(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213226025 U
(45)授权公告日 2021.05.18

(21)申请号 202022210232.3

(22)申请日 2020.09.30

(73)专利权人 蚌埠液力机械有限公司
地址 233030 安徽省蚌埠市胜利东路35号

(72)发明人 宋西华 王占辉 周宗恩 沈露露 朱明杨 陈禄 夏海兵 蒯正龙 马福喜

(74)专利代理机构 蚌埠鼎力专利商标事务所有限公司 34102
代理人 王琪

(51)Int.Cl.
B25B 27/14(2006.01)
B66F 7/18(2006.01)
F15B 15/20(2006.01)
B25H 1/10(2006.01)
B25H 1/16(2006.01)
H02K 7/116(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

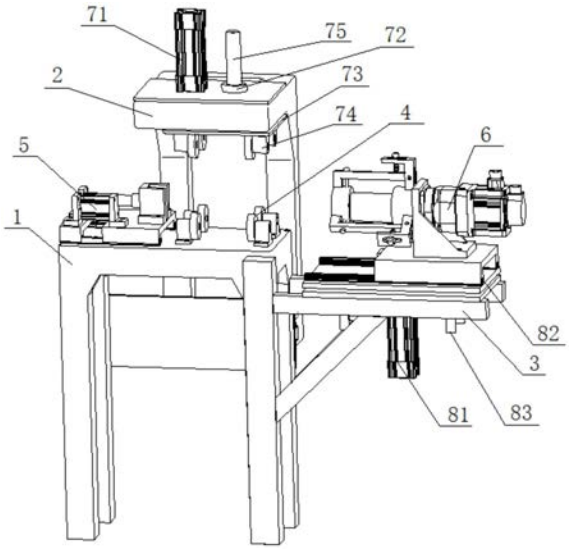
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种液压油缸导向套自动拧紧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压油缸导向套自动拧紧装置，包括有工作桌台、固定于工作桌台上的倒L形的压紧机构固定座、固定于工作桌台上的顶升机构固定座、设置于压紧机构固定座上的压紧机构、设置于顶升机构固定座的顶升机构、固定于工作桌台上端面上的油缸定位座和顶紧机构、连接于顶升机构上的拧紧机构、以及控制器，压紧机构、顶升机构、顶紧机构、拧紧机构均与控制器连接实现控制驱动。本实用新型适应于不同规格倾斜油缸的装配，可实现液压油缸缸筒体自动夹紧定位及自动拧紧导向套操作，不同规格倾斜油缸换产时，通过调节拧紧机构的高度实现对中，无需更换工装。



CN 213226025 U

1.一种液压油缸导向套自动拧紧装置，其特征在于：包括有工作桌台、固定于工作桌台上的倒L形的压紧机构固定座、固定于工作桌台上的顶升机构固定座、设置于压紧机构固定座上的压紧机构、设置于顶升机构固定座的顶升机构、固定于工作桌台上端面上的油缸定位座和顶紧机构、连接于顶升机构上的拧紧机构、以及控制器，所述的压紧机构固定座竖直部分的底部固定于工作桌台上，压紧机构固定座的水平部分位于油缸定位座的正上方，所述的顶升机构固定座固定于工作桌台的侧部且顶升机构固定座上端面的水平低于工作桌台上端面的水平高度，所述的顶紧机构、拧紧机构分别位于油缸定位座的两端；

所述的压紧机构包括有固定于压紧机构固定座水平部分上的压紧气缸、位于压紧机构固定座水平部分下方的压紧板和连接于压紧板下端面上的多个压紧轮，所述的压紧气缸的活塞杆向下延伸且与压紧板固定连接；

所述的顶升机构包括有固定于顶升机构固定座上的顶升气缸、位于顶升机构固定座正上方的顶升平台，所述的顶升气缸的活塞杆向上延伸且与顶升平台固定连接；

所述的顶紧机构包括有固定于工作桌台上的顶紧导轨、固定于顶紧导轨外端上的固定座、滑动设置于顶紧导轨上的顶紧滑台、缸筒体固定于顶紧滑台上的顶紧气缸、固定于顶紧滑台上的油缸端部定位件、以及一端与油缸端部定位件连接的伸缩轴，所述的顶紧气缸的活塞杆朝向固定座且与固定座固定连接，所述的伸缩轴的另一端与固定座固定连接，所述的顶紧导轨的内端邻近于油缸定位座；

所述的拧紧机构包括有固定于顶升平台上的拧紧导轨和推送气缸、滑动设置于拧紧导轨上且与推送气缸的活塞杆连接的拧紧滑台、固定于拧紧滑台上的连接座、连接于连接座上的驱动电机、以及与驱动电机驱动轴连接的导向套定位夹头，所述的驱动电机的驱动轴朝向油缸定位座方向；

所述的压紧气缸、顶升气缸、顶紧气缸、推送气缸、驱动电机均与控制器连接。

2.根据权利要求1所述的一种液压油缸导向套自动拧紧装置，其特征在于：所述的压紧机构固定座水平部分上设置有上下贯通的上导套，上竖直导柱的底端固定于压紧板上，上竖直导柱从下往上穿过上导套。

3.根据权利要求1所述的一种液压油缸导向套自动拧紧装置，其特征在于：所述的顶升机构固定座上设置有上下贯通的下导套，下竖直导柱的顶端固定于顶升平台上，下竖直导柱从上往下穿过下导套。

4.根据权利要求1所述的一种液压油缸导向套自动拧紧装置，其特征在于：所述的油缸定位座为多个连接于工作桌台上的支撑滚轮，且多个支撑滚轮与所述的多个压紧轮上下一一对应。

5.根据权利要求1所述的一种液压油缸导向套自动拧紧装置，其特征在于：所述的顶紧机构的固定座上固定连接有两个L形的固定连接座，所述的伸缩轴的另一端与其中一个固定连接座固定连接，顶紧气缸的活塞杆与另一个固定连接座固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种液压油缸导向套自动拧紧装置，其特征在于：所述的油缸端部定位件为U形卡板结构，油缸端部定位件的U形槽口朝向油缸定位座方向。

7.根据权利要求1所述的一种液压油缸导向套自动拧紧装置，其特征在于：所述的拧紧机构的连接座上固定有行星减速器，所述的驱动电机通过行星减速器与导向套定位夹头连接驱动。

8.根据权利要求1所述的一种液压油缸导向套自动拧紧装置,其特征在于:所述的导向套定位夹头为三爪弹性夹头结构。

一种液压油缸导向套自动拧紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压油缸制造领域，具体是一种液压油缸导向套自动拧紧装置。

背景技术

[0002] 目前行业内倾斜油缸装配多采用手工装配，其中导向套拧紧工序为人工采用扳手拧紧，该工序费时长，付出劳动力大，同时不能保证相关扭矩要求，且不同规格的倾斜油缸产品换产时间较长。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种液压油缸导向套自动拧紧装置，适应于不同规格倾斜油缸的装配，可实现液压油缸缸筒体自动夹紧定位及自动拧紧导向套操作，不同规格倾斜油缸换产时，通过调节拧紧机构的高度实现对中，无需更换工装。

[0004] 本实用新型的技术方案为：

[0005] 一种液压油缸导向套自动拧紧装置，包括有工作桌台、固定于工作桌台上的倒L形的压紧机构固定座、固定于工作桌台上的顶升机构固定座、设置于压紧机构固定座上的压紧机构、设置于顶升机构固定座的顶升机构、固定于工作桌台上端面上的油缸定位座和顶紧机构、连接于顶升机构上的拧紧机构、以及控制器，所述的压紧机构固定座竖直部分的底部固定于工作桌台上，压紧机构固定座的水平部分位于油缸定位座的正上方，所述的顶升机构固定座固定于工作桌台的侧部且顶升机构固定座上端面的水平低于工作桌台上端面的水平高度，所述的顶紧机构、拧紧机构分别位于油缸定位座的两端；

[0006] 所述的压紧机构包括有固定于压紧机构固定座水平部分上的压紧气缸、位于压紧机构固定座水平部分下方的压紧板和连接于压紧板下端面上的多个压紧轮，所述的压紧气缸的活塞杆向下延伸且与压紧板固定连接；

[0007] 所述的顶升机构包括有固定于顶升机构固定座上的顶升气缸、位于顶升机构固定座正上方的顶升平台，所述的顶升气缸的活塞杆向上延伸且与顶升平台固定连接；

[0008] 所述的顶紧机构包括有固定于工作桌台上的顶紧导轨、固定于顶紧导轨外端上的固定座、滑动设置于顶紧导轨上的顶紧滑台、缸筒体固定于顶紧滑台上的顶紧气缸、固定于顶紧滑台上的油缸端部定位件、以及一端与油缸端部定位件连接的伸缩轴，所述的顶紧气缸的活塞杆朝向固定座且与固定座固定连接，所述的伸缩轴的另一端与固定座固定连接，所述的顶紧导轨的内端邻近于油缸定位座；

[0009] 所述的拧紧机构包括有固定于顶升平台上的拧紧导轨和推送气缸、滑动设置于拧紧导轨上且与推送气缸的活塞杆连接的拧紧滑台、固定于拧紧滑台上的连接座、连接于连接座上的驱动电机、以及与驱动电机驱动轴连接的导向套定位夹头，所述的驱动电机的驱动轴朝向油缸定位座方向；

[0010] 所述的压紧气缸、顶升气缸、顶紧气缸、推送气缸、驱动电机均与控制器连接。

[0011] 所述的压紧机构固定座水平部分上设置有上下贯通的上导套，上竖直导柱的底端

固定于压紧板上，上竖直导柱从下往上穿过上导套。

[0012] 所述的顶升机构固定座上设置有上下贯通的下导套，下竖直导柱的顶端固定于顶升平台上，下竖直导柱从上往下穿过下导套。

[0013] 所述的油缸定位座为多个连接于工作桌台上的支撑滚轮，且多个支撑滚轮与所述的多个压紧轮上下一一对应。

[0014] 所述的顶紧机构的固定座上固定连接有两个L形的固定连接座，所述的伸缩轴的另一端与其中一个固定连接座固定连接，顶紧气缸的活塞杆与另一个固定连接座固定连接。

[0015] 所述的油缸端部定位件为U形卡板结构，油缸端部定位件的U形槽口朝向油缸定位座方向。

[0016] 所述的拧紧机构的连接座上固定有行星减速器，所述的驱动电机通过行星减速器与导向套定位夹头连接驱动。

[0017] 所述的导向套定位夹头为三爪弹性夹头结构。

[0018] 本实用新型的优点：

[0019] 本实用新型采用油缸定位座和压紧机构配合实现液压油缸的定位固定，采用顶紧机构顶紧液压油缸缸筒体的尾部，采用顶升机构调节拧紧机构的高度，使得不同规格液压油缸上的导向套与导向套定位夹头对准夹紧，拧紧机构的伺服电机通过行星减速器带动导向套定位夹头旋转实现导向套的自动拧紧操作，行星减速器增大了旋转扭矩，更换型号时，调整导向套定位夹头的行程，以满足不同型号导向套的拧紧，当扭矩达到设定值时，驱动停止，完成导向套的拧紧。本实用新型的导向套定位夹头采用三爪弹性夹头结构，可适用于不同型号的导向套拧紧。本实用新型结构简单、操作方便，大大降低了人员装配的劳动强度，高效环保，同时可避免对不同直径的导向套拧紧工装的更换动作。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型顶紧机构的结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型拧紧机构的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 见图1-图3，一种液压油缸导向套自动拧紧装置，包括有工作桌台1、固定于工作桌台1上的倒L形的压紧机构固定座2、固定于工作桌台1上的顶升机构固定座3、设置于压紧机构固定座2上的压紧机构、设置于顶升机构固定座3的顶升机构、固定于工作桌台1上端面上的油缸定位座4和顶紧机构5、连接于顶升机构上的拧紧机构6、以及控制器，压紧机构固定座2竖直部分的底部固定于工作桌台1上，压紧机构固定座2的水平部分位于油缸定位座4的正上方，顶升机构固定座3固定于工作桌台1的侧部且顶升机构固定座3上端面的水平低于

工作桌台1上端面的水平高度，顶紧机构5、拧紧机构6分别位于油缸定位座4的两端实现液压油缸两端的定位；

[0025] 压紧机构包括有固定于压紧机构固定座2水平部分上的压紧气缸71和上下贯通的上导套72、位于压紧机构固定座2水平部分下方的压紧板73、连接于压紧板73下端面上的多个压紧轮74、以及底端固定于压紧板73上的上竖直导柱75，压紧气缸71的活塞杆向下延伸且与压紧板73固定连接，上竖直导柱75从下往上穿过上导套72；

[0026] 顶升机构包括有固定于顶升机构固定座3上的顶升气缸81和上下贯通的下导套、位于顶升机构固定座3正上方的顶升平台82、以及顶端固定于顶升平台82上的下竖直导柱83，顶升气缸81的活塞杆向上延伸且与顶升平台82固定连接，下竖直导柱83从上往下穿过下导套；

[0027] 顶紧机构5包括有固定于工作桌台1上的顶紧导轨51、固定于顶紧导轨51外端上的固定座52、固定连接于固定座52上的两个L形的固定连接座53、滑动设置于顶紧导轨51上的顶紧滑台54、缸筒体固定于顶紧滑台54上的顶紧气缸55、固定于顶紧滑台54上的油缸端部定位件56、以及一端与油缸端部定位件56连接的伸缩轴57，顶紧气缸55的活塞杆与其中一个固定连接座53固定连接，伸缩轴57的另一端与另一个固定连接座53固定连接，顶紧导轨51的内端邻近于油缸定位座4；

[0028] 拧紧机构6包括有固定于顶升平台82上的拧紧导轨61和推送气缸、滑动设置于拧紧导轨61上且与推送气缸的活塞杆连接的拧紧滑台62、固定于拧紧滑台62上的连接座63、连接于连接座63上的行星减速器64、分别与行星减速器64两端连接的驱动电机65和导向套定位夹头66，驱动电机65的驱动轴朝向油缸定位座4方向，驱动电机65通过行星减速器64与导向套定位夹头66连接驱动；

[0029] 压紧气缸71、顶升气缸81、顶紧气缸55、推送气缸、驱动电机65均与控制器连接。

[0030] 其中，油缸定位座4为多个连接于工作桌台1上的支撑滚轮，且多个支撑滚轮与多个压紧轮74上下一一对应；油缸端部定位件56为U形卡板结构，油缸端部定位件56的U形槽口朝向油缸定位座4方向；导向套定位夹头66为三爪弹性夹头结构。

[0031] 液压油缸导向套拧紧过程：

[0032] (1)、人工将已推入活塞杆及导向套的缸筒体放置在油缸定位座4上，然后控制器控制压紧气缸71带动压紧板73和多个压紧轮74对缸筒体进行压紧固定，压紧后控制器控制顶紧气缸55驱动，从而带动油缸端部定位件56向缸筒体方向运动，对缸筒体的尾部进行限位及顶紧；

[0033] (2)、工件定位装夹稳定后，控制器控制顶升气缸81带动顶升平台82上移，对拧紧装置进行高度调节，待导向套定位夹头66与缸筒体轴心对准后，推送气缸推动拧紧滑台62向油缸定位座4方向移动，将导向套定位夹头66推送至导向套扳手槽处卡紧，然后驱动电机65通过行星减速器64增大扭矩后，带动与导向套定位夹头66夹紧的导向套做旋转进给运动，直至导向套拧紧力矩达到设定值，驱动电机65停止，完成导向套的拧紧动作。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

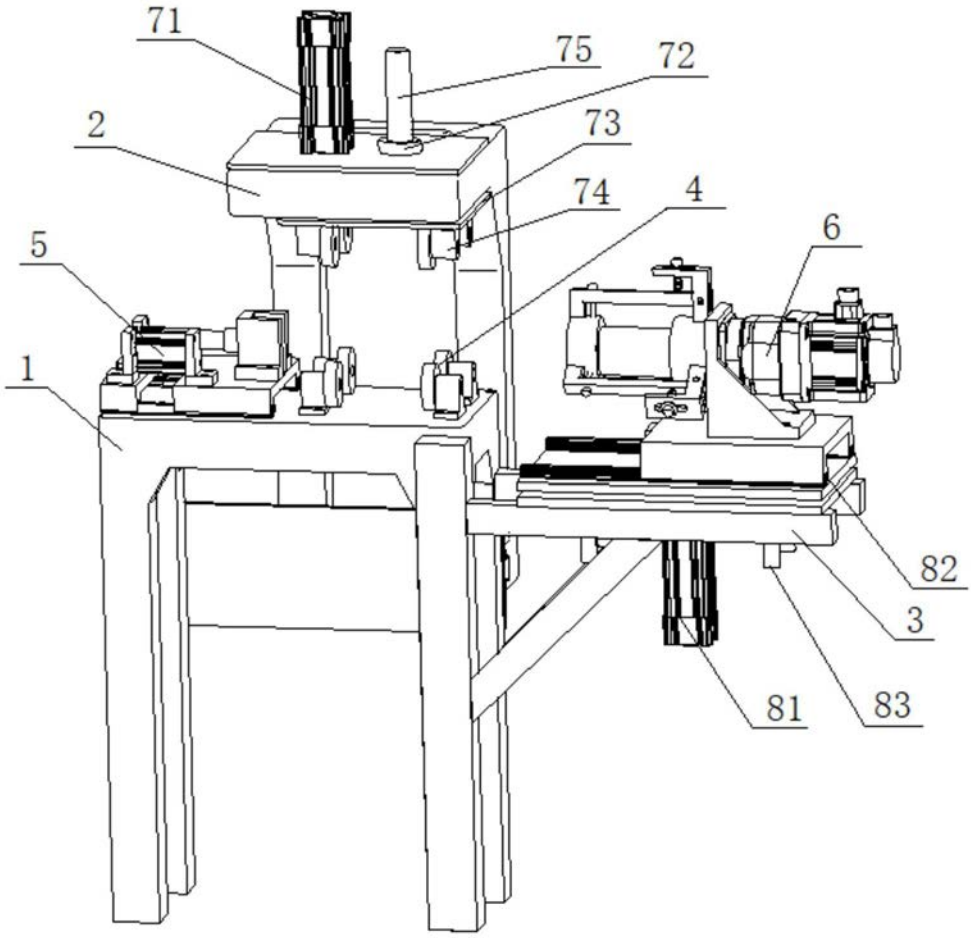


图1

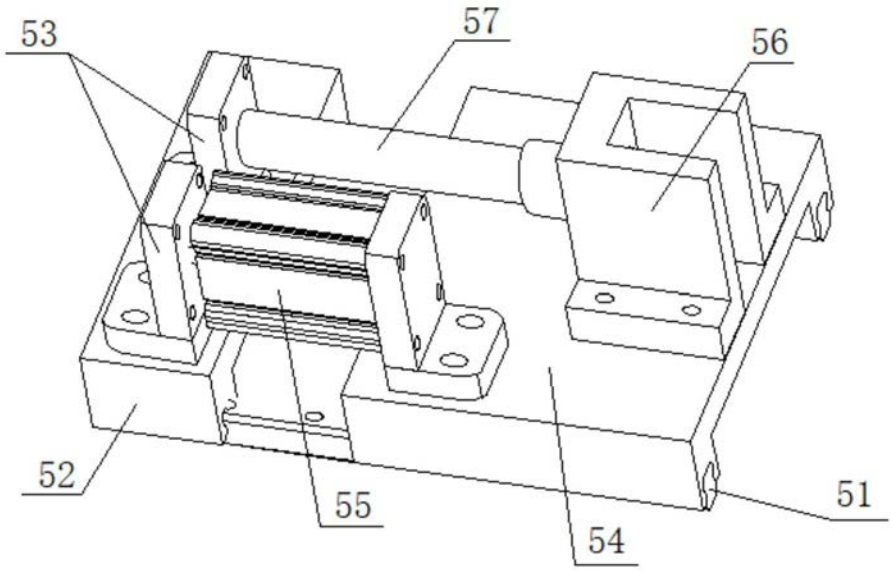


图2

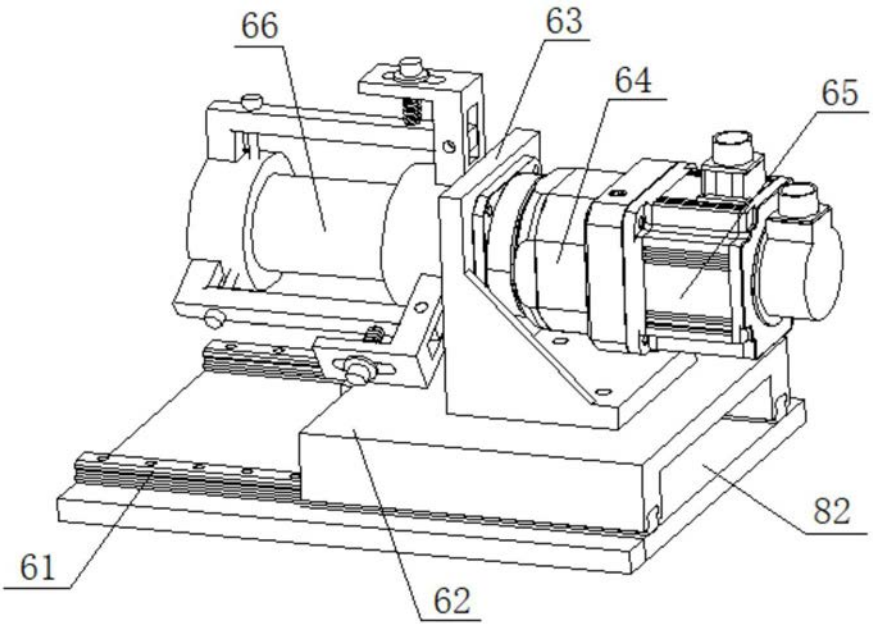


图3