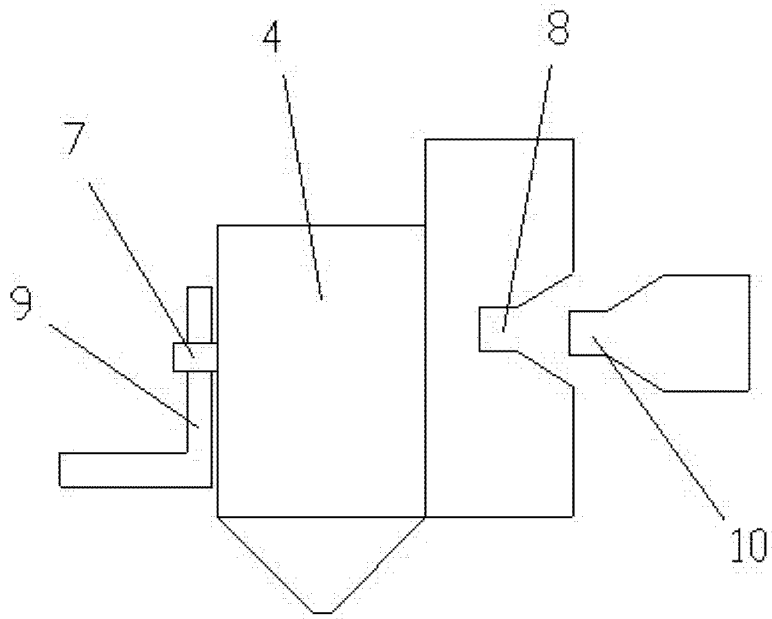


图 4

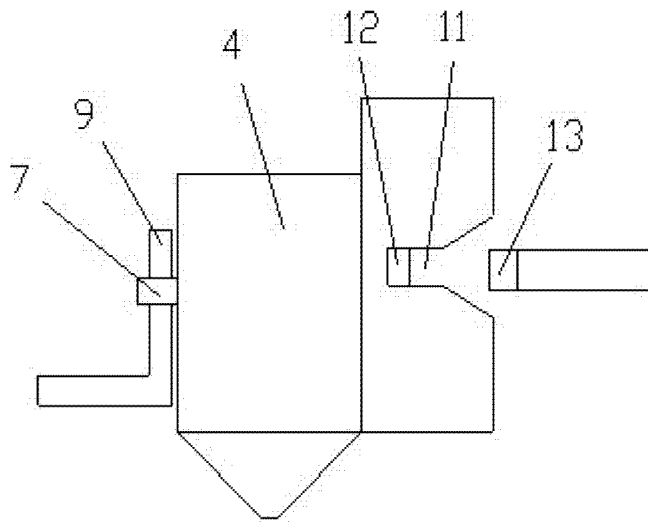


图 5

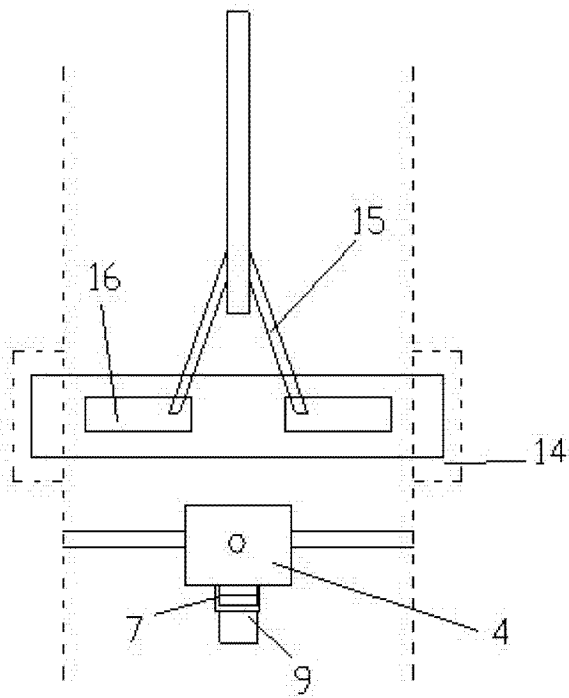


图 6

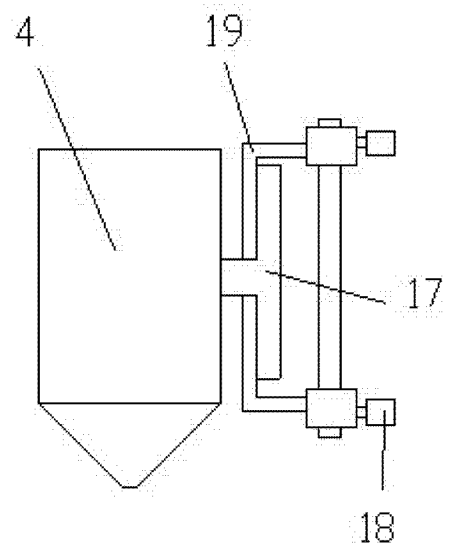


图 7