



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114904996 A

(43) 申请公布日 2022.08.16

(21) 申请号 202210469926.X

(22) 申请日 2022.04.28

(71) 申请人 中国重型机械研究院股份公司
地址 710018 陕西省西安市经济技术开发
区草滩生态产业园尚林路3699号

(72) 发明人 张君 郭晓锋 房志远 黄胜
王军

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任
公司 61108
专利代理师 鲍燕平

(51) Int. Cl.

B21J 5/10 (2006.01)

B21J 13/14 (2006.01)

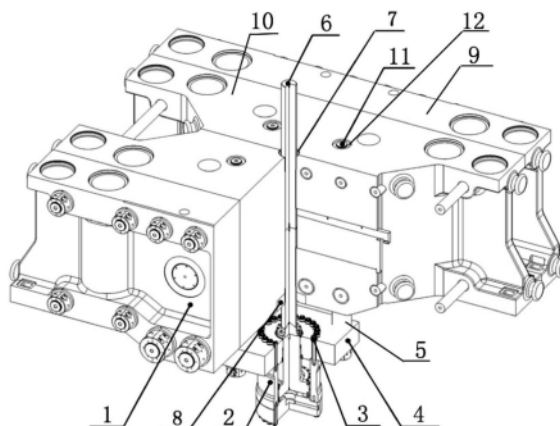
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种大型模锻压机中心穿孔装置

(57) 摘要

本发明属于冶金设备技术领域,具体提供了一种大型模锻压机中心穿孔装置,包括组合下横梁,所述中心穿孔装置包括穿孔油缸和穿孔杆,穿孔油缸连接在组合下横梁的下面,穿孔杆的下端连接穿孔油缸内的动力输出端,穿孔杆的上端向上穿过组合下横梁,解决了现有技术中大型模锻压机穿孔装置穿孔力小的问题,本发明能提供足够的穿孔力并使穿孔杆能够前进和后退,完成整个穿孔工艺,满足大型模锻件整体模锻过程中穿孔工艺的要求,结构简单稳定,操作方便。



1. 一种大型模锻压机中心穿孔装置,包括组合下横梁(1),其特征在于:所述中心穿孔装置包括穿孔油缸(2)和穿孔杆(6),穿孔油缸(2)连接在组合下横梁(1)的下面,穿孔杆(6)的下端连接穿孔油缸(2)内的动力输出端,穿孔杆(6)的上端向上穿过组合下横梁(1)。

2. 如权利要求1所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述中心穿孔装置还包括穿孔固定梁(4),穿孔固定梁(4)连接在组合下横梁(1)的下面且穿孔油缸(2)的上部穿过穿孔固定梁(4)的中部。

3. 如权利要求2所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述穿孔固定梁(4)连接在组合下横梁(1)的下面中部。

4. 如权利要求2所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述穿孔固定梁(4)和穿孔油缸(2)通过连接螺栓(3)连接。

5. 如权利要求2所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述穿孔固定梁(4)和组合下横梁(1)通过预紧拉杆组件(5)连接。

6. 如权利要求5所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述预紧拉杆组件(5)的数量为多个,多个预紧拉杆组件(5)以穿孔杆(6)为中心周向等间距分布。

7. 如权利要求1所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述穿孔油缸(2)为活塞式油缸。

8. 如权利要求1所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述组合下横梁(1)的中部自上向下开设有通孔(7),穿孔杆(6)位于通孔(7)内,通孔(7)的下端内部连接加强件(8),加强件(8)的材料强度大于组合下横梁(1)的材料强度。

9. 如权利要求8所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述加强件(8)与组合下横梁(1)采用焊接连接。

10. 如权利要求9所述的大型模锻压机中心穿孔装置,其特征在于:所述加强件(8)的形状为环形。

一种大型模锻压机中心穿孔装置

技术领域

[0001] 本发明属于冶金设备技术领域,具体涉及一种大型模锻压机中心穿孔装置。

背景技术

[0002] 近些年随着航空航天工业的快速发展,大型整体模锻件一体化成形的需求越来越多,我国大型模锻压机的建设快速增加。对于大型模锻压机的需求越来越多,建设步伐逐渐加快,而大型模锻压机主要运动部件移动横梁不仅体积庞大,而且重量很重,超过2000吨,对于一些特殊结构的模锻件,在完成模锻工艺的同时,也要求能够同时在大型模锻压机上完成穿孔工艺,进而便于后续工艺的进行和减少后续工艺的制造难度,降低制造成本。

[0003] 目前大型模锻压机设计虽然有下顶出装置,但相对于穿孔力,下顶出装置的顶出力要小得多,因此需要设计带有穿孔功能的大型模锻压机结构形式。

[0004] 申请号为CN201720608488.5,申请日为2017年5月27日的中国专利文献,公开了一种模锻压机的锻件顶出结构,包括模具,模具一面设置有型腔侧面,还包括顶出装置,顶出装置包括连接板,其一端设置有至少两个顶柱,另一端连接模锻压机的顶料杆;模具内还设置有顶柱孔和连接板腔,顶柱孔一端连通型腔侧面,另一端连通连接板腔,顶柱与顶柱孔适配,位于顶柱孔中,顶柱端面与型腔侧面组合形成模具的完整型腔;连接板位于连接板腔中,且连接板沿顶料杆的伸缩方向上具有间隙。上述顶出结构,可以根据异形锻件形状设置适宜的顶出装置,模具形状与顶出装置适配,压机的顶料杆可以带动顶出装置顶出,即可推动锻件从模具脱出。该文献用于提高锻件出模的便捷性,减小锻件变形和损坏,没有解决大型模锻压机穿孔装置穿孔力小的问题。

[0005] 申请号为CN201320724235.6,申请日为2013年11月15日的中国专利文献公开了一种上顶料器,尤其是涉及一种用于大型热模锻压机模具的上顶料器,属于锻压设备技术领域。提供一种结构简单、使用寿命长、顶料效果稳定的用于大型热模锻压机模具的上顶料器。所述上顶料器包括位于上模本体型腔中的顶杆,所述顶杆与安装在所述压机上模座内的压机液压缸回程杆同轴,还包括下端与顶杆连接的顶杆回复机构;在压机上模座的压机液压缸回程杆的下方设置有顶杆回复机构安装腔,所述顶杆回复机构安装在顶杆与压机液压缸回程杆之间的顶杆回复机构安装腔内;顶料时,所述压机液压缸回程杆在外部压机机构的作用下伸入顶杆回复机构安装腔内,顶动顶杆回复机构沿轴向向下通过顶杆将粘接在上模内的模锻件顶出。该文献也没有解决大型模锻压机穿孔装置穿孔力小的问题。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种大型模锻压机中心穿孔装置目的是克服现有技术中大型模锻压机穿孔装置穿孔力小的问题。

[0007] 为此,本发明提供了一种大型模锻压机中心穿孔装置,包括组合下横梁,所述中心穿孔装置包括穿孔油缸和穿孔杆,穿孔油缸连接在组合下横梁的下面,穿孔杆的下端连接穿孔油缸内的动力输出端,穿孔杆的上端向上穿过组合下横梁。

- [0008] 优选的,所述中心穿孔装置还包括穿孔固定梁,穿孔固定梁连接在组合下横梁的下面且穿孔油缸的上部穿过穿孔固定梁的中部。
- [0009] 优选的,所述穿孔固定梁连接在组合下横梁的下面中部。
- [0010] 优选的,所述穿孔固定梁和穿孔油缸通过连接螺栓连接。
- [0011] 优选的,所述穿孔固定梁和组合下横梁通过预紧拉杆组件连接。
- [0012] 优选的,所述预紧拉杆组件的数量为多个,多个预紧拉杆组件以穿孔杆为中心周向等间距分布。
- [0013] 优选的,所述穿孔油缸为活塞式油缸。
- [0014] 优选的,所述组合下横梁的中部自上向下开设有通孔,穿孔杆位于通孔内,通孔的下端内部连接加强件,加强件的材料强度大于组合下横梁的材料强度。
- [0015] 优选的,所述加强件与组合下横梁采用焊接连接。
- [0016] 优选的,所述加强件的形状为环形。
- [0017] 本发明的有益效果:
- [0018] 1、本发明提供的这种大型模锻压机中心穿孔装置,中心穿孔装置在组合下横梁的中心,也就是大型模锻压机的中心,中心穿孔装置和模锻压机对中性好,保证了工件的同心度要求。
- [0019] 2、本发明提供的这种大型模锻压机中心穿孔装置,采用预紧拉杆组件将穿孔固定梁和组合下横梁连接,保证穿孔精度的同时,提高了中心穿孔装置的使用寿命。
- [0020] 3、本发明提供的这种大型模锻压机中心穿孔装置,采用活塞式油缸,提供足够的穿孔力并使穿孔杆能够前进和后退,完成整个穿孔工艺。
- [0021] 4、本发明提供的这种大型模锻压机中心穿孔装置,通孔的下端内部设置有加强件,加强件的材料强度大于组合下横梁的材料强度,提高了整个模锻压机的使用寿命。

附图说明

- [0022] 以下将结合附图对本发明做进一步详细说明。
- [0023] 图1是大型模锻压机中心穿孔装置结构示意图。
- [0024] 附图标记说明:1、组合下横梁;2、穿孔油缸;3、连接螺栓;4、穿孔固定梁;5、预紧拉杆组件;6、穿孔杆;7、通孔;8、加强件;9、外梁;10、内梁;11、预紧拉杆;12、预紧螺母。

具体实施方式

- [0025] 实施例1:
- [0026] 如图1所示,一种大型模锻压机中心穿孔装置,包括组合下横梁1,所述中心穿孔装置包括穿孔油缸2和穿孔杆6,穿孔油缸2连接在组合下横梁1的下面,穿孔杆6的下端连接穿孔油缸2内的动力输出端,穿孔杆6的上端向上穿过组合下横梁1。
- [0027] 组合下横梁1包括2个外梁9和多个内梁10,多个内梁10并列连接在2个外梁9之间,组合下横梁1的下面直接连接中心穿孔装置,通过穿孔油缸2为穿孔杆6提供足够的穿孔力并使穿孔杆6能够前进和后退,完成整个穿孔工艺,满足大型模锻件整体模锻过程中穿孔工艺的要求,结构简单稳定,操作方便。
- [0028] 实施例2:

[0029] 在实施例1的基础上,所述中心穿孔装置还包括穿孔固定梁4,穿孔固定梁4连接在组合下横梁1的下面且穿孔油缸2的上部穿过穿孔固定梁4的中部。

[0030] 穿孔固定梁4可增大组合下横梁1的承压面积,减少穿孔油缸2工作时对组合下横梁1的损害,同时便于将穿孔油缸2稳固连接在组合下横梁1的下面。

[0031] 优选的,所述穿孔固定梁4连接在组合下横梁1的下面中部。

[0032] 穿孔固定梁4连接在组合下横梁1的下面中部,即中心穿孔装置在组合下横梁1的中心,也就是大型模锻压机的中心,中心穿孔装置和模锻压机对中性好,保证了工件的同心度要求。

[0033] 优选的,所述穿孔固定梁4和穿孔油缸2通过连接螺栓3连接。

[0034] 此种连接为可拆卸连接,结构简单,安装拆卸方便。

[0035] 优选的,所述穿孔固定梁4和组合下横梁1通过预紧拉杆组件5连接。

[0036] 预紧拉杆组件5将穿孔固定梁4和组合下横梁1刚性连接,保证中心穿孔装置工作时,穿孔油缸2和穿孔固定梁4与组合下横梁1不发生位移。

[0037] 优选的,所述预紧拉杆组件5的数量为多个,多个预紧拉杆组件5以穿孔杆6为中心周向等间距分布。

[0038] 此种布置方式保证穿孔油缸2和穿孔固定梁4连接的稳固性,同时提高整个装置的稳定性。预紧拉杆组件5的数量根据实际情况进行选择,采用预紧拉杆组件5将穿孔固定梁4和组合下横梁1连接,保证穿孔精度的同时,提高了中心穿孔装置的使用寿命。

[0039] 优选的,所述预紧拉杆组件5包括预紧拉杆11和预紧螺母12,预紧拉杆11穿接在预紧螺母12内。

[0040] 结构简单,使用时,在预紧螺母12上添加预紧力,保证穿孔固定梁4和组合下横梁1在工作过程中为一个整体,保证设备的整体刚性。

[0041] 优选的,所述穿孔油缸2为活塞式油缸。

[0042] 采用活塞式油缸,能够提供足够的穿孔力并使穿孔杆前进后退,完成整个穿孔工艺;同时活塞式油缸有意降低了穿孔油缸液压系统压力,使得穿孔油缸活塞的密封能够发挥优良的密封效果,并提高其使用寿命,使得密封元件性能能够得到很好的发挥并提高其使用寿命,此处的密封元件是指的穿孔油缸2中的密封元件,此结构为油缸设计中的常规结构,在此不对其做详细介绍。

[0043] 优选的,所述组合下横梁1的中部自上向下开设有通孔7,穿孔杆6位于通孔7内,通孔7的下端内部连接加强件8,加强件8的材料强度大于组合下横梁1的材料强度。

[0044] 中心穿孔装置在组合下横梁1中心处开设有通孔7,对组合下横梁1的强度有较大的削弱,压机在加压工作时,组合下横梁1下面板的中心孔周围应力集中,此处易产生应力值过大而破坏组合下横梁1。针对此问题,在组合下横梁1通孔7的下端内部连接加强件8,加强件8的材料强度大于组合下横梁1的材料强度,提高了组合下横梁1高应力区域的材料强度,从而提高了组合下横梁1的使用寿命。

[0045] 优选的,所述通孔7位于两个内梁10的连接处;此种设置便于通孔7的开设并降低对组合下横梁1的损坏。

[0046] 优选的,所述加强件8与组合下横梁1采用焊接连接。

[0047] 焊接连接的连接性能好,可以方便地将不同形状及尺寸的加强件8根据需要进行组

合下横梁1组合连接起来,降低装置重量,节约材料,资源优化;同时焊接结构刚度大,整体性好。

[0048] 优选的,所述加强件8的形状为环形。

[0049] 环形结构受力均匀,强度高,结构稳定。

[0050] 优选的,所述加强件8的数量为多个。

[0051] 实际实用是,根据需要在通孔7的受力位置连接加强件8,灵活性好,适应性强,加强件8的高度也可根据需要进行选择。

[0052] 优选的,所述通孔7的内径大于穿孔杆6的直径。

[0053] 在方便穿孔杆6前进和后退的同时,避免其接触组合下横梁1,提高穿孔杆6和组合下横梁1的使用寿命。

[0054] 本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“内”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本发明的限制。

[0055] 以上例举仅仅是对本发明的举例说明,并不构成对本发明的保护范围的限制,凡是与本发明相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

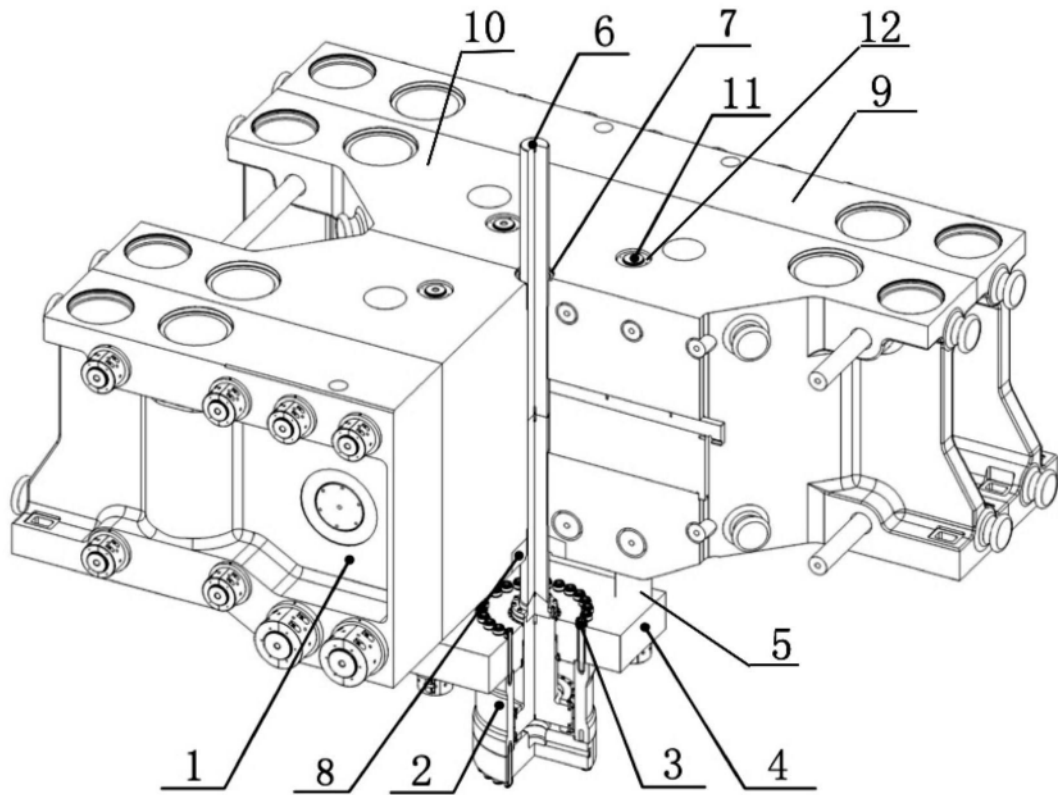


图1