



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204844911 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520545830. 2

(22) 申请日 2015. 07. 24

(73) 专利权人 宁波市北仑新港冶金机械有限公司

地址 315801 浙江省宁波市北仑区小巷安居
路 350 号

(72) 发明人 俞正常 郭增强 苏东坡

(74) 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 程晓明

(51) Int. Cl.

B30B 1/26(2006. 01)

B30B 1/32(2006. 01)

B30B 15/02(2006. 01)

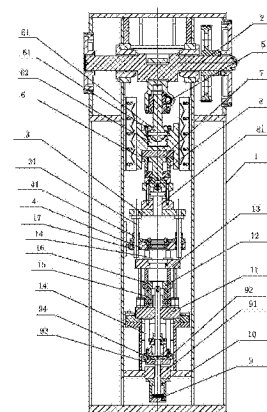
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种粉末成形机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种粉末成形机,包括机架、上冲板和阴模板,机架上设置有用于驱动上冲板的上驱动装置和用于驱动阴模板的下驱动装置,上驱动装置为机械式传动机构,下驱动装置为液压式传动机构,优点在于将上驱动装置与下驱动装置隔离,分别采用机械式传动机构和液压式传动机构,上驱动装置只需提供向下的压制力,而用液压缸代替原有的脱模机构,充分整合了机械传动与液压传动的优势,使整机布局更为合理,结构进一步精简,零件数量大幅度减少,加工和安装更加方便。



1. 一种粉末成形机,包括机架、上冲板和阴模板,所述的机架上设置有用驱动所述的上冲板的上驱动装置和用于驱动所述的阴模板的下驱动装置,其特征在于所述的上驱动装置为机械式传动机构,所述的下驱动装置为液压式传动机构。

2. 如权利要求 1 所述的一种粉末成形机,其特征在于所述的上驱动装置包括安装在所述的机架上的曲轴,所述的曲轴通过蜗轮蜗杆机构连接有曲柄连杆,所述的曲柄连杆的下端连接有上滑块,所述的上滑块底部与所述的上冲板连接。

3. 如权利要求 2 所述的一种粉末成形机,其特征在于所述的上滑块底部设置有上滑块底板,所述的上滑块底板固定设置有复位气缸,所述的复位气缸的复位活塞杆与所述的上冲板连接,所述的上滑块上设置有上球座和下球座,所述的曲柄连杆的下端一体设置有连接球头,所述的连接球头设置在上球座和所述的下球座之间。

4. 如权利要求 1 所述的一种粉末成形机,其特征在于所述的下驱动装置包括液压缸体和设置在所述的液压缸体中的活塞杆,所述的活塞杆连接有芯棒底板,所述的阴模板通过导柱与所述的芯棒底板连接。

5. 如权利要求 4 所述的一种粉末成形机,其特征在于所述的机架设置有固定冲板,所述的固定冲板与所述的阴模板之间设置有第一下冲板和第二下冲板,所述的导柱穿过所述的固定冲板、所述的第一下冲板和所述的第二下冲板,所述的导柱的上端与所述的阴模板的底部连接,所述的导柱的下端与所述的阴模板连接,所述的第一下冲板与所述的固定冲板之间设置有第一下冲挡块,所述的第二下冲板与所述的固定冲板之间设置有第二下冲挡块。

6. 如权利要求 1 所述的一种粉末成形机,其特征在于所述的上冲板设置有上冲导向柱,所述的阴模板设置有上冲导向套,所述的上冲导向柱穿过所述的上冲导向套。

7. 如权利要求 1 所述的一种粉末成形机,其特征在于所述的阴模板上设置有位移传感器。

8. 如权利要求 4 所述的一种粉末成形机,其特征在于所述的芯棒底板设置有下挂钩,所述的活塞杆设置有“T”型头,所述的下挂钩与所述的“T”型头相配合。

一种粉末成形机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械零件的加工设备,尤其是涉及一种粉末成形机。

背景技术

[0002] 因粉末成形机能一次压制出高精度、多台阶的压制品,并且具有适用范围广,生产效率及材料利用高的特点,现已被广泛应用于各种金属、陶瓷、胶木等粉末制品的压制。因为粉末零件为少、无切削加工,节约了大量的原材料和加工时间,所以深受企业的青睐。

[0003] 但现广泛使用的粉末成形机还存在一些不足之处。就是其仅能压制出形状简单,单一的压制品,而不能压制形状复杂,尤其是带有台阶、深孔甚至多台阶的压制品,另外压制品存在轴向尺寸难以控制,各台阶密度不均匀等弊端。市场上现已有一些粉末成形机(见专利申请号:200410093469.0,专利申请号:200810071817.2,专利申请号:201320621085.6),虽在压制工艺上进行了改进,使简单零件的压制得到了提高,但是要么对多台阶、形状复杂的压制品无能为力,要么机器的结构做的极其复杂,故障频出。为此影响了粉末成形机的推广应用和使用价值,已经满足不了用户的需求。

[0004] 现有的粉末成形机,包括机架、上冲板和阴模板,机架上设置有用驱动上冲板的上驱动装置和用于驱动阴模板的下驱动装置,原有下驱动装置中,设置有包括横臂的脱模机构,而横臂上还需安装阴模挡块限位机构,横臂下还需安装总充填气缸机构,横臂两边还需安装总充填限位机构,所以其结构复杂,难加工;此外,上驱动装置除了曲轴外,在两边还设置对称的双压力杆及与下驱动装置中的横臂配合的双出模杆构成的传力机构,由于双压力杆和双出模杆上还须安装滚轮和滚轮轴,结构较复杂,体积大,加工和安装都比较困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单,加工和安装方便,能够压制多台阶、形状复杂的粉末压制品并精确控制压制品轴向尺寸,性能稳定的粉末成形机。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种粉末成形机,包括机架、上冲板和阴模板,所述的机架上设置有用驱动所述的上冲板的上驱动装置和用于驱动所述的阴模板的下驱动装置,所述的上驱动装置为机械式传动机构,所述的下驱动装置为液压式传动机构。

[0007] 所述的上驱动装置包括安装在所述的机架上的曲轴,所述的曲轴通过蜗轮蜗杆机构连接有曲柄连杆,所述的曲柄连杆的下端连接有上滑块,所述的上滑块底部与所述的上冲板连接。

[0008] 所述的上滑块底部设置有上滑块底板,所述的上滑块底板固定设置有复位气缸,所述的复位气缸的复位活塞杆与所述的上冲板连接,所述的上滑块上设置有上球座和下球座,所述的曲柄连杆的下端一体设置有连接球头,所述的连接球头设置在上球座和所述的下球座之间。

[0009] 所述的下驱动装置包括液压缸体和设置在所述的液压缸体中的活塞杆,所述的活

塞杆连接有芯棒底板,所述的阴模板通过导柱与所述的芯棒底板连接。

[0010] 所述的机架设置有固定冲板,所述的固定冲板与所述的阴模板之间设置有第一下冲板和第二下冲板,所述的导柱穿过所述的固定冲板、所述的第一下冲板和所述的第二下冲板,所述的导柱的上端与所述的阴模板的底部连接,所述的导柱的下端与所述的阴模板连接,所述的第一下冲板与所述的固定冲板之间设置有第一下冲挡块,所述的第二下冲板与所述的固定冲板之间设置有第二下冲挡块。

[0011] 所述的上冲板设置上有上冲导向柱,所述的阴模板设置上有上冲导向套,所述的上冲导向柱穿过所述的上冲导向套。

[0012] 所述的阴模板上设置有位移传感器。

[0013] 所述的芯棒底板设置有下列钩,所述的活塞杆设置有下列“T”型头,所述的下钩与所述的下“T”型头相配合。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于将上驱动装置与下驱动装置隔离,分别采用机械式传动机构和液压式传动机构,曲轴只需提供向下的压制力,而用液压缸代替原有的横臂的脱模机构,并且阴模挡块限位、总充填和总充填限位等功能都由液压缸来实现,在上驱动装置完成加压终了后,用下驱动装置完成出模行程。本实用新型充分整合了机械传动与液压传动的优势,使整机布局更为合理,结构进一步精简,零件数量大幅度减少,加工和安装更加方便。而采用液压伺服系统进行闭环控制,能够使压制品各台阶密度均匀一致,且各台阶成形尺寸可以误差补偿。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型由上冲板和阴模板构成的模架部分的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0018] 如图所示,一种粉末成形机,包括机架 1、上冲板 3 和阴模板 4,机架 1 的上部设置曲轴 2,曲轴 2 连接有曲柄连杆 5,曲柄连杆 5 的下端连接有上滑块 6,上滑块 6 底部设置上滑块底板 7,上滑块底板 7 固定设置有复位气缸 8,复位气缸 8 的复位活塞杆 81 与上冲板 3 连接,上滑块 6 上设置上球座 61 和下球座 62,曲柄连杆 5 的下端一体设置有连接球头 51,连接球头 51 设置在上球座 61 和下球座 62 之间。机架 1 的下部设置有固定架 10,固定架 10 上设置有液压缸体 9,液压缸体 9 中设置有活塞杆 91,活塞杆 91 连接有芯棒底板 92,芯棒底板 92 设置有下列钩 93,活塞杆 91 设置有下列“T”型头 94,下钩 93 与“T”型头 94 相配合,在芯棒底板 92 的上方设置有与固定架 10 连接的固定冲板 11,固定冲板 11 与阴模板 4 之间设置有第一下冲板 12 和第二下冲板 13,阴模板 4 的底部设置有导柱 14,导柱 14 穿过固定冲板 11、第一下冲板 12 和第二下冲板 13 与芯棒底板 92 连接,第一下冲板 12 与固定冲板 11 之间设置有第一下冲挡块 15,第二下冲板 13 与固定冲板 11 之间设置有第二下冲挡块 16,上冲板 3 设置上有上冲导向柱 31,阴模板 4 设置上有上冲导向套 41,上冲导向柱 31 穿过上冲导向套 41,阴模板 4 上设置有位移传感器 17。

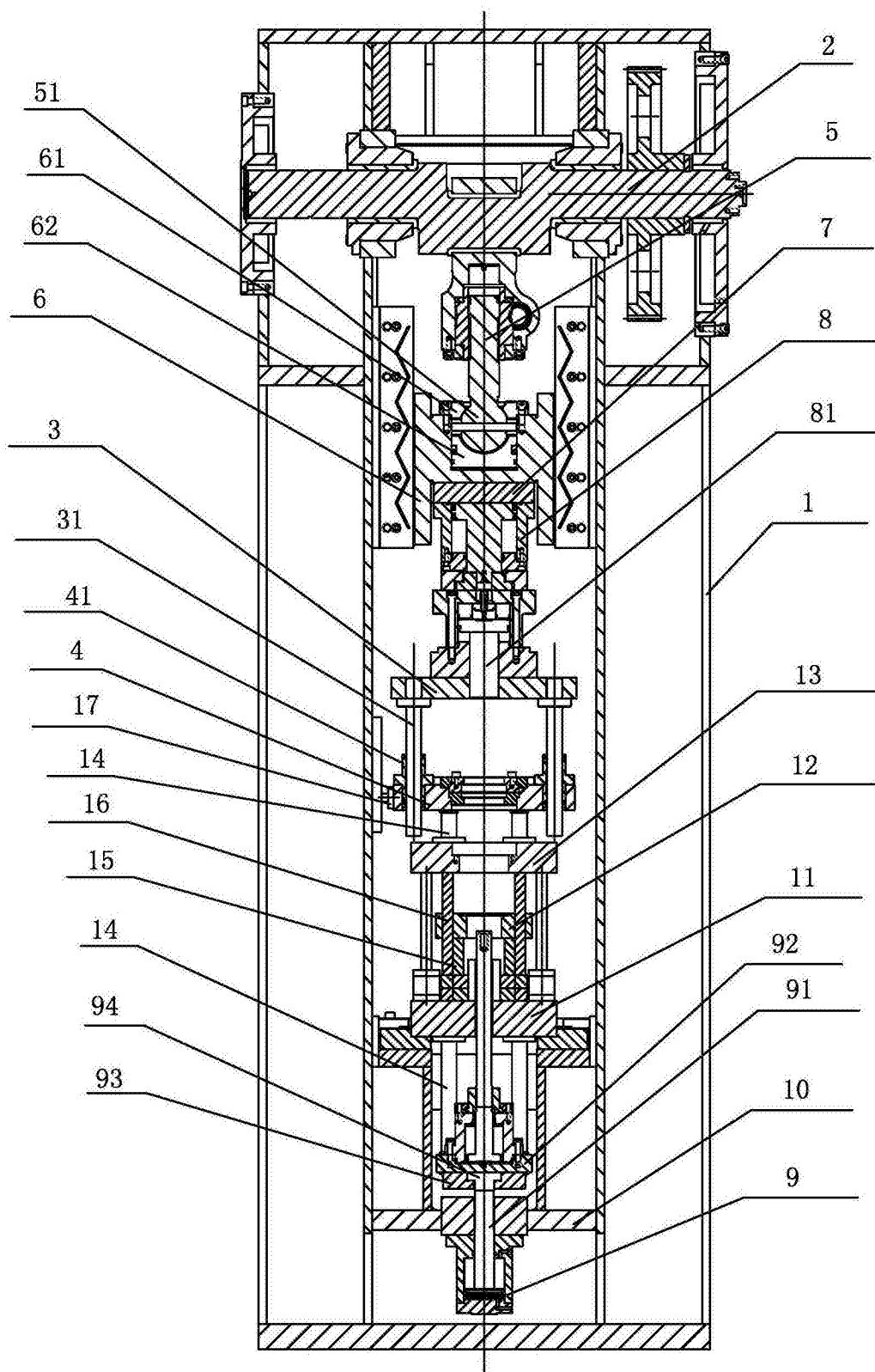


图 1

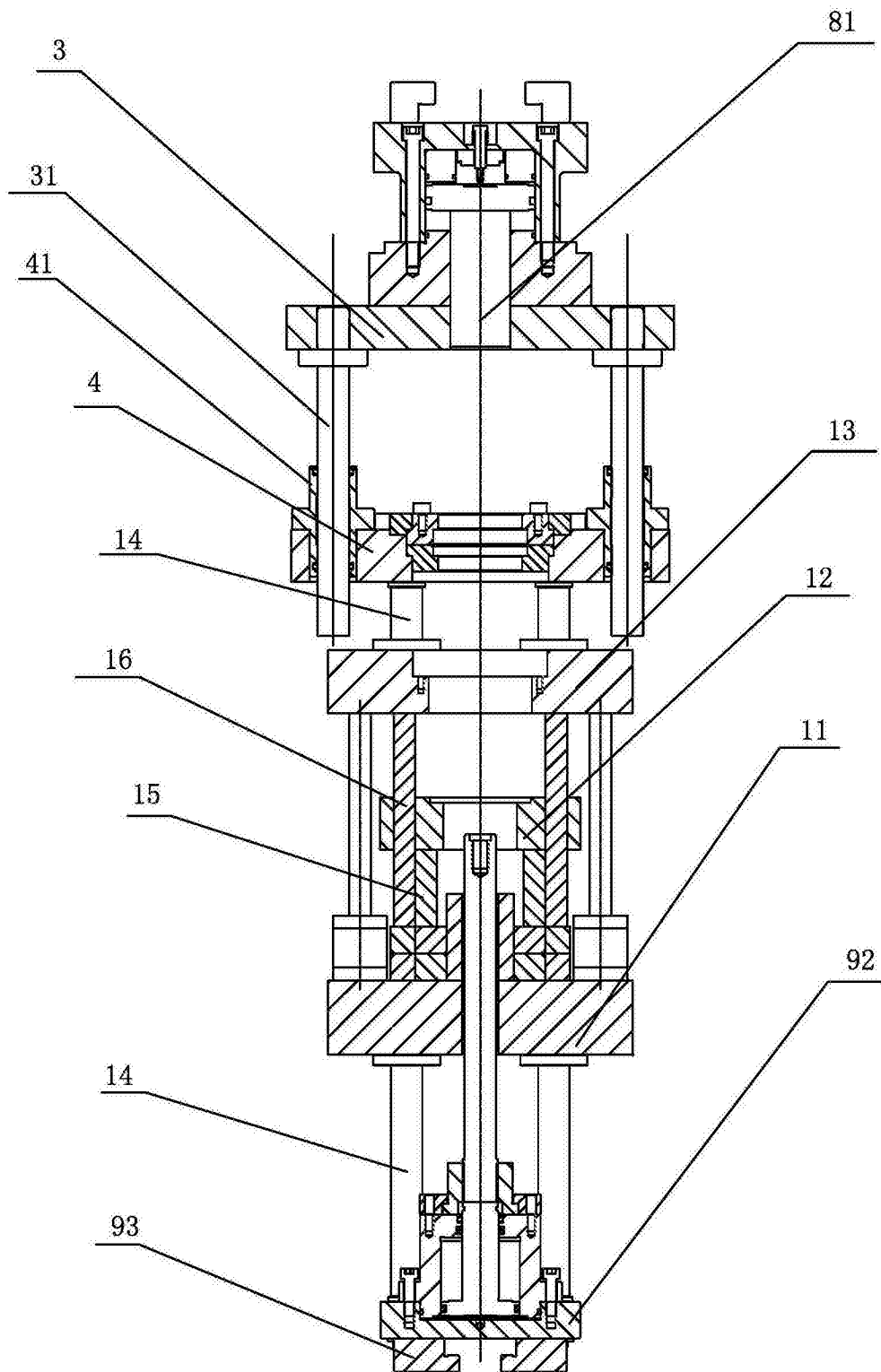


图 2