(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221559821 U
(45)授权公告日 2024.08.20

(21)申请号 202323224779.9

(22)申请日 2023.11.29

(73)专利权人 龙具硬质合金(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区鹿山路369号18幢

(72)发明人 何旭东

(74)专利代理机构 苏州科旭知识产权代理事务所(普通合伙) 32697
专利代理师 姚昌胜

(51)Int.Cl.
B22F 3/03(2006.01)
B22F 3/00(2021.01)

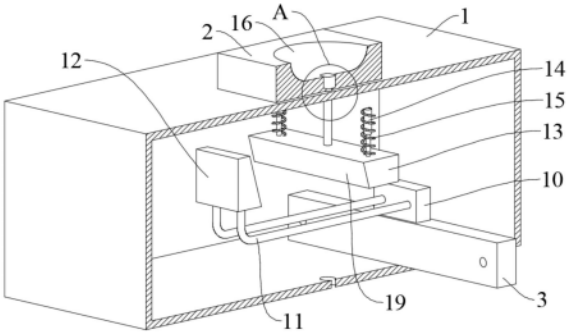
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

硬质合金粉末模型脱模装置

(57)摘要

本实用新型公开一种硬质合金粉末模型脱模装置,包括:工作台,位于工作台的顶部设置有一上表面开设有凹槽的下模,位于凹槽的底部中央位置开设有一内部滑动连接有顶块的通孔,工作台的内部设置有一安装有竖杆的驱动块,且竖杆的上端能够贯穿工作台伸出并与顶块固定连接,该驱动块与工作台之间设置有一弹簧,位于驱动块的一侧设置有一用于推动驱动块向上移动的驱动机构,当顶块从通孔中向上顶出时,弹簧处于压缩状态,驱动块相对于第二驱动块的一侧设置有第一斜面,第二驱动块设置有与第一斜面配合的第二斜面。本实用新型硬质合金粉末模型脱模装置避免了成型件与装置难以脱离的情况,减少了成型件破损的情况,避免影响后续加工,改善了加工质量。



CN 221559821 U

1.一种硬质合金粉末模型脱模装置,包括:工作台(1),位于所述工作台(1)的顶部设置有一上表面开设有凹槽(16)的下模(2);其特征在于:位于所述凹槽(16)的底部中央位置开设有一内部滑动连接有顶块(5)的通孔(18);

所述工作台(1)的内部设置有一安装有竖杆(4)的驱动块(13),且所述竖杆(4)的上端能够贯穿工作台(1)伸出并与顶块(5)固定连接,该驱动块(13)与工作台(1)之间设置有一弹簧(15),位于所述驱动块(13)的一侧设置有一用于推动驱动块(13)向上移动的驱动机构,当所述顶块(5)从通孔(18)中向上顶出时,所述弹簧(15)处于压缩状态。

2.根据权利要求1所述的硬质合金粉末模型脱模装置,其特征在于:所述驱动机构包括第二驱动块(12)、底座(3)以及L形杆(11),位于所述驱动块(13)的下方设置有一顶部设置有安装块(10)的底座(3),且该安装块(10)通过L形杆(11)连接有所述第二驱动块(12)。

3.根据权利要求2所述的硬质合金粉末模型脱模装置,其特征在于:所述驱动块(13)相对于第二驱动块(12)的一侧设置有第一斜面(19),所述第二驱动块(12)设置有与第一斜面(19)配合的第二斜面(20),使得第二驱动块(12)在水平移动过程中,能够推顶驱动块(13)沿竖直方向移动。

4.根据权利要求2所述的硬质合金粉末模型脱模装置,其特征在于:在所述工作台(1)的内部设置有一齿轮(7),一安装在底座(3)上的齿条(8)与齿轮(7)啮合连接。

5.根据权利要求4所述的硬质合金粉末模型脱模装置,其特征在于:位于所述工作台(1)的底部安装有一电机(6),且该电机(6)的输出轴能够伸入工作台(1)的内部并与齿轮(7)固定连接。

6.根据权利要求1所述的硬质合金粉末模型脱模装置,其特征在于:所述驱动块(13)与工作台(1)的内壁之间通过伸缩杆(14)连接,且所述弹簧(15)套设在所述伸缩杆(14)的外壁上。

硬质合金粉末模型脱模装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硬质合金生产技术领域,尤其涉及一种硬质合金粉末模型脱模装置。

背景技术

[0002] 碳化物中的一种或者一种以上与粘结金属组成的合金常叫做硬质合金。精密零件加工厂更是离不开硬质合金。硬质合金是由难熔金属的硬质化合物和粘结金属通过粉末冶金工艺制成的一种合金材料。粉末冶金基本工序流程包括:原料制备成金属粉末、制成胚粉、模具的成形、粉末冶金模型产品的烧结以及烧结后续细节处理。在模具成形阶段,需要将混合好的坯粉装入粉末冶金相应的成型模具中,通过加压成型或无压成型成想要的形状,接着再将成型好的模型通过多元烧结或者单元烧结进行烧结。

[0003] 经检索,中国专利公告号为CN215468087U的专利,公开了一种硬质合金粉末的自动冲压成型装置,包括:工作台;安装架,通过螺栓连接于工作台的顶部,安装架的顶部通过螺栓连接有多个模具,每个模具上均设置有顶出组件,安装架上设置有冲压组件,冲压组件与模具连接以实现冲压;以及斜台,设置于工作台的顶部,工作台上设置有驱动组件,斜台设置于顶出组件的下侧,利用气缸的伸长端带动钢板向下移动,钢板带动冲压件向下移动,冲压件与模具接触以实现冲压,模具设置有多个,达到同时成型的效果,大大提高了加工速度,通过驱动电机的输出端带动圆盘转动,使得模具内成型的构件被顶出,实现自动顶出,减少人工操作,提高安全性和工作效率。

[0004] 现有技术中,硬质合金粉末在压合成型后,进行烧制之前,其自身的结构稳定性较差,而其自身底部与下模之间的接触力较大,导致在转移该成型件的过程中容易造成其破损,对加工质量造成影响。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种硬质合金粉末模型脱模装置,该硬质合金粉末模型脱模装置可以实现成型件的自动顶出,避免了成型件与装置难以脱离的情况,减少了成型件破损的情况,改善了加工质量。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种硬质合金粉末模型脱模装置,包括:工作台,位于所述工作台的顶部设置有一上表面开设有凹槽的下模,位于所述凹槽的底部中央位置开设有一内部滑动连接有顶块的通孔;

[0007] 所述工作台的内部设置有一安装有竖杆的驱动块,且所述竖杆的上端能够贯穿工作台伸出并与顶块固定连接,该驱动块与工作台之间设置有一弹簧,位于所述驱动块的一侧设置有一用于推动驱动块向上移动的驱动机构,当所述顶块从通孔中向上顶出时,所述弹簧处于压缩状态。

[0008] 上述技术方案中进一步改进的方案如下:

[0009] 1. 上述方案中,所述驱动机构包括第二驱动块、底座以及L形杆,位于所述驱动块

的下方设置有一顶部设置有安装块的底座,且该安装块通过L形杆连接有所述第二驱动块。

[0010] 2.上述方案中,所述驱动块相对于第二驱动块的一侧设置有第一斜面,所述第二驱动块设置有与第一斜面配合的第二斜面,使得第二驱动块在水平移动过程中,能够推顶驱动块沿竖直方向移动。

[0011] 3.上述方案中,在所述工作台的内部设置有一齿轮,一安装在底座上的齿条与齿轮啮合连接。

[0012] 4.上述方案中,位于所述工作台的底部安装有一电机,且该电机的输出轴能够伸入工作台的内部并与齿轮固定连接。

[0013] 5.上述方案中,所述驱动块与工作台的内壁之间通过伸缩杆连接,且所述弹簧套设在所述伸缩杆的外壁上。

[0014] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0015] 本实用新型硬质合金粉末模型脱模装置,其位于凹槽的底部中央位置开设有一内部滑动连接有顶块的通孔,工作台的内部设置有一安装有竖杆的驱动块,且竖杆的上端能够贯穿工作台伸出并与顶块固定连接,该驱动块与工作台之间设置有一弹簧,位于驱动块的一侧设置有一用于推动驱动块向上移动的驱动机构,通过在凹槽的底部中央开设有一滑动连接有顶块的通孔,且该顶块通过竖杆连接有一驱动块,此驱动块与工作台内壁之间通过弹簧连接,当驱动机构推动驱动块向上移动时,该顶块能够将压合成型的成型件向上顶出,避免了成型件与凹槽难以脱离的情况,减少了成型件破损的情况,还可以通过压缩的弹簧,使得驱动机构与驱动块脱离后,顶块自动回缩在通孔内部,避免影响后续加工,改善了加工质量。

附图说明

[0016] 附图1为本实用新型硬质合金粉末模型脱模装置的结构示意图;

[0017] 附图2为本实用新型硬质合金粉末模型脱模装置的局部结构示意图;

[0018] 附图3为本实用新型硬质合金粉末模型脱模装置的内部结构示意图

[0019] 附图4为本实用新型附图3的A处放大图。

[0020] 以上附图中:1、工作台;2、下模;3、底座;4、竖杆;5、顶块;6、电机;7、齿轮;8、齿条;9、限位杆;10、安装块;11、L形杆;12、第二驱动块;13、驱动块;14、伸缩杆;15、弹簧;16、凹槽;17、支撑腿;18、通孔;19、第一斜面;20、第二斜面。

具体实施方式

[0021] 通过下面给出的具体实施例可以进一步清楚地了解本专利,但它们不是对本专利的限定。

[0022] 实施例1:一种硬质合金粉末模型脱模装置,包括:工作台1,位于所述工作台1的顶部设置有一上表面开设有凹槽16的下模2,位于所述凹槽16的底部中央位置开设有一内部滑动连接有顶块5的通孔18;

[0023] 所述工作台1的内部设置有一安装有竖杆4的驱动块13,且所述竖杆4的上端能够贯穿工作台1伸出并与顶块5固定连接,该驱动块13与工作台1之间设置有一弹簧15,位于所述驱动块13的一侧设置有一用于推动驱动块13向上移动的驱动机构,当所述顶块5从通孔

18中向上顶出时,所述弹簧15处于压缩状态;

[0024] 启动电机,电机带动齿轮转动,齿轮转动时带动齿条沿限位杆移动,进而带动底座移动,底座运动时通过L形杆使第二驱动块向驱动块运动,第二驱动块运动时带动驱动块向上运动使竖杆带动顶块向上运动对金属陶瓷与下模之间进行脱模。

[0025] 上述驱动机构包括第二驱动块12、底座3以及L形杆11,位于上述驱动块13的下方设置有一顶部设置有安装块10的底座3,且该安装块10通过L形杆11连接有上述第二驱动块12;

[0026] 脱模后取出金属陶瓷,然后对下模进行清理后继续启动电动反向作业,电机反向作业时带动第二驱动块远离驱动块,此时在弹簧的弹性作用下带动驱动块向下复位,驱动块向下复位后通过竖杆带动顶块复位。

[0027] 上述驱动块13相对于第二驱动块12的一侧设置有第一斜面19,上述第二驱动块12设置有与第一斜面19配合的第二斜面20,使得第二驱动块12在水平移动过程中,能够推顶驱动块13沿竖直方向移动。

[0028] 在上述工作台1的内部设置有一齿轮7,一安装在底座3上的齿条8与齿轮7啮合连接。

[0029] 位于上述工作台1的底部安装有一电机6,且该电机6的输出轴能够伸入工作台1的内部并与齿轮7固定连接。

[0030] 上述驱动块13与工作台1的内壁之间通过伸缩杆14连接,且上述弹簧15套设在上述伸缩杆14的外壁上。

[0031] 在上述工作台1的内部且位于底座3的两端均固定安装有一限位杆9,上述底座3与限位杆9之间滑动连接。

[0032] 实施例2:一种硬质合金粉末模型脱模装置,包括:工作台1,位于所述工作台1的顶部设置有一上表面开设有凹槽16的下模2,位于所述凹槽16的底部中央位置开设有一内部滑动连接有顶块5的通孔18;

[0033] 所述工作台1的内部设置有一安装有竖杆4的驱动块13,且所述竖杆4的上端能够贯穿工作台1伸出并与顶块5固定连接,该驱动块13与工作台1之间设置有一弹簧15,位于所述驱动块13的一侧设置有一用于推动驱动块13向上移动的驱动机构,当所述顶块5从通孔18中向上顶出时,所述弹簧15处于压缩状态;

[0034] 通过在凹槽的底部中央开设有一滑动连接有顶块的通孔,且该顶块通过竖杆连接有一驱动块,此驱动块与工作台内壁之间通过弹簧连接,当驱动机构推动驱动块向上移动时,该顶块能够将压合成型的成型件向上顶出,避免了成型件与凹槽难以脱离的情况,减少了成型件破损的情况,还可以通过压缩的弹簧,使得驱动机构与驱动块脱离后,顶块自动回缩在通孔内部,避免影响后续加工,改善了加工质量。

[0035] 上述驱动机构包括第二驱动块12、底座3以及L形杆11,位于上述驱动块13的下方设置有一顶部设置有安装块10的底座3,且该安装块10通过L形杆11连接有上述第二驱动块12。

[0036] 上述驱动块13相对于第二驱动块12的一侧设置有第一斜面19,上述第二驱动块12设置有与第一斜面19配合的第二斜面20,使得第二驱动块12在水平移动过程中,能够推顶驱动块13沿竖直方向移动。

[0037] 在上述工作台1的内部设置有一齿轮7,一安装在底座3上的齿条8与齿轮7啮合连接。

[0038] 位于上述工作台1的底部安装有一电机6,且该电机6的输出轴能够伸入工作台1的内部并与齿轮7固定连接。

[0039] 上述工作台1的底部设置有若干个支撑腿17。

[0040] 工作原理为:

[0041] 使用时,启动电机,电机带动齿轮转动,齿轮转动时带动齿条沿限位杆移动,进而带动底座移动,底座运动时通过L形杆使第二驱动块向驱动块运动,第二驱动块运动时带动驱动块向上运动使竖杆带动顶块向上运动对金属陶瓷与下模之间进行脱模,脱模后取出金属陶瓷,然后对下模进行清理后继续启动电动反向作业,电机反向作业时带动第二驱动块远离驱动块,此时在弹簧的弹性作用下带动驱动块向下复位,驱动块向下复位后通过竖杆带动顶块复位。

[0042] 采用上述硬质合金粉末模型脱模装置时,其通过在凹槽的底部中央开设有一滑动连接有顶块的通孔,且该顶块通过竖杆连接有一驱动块,此驱动块与工作台内壁之间通过弹簧连接,当驱动机构推动驱动块向上移动时,该顶块能够将压合成型的成型件向上顶出,避免了成型件与凹槽难以脱离的情况,减少了成型件破损的情况,还可以通过压缩的弹簧,使得驱动机构与驱动块脱离后,顶块自动回缩在通孔内部,避免影响后续加工,改善了加工质量。

[0043] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

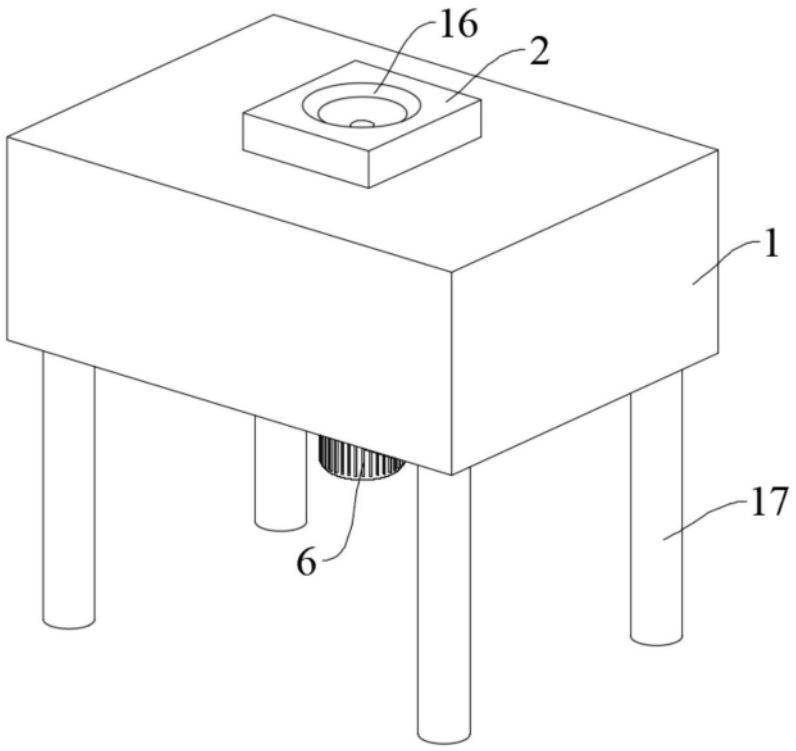


图1

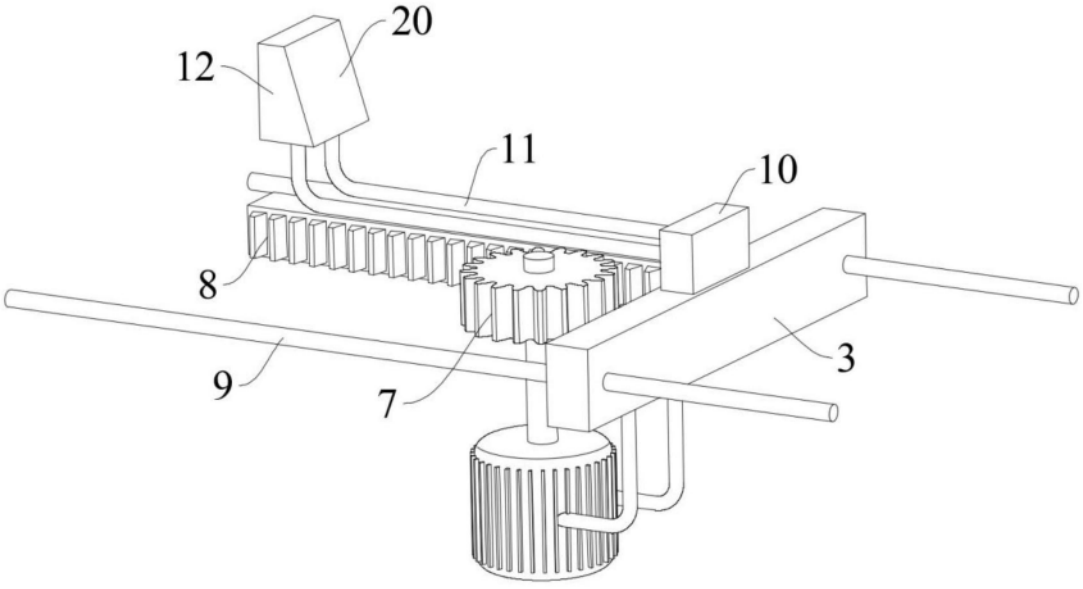


图2

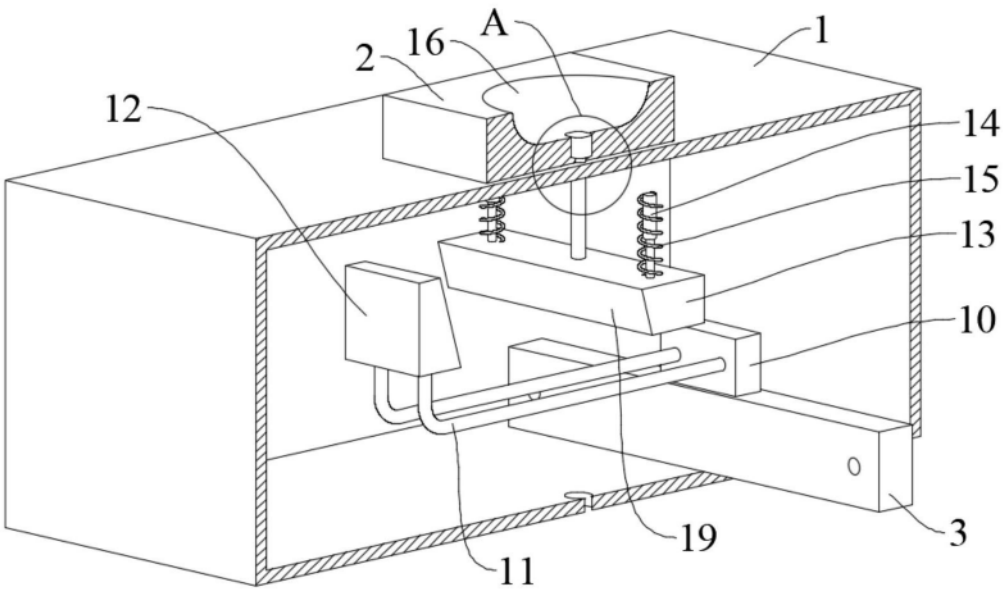


图3

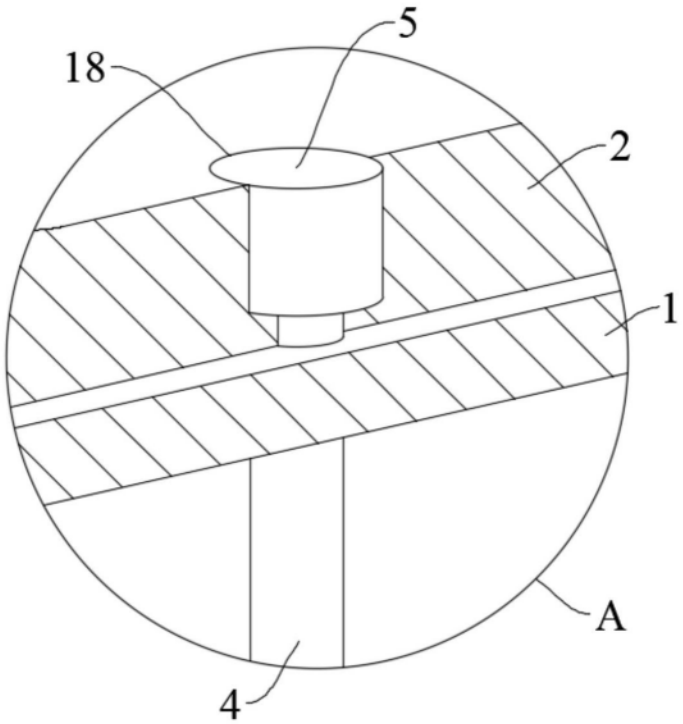


图4