



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107986152 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711486527.X

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 大连滨海起重机吊具有限公司

地址 116000 辽宁省大连市旅顺口区龙头
街道威虎街273号

(72)发明人 马少伟 周德欢

(74)专利代理机构 大连至诚专利代理事务所

(特殊普通合伙) 21242

代理人 董彬 涂文诗

(51)Int.Cl.

B66C 1/12(2006.01)

B66C 13/22(2006.01)

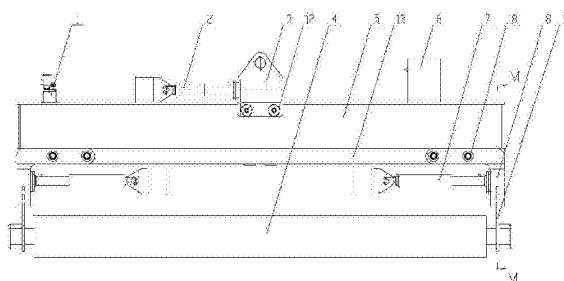
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

电动挠性触手轧辊吊具

(57)摘要

一种电动挠性触手轧辊吊具,其特征在于:设有固定为一体的上、下工字梁,下方设有车轮i的吊架置于上工字梁的中部,液压缸i的缸体固定于上工字梁的一侧而伸缩杆与吊架连接,下工字梁两侧下方对称设有带车轮ii的钳臂,两个对称设置的液压缸ii固定在下工字梁的下方而伸缩杆与钳臂连接。钳臂下方各固定有吊环。上工字梁的上表面一侧固定有液压站而另一侧固定有电控系统。吊架上设有电动插拔吊轴。吊环为无接头钢丝绳长圆环。液压缸均设有终点限位保护装置。全程可手动与遥控电动操作。可吊运不同规格轴径及长度的轧辊。本发明结构合理,制作工艺要求不高,成本低,易于模块化生产。操作与维修方便。有效地提高生产率,为安全生产提供可靠保障。



1. 一种电动挠性触手轧辊吊具, 其特征在于: 设有固定为一体的上工字梁 (5) 与下工字梁 (13), 下方设有车轮 i (12) 的吊架 (3) 置于所述上工字梁 (5) 的中部, 液压缸 i (2) 的缸体固定于所述上工字梁 (5) 的一侧而伸缩杆与所述吊架 (3) 连接; 下工字梁 (13) 两侧下方对称设有带车轮 ii (18) 的 L 形钳臂 (8), 两个对称设置的液压缸 ii (7) 固定在所述下工字梁 (13) 的下方而伸缩杆与所述钳臂 (8) 连接, 所述钳臂 (8) 下方各固定有吊环 (11); 所述上工字梁 (5) 的上表面一侧固定有液压站 (1) 而另一侧固定有电控系统 (6); 所述吊架 (3) 上设有电动插拔吊轴 (9), 该吊轴 (9) 的固定端设有定位销 (17) 而活动端插入套筒 (19) 的螺旋机构内, 所述套筒 (19) 的另一端经链条 (16)、链轮 (15) 与固定在所述上工字梁 (5) 一侧的电动机 (14) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的电动挠性触手轧辊吊具, 其特征在于: 所述吊环 (11) 为硬质钢芯压制型无接头钢丝绳长圆环。

3. 根据权利要求 1 所述的电动挠性触手轧辊吊具, 其特征在于: 所述液压缸 i (2) 与液压缸 ii (7) 均设有终点限位保护装置。

4. 根据权利要求 1 所述的电动挠性触手轧辊吊具, 其特征在于: 所述电控系统 (6) 设有无线遥控装置。

电动挠性触手轧辊吊具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种起重吊具。

背景技术

[0002] 在轧钢生产线中,经常对工作辊和中间辊进行维修及维护吊运。热轧生产线中的工作辊可以通过电动吊具直接夹取工作辊,但对于冷轧生产线的工作辊工作面,要求精度高,不允许吊具直接夹取工作辊表面,此种类型的全电动轧辊吊具尤其是同一规格电动吊具可吊运不同规格的轧辊的全电动吊具是当前国内及国外的一个空白区域,目前冷轧现场磨辊车间对轧辊的吊运都采用人工手动拖挂钢丝绳的方式,吊运过程中至少需要两名工作人员地面辅助在两侧手动挂上吊运用的钢丝绳,工作强度大,安全程度低,吊运的效率低,上述存在的问题严重影响了冷轧生产线的生产效率,对安全生产构成很大的隐患。

发明内容

[0003] 为克服现有技术中的缺陷,本发明提出以下技术方案:一种电动挠性触手轧辊吊具,其特征在于:设有固定为一体的上工字梁与下工字梁。下方设有车轮i的吊架置于上工字梁的中部,液压缸i的缸体固定于上工字梁的一侧而伸缩杆与吊架连接。下工字梁两侧下方对称设有带车轮ii的L形钳臂。两个对称设置的液压缸ii固定在下工字梁的下方而伸缩杆与钳臂连接,钳臂下方各固定有吊环。上工字梁的上表面一侧固定有液压站而另一侧固定有电控系统。吊架上设有电动插拔吊轴,该吊轴的固定端设有定位销而活动端插入套筒的螺旋机构内,套筒的另一端经链条、链轮与固定在上工字梁一侧的电动机连接。吊环为硬质钢芯压制型无接头钢丝绳长圆环。液压缸i与液压缸ii均设有终点限位保护装置。电控系统设有无线遥控装置。

[0004] 采用了这种技术方案的电动挠性触手轧辊吊具,由于吊环为钢丝绳长圆环,其本身具有弹性的特质,在吊运过程中钢丝绳不会刚性损伤被吊物品,钢丝绳长圆环可适应不同轴颈的吊运,同时由于钳臂可电动开合,因此可对不同轴径及长度的轧辊进行吊运,从而实现现场吊具型式的统一。全电动遥控操作能够避免现有的人工辅助技术条件下,在轧辊吊运过程中出现的危险情况,同时降低工人劳动强度。本发明结构合理,制作工艺要求不高,成本低,易于模块化生产,一种吊具可吊运不同轴颈及不同长度的轧辊,操作与维修便利,有效地提高了生产效率,为安全生产提供可靠保障。

附图说明

[0005] 图1为本发明电动挠性触手轧辊吊具的主视图。

[0006] 图2为图1的俯视图。

[0007] 图3为图1的左视图。

[0008] 图4为图3的I部放大图。

[0009] 图5为图1中M-M剖面图。

[0010] 图6为图4中N-N剖面图。

[0011] 图7为本发明电动挠性触手轧辊吊具吊运最长轧辊打开状态图。

[0012] 图8为本发明电动挠性触手轧辊吊具吊运最长轧辊闭合状态图。

[0013] 图9为本发明电动挠性触手轧辊吊具吊运最短轧辊打开状态图。

[0014] 图10为本发明电动挠性触手轧辊吊具吊运最短轧辊闭合状态图。

[0015] 图中:1.液压站,2.液压缸i,3.吊架,4.轧辊,5.上工字梁,6.电控系统,7.液压缸ii,8.钳臂,9.吊轴,10.挡板,11.吊环,12.车轮i,13.下工字梁,14.电动机,15.链轮,16.链条,17.定位销,18.车轮ii,19.套筒。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图1至10对本发明电动挠性触手轧辊吊具的结构及工作流程加以详细说明:设有固定为一体的上工字梁5与下工字梁13,下方设有车轮i-12的吊架3置于上工字梁5的中部。液压缸i-2的缸体固定于上工字梁5的一侧而伸缩杆与吊架3连接。下工字梁13两侧下方对称设有带车轮ii-18的L形钳臂8。两个对称设置的液压缸ii-7固定在下工字梁13的下方而伸缩杆与钳臂8连接。钳臂8下方各固定有吊环11。上工字梁5的上表面一侧固定有液压站1而另一侧固定有电控系统6。电控系统6设有无线遥控装置。吊架3上设有电动插拔吊轴9,该吊轴9的固定端设有定位销17而活动端插入套筒19的螺旋机构内。套筒19的另一端经链条16、链轮15与固定在上工字梁5一侧的电动机14连接。上工字梁5的中间位置安装吊架3,吊架3带车轮i-12,吊架3可通过液压缸i-2在梁的中间位置左右平移,用以有效平衡吊具,防止吊具吊运时产生倾斜。下工字梁13的两端各自装有带车轮ii-18的钳臂8,钳臂8可通过液压缸ii-7水平方向打开闭合,用以实现对轧辊4的吊运,同时通过打开及闭合距离的调节,可以实现吊运不同长度的轧辊。吊架液压缸i-2和钳臂液压缸ii-7由设置在上工字梁5上方的液压站1提供动力进行工作。吊架3上安装吊轴9与上方起重设备连接,吊轴9为电动螺旋插拔式,控制插拔的电动机14通过链轮15及链条16传动,当电动机14正向旋转时,吊轴9从套筒19中旋出,插入吊架3耳板孔内,旋转到位后插入定位销17;当需要拔出吊轴时,先拆掉定位销17,启动电动机14反向旋转,此时吊轴9从轴孔内自动螺旋拔出,旋入套筒19中,从而实现吊轴的电动插拔,方便吊具与起重设备的连接。钳臂8上设置挡板10,有效防止轧辊4吊运过程中产生旋转,钳臂8下方设置挠性触手吊环11,吊环11为钢芯无接头钢丝绳长圆环,由硬质钢丝压制成型,吊环11本身具有刚度,自然状态下不松散变形,在吊运过程中可有效保持圆环状态,当与轧辊4的吊点处轴伸接触时,由于钢丝绳长圆环同时具有弹性,可有效防止吊环11对轴伸产生硬性的损伤。整台吊具设备全程既可以通过手动操作也可以通过遥控操作,通过手动或者无线遥控器控制吊架3的平衡点,控制钳臂8的开合度。

[0017] 工作时,将吊架3通过手动或者无线遥控器在水平方向调整到合适平衡位置,将钳臂8通过液压缸ii-7打开,由起重设备控制吊具升降调整好吊环11也就是钢丝绳长圆环的位置,使轧辊4的轴伸圆心位于挠性触手吊环11的中心区域,通过手动或者无线遥控器操作钳臂8闭合,由于挠性触手吊环11即钢丝绳长圆环的直径大于轧辊4吊点处轴伸直径,并且特制的吊环11即钢丝绳长圆环自身具有刚性,吊环11可以顺利的套进轴伸,当两侧吊环11套住轴伸并向中间闭合运动到轴伸根部位置后停止闭合,此时起重设备吊钩提升带动吊具提升,吊环11拖紧轧辊4吊运其到指定位置。到达指定位置后,起重设备吊钩下降带动吊具

下降,将轧辊4落稳后,通过手动或者无线遥控器遥控操作,打开钳臂8,带动挠性触手吊环11脱离轧辊4,完成一个工作循环。钳臂8可以开合较大的行程,用以适应吊运不同长度的轧辊4,对应不同长度的轧辊4,吊架3可电动调节平衡位置,以保证吊具在工作过程中保持水平吊运。左、右钳臂8均设有电控终点限位装置,当液压推杆分别运行到左、右极限位置时,钳臂液压缸ii-7内的传感器反馈信号通过电控系统6控制此方向的运行停止并且达到极限位置时只允许向反方向动作。

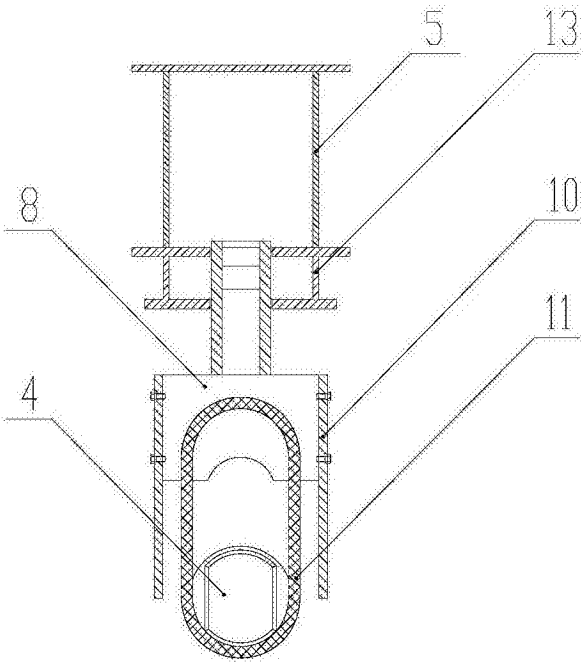


图5

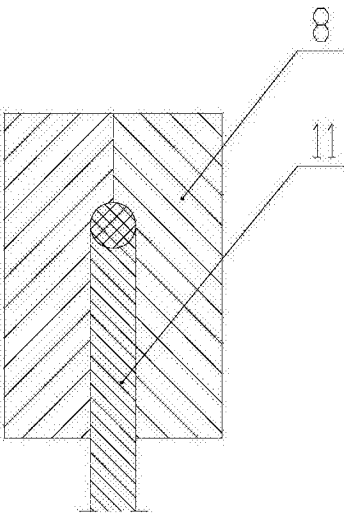


图6

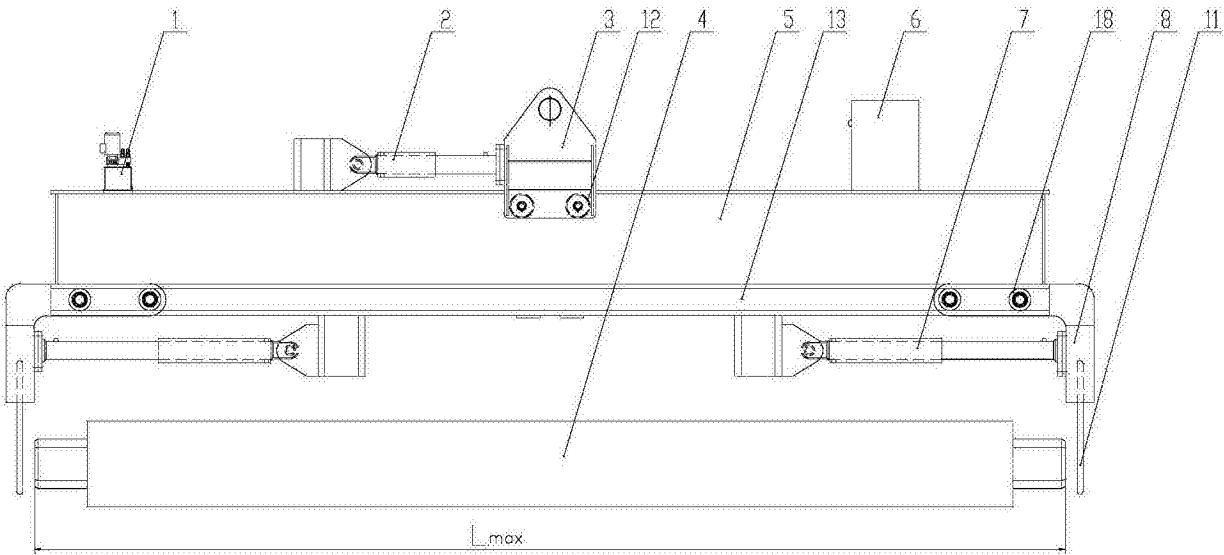


图7

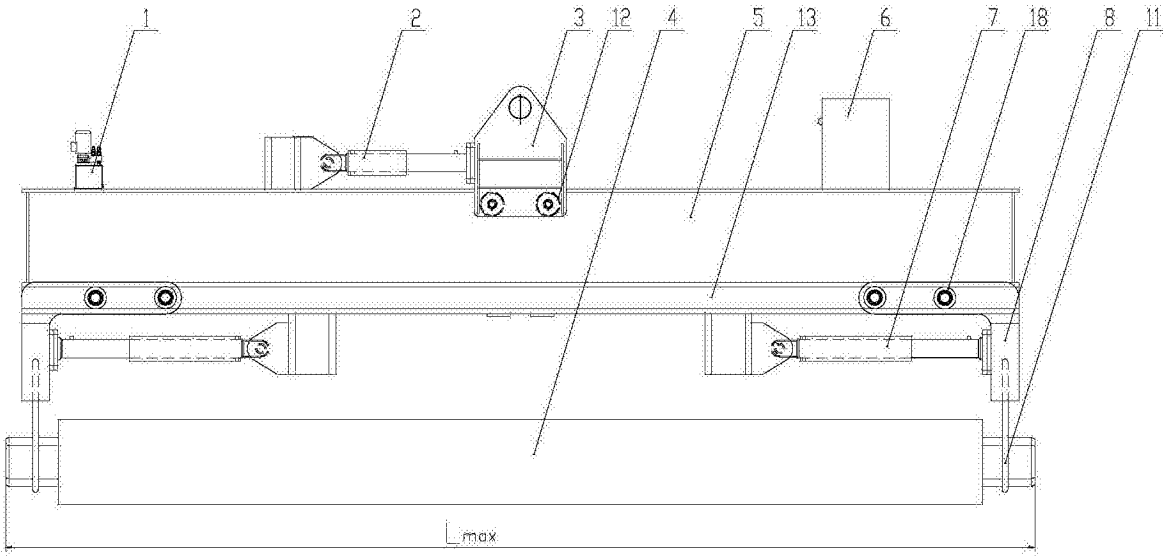


图8

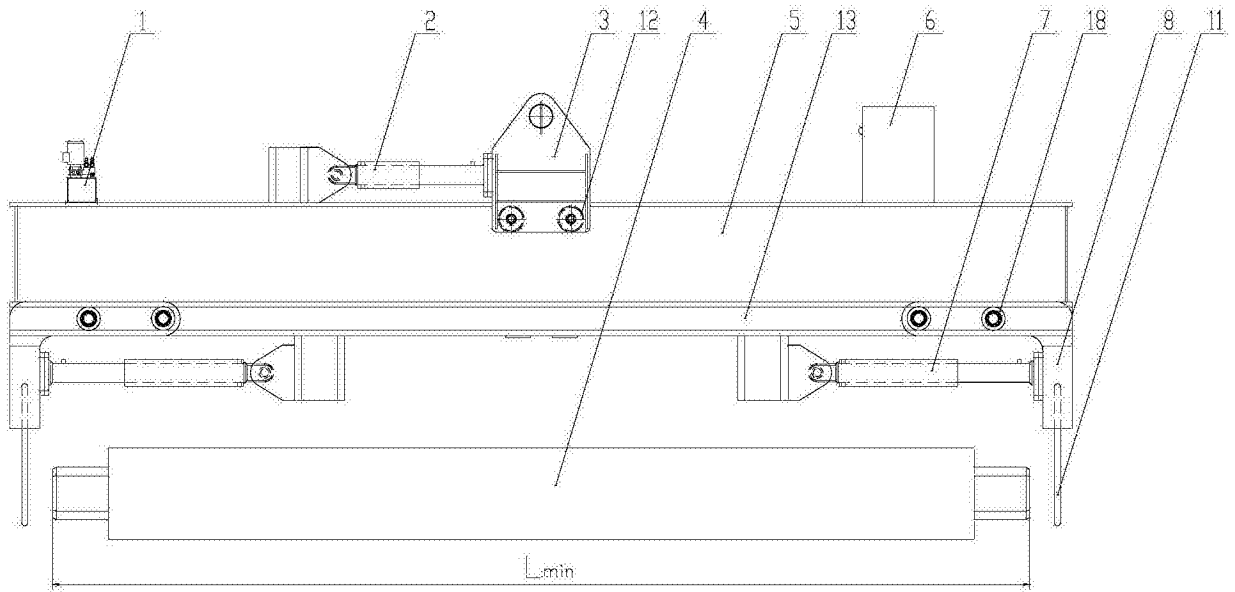


图9

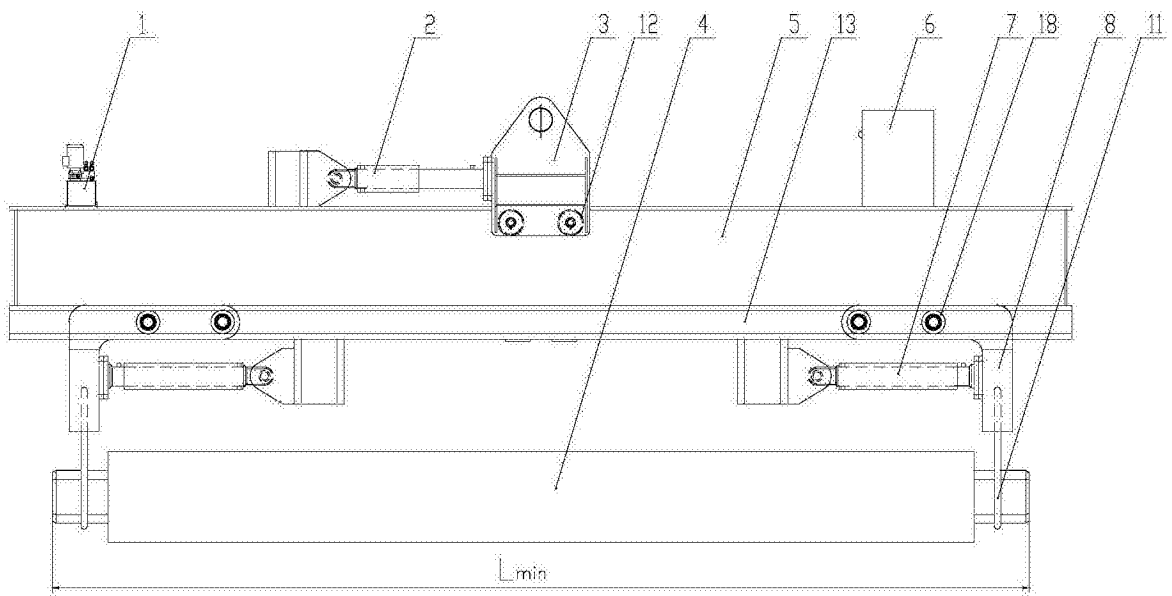


图10