



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209532012 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201822113604.3

(22)申请日 2018.12.17

(73)专利权人 南京迪威尔高端制造股份有限公司

地址 210000 江苏省南京市六合区沿江工业开发区中山科技园

(72)发明人 郭玉玺 张利 陈海山

(74)专利代理机构 南京苏创专利代理事务所
(普通合伙) 32273

代理人 张学彪

(51)Int.Cl.

B21J 17/00(2006.01)

B21J 13/03(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

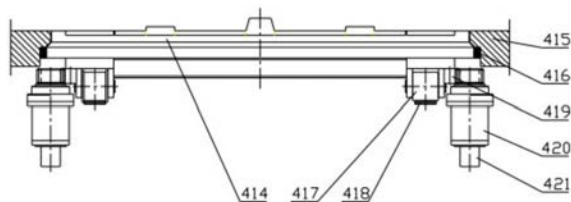
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底

(57)摘要

本实用新型公开了多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底,炉底的四周与炉体之间采用机械迷宫式+耐火纤维带状块密封;炉底下方设置有两列车轮,两列车轮在固定于地面上的2条横向轨道上运行;炉底上表面铺设耐火纤维层,设置有十字交叉的垫梁,垫梁上分别设置有模具横向定位键和纵向定位键;炉底下方靠近两侧边缘位置对称设置有齿条,与电机-齿轮传动装置的齿轮相啮合,并由其驱动齿条与炉底一起在轨道上行走;本实用新型的炉底与炉体之间的密封性能好,模具预热温度均匀;模具装卸实现自动化操作,定位准确,转运快速,装卸时间短,效率高,减少了模具温降,有利于延长模具使用寿命;避免人工吊装繁重的劳动强度。



1. 多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底,其特征在於所述炉底为可移动式,所述炉底的四周与炉体之间采用机械迷宫式密封和陶瓷胶粘接纤维带状密封,所述炉底下方设置有两列车轮,两列车轮在固定于地面上的2条横向轨道上运行;

所述炉底上表面设置有十字交叉的垫梁,横向延伸的所述垫梁上设置有模具横向定位键,纵向延伸的垫梁上设置有模具纵向定位键;

所述炉底下方两侧边缘位置对称设置有齿条,所述齿条与电机-齿轮传动装置的齿轮啮合连接,所述电机-齿轮传动装置固定在地面上,能够驱动齿条带动炉底一起在轨道上移动行走;

所述炉底的上表面铺设耐火纤维层。

2. 根据权利要求1所述的多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底,其特征在於所述炉底和炉体之间的缝隙中粘接有耐火纤维带状密封块。

3. 根据权利要求1所述的多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底,其特征在於所述炉底横向轨道延伸出炉体,与炉外的纵向轨道正交,所述纵向轨道上设置有模具运输双U型小车。

4. 根据权利要求1所述的多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底,其特征在於所述电机-齿轮传动装置同轴安装有编码器,用于炉底的行程控制,在炉体和模具运输双U型小车的中心自动定位,同时,在炉底的前端和后端均设有接近开关发讯装置。

5. 根据权利要求1所述的多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底,其特征在於所述炉体旁边设置有电控装置,所述电控装置内设有电源供给装置。

6. 根据权利要求1所述的多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底,其特征在於所述炉底前端和/或后端安装有自旋转的轨道面清洁装置。

多向双动挤压液压机的重型模具预热炉底

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多向双动挤压液压机的重型模具预热炉的炉底,属于金属塑性成形压机技术领域。

背景技术

[0002] 大型模锻压机或多向双动挤压液压机的模具是用来成形精密工件的工具,是成形金属材料的形状和改变其力学性能的一种加工,素有“工业之母”之称。工作时,需先将模具预热到一定温度,然后,将加热的金属材料放入其中,进行模锻或挤压成形。

[0003] 最简单的模锻用模具为上或下整体式模具,复杂的则为组合式模具,或包含有冲头和顶杆。多向双动挤压模具则更为复杂,当垂直合模时,除了上或下垂直模具外,还包含水平挤压模具和水平穿孔模具;当水平合模时,除了左或右水平挤压模具外,还包含垂直挤压模具和垂直穿孔模具。因此,对模具的装配、预热和更换作业提出更高的要求。

[0004] 目前,大型模锻液压机的模具的装/拆大多是借助于吊具的手工操作方式,模具预热一般是在机内安装后进行的,由人工利用火焰加热方式预热,或者将一块加热到红热的钢块放在上下模具之间预热;有的在机外的预热炉内预热,采用行车起吊方式将模具吊在移动工作台上,由人工安装;也有的利用换模小车运送模具,但预热和起吊仍靠行车进行。这些模具的装配、预热和更换方式都比较落后,预热温度很不均匀,模具更换装/拆劳动强度大、效率低,不能适应于规模化大型模锻连续生产线的生产率要求,更不能适应重量达100t以上的重型模具的预热和快速更换要求。对于小批量、多品种的大型多向双动复合挤压压机垂直和水平双动模具的同时更换,更无先例可循。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述存在的问题,本实用新型公开了一种多向双动挤压液压机的重型模具预热炉的炉底,其具体技术方案如下:

[0006] 多向双动挤压液压机的重型模具预热炉的炉底为可移动式,设置于地面上固定的电加热炉体内,所述炉底的四周与炉体之间采用机械迷宫式密封和陶瓷胶粘接纤维带状密封,所述炉底下方设置有两列车轮,两列车轮在固定于地面上的2条横向轨道上运行。

[0007] 所述炉底上表面设置有十字交叉的垫梁,横向延伸的所述垫梁上设置有模具横向定位键,纵向延伸的垫梁上设置有模具纵向定位键。

[0008] 所述炉底下方两侧边缘位置对称设置有齿条,所述齿条与电机-齿轮传动装置的齿轮啮合连接,所述电机-齿轮传动装置420固定在地面上,能够驱动齿条419带动炉底一起在轨道上移动行走。

[0009] 所述炉底的上表面铺设耐火纤维层。

[0010] 所述炉底和炉体之间的缝隙中粘接有耐火纤维带状密封块。

[0011] 所述炉底横向轨道延伸出炉体,与炉外的纵向轨道正交,所述纵向轨道上设置有模具运输双U型小车。

[0012] 所述电机-齿轮传动装置同轴安装有编码器,用于炉底的行程控制,在炉体和模具运输双U型小车的中心自动定位,同时,在炉底的前端和后端均设有接近开关发讯装置。

[0013] 所述炉体旁边设置有电控装置,所述电控装置内设有电源供给装置。

[0014] 所述炉底前端和/或后端安装有自旋转的轨道面清洁装置。

[0015] 多向双动挤压液压机的重型模具预热炉的炉底装卸模具方法,包括以下操作步骤:

[0016] 步骤1:组装模具:首先将模具在模具组装平台上组装好,由模具组装平台自动转运到模具运输双U型小车上;

[0017] 步骤2:给炉底装模具:模具运输双U型小车载着模具移动到预热炉位前,与炉底横向轨道对齐定位,模具运输双U型小车将模具垂直顶起,炉底移动至模具运输双U型小车中心,模具运输双U型小车将模具下降,降落到炉底上,

[0018] 步骤3:炉底复位:炉底载着模具在横向轨道上移动,进入到炉内,关闭炉门,模具在炉内预热;

[0019] 步骤4:取出模具:模具在炉内预热完成后,打开炉门,启动轨道的电机-齿轮传动装置,将炉底移动至停靠在炉门外的纵向轨道上的模具运输双U型小车中心,模具运输双U型小车将模具垂直顶起,炉底即可返回炉内,然后,模具运输双U型小车将预热后的模具运往液压机。

[0020] 其中步骤2的具体操作为:

[0021] 模具运输双U型小车载着模具纵向运行到模具预热炉位前时,模具运输双U型小车的垂直锥形销伸出插入到轨道基础架定位孔板内,使模具运输双U型小车定位,无接触限位开关发讯;炉底由电动齿轮电机驱动,进入模具运输双U型小车中心,编码器发讯,模具运输双U型小车的水平锥形销伸出插入到炉底的定位销孔内,使炉底定位,限位开关发讯;模具运输双U型小车的模具顶升短行程液压缸下降,将模具卸落在炉底上,限位开关发讯;模具运输双U型小车的水平锥形销从炉底的定位销孔内拔出,限位开关发讯,炉底开出模具运输双U型小车,返回到炉内停止并发讯。

[0022] 本实用新型的有益效果是:

[0023] 本实用新型有别于现有的任何大型模锻液压机的重型模具的预热和装出炉方法,在大型模锻液压机和多向双动复合挤压液压机上为首创,具有显著的新颖性、创新性和实用性,具体效果为:

[0024] 多向双动挤压液压机的重型模具预热炉的炉底采用机械迷宫式+耐火纤维带状块密封,密封性能好,预热温度均匀;模具装卸实现自动化操作,定位准确,转运快速,装卸时间短,效率高,减少了模具温降,有利于延长模具使用寿命;避免人工吊装繁重的劳动强度。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的模具预热炉底装置示意图,

[0026] 其中:图1(a)为模具预热炉底装置的水平向视图,

[0027] 图1(b)为模具预热炉底装置的俯视图,

[0028] 附图标记列表:411—炉底,412—定位键,413—垫梁,414—耐火纤维块,415—炉体,416—带状密封,417—车轮,418—轨道,419—齿条,420—电机-齿轮传动装置,421—

行程控制编码器装置；

[0029] 图2是本实用新型应用时的总布置示意图，

[0030] 附图标记列表：1—模具自动装夹装置，2—模具移动台装置，3—模具运输双U型小车，4—模具预热炉底装置，5—模具组装平台，6—双U型小车的纵向轨道装置，7—液压机，8—模具预热炉，9—模具组装平台。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施方式，进一步阐明本实用新型。应理解下述具体实施方式仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。

[0032] 结合图1可见，本模具预热炉底装置的炉底411是刚性的焊接框架可移动式结构，设有模具纵向和横向定位键412和垫梁413，通过定位键与模具垫板的键槽使模具定位在炉底上；炉底上部铺设一定厚度的耐火纤维块414；炉底411与炉体415之间采用机械迷宫式和陶瓷胶粘接纤维带状密封416。最大承载能力为120t。

[0033] 炉底的底盘上装有16个直径200-250mm的双轮缘导向重载从动车轮417，在固定于地面上的2条横向轨道418上运行，轨道418从预热炉内延伸出来与双U型小车的纵向轨道正交；炉底下方装有2条齿条419，由固定在地面上的2个变频控制的电机-齿轮传动装置420直接轮驱动，使炉底在预热炉与双U型小车之间进行横向移动和模具装出炉运行。

[0034] 与电机-齿轮传动装置同轴安装有编码器421，用于炉底的行程控制，可在预热炉和双U型小车二者的中心自动定位。同时，在炉底的前/后端设有接近开关发讯装置。

[0035] 炉底前/后端安装有自旋转的轨道面清洁装置。

[0036] 炉底由1套设置在炉旁的电控装置操作，包含1套电源供给装置。

[0037] 结合图2，本实用新型在实际应用中，结合了模具自动装夹装置1，模具移动台装置2，模具运输双U型小车3，模具组装平台5，双U型小车的纵向轨道装置6，液压机7，模具预热炉8，模具组装平台9，形成了一个完整的模具组装、预热和拆卸的系统，其具体过程为：

[0038] 在模具组装位，由人工将模具组装到平台上，该平台由电机齿轮装置驱动，运行到已经定位在模具组装位前的双U型小车1#车位的中心，并自动定位；由1#车位顶升装置将平台上的模具顶起，然后，平台由电机齿轮装置驱动返回到模具组装位。

[0039] 载着模具的双U型小车1#车位，在走行系统驱动下，运行到任一预热炉前自动定位；预热炉的炉底由电机齿轮装置驱动，运行到双U型小车1#车位中心模具的下方，并自动定位，1#车位顶升装置将模具落下到炉底上，然后，炉底载着模具由电机齿轮装置驱动返回到预热炉内自动定位，炉门关闭开始预热模具。

[0040] 模具在预热炉内预热到设定温度后，炉底载着模具由电机齿轮装置驱动，运行到已经定位在预热炉前的双U型小车1#车位中心，并自动定位，由1#车位顶升装置将模具顶起，然后，炉底由电机齿轮装置驱动返回到预热炉内。

[0041] 双U型小车的1#车位载着预热后的模具，在走行系统驱动下，使2#车位运行到液压机前自动定位。

[0042] 使液压机将要更换的垂直或水平模具处于设定位置，模具的自动装夹装置分别松开模具，移动台夹紧装置松开移动台，移动台自动升起一定高度，由油马达驱动，运行到双U型小车2#车位中心，并自动定位，由2#车位顶升装置将更换下来的模具顶起，然后，移动台

在油马达驱动下返回到液压机中心。

[0043] 双U型小车的2#车位载着更换下来的模具,在走行系统驱动下,使载着预热后的模具的1#车位运行到液压机前,并自动定位,移动台由油马达驱动,运行到双U型小车1#车位中心模具的下方,并自动定位,由1#车位顶升装置将预热后的模具落下到移动台上,然后,移动台载着预热后的模具在油马达驱动下返回到液压机中心。

[0044] 载着更换下来的模具的双U型小车2#车位,在走行系统驱动下,运行到任一台预热炉前,有待预热炉炉底将模具运回炉内保温,待下一次使用,或者运行到模具组装位前,有待组装底座将模具运回组装位拆解。

[0045] 移动台载着预热后的模具在液压机中心,并由键定位后,由下横梁内的夹紧装置固定和夹紧在下垫板上,然后,各个相应机构的自动装夹装置按程序分别夹紧各自的模具,至此完成模具的安装和快速更换。

[0046] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述技术手段所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。

[0047] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

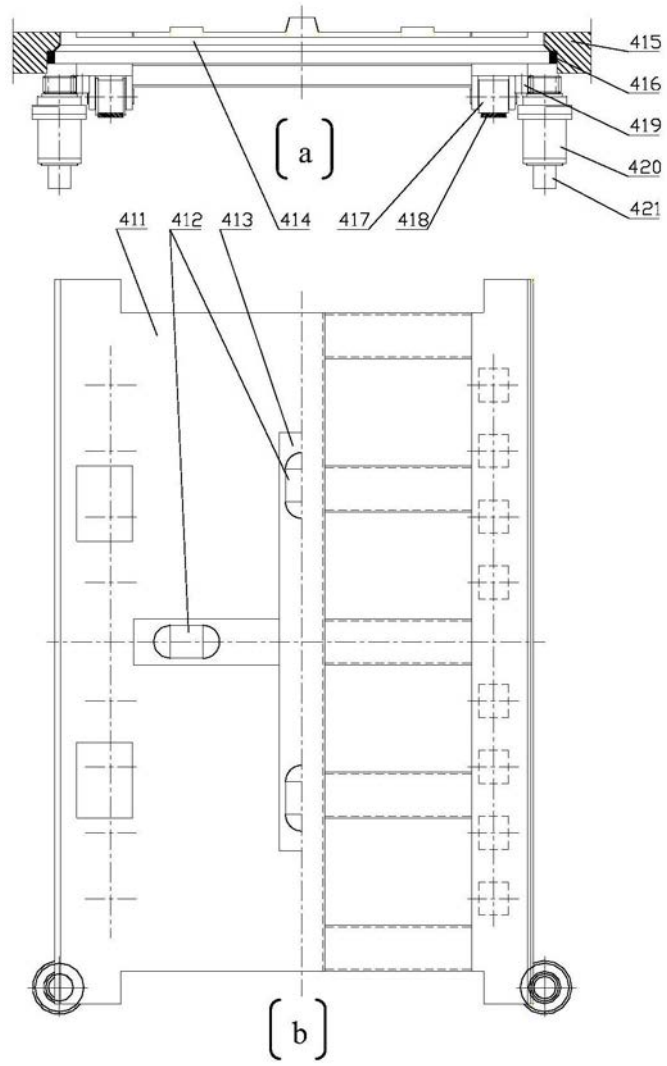


图1

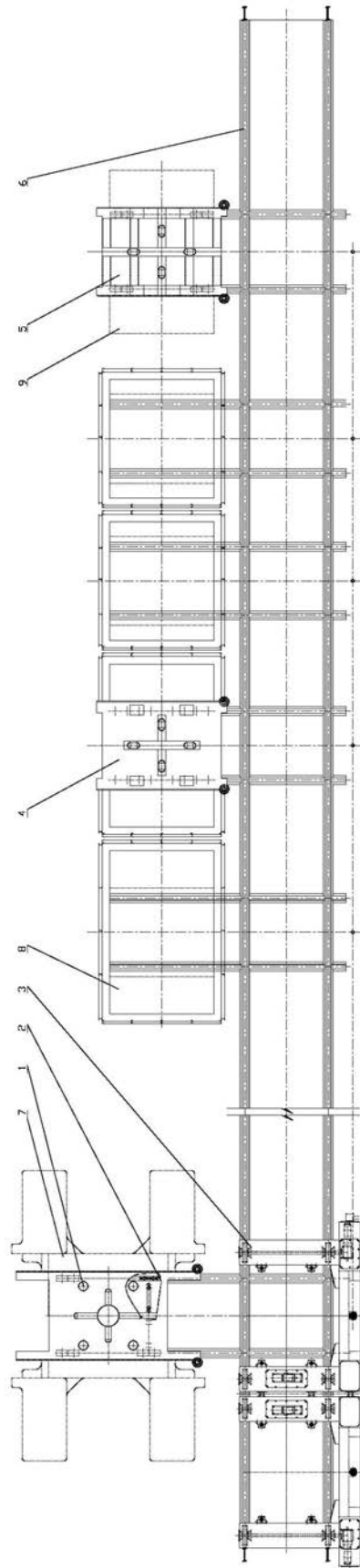


图2