(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205218029 U
(45)授权公告日 2016.05.11

(21)申请号 201520968529.2

(22)申请日 2015.11.30

(73)专利权人 南通国谊锻压机床有限公司
地址 226500 江苏省南通市如皋市白蒲镇钱园村35组

(72)发明人 颜国义

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所(普通合伙) 11316
代理人 滑春生

(51)Int.Cl.
B22F 3/03(2006.01)
B22F 3/24(2006.01)

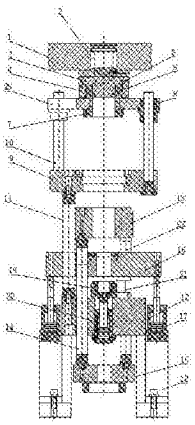
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种上二下二粉末制品整形机

(57)摘要

本实用新型涉及一种上二下二粉末制品整形机，其特征在于：包括上滑块、上中心缸、上外冲活塞缸缸底、上外活塞缸缸体、上外活塞、上内冲安装垫块、上外冲安装垫块、上模板导套、阴模板、上模板导柱、立柱、固定板、下一浮动板、下拉板、下拉板、下二浮动板、下二浮动缸、支座、固定冲安装座、下中心缸、下二浮动板限位垫块和下一浮动板限位垫块。本实用新型的整形机采用上二下二结构进行双向压制整形，整形尺寸精度高；在进行整形前产品进入阴模中时，通过上中心缸、上外冲活塞缸与主缸的差动配合，由上外冲将产品压入阴模中，避免上内冲先接触产品后产品先膨胀无法顺利进入阴模，提高阴模使用寿命。



CN 205218029 U

1.一种上二下二粉末制品整形机，其特征在于：包括上滑块、上中心缸、上外冲活塞缸缸底、上外活塞缸缸体、上外活塞、上内冲安装垫块、上外冲安装垫块、上模板导套、阴模板、上模板导柱、立柱、固定板、下一浮动板、下拉板、下拉板、下二浮动板、下二浮动缸、支座、固定冲安装座、下中心缸、下二浮动板限位垫块和下一浮动板限位垫块；

上滑块、上模板、阴模板、下一浮动板、下二浮动板、固定板、下拉板自上而下依次设置，

上滑块中心安装有垂直向下的上中心缸，该上中心缸的活塞杆下端连接有上外冲活塞缸缸底，上外活塞缸缸体的上端安装在上外活塞缸缸底下表面，上外活塞缸缸体内置有上外活塞，上外活塞中心安装有上内冲安装垫块，上内冲安装垫块上安装上内冲；上外活塞的下端安装有上模板，该上模板中心具有一个容上内冲通过的通孔，上模板的下表面安装有上外冲安装垫块，并在上外冲安装垫块上安装有上外冲，上模板边缘连接有垂直向下的上模板导套；

阴模板中心安装有阴模，阴模板上通过螺钉固定有与上模板导套滑动配合的上模板导柱，阴模板通过立柱与固定板连接固定；

下一浮动板的上表面安装有下外浮动冲，下一浮动板下表面通过下拉杆与下拉板连接固定，下拉板与顶缸的活塞杆连接；

下二浮动板的上表面安装有下内浮动冲，下二浮动板的两端与下二浮动缸的活塞杆连接固定，下二浮动缸的缸体支承在支座上；下二浮动板上设置有一个容下一浮动板限位垫块垂直通过的开口区域；

固定板安装在支座上，固定板上表面中心安装有固定冲安装座，并在固定冲安装座上连接有固定冲，固定板中心设置有一下中心缸，该下中心缸的缸体与固定板连接固定，下中心缸的活塞杆顶端通过芯棒接杆连接芯棒；固定板上表面还安装有下二浮动板限位垫块和下一浮动板限位垫块，所述下一浮动板限位垫块向上穿过开口区域伸出下二浮动板上表面。

一种上二下二粉末制品整形机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉末制品整形设备，特别涉及一种上二下二粉末制品整形机。

背景技术

[0002] 冶金技术的发展和成熟，越来越多的材料采用粉末冶金技术进行制作。其先通过粉末成型压机将粉末压制成饼状，再通过烧结制得最终产品，在烧结工艺后部分产品会产生变形，还需要通过粉末压机进行整形，以便得到符合设计要求的尺寸。

[0003] 目前的粉末制品整形设备主要有两类，一类是凹模固定式精整模架，凹模固定在精整机上，在精整时凹模不动，精整后的零件会出现上部大下部小的情况，造成零件上下尺寸不致，降低了零件精度，甚至会出现产品不合格情况，为了弥补上述精整后产品上下尺寸不一致问题必须将产品上下颠倒进行第二次精整，降低了生产效率，增加了生产成本，因此该类应用已经逐步减少。

[0004] 还有一类是双向整形，例如专利申请号 200910235011.7公开了一种粉末冶金整形模架，是一种对烧结后的粉末冶金制品浮动式或固定式进行再压精整的整形模架。包括上压板、上连接板、导向杆、凹模板、液压油缸、油缸支座、下模板、下冲支撑块、固定板、顶出轴、下连接板、下座压板、下压板调整垫片、顶出轴导向铜套、压紧垫片、凹模压盖、顶出轴上锁紧螺母、顶出轴下锁紧螺母、油缸支座、压制杆行程调整机构、凹模浮动的浮动量行程调整机构、精整位置行程调整机构和芯杆油缸行程调整机构。该种结构的在凹模与模架固定板之间装有两个液压油缸，可以使凹模强制浮动，使精整零件上下受到的精整压力一致，确保精整零件的精度；但仍然存在一定的缺陷：该种结构只能对单一的无台阶环形制品进行整形，无法对台阶状制品，特别是阴模上需要设置台阶的粉末制品进行整形，使用受到一定的局限性。

[0005] 同时，在采用上内、外冲结构整形模架进行台阶状产品整形时，由于其结构原因，总是上内冲在前上外冲在后接触产品，因而产品均是被上内冲给压入阴模内的，其存在的问题是：上内冲先接触并伸入产品的台阶面内或中心孔内后，会使得产品略微膨胀，进而无法顺利进入阴模后，造成阴模的拉伤。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种整形尺寸精度高且不易拉伤模具的上二下二粉末制品整形机。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：一种上二下二粉末制品整形机，其特征在于：包括上滑块、上中心缸、上外冲活塞缸缸底、上外活塞缸缸体、上外活塞、上内冲安装垫块、上外冲安装垫块、上模板导套、阴模板、上模板导柱、立柱、固定板、下一浮动板、下拉板、下拉板、下二浮动板、下二浮动缸、支座、固定冲安装座、下中心缸、下二浮动板限位垫块和下一浮动板限位垫块；

[0008] 上滑块、上模板、阴模板、下一浮动板、下二浮动板、固定板、下拉板自上而下依次设置，

[0009] 上滑块中心安装有垂直向下的上中心缸，该上中心缸的活塞杆下端连接有上外冲活塞缸缸底，上外活塞缸缸体的上端安装在上外活塞缸缸底下表面，上外活塞缸缸体内置有上外活塞，上外活塞中心安装有上内冲安装垫块，上内冲安装垫块上安装上内冲；上外活塞的下端安装有上模板，该上模板中心具有一个容上内冲通过的通孔，上模板的下表面安装有上外冲安装垫块，并在上外冲安装垫块上安装有上外冲，上模板边缘连接有垂直向下的上模板导套；

[0010] 阴模板中心安装有阴模，阴模板上通过螺钉固定有与上模板导套滑动配合的上模板导柱，阴模板通过立柱与固定板连接固定；

[0011] 下一浮动板的上表面安装有下外浮动冲，下一浮动板下表面通过下拉杆与下拉板连接固定，下拉板与顶缸的活塞杆连接；

[0012] 下二浮动板的上表面安装有下内浮动冲，下二浮动板的两端与下二浮动缸的活塞杆连接固定，下二浮动缸的缸体支承在支座上；下二浮动板上设置有一个容下一浮动板限位垫块垂直通过的开口区域；

[0013] 固定板安装在支座上，固定板上表面中心安装有固定冲安装座，并在固定冲安装座上连接有固定冲，固定板中心设置有一下中心缸，该下中心缸的缸体与固定板连接固定，下中心缸的活塞杆顶端通过芯棒接杆连接芯棒；固定板上表面还安装有下二浮动板限位垫块和下一浮动板限位垫块，所述下一浮动板限位垫块向上穿过开口区域伸出下二浮动板上表面本实用新型的优点在于：本实用新型的整形机采用上二下二结构，上模架中除了主缸外还在上模板配备上中心缸和上外冲活塞缸，下模架上采用下二浮动缸、顶缸以及下中心缸，从而顺利进行多台阶产品的双向压制整形，整形尺寸精度高；在进行整形前产品进入阴模中时，通过上中心缸、上外冲活塞缸与主缸的差动配合，由上外冲将产品压入阴模中，避免上内冲先接触产品后产品先膨胀无法顺利进入阴模，提高阴模使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型上二下二粉末制品整形机主视图。

[0015] 图2为本实用新型中上二下二粉末制品整形机局部结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1、2所示，包括上滑块1、上中心缸2、上外冲活塞缸缸底3、上外活塞缸缸体4、上外活塞5、上内冲安装垫块6、上外冲安装垫块7、上模板导套8、阴模板9、上模板导柱10、立柱11、固定板12、下一浮动板13、下拉杆14、下拉板15、下二浮动板16、下二浮动缸17、支座18、固定冲安装座19、下中心缸20、下二浮动板限位垫块21和下一浮动板限位垫块22。

[0017] 上滑块1、上模板23、阴模板9、下一浮动板13、下二浮动板16、固定板12、下拉板15自上而下依次设置。

[0018] 上滑块1中心安装有垂直向下的上中心缸2，该上中心缸2的活塞杆下端连接有上外冲活塞缸缸底3，上外活塞缸缸体4的上端安装在上外活塞缸缸底3下表面，上外活塞缸缸体4内置有上外活塞5，上外活塞5中心安装有上内冲安装垫块6，上内冲安装垫块6上安装上

内冲；上外活塞5的下端安装有上模板23，该上模板23中心具有一个容上内冲通过的通孔，上模板23的下表面安装有上外冲安装垫块7，并在上外冲安装垫块7上安装有上外冲，上模板23边缘连接有垂直向下的上模板导套8；

[0019] 阴模板9中心安装有阴模，阴模板9上通过螺钉固定有与上模板导套8滑动配合的上模板导柱10，阴模板9通过立柱11与固定板12连接固定；

[0020] 下一浮动板13的上表面安装有下外浮动冲，下一浮动板13下表面通过下拉杆14与下拉板15连接固定，下拉板14与顶缸的活塞杆连接；

[0021] 下二浮动板16的上表面安装有下内浮动冲，下二浮动板16的两端与下二浮动缸17的活塞杆连接固定，下二浮动缸17的缸体支承在支座18上；下二浮动板16上设置有一个容下一浮动板限位垫块22垂直通过的开口区域。

[0022] 固定板12安装在支座18上，固定板12上表面中心安装有固定冲安装座19，并在固定冲安装座19上连接有固定冲，固定板12中心设置有一下中心缸20，该下中心缸20的缸体与固定板12连接固定，下中心缸20的活塞杆顶端通过芯棒接杆连接芯棒；固定板12上表面还安装有下二浮动板限位垫块21和下一浮动板限位垫块22，下一浮动板限位垫块22向上穿过开口区域伸出下二浮动板16上表面。

[0023] 工作原理：

[0024] 整形状态：上滑块在主缸驱动下下行，上内冲、上模板、上外冲随之下行，当上外冲刚要接触到阴模上表面后，上外冲活塞缸充气，使得上外冲先于上内冲下行，由上外冲将产品压入阴模内，然后上中心缸动作，使得上内冲下行进入产品的台阶内，与此同时，上外冲活塞缸排气，上外冲活塞不断向上外冲活塞缸缸底靠近，上外冲始终抵住产品上表面但不移动；当上内冲下行一定的距离后，上外冲与上内冲同步下行，与下一浮动冲、下二浮动冲、固定冲以及芯棒配合实现整形；由于产品进入阴模中时，由上外冲压入，避免上内冲先接触产品后，产品先膨胀无法顺利进入阴模，并拉上阴模；

[0025] 脱模状态：

[0026] 上滑块上行，上中心缸、上外冲活塞缸不工作，此时由于整形后产品抱紧在上内冲上，使得上内冲不动，但上中心缸的活塞下端面距缸口的间隙越来越小，同时上外冲也相对产品不移动；上滑块上行一定的位置后，下一浮动板、下二浮动板上行，由下一浮动冲和下二浮动冲将产品顶出阴模，此时产品脱离阴模的束缚微量膨胀，降低其对上内冲的抱紧力，然后上滑块回程，上外冲活塞缸上腔进气，使得上外冲始终抵住产品，而上内冲由于上中心缸的行程已到，被上滑块拉起脱离产品中心，实现脱模，然后上外冲、上内冲随上滑块上行复位。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征以及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

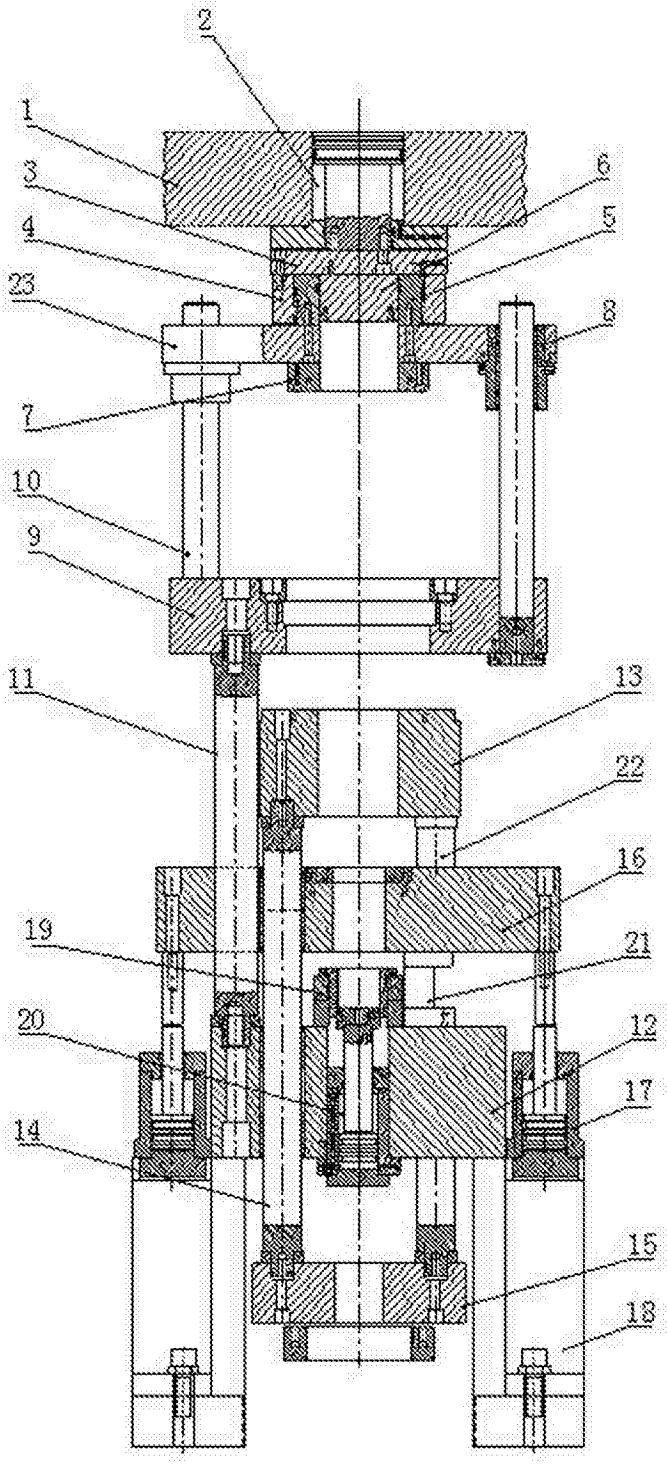


图1

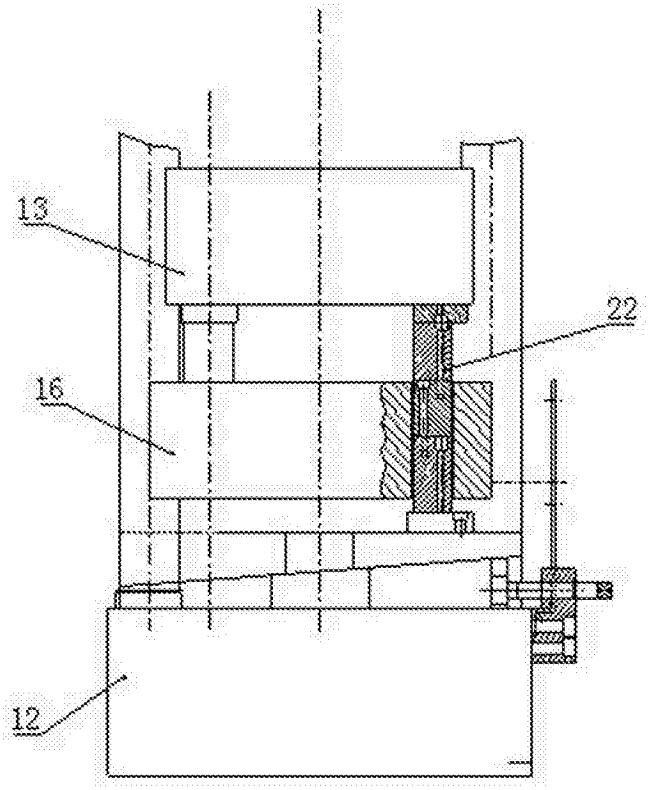


图2