



(21) 申请号 202320168266.1

(22) 申请日 2023.01.17

(73) 专利权人 宁波汇众粉末机械制造有限公司

地址 315204 浙江省宁波市镇海区蟹浦工业开发区

(72) 发明人 严俏敏 沈余雷

(74) 专利代理机构 上海剑秋知识产权代理有限公司 31382

专利代理师 徐海兵

(51) Int. Cl.

B22F 3/00 (2021.01)

B22F 3/03 (2006.01)

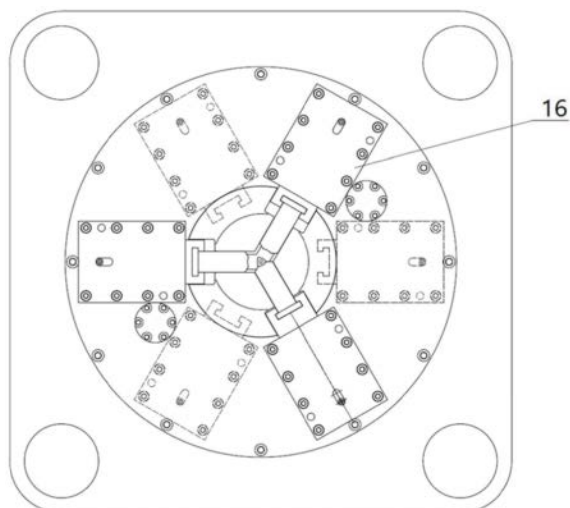
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种粉末成形机的机械滑块式侧压机构及粉末成形机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种粉末成形机的机械滑块式侧压机构及粉末成形机,涉及伺服系列粉末冶金设备领域,包括:驱动机构;侧压顶盘,所述侧压顶盘与所述驱动机构连接,位于所述驱动机构上方,所述驱动机构可以推动所述侧压顶盘做垂直方向的上顶或下拉操作;若干侧压单元,所述侧压单元设置在所述侧压顶盘上方,通过滑块机构与所述侧压顶盘连接,所述滑块机构可以使得所述侧压单元随着所述侧压顶盘的上顶或下拉操作而沿着水平方向进行往复移动,从而实现粉末产品的侧压成形。本实用新型提供的技术方案所产生的综合能耗较低,使用的综合成本也较低。



1. 一种粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,包括:

驱动机构;

侧压顶盘,所述侧压顶盘与所述驱动机构连接,位于所述驱动机构上方,所述驱动机构可以推动所述侧压顶盘做垂直方向的上顶或下拉操作;

若干侧压单元,所述侧压单元设置在所述侧压顶盘上方,通过滑块机构与所述侧压顶盘连接,所述滑块机构可以使得所述侧压单元随着所述侧压顶盘的上顶或下拉操作而沿着水平方向进行往复移动,从而实现粉末产品的侧压成形。

2. 如权利要求1所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,所述滑块机构包括滑块顶块、滚轮销和滚轮;

其中,

所述滑块顶块与所述侧压顶盘固定连接,内部设置有可供所述滚轮滚动的R型轨道,所述滚轮沿着所述R型轨道滚动可以将所述侧压顶盘在垂直方向的上顶或下拉操作转换为水平方向的往复移动;

所述滚轮销固定设置于所述滚轮的中心,随着所述滚轮的滚动而移动,并与所述侧压单元连接,驱动所述侧压单元沿着水平方向进行往复移动。

3. 如权利要求1所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,所述驱动机构为对称设置的两组伺服电机组。

4. 如权利要求3所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,所述两组伺服电机组通过滚珠丝杆和丝杆顶杆推动所述侧压顶盘做垂直方向的上顶或下拉操作。

5. 如权利要求1所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,所述侧压单元最多有6个。

6. 如权利要求5所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,所述侧压单元的数量可以自主选择,按压制的粉末产品选择所述侧压单元的数量为2到6个。

7. 如权利要求2所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,所述侧压单元为一滑块,并设有滑块调整块。

8. 如权利要求7所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,所述滑块还设有调整螺丝。

9. 如权利要求7所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,其特征在于,所述滑块还设有滑块盖。

10. 一种粉末成形机,其特征在于,包括权利要求1~9任一项所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构。

一种粉末成形机的机械滑块式侧压机构及粉末成形机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及伺服系列粉末冶金设备领域,尤其涉及一种粉末成形机的机械滑块式侧压机构及粉末成形机。

背景技术

[0002] 粉末成形机能一次性压制出精度高、光洁度好的零件,具有适用范围广、生产效率高以及材料利用率高的特点,被很多行业选择作为零件加工的首选技术。粉末成形机已广泛应用于各种金属、陶瓷、胶木等粉末制品的压制。

[0003] 现有的粉末成形机多为上下竖直方向压制的工艺,可以加工竖直方向上的孔或台阶,但如果压制的产品在水平方向有孔或台阶,则需要侧压机构的帮助。侧压结构,一方面可以实现水平方向的孔或台阶,另一方面可以帮助解决无法脱模的问题。

[0004] 现有的侧压机构采用最多六个工位的单独伺服控制(如图1和图2所示),即每个工位由一个电机单独驱动。这样的驱动方式实现六轴同步侧压,能耗较高,且操作的复杂性高、控制的一致性也较难实现,使用的综合成本较高。

[0005] 因此,本领域技术人员致力于开发一种新型的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,解决现有技术中存在的上述问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是如何设计一种新型的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,能够减少能耗并降低使用成本。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种粉末成形机的机械滑块式侧压机构,包括:

[0008] 驱动机构;

[0009] 侧压顶盘,所述侧压顶盘与所述驱动机构连接,位于所述驱动机构上方,所述驱动机构可以推动所述侧压顶盘做垂直方向的上顶或下拉操作;

[0010] 若干侧压单元,所述侧压单元设置在所述侧压顶盘上方,通过滑块机构与所述侧压顶盘连接,所述滑块机构可以使得所述侧压单元随着所述侧压顶盘的上顶或下拉操作而沿着水平方向进行往复移动,从而实现粉末产品的侧压成形。

[0011] 进一步地,所述滑块机构包括滑块顶块、滚轮销和滚轮;

[0012] 其中,

[0013] 所述滑块顶块与所述侧压顶盘固定连接,内部设置有可供所述滚轮滚动的R型轨道,所述滚轮沿着所述R型轨道滚动可以将所述侧压顶盘在垂直方向的上顶或下拉操作转换为水平方向的往复移动;

[0014] 所述滚轮销固定设置于所述滚轮的中心,随着所述滚轮的滚动而移动,并与所述侧压单元连接,驱动所述侧压单元沿着水平方向进行往复移动。

[0015] 进一步地,所述驱动机构为对称设置的两组伺服电机组。

[0016] 进一步地,所述两组伺服电机组通过滚珠丝杆和丝杆顶杆推动所述侧压顶盘做垂直方向的上顶或下拉操作。

[0017] 进一步地,所述侧压单元最多有6个。

[0018] 进一步地,所述侧压单元的数量可以自主选择,按压制的粉末产品选择所述侧压单元的数量为2到6个。

[0019] 进一步地,所述侧压单元为一滑块,并设有滑块调整块。

[0020] 进一步地,所述滑块还设有调整螺丝。

[0021] 进一步地,所述滑块还设有滑块盖。

[0022] 进一步地,本实用新型还提供了一种粉末成形机,包括如前所述的粉末成形机的机械滑块式侧压机构。

[0023] 本实用新型提供的一种粉末成形机的机械滑块式侧压机构及粉末成形机至少具有以下技术效果:

[0024] 1、相比于现有的侧压机构采用单独伺服控制的技术方案,即每个工位由一个电机单独驱动,本实用新型提供的更加综合的驱动方式所产生的综合能耗较低;

[0025] 2、相比于现有的侧压机构采用单独伺服控制的技术方案,本实用新型提供的综合驱动方式,实现六轴同步侧压的操作复杂性较低、控制的一致性也很高,使用的综合成本较低。

[0026] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

附图说明

[0027] 图1是现有技术所提供的一个方案的剖面示意图;

[0028] 图2是图1所示现有技术的俯视图;

[0029] 图3是本实用新型的一个较佳实施例的剖面示意图;

[0030] 图4是图3所示较佳实施例的俯视图。

[0031] 其中,1、阴模侧压模组;2、阴模侧压模具;3、成形产品;4、阴模模具座;5、阴模板;6、侧压顶盘;7、丝杆顶杆;8、滚珠丝杆;9、伺服电机组;10、滑块;11、滑块顶块;12、调整螺丝;13、滑块调整块;14、滚轮销;15、滚轮和16、滑块盖。

具体实施方式

[0032] 以下参考说明书附图介绍本实用新型的多个优选实施例,使其技术内容更加清楚和便于理解。本实用新型可以通过许多不同形式的实施例来得以体现,本实用新型的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。

[0033] 在附图中,结构相同的部件以相同数字标号表示,各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。附图所示的每一组件的尺寸和厚度是任意示出的,本实用新型并没有限定每个组件的尺寸和厚度。为了使图示更清晰,附图中有些地方适当夸大了部件的厚度。

[0034] 图1为现有技术中采取的侧压装模,图2为现有技术中的六工位同步侧压的示意图。根据图2,现有的六工位是采取单独伺服电机驱动,因此用到6个单独的电机及驱动器。这样的驱动方式实现六轴同步侧压,能耗较高,且操作的复杂性高、控制的一致性也

较难实现,使用的综合成本较高。

[0035] 因此,本实用新型所要解决的技术问题是如何设计一种新型的粉末成形机的机械滑块式侧压机构,能够减少能耗并降低使用成本。

[0036] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种粉末成形机的机械滑块式侧压机构,包括:

[0037] 驱动机构;

[0038] 侧压顶盘6,侧压顶盘6与驱动机构连接,且位于驱动机构上方。驱动机构可以推动侧压顶盘6做垂直方向的上顶或下拉操作。

[0039] 若干侧压单元,侧压单元设置在侧压顶盘6的上方,通过滑块机构与侧压顶盘6连接,滑块机构可以使得侧压单元随着侧压顶盘6的上顶或下拉操作而沿着水平方向进行往复移动,从而实现粉末产品的侧压成形。

[0040] 特别地,滑块机构包括滑块顶块11、滚轮销14和滚轮15。

[0041] 其中,

[0042] 滑块顶块11与侧压顶盘6固定连接,内部设置有可供滚轮15滚动的R型轨道,滚轮15沿着R型轨道滚动可以将侧压顶盘6在垂直方向的上顶或下拉操作转换为水平方向的往复移动;

[0043] 滚轮销14固定设置于滚轮15的中心,随着滚轮15的滚动而移动,并与侧压单元连接,驱动侧压单元沿着水平方向进行往复移动。

[0044] 特别地,驱动机构为对称设置的两组伺服电机组9。两组伺服电机组9通过滚珠丝杆8和丝杆顶杆7推动侧压顶盘6做垂直方向的上顶或下拉操作。

[0045] 特别地,侧压单元最多有6个。侧压单元的数量可以自主选择,按压制的粉末产品选择侧压单元的数量为2到6个。

[0046] 特别地,侧压单元为一滑块10,并设有滑块调整块13。其中,滑块10可以沿着水平方向移动,而滑块调整块13则可以对滑块10的初始位置进行调节。

[0047] 特别地,滑块10还设有调整螺丝12,调整螺丝12也可以对滑块10的初始位置进行调节。

[0048] 特别地,滑块10还设有滑块盖16。一个滑块盖16能覆盖整个一个侧压单元,每个侧压单元都配有一个滑块盖16。侧压顶盘6通过滑块顶块11使滑块10前后移动,实现粉末产品的侧压成形,并可以减少能耗和降低成本。

[0049] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

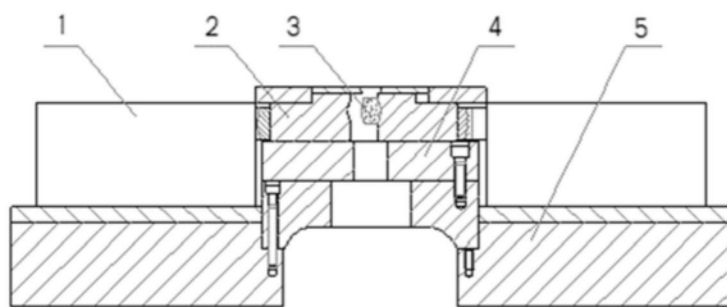


图1

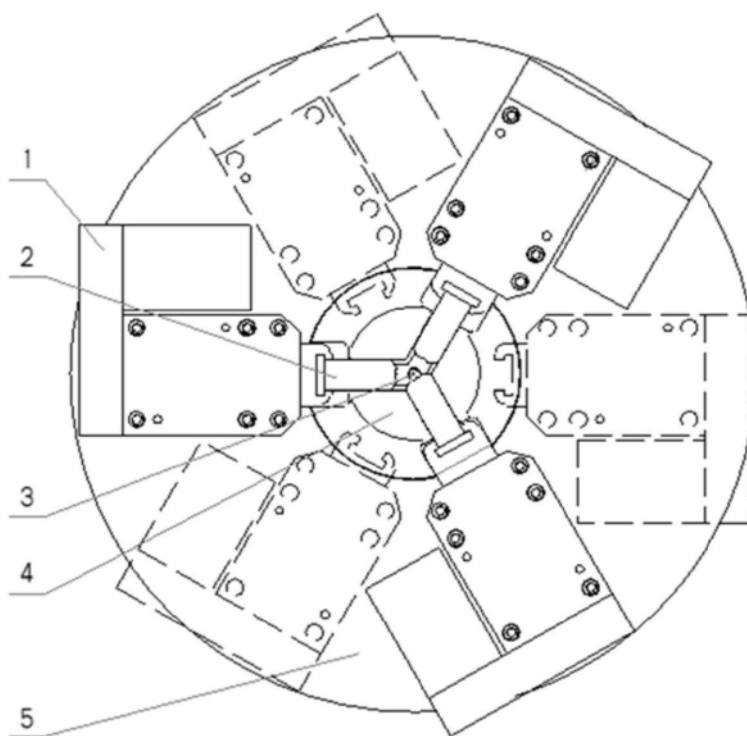


图2

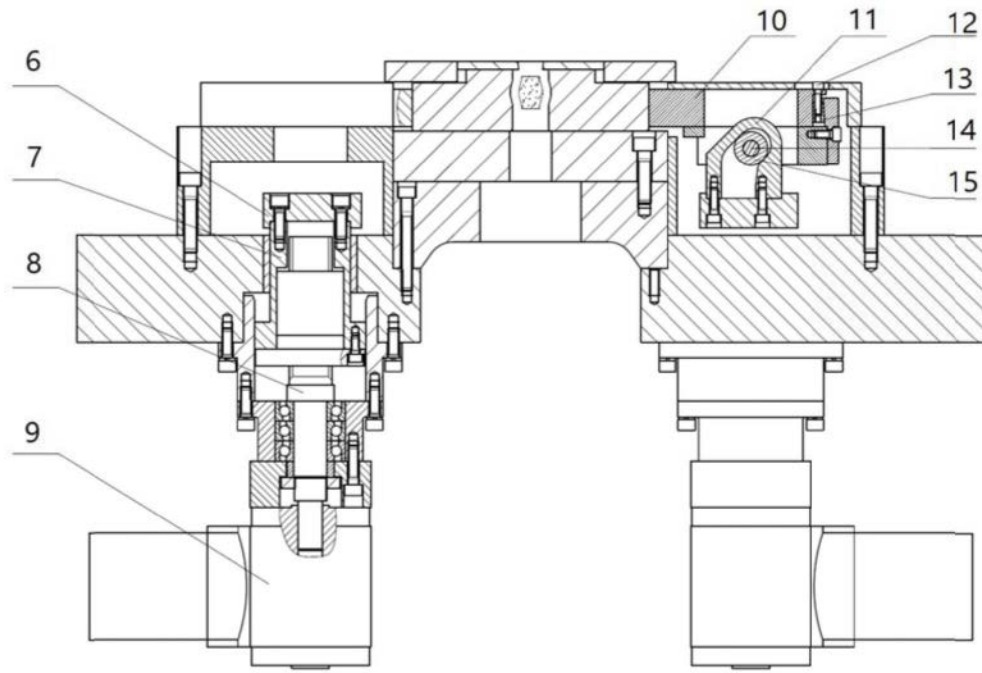


图3

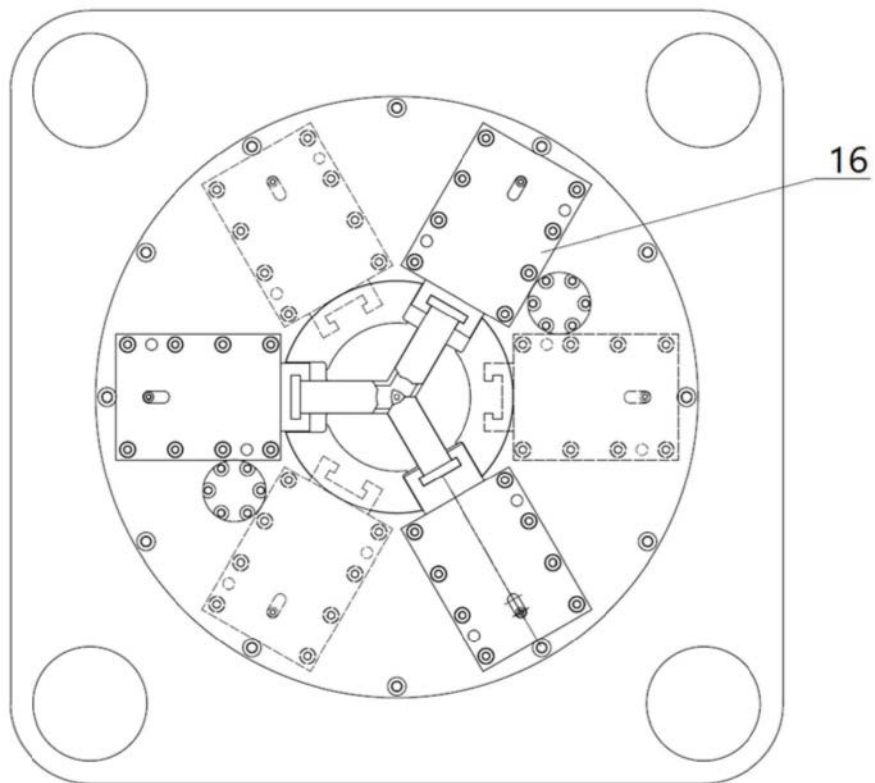


图4