



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204209481 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420655232. 6

(22) 申请日 2014. 11. 05

(73) 专利权人 郑州市嵩阳煤机制造有限公司
地址 452470 河南省郑州市登封市东十里铺

(72) 发明人 李怀永 弋现生

(74) 专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所
(普通合伙) 41122

代理人 王明朗

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08(2006. 01)

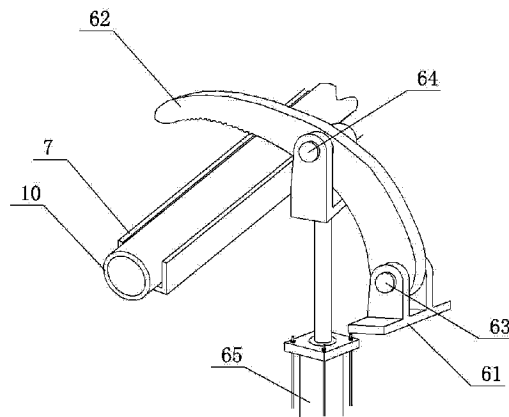
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

圆管钻孔压销机床的夹具

(57) 摘要

本实用新型公开一种圆管钻孔压销机床的夹具,包括机架,液压或气压系统,机架的中部沿纵向安装有钢管定位槽,钢管定位槽后端固定有端定位块,机架的前、后端分别设有用于固定钢管的夹具;前夹具包括L型前压板和前气缸,L型前压板的一端铰接在机架一侧,L型前压板中部与前气缸伸缩杆末端铰接;后夹具包括L型后压板和后气缸,后气缸纵向固定在钢管定位槽的后端,L型后压板的一端铰接在钢管定位槽内,L型后压板的中部设置有后销轴与后气缸的伸缩杆末端铰接。本实用新型中前压板与钢管垂直,确保钢管不转动,后压板位于钢管正上方,压紧后确保钢管不轴移,压紧后钢管固定牢固,无需中途移动或再固定钢管,确保高效工作。



1. 一种圆管钻孔压销机床的夹具,包括机架,液压或气压系统,机架的中部沿纵向安装有钢管定位槽,钢管定位槽后端固定有端定位块,机架的前、后端分别设有用于固定钢管的夹具;其特征是:前夹具包括L型前压板和前气缸,L型前压板的一端铰接在机架一侧,L型前压板与钢管定位槽垂直,L型前压板的另一端设置成与圆钢管表面匹配的弧形,在L型前压板中部设置有前销轴,在机架内竖向安装有前气缸,前气缸的伸缩杆末端铰接在该前销轴上;后夹具包括L型后压板和后气缸,后气缸纵向固定在钢管定位槽的后端,L型后压板的一端铰接在钢管定位槽内,L型后压板的另一端位于钢管定位槽正上方,L型后压板的另一端设置有与圆钢管表面配合压紧的压头,在L型后压板的中部设置有后销轴,所述后气缸的伸缩杆末端铰接在该后销轴上。

圆管钻孔压销机床的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管钻孔加工技术领域,具体涉及一种自动化快速圆管钻孔压销机床的夹具。

背景技术

[0002] 对圆钢管钻孔并压入管状销的加工过程中,首先需对钢管沿径向钻孔,需要将钻杆穿过钢管圆心的直径线上;在轴向上则要求与轴线垂直,然后将管状销沿钻孔径向插入圆钢管中。目前,针对上述加工过程,普遍采用机床钻孔配合人工压销轴的方式,或者采用半机械化压销方式。其加工速度慢,效果差,次品率高,人力成本高,费工费时。

[0003] 现有机床对圆钢管进行径向钻孔时,通常采取机床钻具不动而是沿轴向平移圆钢管,平移过程保持其不旋转,采用定位机构对圆钢管定位后,再进行钻孔。这种钻孔方式由于需要不断移动钢管,钻孔精度必然受到影响,压销需要人工参与程度高,不利于自动化升级,从而影响加工效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有圆管钻孔压销加工过程,必须依赖人工参与加工,不利于自动化的问题和不足,提供一种能够准确定位的钢管钻孔定位并自动压销的机床,实现一名工人即可精确加工出合格的产品。

[0005] 技术方案:一种圆管钻孔压销机床的夹具,包括机架,液压或气压系统,机架的中部沿纵向安装有钢管定位槽,钢管定位槽后端固定有端定位块,机架的前、后端分别设有用于固定钢管的夹具;前夹具包括L型前压板和前气缸,L型前压板的一端铰接在机架一侧,L型前压板与钢管定位槽垂直,L型前压板的另一端设置成与圆钢管表面匹配的弧形,在L型前压板中部设置有前销轴,在机架内竖向安装有前气缸,前气缸的伸缩杆末端铰接在该前销轴上;后夹具包括L型后压板和后气缸,后气缸纵向固定在钢管定位槽的后端,L型后压板的一端铰接在钢管定位槽内,L型后压板的另一端位于钢管定位槽正上方,L型后压板的另一端设置有与圆钢管表面配合压紧的压头,在L型后压板的中部设置有后销轴,所述后气缸的伸缩杆末端铰接在该后销轴上。

[0006] 有益效果:本实用新型中将圆钢管(或其他材质圆管)被固定始终位置不变,前夹具保持其不发生旋转,后夹具和端定位块保持其不发生轴向移动,从而保持其加工精度。配合行走平台上的钻孔装置和压销装置一起工作,从而有利于自动压销过程,实现钻孔和压销在一道工序中全部完成,无需人工参与压销工作,自动化程度高、效率高效果好,节约人力资源和成本。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型机床的整体侧面结构示意图;

[0008] 图2是图1中行走平台的侧面结构示意图;

- [0009] 图 3 是图 2 的左视图；
- [0010] 图 4 是图 2 的俯视图；
- [0011] 图 5 是图 4 的 A 向结构示意图；
- [0012] 图 6 是图 1 中前夹具的结构示意图；
- [0013] 图 7 是本实用新型的刹车机构示意图。
- [0014] 图中标号：1 为机架，2 为纵导轨，3 为行走平台，31 为车架，311 为主气缸，312 为辅气缸，313 为定位套，314 为储销盒，315 为支架，316 为导向杆，317 为弹簧，318 为调节螺母，319 为挡边，321 为滑板，322 为横导轨，323 为横导套，324 为钻机，325 为接屑盒，34 为纵导套，35 为刹车气缸，36 为刹车压杆，361 为滑轮(如轴承)，362 为压头，37 为支座，38 为接头，39 为定位纵梁，391 为定位槽，4 为纵推油缸，51 为后气缸，52 为 L 型后压板，53 为后销轴，6 为前夹具，61 为底座，62 为 L 型前压板，63 为底销轴，64 为前销轴，65 为前气缸，7 为钢管定位槽，8 为端定位块，9 为电器柜，10 为圆钢管，11 为接近开关。

具体实施方式

[0015] 实施例：一种圆管钻孔压销机床的夹具，参见图 1，在机架 1 上设置行走平台 3，还设置液压或气压系统，电器柜 9 等。机架 1 的中部沿纵向安装有钢管定位槽 7，定位槽后端固定有端定位块 8，机架 1 的前、后端分别设有用于固定钢管的夹具，机架 1 的两侧平行安装有纵导轨 2；所述行走平台 3 安装在纵导轨 2 上；行走平台 3 的底部与机架 1 的一端连接有纵推油缸 4；行走平台 3 上设置有行走定位开关和刹车机构。

[0016] 在行走机构的后部设置钻孔装置，在行走机构的前部设置压销装置。

[0017] 参见图 2、图 3 和图 4，钻孔装置包括安装于行走平台 3 后端的两侧对称滑板 321，两侧滑板 321 分别位于钢管定位槽 7 的两侧；两侧滑板 321 的下端与行走平台 3 之间通过横导轨 322 和横滑套匹配安装；在行走平台 3 底部分别安装有驱动两侧滑板 321 沿横向平移的横气缸；在两侧滑板 321 的上端分别固定有钻机 324，两侧钻机 324 的钻头相对，设置有针对两侧气缸行程的定位开关。图 4 中，在两滑板 321 上侧设置有接屑盒 325。

[0018] 参见图 4 和图 5，压销装置包括安装于行走平台 3 前端两侧的主气缸 311 和辅气缸 312，两气缸的伸缩杆末端在同一轴向上，两气缸的伸缩杆末端分别套装于相应定位套 313 中，两定位套 313 固定在行走平台 3 上；在靠近主气缸 311 伸缩杆末端的位置上安装有储销盒 314，储销盒 314 内并列安装有多枚管状销；储销盒 314 的底部设有出销孔，出销孔与主气缸 311 伸缩杆末端正对，设置有针对主气缸 311 或辅气缸 312 行程的定位开关。

[0019] 参见图 1、图 3 和图 7，机架 1 的两侧设有定位纵梁 39，定位纵梁 39 上设有与行走平台 3 的刹车机构进行定位的定位卡槽。同时，在机架 1 一侧的定位纵梁 39 上设置有与行走定位开关配合感应的定位标记；每个定位标记与相应定位卡槽组合为一组定位点。

[0020] 其中，刹车机构包括纵刹车气缸 35 和刹车压杆 36，纵刹车气缸 35 通过支座铰接在行走平台 3 底部前端，纵刹车气缸 35 的伸缩杆末端与刹车压杆 36 的一端铰接；所述刹车压杆 36 为弧形杆，在弧形杆的拐角处安装有滑轮，该滑轮与所述定位卡槽高度一致，滑轮的直径小于所述定位卡槽的口径，刹车压杆 36 的另一端与纵推液压缸的伸缩杆配合压紧，或者与行走平台 3 的底部车架配合压紧。

[0021] 参见图 5，压销装置与行走平台 3 之间设置有自平衡机构，是在压销装置的支架

315底部两侧分别横向固定有导向杆316,并套装有弹簧317,导向杆316的末端通过螺纹连接有调节螺母318;在行走平台3底部的车架31上设置有挡边319并在挡边319上设置凹槽或通孔,所述导向杆316套装于挡边319的凹槽或通孔中;所述弹簧317连接在调节螺母318与挡边319之间。

[0022] 参见图6,机架1前端设置的夹具,包括L型前压板62和前气缸65,L型前压板62的一端铰接在机架1一侧,L型前压板62与钢管定位槽7垂直,L型前压板62的另一端设置成与圆钢管表面匹配的弧形,在L型前压板62中部设置有前销轴64,在机架1内竖向安装有前气缸65,前气缸65的伸缩杆末端铰接在该前销轴64上。参见图1,机架1后端设置的夹具,包括L型后压板52和后气缸51,后气缸51纵向固定在钢管定位槽7的后端,L型后压板52的一端铰接在钢管定位槽7内,L型后压板52的另一端位于钢管定位槽7正上方,L型后压板52的另一端设置有与圆钢管表面配合压紧的压头,在L型后压板52的中部设置有后销轴53,所述后气缸51的伸缩杆末端铰接在该后销轴53上。

[0023] 以上方案工作过程顺序:开机→夹具→(纵向)定位开关①、刹车I→钻孔、(横向)定位开关②→行走I→(纵向)定位开关③、刹车II→压销、(横向)定位开关④→行走II→(纵向)定位开关①、刹车I→……。

[0024] 上述方案不仅适合圆钢管,也适合其他材质圆管钻孔和压销使用。驱动部分采用的油缸或气缸,可以根据实际情况互换使用或混合使用。

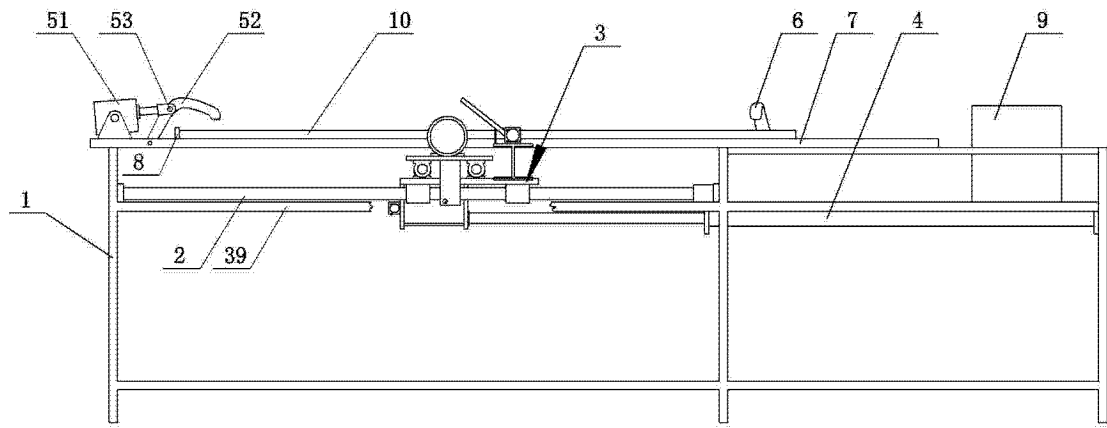


图 1

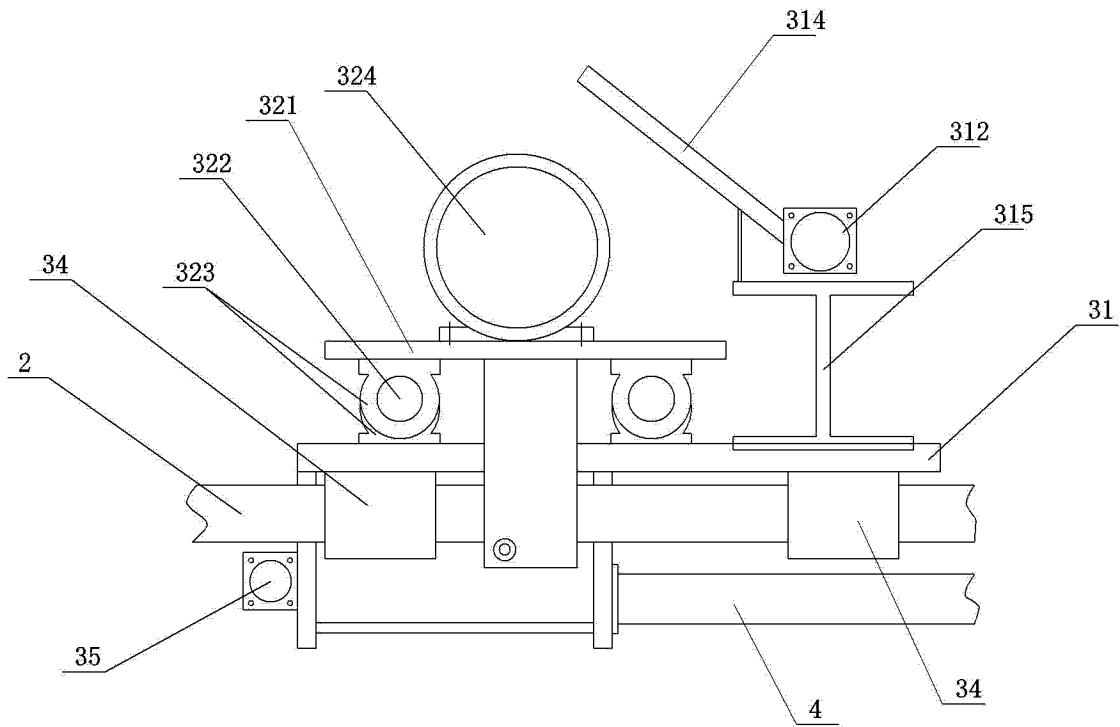


图 2

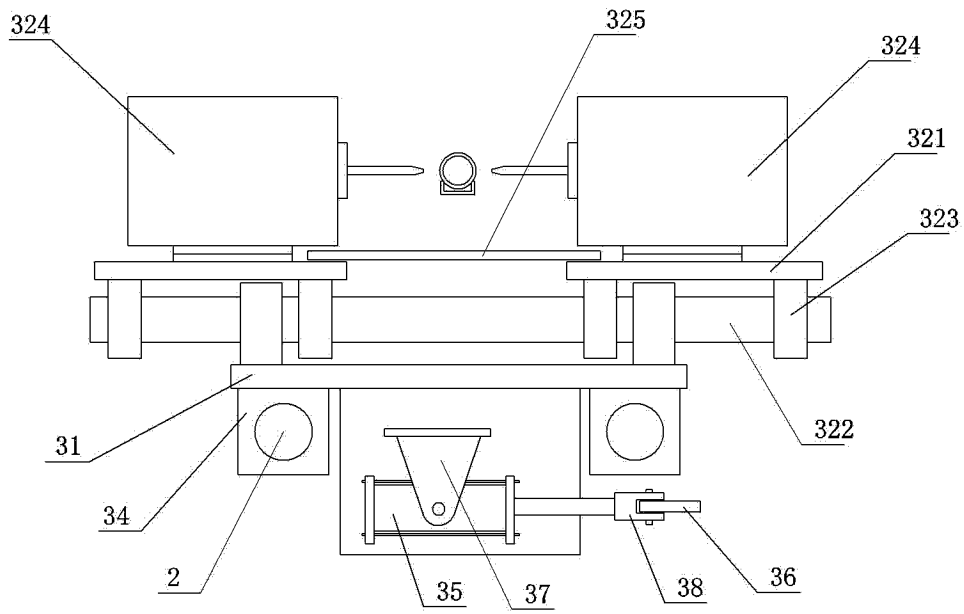


图 3

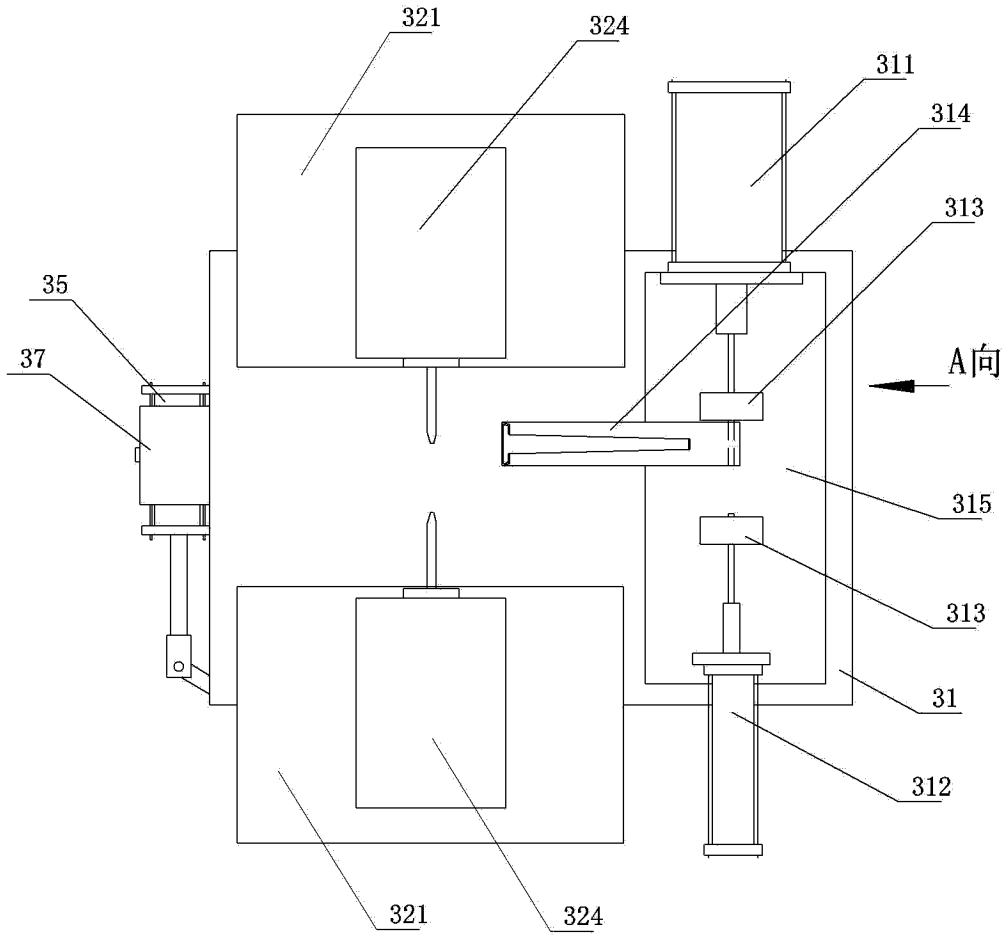


图 4

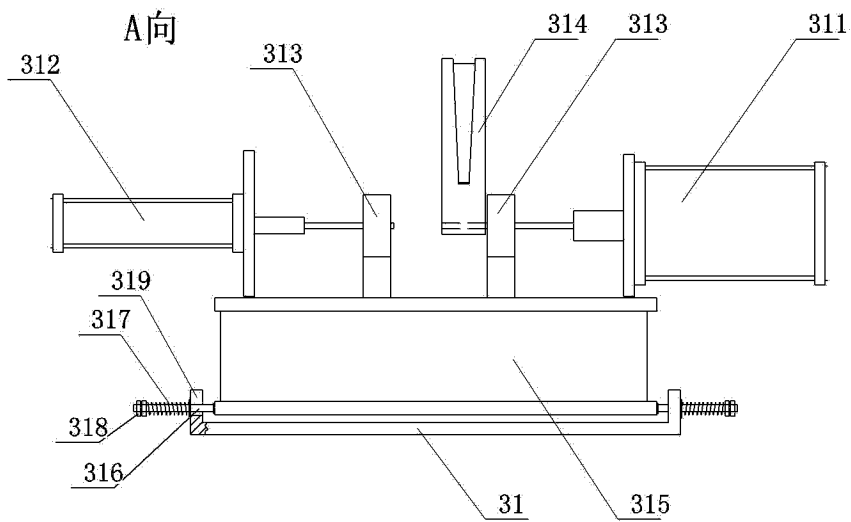


图 5

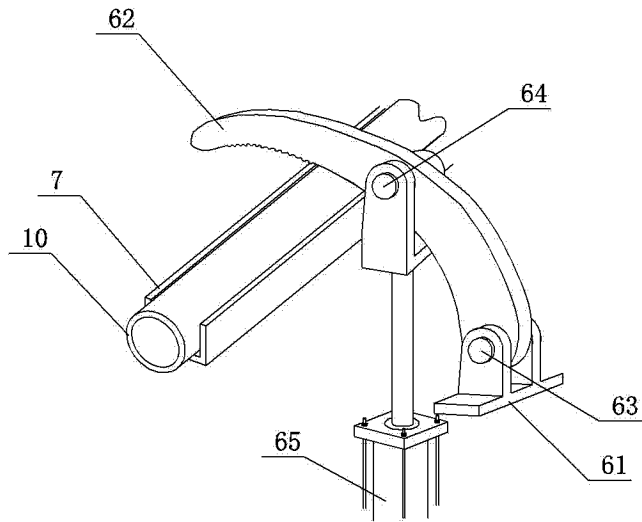


图 6

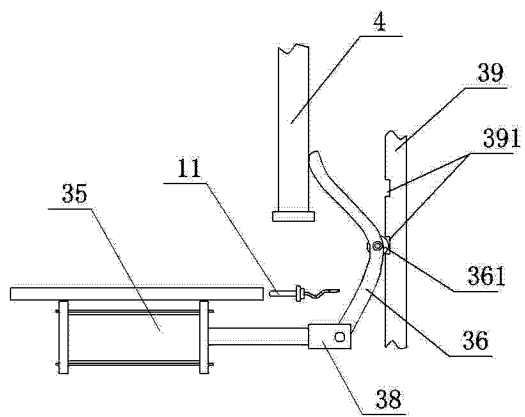


图 7