



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208894902 U

(45)授权公告日 2019. 05. 24

(21)申请号 201821450780.X

(22)申请日 2018.08.30

(73)专利权人 付朋

地址 253000 山东省潍坊市奎文区四平路
188号内1号楼2单元401号

(72)发明人 付朋 崔庆远 王士睦 李保军
孙国瑞

(51)Int.Cl.

B21D 3/10(2006.01)

B21C 51/00(2006.01)

B21D 43/13(2006.01)

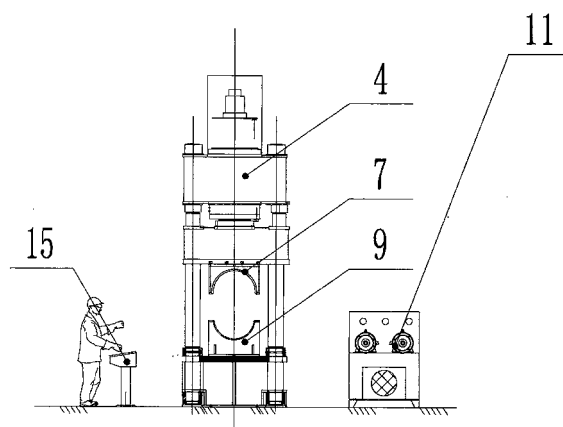
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

数控钢管校直液压机

(57)摘要

本实用新型涉及一种数控钢管校直液压机,包括压力机主机及其液压站,所述压力机主机的压头上设有上模具,压力机主机的台面上设有两组下模具,两组下模具分别对称分布在压力机主机台面的进料侧和出料侧,两组下模具之间还设有安装在压力机主机台面上的旋转托辊、机内升降托辊和直线度检查装置,直线度检查装置的检测端部朝向下模具中部设置并与下模具内壁对齐设置,用于与下模具内的钢管表面接触;本实用新型结构设计合理,实现了校直液压机的在线检测及自动化上下料,减轻了工作量,保障了产品质量。



1. 一种数控钢管校直液压机,包括压力机主机及其液压站,其特征在于,所述压力机主机的压头上设有上模具,压力机主机的台面上设有两组下模具,两组下模具分别对称分布在压力机主机台面的进料侧和出料侧,两组下模具之间还设有安装在压力机主机台面上的旋转托辊、机内升降托辊和直线度检查装置,直线度检查装置的检测端部朝向下模具中部设置并与下模具内壁对齐设置,用于与下模具内的钢管表面接触。

2. 根据权利要求1所述的数控钢管校直液压机,其特征在于:还包括了位于所述压力机主机进料侧的升降上料架和位于所述压力机主机出料侧的升降下料架,所述升降上料架一侧设有上料台架,且升降上料架朝向上料台架的一侧还设有上料拨料装置,所述升降下料架一侧设有下料台架,且升降下料架朝向下料台架的一侧还设有下料拨料装置。

3. 根据权利要求2所述的数控钢管校直液压机,其特征在于:还包括了PLC控制器和操作台,PLC控制器分别与操作台、压力机主机、直线度检查装置、升降上料架、上料拨料装置、升降下料架和下料拨料装置电性连接,通过操作台的控制按键及直线度检查装置向所述PLC控制器输入命令用于控制各组件的工作状态。

数控钢管校直液压机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机械技术领域,尤其涉及一种数控钢管校直液压机。

背景技术

[0002] 现有技术中的校直机在三点压力校直时,需要人工目测钢管弯曲部位,凭借工人经验校直效果无法在线检测一般目测直线段,无法实现自动检测,造成钢管无法精确定位弯曲点,影响产品质量。

发明内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种提高弯曲度检测精度的数控钢管校直液压机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种数控钢管校直液压机,包括压力机主机及其液压站,其特征在于,所述压力机主机的压头上设有上模具,压力机主机的台面上设有两组下模具,两组下模具分别对称分布在压力机主机台面的进料侧和出料侧,两组下模具之间还设有安装在压力机主机台面上的旋转托辊、机内升降托辊和直线度检查装置,直线度检查装置的检测端部朝向下模具中部设置并与下模具内壁对齐设置,用于与下模具内的钢管表面接触。

[0006] 还包括了位于所述压力机主机进料侧的升降上料架和位于所述压力机主机出料侧的升降下料架,所述升降上料架一侧设有上料台架,且升降上料架朝向上料台架的一侧还设有上料拨料装置,所述升降下料架一侧设有下料台架,且升降下料架朝向下料台架的一侧还设有下料拨料装置。

[0007] 还包括了PLC控制器和操作台,PLC控制器分别与操作台、压力机主机、直线度检查装置、升降上料架、上料拨料装置、升降下料架和下料拨料装置电性连接,通过操作台的控制按键及直线度检查装置向所述PLC控制器输入命令用于控制各组件的工作状态。

[0008] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:结构设计合理,实现了校直液压机的在线检测及自动化上下料,减轻了工作量,保障了产品质量。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0010] 图1为本实用新型的主视结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型的俯视结构示意图。

[0012] 图3为本实用新型的左视结构示意图。

[0013] 图中,1、上料台架;2、上料拨料装置;3、升降上料架;4、压力机主机;5、旋转托辊;6、机内升降托辊;7、上模具;8、直线度检查装置;9、下模具;10、升降下料架;11、液压站;12下料台架;13、下料拨料装置;14、PLC控制器;15、操作台。

具体实施方式

[0014] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0015] 根据附图1、2、3所示:本实施例提供了一种数控钢管校直液压机,包括压力机主机4及其液压站11,所述压力机主机4的压头上设有上模具7,压力机主机4的台面上设有两组下模具9,上模具7和下模具9之间相互配合用于压平钢管的弯曲部位实现校直作业,其中两组下模具9分别对称分布在压力机主机4台面的进料侧和出料侧,两组下模具9之间还设有安装在压力机主机4台面上的旋转托辊5、机内升降托辊6和直线度检查装置8,所述直线度检查装置8的检测端部朝向下模具9中部设置并与下模具9内壁对齐设置,当上模具7和下模具9内设有钢管时,由旋转托辊5驱动所述钢管转动,直线度检查装置8用于对钢管表面的平整度进行检测,当检测到弯曲部位时,直线度检查装置8的检测端部会受力发生变化,从而检测到弯曲部,实现了钢管弯曲部位的在线检测,检测信息用于发送至PLC控制器14,实现系统的自动控制。

[0016] 还包括了位于所述压力机主机4进料侧的升降上料架3和位于所述压力机主机4出料侧的升降下料架10,所述升降上料架3一侧设有上料台架1,且升降上料架3朝向上料台架1的一侧还设有上料拨料装置2,所述升降下料架10一侧设有下料台架12,且升降下料架10朝向下料台架12的一侧还设有下料拨料装置13,升降上料架3和升降下料架10的升降用于与对应的上料台架1、下料台架12配合实现钢管上下料使用,避免了人工完成上下料操作;

[0017] 还包括了PLC控制器14和操作台15,PLC控制器14分别与操作台15、压力机主机4、直线度检查装置8、升降上料架3、上料拨料装置2、升降下料架10和下料拨料装置13电性连接,通过操作台15的控制按键及直线度检查装置8向所述PLC控制器14输入命令用于控制各组件的工作状态,其中操作台15控制压力机主机4的上模具7升降按键、旋转按键和升降按键,控制升降上料架3和升降下料架10的升降按键和拨料按键,以及根据标准操作流程编程获得的自动作业控制键,通过按动不同的按键,可以通过PLC控制器14驱动不同的组件按照设定的工作范围进行作业,用于对系统的各个动作进行手动操作。

[0018] 本实施例中数控钢管校直液压机的自动控制系统开启自动模式,具体工作原理为:

[0019] 系统检测升降上料架3是否有料,升降上料架3上无料则检测上料台架1是否有料,检测到上料台架1有料则执行拨料动作,把钢管输送到升降上料架3上,升降上料架3和机内升降托辊6同时升起,旋转托辊5把钢管移动至压力机主机4下部,直线度检查装置8启动,测量钢管直线度并找出弯曲点,通过伺服电机驱动旋转托辊5控制钢管的弯曲点转动到上方,并将钢管移动至压力机主机4正下方,上模具7落下,压在弯曲点上,按设定的压力和行程校直钢管并延时,校直完毕后上模具7升起,机内升降托辊6升起,直线度检查装置8检测钢管直线度是否合格,检测到合格则执行下料动作,把钢管移动升降下料架10上,并启动下料拨料装置13将物料拨到下料台架12上,检测不合格则执行校直程序,再次校直。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的优先实施方式,只要以基本相同手段实现本实用新型的目的技术方案,都属于本实用新型的保护范围之内。

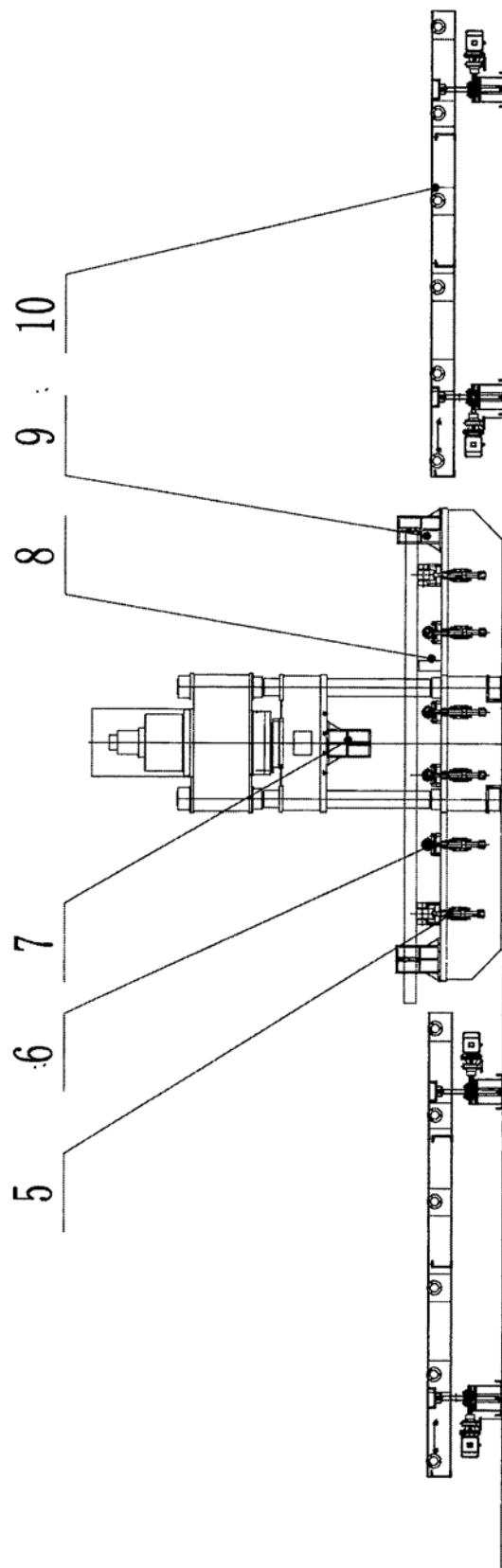


图1

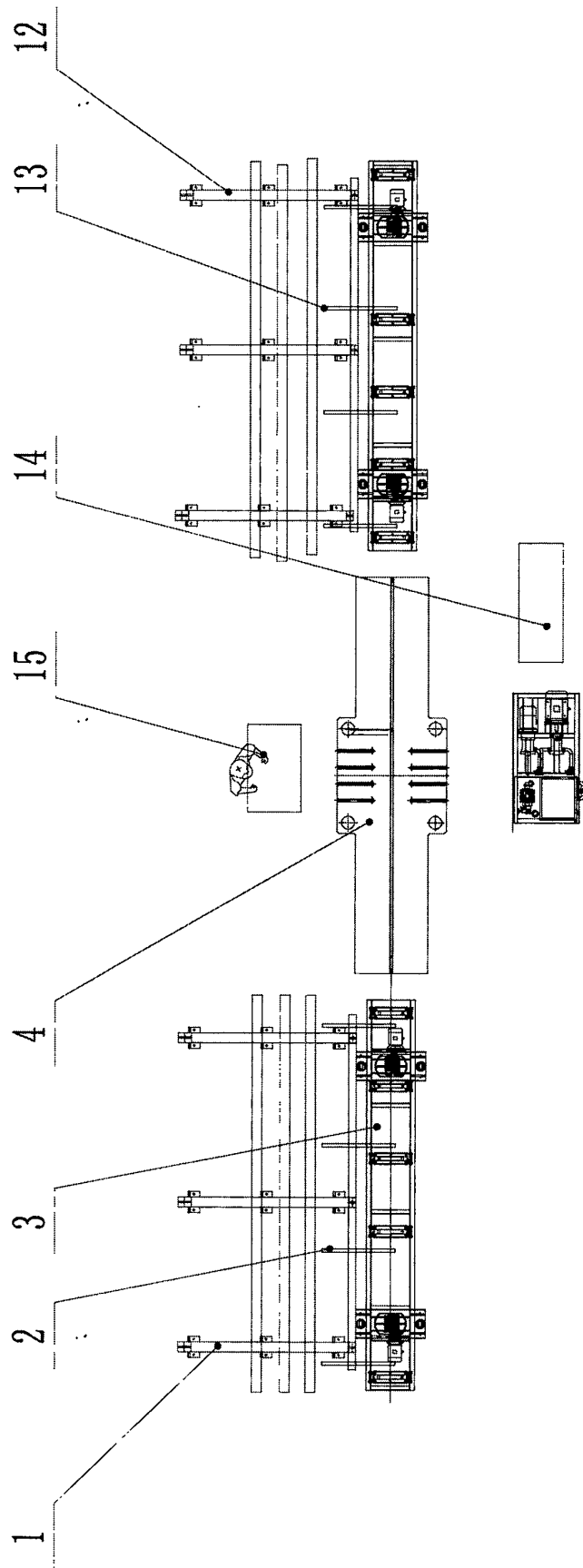


图2

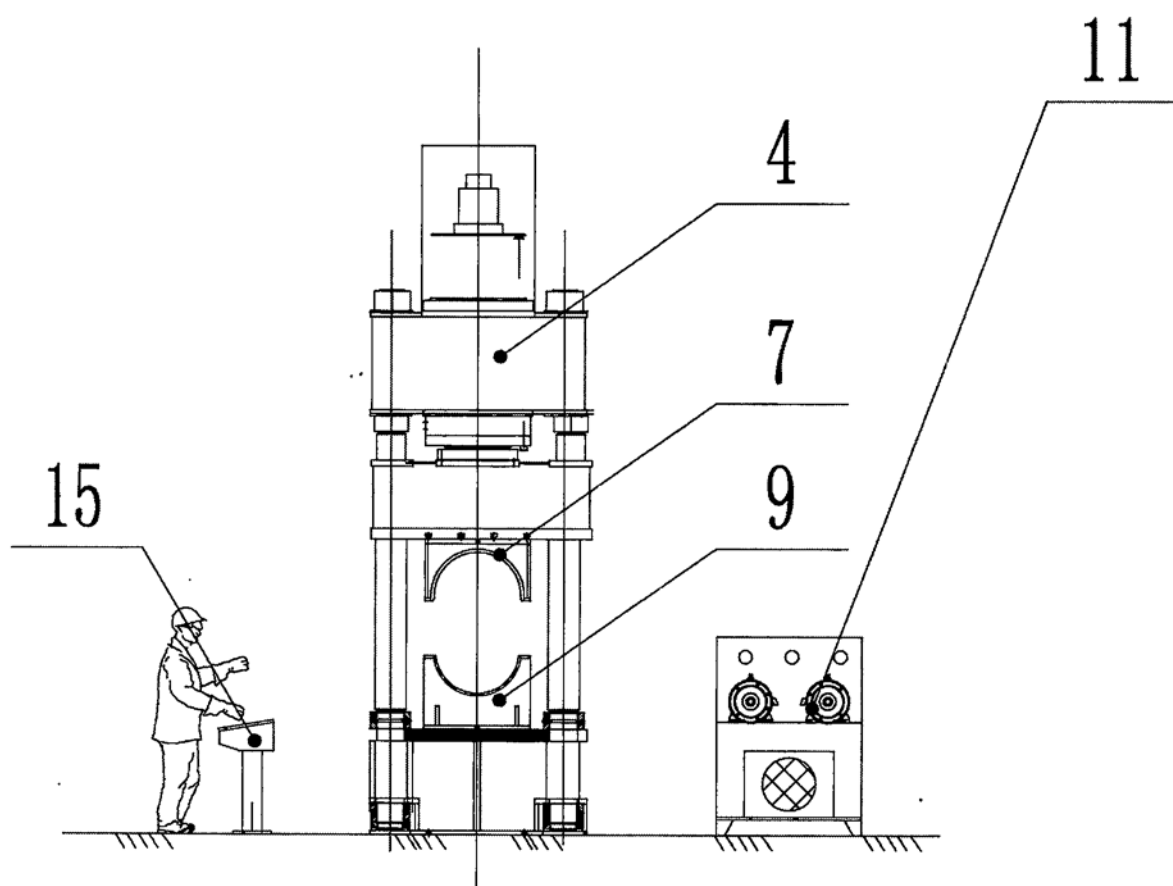


图3