



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111438651 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010413431.6

(22)申请日 2020.05.15

(71)申请人 珠海东方重工有限公司

地址 519000 广东省珠海市富山工业区新城大道西侧(厂房A)

(72)发明人 程激泳 伍振荣 李锡聪 李景辉
赵宝岩 李勤学

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 李青

(51)Int.Cl.

B25B 11/02(2006.01)

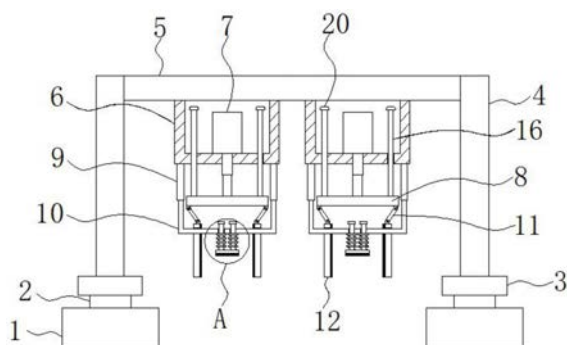
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

移动式U肋装配机

(57)摘要

本发明涉及机械设备技术领域,且公开了移动式U肋装配机,包括两个对称设置的电动滑轨,两个电动滑轨上均滑动连接有匹配的电动滑块,电动滑块的上表面固定连接移动板,移动板的上表面固定连接支撑柱,两个支撑柱靠近顶端的位置之间固定连接横梁,横梁的下表面安装多个U型板,U型板的水平部固定安装有液压缸,液压缸的活塞杆贯穿U型板并固定连接升降板,U型板靠近端部的下表面对称固定连接滑筒,两个滑筒内共同插接匹配的U型滑杆,且U型滑杆与滑筒滑动连接。该移动式U肋装配机,方便对不同型号的U肋钢板进行稳定定位,不仅提高了U肋装配机的适用性,而且有效提高其装配效率。



1. 移动式U肋装配机,包括两个对称设置的电动滑轨(1),其特征在于:两个所述电动滑轨(1)上均滑动连接有匹配的电动滑块(2),所述电动滑块(2)的上表面固定连接有移动板(3),所述移动板(3)的上表面固定连接有支撑柱(4),两个所述支撑柱(4)靠近顶端的位置之间固定连接有横梁(5),所述横梁(5)的下表面安装有多个U型板(6),所述U型板(6)的水平部固定安装有液压缸(7),所述液压缸(7)的活塞杆贯穿U型板(6)并固定连接有升降板(8),所述U型板(6)靠近端部的下表面对称固定连接有滑筒(9),两个所述滑筒(9)内共同插接有匹配的U型滑杆(10),且U型滑杆(10)与滑筒(9)滑动连接,所述升降板(8)端部的下表面铰接有两个相对称的连杆(11),所述U型滑杆(10)的水平部滑动套接有两个相对称的夹板(12),所述连杆(11)远离升降板(8)的一端与夹板(12)的顶端相铰接,两个所述夹板(12)之间设有压板(13),所述压板(13)的上表面对称固定连接有活动杆(14),所述活动杆(14)的顶端贯穿U型滑杆(10)并向上延伸,且活动杆(14)与U型滑杆(10)滑动连接,所述活动杆(14)外侧套设有弹簧(15),所述弹簧(15)的两端分别与压板(13)的上表面和U型滑杆(10)的下表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的移动式U肋装配机,其特征在于:所述升降板(8)上表面的四角处均固定连接有导向杆(16),所述导向杆(16)的顶端贯穿U型板(6)的水平部并向上延伸,且导向杆(16)与U型板(6)的水平部滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的移动式U肋装配机,其特征在于:所述滑筒(9)的内筒壁上对称开设有滑槽(17),所述U型滑杆(10)的竖直部对称固定连接有与滑槽(17)匹配的滑块(18),且滑块(18)与滑槽(17)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的移动式U肋装配机,其特征在于:所述压板(13)的下表面和两个夹板(12)的相向侧均固定连接有匹配的防滑垫(19)。

5. 根据权利要求2所述的移动式U肋装配机,其特征在于:所述导向杆(16)远离升降板(8)的一端固定连接有限位帽(20)。

6. 根据权利要求1所述的移动式U肋装配机,其特征在于:所述活动杆(14)远离压板(13)的一端固定连接有挡块(21)。

7. 根据权利要求3所述的移动式U肋装配机,其特征在于:所述滑块(18)靠近滑槽(17)槽底的一侧开设有滚珠槽,且滚珠槽内安装有匹配的滚珠(22),所述滚珠(22)远离滚珠槽槽底的一端穿过滚珠槽的槽口并向外延伸,且滚动连接在滑槽(17)的槽底。

移动式U肋装配机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,具体为移动式U肋装配机。

背景技术

[0002] 在桥梁钢结构制造企业中,普遍采用装配机对板单元件U形肋进行装配,此种装配方式有效替代了人工手动装配,有效保证装配效率,但是,现有技术中,U肋装配机大多通过液压缸带动U肋卡具下降,使U肋卡具卡在U肋钢板上,从而进行压紧定位,但是,此种方式需要U肋卡具与U肋钢板的型号相吻合,对于不同型号的U肋钢板,则需要对U肋卡具进行更换,从而影响装配效率,以及U肋装配机的适用性。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了移动式U肋装配机,具备方便对不同型号U肋钢板进行定位的优点,解决了现有技术中,U肋装配机不便适用于不同型号U肋钢板装配的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述方便对不同型号U肋钢板进行定位的目的,本发明提供如下技术方案:移动式U肋装配机,包括两个对称设置的电动滑轨,两个所述电动滑轨上均滑动连接有匹配的电动滑块,所述电动滑块的上表面固定连接移动板,所述移动板的上表面固定连接支撑柱,两个所述支撑柱靠近顶端的位置之间固定连接横梁,所述横梁的下表面安装多个U型板,所述U型板的水平部固定安装有液压缸,所述液压缸的活塞杆贯穿U型板并固定连接升降板,所述U型板靠近端部的下表面对称固定连接滑筒,两个所述滑筒内共同插接有匹配的U型滑杆,且U型滑杆与滑筒滑动连接,所述升降板端部的下表面铰接有两个相对称的连杆,所述U型滑杆的水平部滑动套接有两个相对称的夹板,所述连杆远离升降板的一端与夹板的顶端相铰接,两个所述夹板之间设有压板,所述压板的上表面对称固定连接活动杆,所述活动杆的顶端贯穿U型滑杆并向上延伸,且活动杆与U型滑杆滑动连接,所述活动杆外侧套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与压板的上表面和U型滑杆的下表面固定连接。

[0007] 优选的,所述升降板上表面的四角处均固定连接导向杆,所述导向杆的顶端贯穿U型板的水平部并向上延伸,且导向杆与U型板的水平部滑动连接。

[0008] 优选的,所述滑筒的内筒壁上对称开设有滑槽,所述U型滑杆的竖直部对称固定连接与滑槽匹配的滑块,且滑块与滑槽滑动连接。

[0009] 优选的,所述压板的下表面和两个夹板的相向侧均固定连接匹配的防滑垫。

[0010] 优选的,所述导向杆远离升降板的一端固定连接限位帽。

[0011] 优选的,所述活动杆远离压板的一端固定连接挡块。

[0012] 优选的,所述滑块靠近滑槽槽底的一侧开设有滚珠槽,且滚珠槽内安装有匹配的

滚珠,所述滚珠远离滚珠槽槽底的一端穿过滚珠槽的槽口并向外延伸,且滚动连接在滑槽的槽底。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了移动式U肋装配机,具备以下有益效果:

[0015] 1、该移动式U肋装配机,通过设置液压缸、升降板、滑筒、U型滑杆、连杆、夹板、压板、活动杆和弹簧,启动液压缸,带动升降板向下运动,同时,会带动U型滑杆沿着滑筒向下滑动,首先压板将于待装配的U肋钢板上表面抵触,在升降板的下移作用下会使活动杆沿着U型滑杆进行滑动并压缩弹簧,通过弹簧的反作用力,从而方便对U肋钢板进行压紧定位,同时,随着升降板向下运动会带动铰接的连杆,使两个夹板沿着U型滑杆相向滑动,从而方便对U肋钢板的两侧进行自适应的夹紧定位,不仅可以保证U肋钢板定位的稳定性,而且方便自动适应不同型号的U肋钢板,有效提高U肋装配机的适用性,避免频繁更换U肋卡具而影响装配效率。

[0016] 2、该移动式U肋装配机,通过设置U型板、升降板和导向杆,液压缸带动升降板运动时,升降板将带动导向杆沿着U型板进行滑动,从而有效保证升降板运动的稳定性,避免升降板在运动过程中发生晃动,从而有效保证装配的精准度。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的移动式U肋装配机的结构示意图;

[0018] 图2为本发明提出的移动式U肋装配机滑筒与U型滑杆连接部分的结构示意图;

[0019] 图3为图1中A部分的放大图;

[0020] 图4为图2中B部分的放大图。

[0021] 图中:1电动滑轨、2电动滑块、3移动板、4支撑柱、5横梁、6U型板、7液压缸、8升降板、9滑筒、10U型滑杆、11连杆、12夹板、13压板、14活动杆、15弹簧、16导向杆、17滑槽、18滑块、19防滑垫、20限位帽、21挡块、22滚珠。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4,移动式U肋装配机,包括两个对称设置的电动滑轨1,两个电动滑轨1上均滑动连接有匹配的电动滑块2,电动滑块2的上表面固定连接移动板3,移动板3的上表面固定连接支撑柱4,两个支撑柱4靠近顶端的位置之间固定连接横梁5,横梁5的下表面安装多个U型板6,U型板6的水平部固定安装有液压缸7,液压缸7的活塞杆贯穿U型板6并固定连接升降板8,U型板6靠近端部的下表面对称固定连接滑筒9,两个滑筒9内共同插接有匹配的U型滑杆10,且U型滑杆10与滑筒9滑动连接,升降板8端部的下表面铰接有两个相对称的连杆11,U型滑杆10的水平部滑动套接有两个相对称的夹板12,连杆11远离升降板8的一端与夹板12的顶端铰接,两个夹板12之间设有压板13,压板13的上表面对称固定连接活动杆14,活动杆14的顶端贯穿U型滑杆10并向上延伸,且活动杆14与U型滑杆10

滑动连接,活动杆14外侧套设有弹簧15,弹簧15的两端分别与压板13的上表面和U型滑杆10的下表面固定连接,启动液压缸7,带动升降板8向下运动,同时,会带动U型滑杆10沿着滑筒9向下滑动,首先压板13将于待装配的U肋钢板上表面抵触,在升降板8的下移作用下会使活动杆14沿着U型滑杆10进行滑动并压缩弹簧15,通过弹簧15的反作用力,从而方便对U肋钢板进行压紧定位,同时,随着升降板8向下运动会带动铰接的连杆11,使两个夹板12沿着U型滑杆10相向滑动,从而方便对U肋钢板的两侧进行自适应的夹紧定位,不仅可以保证U肋钢板定位的稳定性,而且方便自动适应不同型号的U肋钢板,有效提高U肋装配机的适用性,避免频繁更换U肋卡具而影响装配效率。

[0024] 升降板8上表面的四角处均固定连接为导向杆16,导向杆16的顶端贯穿U型板6的水平部并向上延伸,且导向杆16与U型板6的水平部滑动连接,液压缸7带动升降板8运动时,升降板8将带动导向杆16沿着U型板6进行滑动,从而有效保证升降板8运动的稳定性,避免升降板8在运动过程中发生晃动,从而有效保证装配的精准度。

[0025] 滑筒9的内筒壁上对称开设有滑槽17,U型滑杆10的竖直部对称固定连接与滑槽17匹配的滑块18,且滑块18与滑槽17滑动连接,避免U型滑杆10与滑筒9脱离。

[0026] 压板13的下表面和两个夹板12的相向侧均固定连接有匹配的防滑垫19,增大摩擦力,提高定位的稳定性。

[0027] 导向杆16远离升降板8的一端固定连接有限位帽20,避免导向杆16与U型板6脱离。

[0028] 活动杆14远离压板13的一端固定连接挡块21,保证活动杆14与U型滑杆10之间不会脱离。

[0029] 滑块18靠近滑槽17槽底的一侧开设有滚珠槽,且滚珠槽内安装有匹配的滚珠22,滚珠22远离滚珠槽槽底的一端穿过滚珠槽的槽口并向外延伸,且滚动连接在滑槽17的槽底,减小滑块18与滑槽17之间的摩擦力,方便运动。

[0030] 综上所述,该移动式U肋装配机,启动液压缸7,带动升降板8向下运动,同时,会带动U型滑杆10沿着滑筒9向下滑动,首先压板13将于待装配的U肋钢板上表面抵触,在升降板8的下移作用下会使活动杆14沿着U型滑杆10进行滑动并压缩弹簧15,通过弹簧15的反作用力,从而方便对U肋钢板进行压紧定位,同时,随着升降板8向下运动会带动铰接的连杆11,使两个夹板12沿着U型滑杆10相向滑动,从而方便对U肋钢板的两侧进行自适应的夹紧定位,不仅可以保证U肋钢板定位的稳定性,而且方便自动适应不同型号的U肋钢板,有效提高U肋装配机的适用性,避免频繁更换U肋卡具而影响装配效率;液压缸7带动升降板8运动时,升降板8将带动导向杆16沿着U型板6进行滑动,从而有效保证升降板8运动的稳定性,避免升降板8在运动过程中发生晃动,从而有效保证装配的精准度。

[0031] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

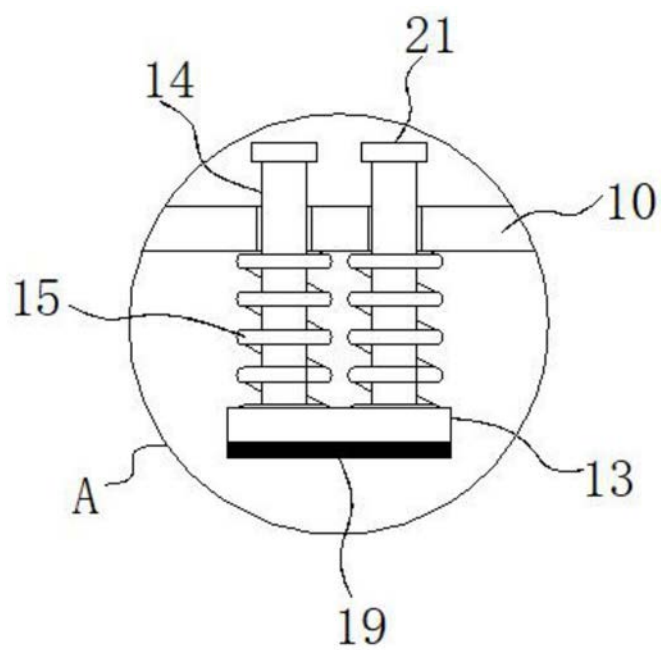


图3

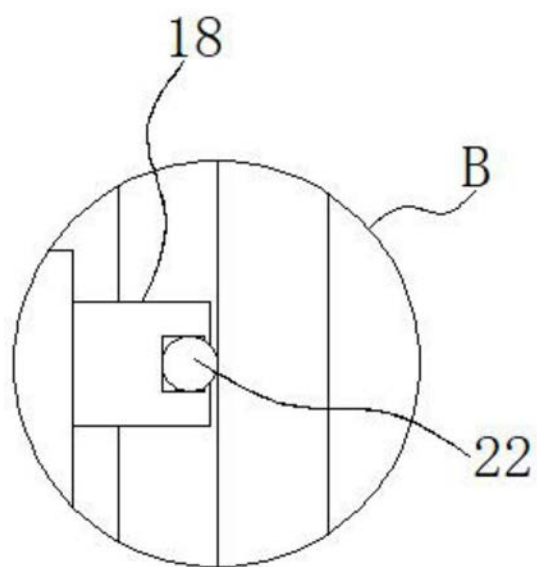


图4