



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848498 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 01

(21) 申请号 201020243644. 0

(22) 申请日 2010. 06. 25

(73) 专利权人 江苏武东机械有限公司

地址 213179 江苏省常州市武进区雪堰镇潘
家工业集中区

(72) 发明人 张黔中 钟晓东

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 路接洲

(51) Int. Cl.

B21J 9/12 (2006. 01)

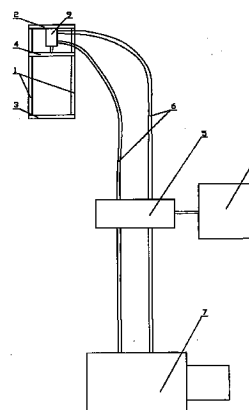
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

水压机

(57) 摘要

本实用新型涉及水压机技术领域,尤其是一种锻造速度高的大型水压机,具有四根立柱,四根立柱的顶端固定上横梁,四根立柱的底端固定下横梁,四根立柱的中间设置有活动横梁,活动横梁上连接带有主分配器的管路,管路通过水泵-蓄势器传动供给高压水,管路主分配器的进、排水阀的开闭通过带有 PLC 的电气传动控制。由于蓄势器的使用欧冠,提高了锻造的速度,提高工效,而且其操纵轻便、灵敏、可靠,易于实现自动化。



1. 一种水压机,具有四根立柱(1),四根立柱(1)的顶端固定上横梁(2),四根立柱(1)的底端固定下横梁(3),四根立柱(1)的中间设置有活动横梁(4),活动横梁(4)上连接有液压水缸(9),其特征在于:液压水缸(9)上连接带有主分配器(5)的管路(6),管路(6)通过水泵-蓄势器传动(7)供给高压水,管路(6)主分配器(5)的进、排水阀的开闭通过带有PLC的电气传动(8)控制。

2. 根据权利要求1所述的水压机,其特征在于:所述的电气传动(8)包括设置于操作台上的小手柄、固定在小手柄上的光电编码器、收集光电编码器转换的脉冲信号的PLC、由PLC控制的伺服控制器和伺服控制器带动的伺服电机。

水压机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水压机技术领域,尤其是一种锻造速度高的大型水压机。

背景技术

[0002] 水压机本体结构采用三梁四柱,即:上横梁、活动横梁、下横梁(又称底座)和四个立柱。立柱通过螺帽与上、下横梁相连接,构成闭式框架,通过工作缸高压水的推动,完成活动横梁空程向下、加压、回程和停止,从而实现锻造工艺。然而现有的水压机是操作工人搬动大搬把,通过杠杆机构,使凸轮轴转动,十分笨重,采用油压机传动,运行成本高,锻造速度慢,工作效率次低,而且很容易漏油,污染环境,遇火即燃。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了解决上述存在的缺点与不足,提供一种锻造能力高的水压机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种水压机,具有四根立柱,四根立柱的顶端固定上横梁,四根立柱的底端固定下横梁,四根立柱的中间设置有活动横梁,活动横梁上连接有液压水缸,液压水缸上连接带有主分配器的管路,管路通过水泵-蓄势器传动供给高压水,管路主分配器的进、排水阀的开闭通过带有 PLC 的电气传动控制,使活动横梁具有快速、慢速、加压、保压的功能。

[0005] 所述的电气传动包括设置于操作台上的小手柄、固定在小手柄上的光电编码器、收集光电编码器转换的脉冲信号的 PLC、由 PLC 控制的伺服控制器和伺服控制器带动的伺服电机。

[0006] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的水压机,由于蓄势器的使用欧冠,提高了锻造的速度,提高工效,而且其操纵轻便、灵敏、可靠,易于实现自动化。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0009] 图中 1、立柱,2、上横梁,3、下横梁,4、活动横梁,5、主分配器,6、管路,7、水泵-蓄势器传动,8、电气传动,9、液压水缸。

具体实施方式

[0010] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0011] 如图 1 所示的最佳实施方式的水压机,具有四根立柱 1,四根立柱 1 的顶端固定上横梁 2,四根立柱 1 的底端固定下横梁 3,四根立柱 1 的中间设置有活动横梁 4,活动横梁 4 上连接有液压水缸 9,液压水缸 9 上连接带有主分配器 5 的管路 6,管路 6 通过水泵-蓄势

器传动 7 供给高压水,管路 6 主分配器 5 的进、排水阀的开闭通过带有 PLC 的电气传动 8 控制,电气传动 8 包括设置于操作台上的小手柄、固定在小手柄上的光电编码器、收集光电编码器转换的脉冲信号的 PLC、由 PLC 控制的伺服控制器和伺服控制器带动的伺服电机。

[0012] 水压机具有四根立柱 1,四根立柱 1 的顶端固定上横梁 2,四根立柱 1 的底端固定下横梁 3,四根立柱 1 的中间设置有活动横梁 4,立柱 1 通过螺帽与上下横梁 3 固定连接,构成闭式框架,通过高压水的推动,完成活动横梁 4 一个周期的空程向下、加压、回程和停止,从而实现锻造工艺。

[0013] 工作时为水泵-蓄势器传动 7,水泵共给 32MPa 的高压水,成为压机的动力,由于采用了蓄势器,从而提高了锻造速度,锻造速度有原来的 3~5 次/分提高到约 65 次/分,提高工效。

[0014] 高压水通过管路 6 进行推动活动横梁 4,管路 6 上设置主分配器 5,主分配器 5 上有凸轮轴,凸轮轴上有凸轮,凸轮与主分配器 5 的换向阀的阀芯接触,通过凸轮的转动带动换向阀阀芯的运动,实现换向阀进、排水的开闭。凸轮的转动是通过电气传动 8 带动凸轮轴的转动来实现的。

[0015] 电气传动 8 包括设置于操作台上的小手柄、固定在小手柄上的光电编码器、收集光电编码器转换的脉冲信号的 PLC、由 PLC 控制的伺服控制器和伺服控制器带动的伺服电机。人们根据设定的空程向下、加压、回程、停止四个位置来搬动小手柄一个角度,然后光电编码器将角度信号采集为光信号,光电编码器将光信号转换成脉冲信号后送入 PLC,经过 PLC 处理后输出一个电压信号去控制伺服控制器,由伺服控制器带动伺服电机运转,伺服电机通过连接在其上的减速机减速后带动主分配器 5 的凸轮轴转动,由凸轮轴上的凸轮转动顶动换向阀的阀芯,使得打开了分配器上换向阀的进水通道或是排水通道,实现压机活动横梁 4 的运动。

[0016] 同时,凸轮轴转动后,凸轮轴上设置编码器,编码器检测到了凸轮轴的旋转角度,编码器将采集到的信号反馈回 PLC,此时与小手柄给出的数据进行比较,完成伺服电机的位置控制,使得主分配器 5 凸轮轴转角精度为 $\pm 0.5^\circ$,即小手柄动带动电机动,同时带动凸轮轴动,小手柄停使得电机停同时凸轮轴停,随动跟踪。

[0017] 由于引入了 PLC,使操纵轻便、灵敏、可靠,易于实现自动化,为提高锻件精度,实现自动检测和控制锻件尺寸创造了有力条件。本水压机将工作台由滑动变为滚动,提高锻件效率。

[0018] 为了提高安全措施,本水压机的设备主要的工作部件采用有限元计算,确保零件的使用强度。重要受压部位,在操纵系统中增添压力传感器,采集压力信号,实行超压报警和停机保护。操纵系统中通过传感器、PLC 显示和控制压力,取代传统不可靠的压力表和弹簧式安全阀。在工作中增加 5 分钟“停电保”,防止工厂突然停电或局部事故停电的情况下压机仍能操纵控制回程位置。

[0019] 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。

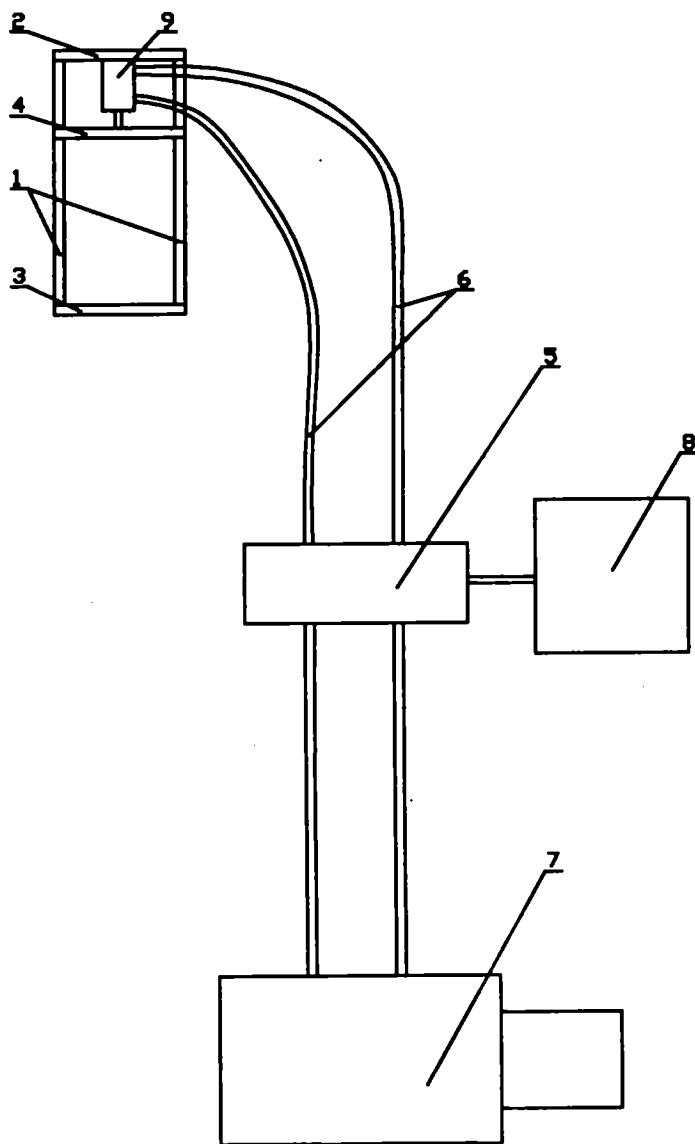


图 1