



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211165462 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921038671.1

(22)申请日 2019.07.03

(73)专利权人 成都正西液压设备制造有限公司
地址 610300 四川省成都市青白江区团结
东路541号

(72)发明人 曾欢 钟培君 曾学文

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 李春霖

(51) Int. Cl.

B30B 11/04(2006.01)

B30B 15/02(2006.01)

B30B 15/32(2006.01)

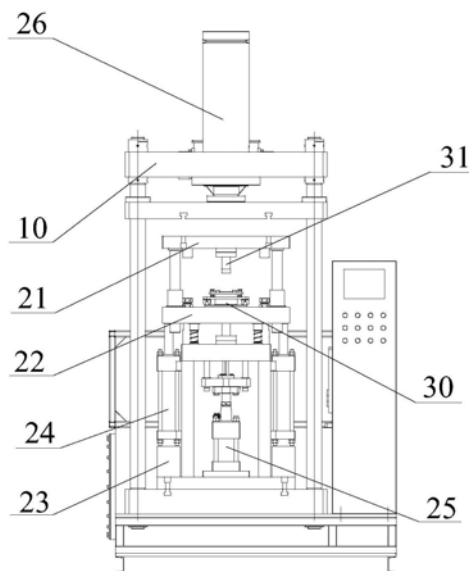
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动伺服粉末成型液压机

(57)摘要

本实用新型涉及成型加工领域,更具体的是涉及一种自动伺服粉末成型液压机。其包括支撑框架,支撑框架围成工作空间,在工作空间内设 有成型机构,成型机构包括上模板、浮动模板、支 座、浮动缸和抽芯缸。上模板被构造成能够靠近 或远离浮动模板,浮动模板上开设有模框,上模 座靠近上模板靠近浮动模板的一侧设有成型部, 成型部与模框相对应。该自动伺服粉末成型液压 机,其生产的粉末压件密度均匀且一致,此外其 自动化程度高,缩短了生产时间,降低了产品成 本同时降低了劳动强度。



1. 一种自动伺服粉末成型液压机,其特征在于:所述自动伺服粉末成型液压机包括支撑框架(10);所述支撑框架(10)围成工作空间,在所述工作空间内设有成型机构;所述成型机构包括上模板(21)、浮动模板(22)、支座(23)、浮动缸(24)和抽芯缸(25);所述上模板(21)、所述浮动模板(22)和所述支座(23)沿竖直方向向下依次设置;所述上模板(21)被造成能够靠近或远离所述浮动模板(22);所述浮动模板(22)上开设有模框(30);所述上模板(21)靠近所述浮动模板(22)的一侧设有成型部(31);所述成型部(31)与所述模框(30)相对应;所述浮动模板(22)和所述支座(23)浮动连接;所述浮动缸(24)分别与所述浮动模板(22)和所述支座(23)连接,用于控制所述浮动模板(22)在竖直方向移动;所述抽芯缸(25)一端与所述支座(23)连接,另一端与所述模框(30)远离所述成型部(31)的一侧连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动伺服粉末成型液压机,其特征在于:所述支撑框架(10)顶部设有中心缸(26);所述中心缸(26)一端与所述上模板(21)连接;所述中心缸(26)用于控制所述上模板(21)靠近或远离所述浮动模板(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动伺服粉末成型液压机,其特征在于:所述成型机构还包括顶杆(27);所述抽芯缸(25)通过所述顶杆(27)与所述模框(30)底部对应。

4. 根据权利要求1所述的一种自动伺服粉末成型液压机,其特征在于:所述浮动模板(22)上开设有配合孔;所述上模板(21)靠近所述浮动模板(22)的一侧设有与所述配合孔相适应的导柱(28);所述导柱(28)和所述配合孔可滑动地配合。

5. 根据权利要求1所述的一种自动伺服粉末成型液压机,其特征在于:所述浮动模板(22)靠近所述支座(23)的一侧还设有弹性支架(29);所述弹性支架(29)与所述浮动模板(22)和所述支座(23)弹性连接。

一种自动伺服粉末成型液压机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及成型加工领域,更具体的是涉及一种自动伺服粉末成型液压机。

背景技术

[0002] 自从1957年前联邦德国曼内斯曼公司制造了以浮动阴模为基础的全自动粉末液压机以来,欧洲和日本也相继制造了这类压力机,它具有高压、高精度、多动作和可使压坯密度均匀的优点,但存在生产率较低、参数的改变非常麻烦和油缸漏油等问题。而粉末机械压力机的特点是:具有高生产率,采用了连续可变的顶端压制方法,可使压坯密度均匀,具有高的脱模压力,可迅速而准确地调节一切压制动作。例如,德国多尔斯托TPA粉末机械压力机,具有高生产率、非同时双向压制和拉下式有压脱模等特点。因此,80年代中期粉末机械压机占有很大优势,粉末液压机大都在高压场合应用。

[0003] 现有技术中,粉末液压机生产的粉末压件密度的一致性和均匀性不佳,且操作复杂,增加了生产所需的时间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:针对现有技术中粉末液压机生产的粉末压件密度的一致性和均匀性不佳,且操作复杂,增加了生产所需的时间的问题,提供了一种自动伺服粉末成型液压机。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0006] 一种自动伺服粉末成型液压机,其包括支撑框架;所述支撑框架围成工作空间,在所述工作空间内设有成型机构;所述成型机构包括上模板、浮动模板、支座、浮动缸和抽芯缸;所述上模板、所述浮动模板和所述支座沿竖直方向向下依次设置;所述上模板被构造成能够靠近或远离所述浮动模板;所述浮动模板上开设有模框;所述上模板靠近所述浮动模板的一侧设有成型部;所述成型部与所述模框相对应;所述浮动模板和所述支座浮动连接;所述浮动缸分别与所述浮动模板和所述支座连接,用于控制所述浮动模板在竖直方向移动;所述抽芯缸一端与所述支架连接,另一端与所述模框远离所述成型部的一侧连接。

[0007] 进一步的,所述支撑框架顶部设有中心缸;所述中心缸一端与所述上模板连接;所述中心缸用于控制所述上模板靠近或远离所述浮动模板。

[0008] 进一步的,所述成型机构还包括顶杆;所述抽芯缸通过所述顶杆与所述模框底部对应。

[0009] 进一步的,所述浮动模板上开设有配合孔;所述上模板靠近所述浮动模板的一侧设有与所述配合孔相适应的导柱;所述导柱和所述配合孔可滑动地配合。

[0010] 进一步的,所述浮动模板靠近所述支座的一侧还设有弹性支架;所述弹性支架与所述浮动模板和所述支座弹性连接。

[0011] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0012] 该自动伺服粉末成型液压机,其生产的粉末压件密度均匀且一致,此外其自动化程度高,缩短了生产时间,降低了产品成本同时降低了劳动强度。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0014] 图1是本实用新型实施例1中自动伺服粉末成型液压机的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型实施例1中成型机构的结构示意图。

[0016] 图中标记为:10-支撑框架;21-上模板;22-浮动模板;23-支座;24-浮动缸;25-抽芯缸;26-中心缸;27-顶杆;28-导柱;29-弹性支架;30-模框;31-成型部。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0018] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0019] 在本实用新型实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 实施例1

[0021] 参考图1,图中为本实施例提供的一种自动伺服粉末成型液压机,其用于磁性材料成形,以解决粉末压件密度的均匀性、一致性的问题,且其自动化程度高,缩短了生产时间,降低了产品成本同时降低了劳动强度。

[0022] 具体的,该自动伺服粉末成型液压机包括支撑框架10,其为四柱型框架,支撑框架10围成用于压制成型的工作空间。在工作空间内设有成型机构,该成型机构包括上模板21、浮动模板22、支座23、浮动缸24和抽芯缸25。

[0023] 同时参考图2,上模板21、浮动模板22和支座23沿竖直方向向下依次设置,上模板21被构造成能够靠近或远离浮动模板22,浮动模板22上开设有模框30,上模板21靠近浮动模板22的一侧设有成型部31,成型部31与模框30相对应。即在上模板21带动成型部31靠近浮动模板22,并使成型部31与模框30配合进行压制,在压制前,向该模框30内加入粉料,即可压制所需要的产品。

[0024] 进一步的,为了对上模板21提供动力,控制其在竖直方向的运动,在本实施例中,支撑框架10顶部设有中心缸26,该中心缸26在本实施例中为液压缸,其一端与上模板21远离成型部31的一侧连接,用于控制上模板21靠近或远离浮动模板22。需要说明的是,在其他具体实施方中,上述中心缸26还可以用电动机或其他动力源进行替代。

[0025] 为了使该自动伺服粉末成型液压机具备自动脱模的功能,增加其自动化程度。浮动模板22和支座23浮动连接,浮动缸24分别与浮动模板22和支座23连接,用于控制浮动模板22在竖直方向移动,抽芯缸25一端与支座23连接,另一端与模框30远离成型部31的一侧连接。即在成型部31与模框30压制成型后,利用浮动缸24驱动浮动模板22向下运动,压制成型的产品在抽芯缸25作用下,与模框30分离,然后上模板21分离,即将压制成型的产品与模框30分离,即可利用其它设备取走并填装新的物料以进行下一步压制循环。

[0026] 进一步的,由于结构需要,在本实施例中成型机构还包括顶杆27,抽芯缸25通过顶杆27与模框30的底部对应,以将压制成型的产品与模框30进行分离。需要说明的是,在其他具体实施方式中,可以不设置上述顶杆27。

[0027] 可选的,为了提高压制精度,保证压制效率,避免出现压偏损坏其他部件的情况,在本实施例中浮动模板22上开设有配合孔,上模板21靠近浮动模板22的一侧设有与配合孔相适应的导柱28,导柱28和配合孔可滑动地配合。此外,为了控制浮动模板22在压制过程中浮动状态,浮动模板22靠近支座23的一侧还设有弹性支架29,弹性支架29与浮动模板22和支座23弹性连接。利用弹性支架29提供的弹性力保证设备正常工作。

[0028] 本实用新型浮动模板22为浮动状态,当加压时浮动模板可随内部压力上下浮动,有利于内部粉末成型过程中的流动,使受力均匀,使产品成型后密度更加均匀。

[0029] 某粉末材料密度为 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$,需要压制成型图1所示形状及尺寸,压缩比要求为2:1,及成型后密度为 $2.4\text{g}/\text{cm}^3$,要求成型后产品无裂纹,无明显分层,表面光滑。在使用本实用新型的设备之前,生产此类产品,往往通过手动加料,模具各部件都采用机械行程限位块,各个动作的执行均为手动控制,没有形成一套连贯的动作,整个动作流程下来,不低于18s。现在使用我们提供的设备后,整个动作流程可以被做成了一套完整的程序保存在PLC中,其中的一些数据包括压力、位置、速度等等都是可在触摸屏上调节的,整个过程无需人工干预。极大的提高了工作效率,整个过程下来时间缩短至了8s。比之前效率提高了一倍以上。实验数据见下表1。

[0030] 表1样品实验数据

	样品1	样品2	样品3	样品4	样品5	样品6
完成时间/s	8	8	8	8	8	8
样品质量/g	39.1	39.15	39.05	39.18	39.12	39.08
外观质量	合格	合格	合格	合格	合格	合格
最大质量误差/g	0.1					
误差率/%	0.25%					

[0032] 本实施例中的自动伺服粉末成型液压机,其生产的粉末压件密度均匀且一致,此

外其自动化程度高,缩短了生产时间,降低了产品成本同时降低了劳动强度。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

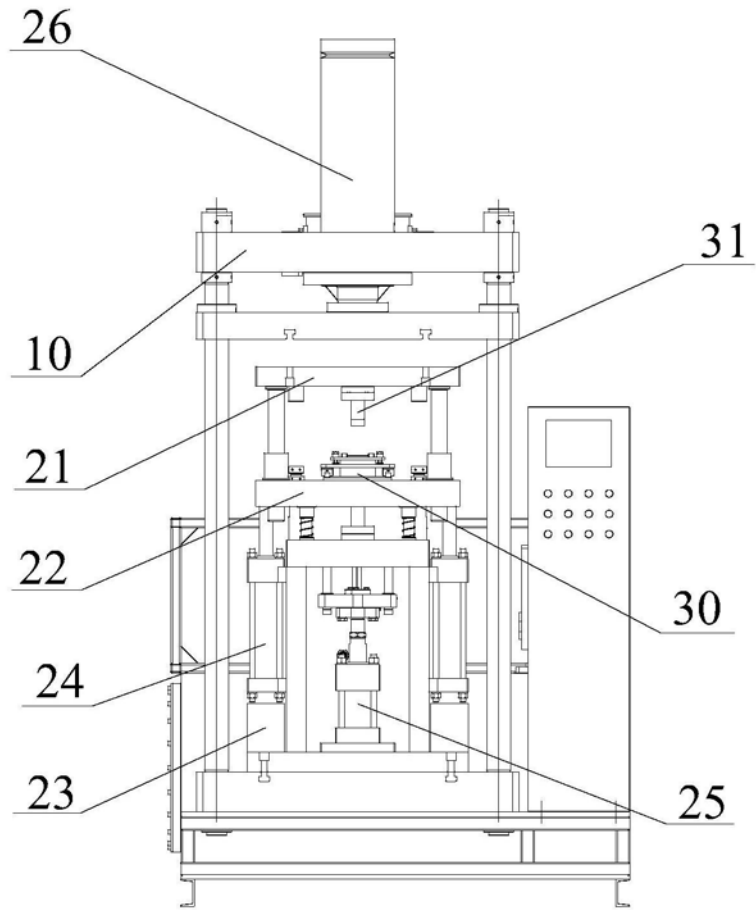


图1

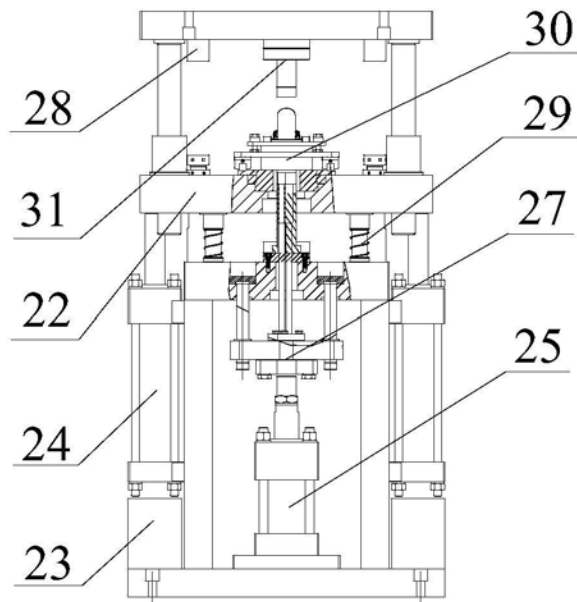


图2