

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202880649 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220394458. 6

(22) 申请日 2012. 08. 10

(73) 专利权人 巨力索具股份有限公司  
地址 072550 河北省保定市徐水县巨力路

(72) 发明人 杨建国 高贺龙 李建行 马研  
冯丽

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理  
有限公司 11249

代理人 刘洪京

(51) Int. Cl.  
B66C 1/10(2006. 01)

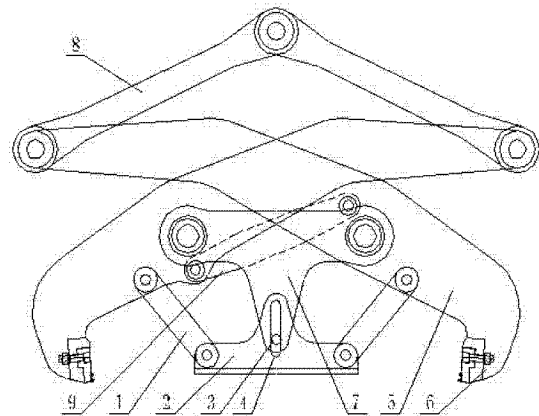
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

自适应定点夹持重力钢坯吊具

(57) 摘要

自适应定点夹持重力钢坯吊具,包括支撑架、支架和两个结构对称的钳臂,其特征在于,所述支撑架的中心设有竖直的导向槽,所述支架的底部中心设有导向柱,所述导向柱安装在所述导向槽中;每个所述钳臂的上端与一个连杆铰接,两个所述连杆之间铰接;在两个钳臂的中部位置分别通过一销轴与所述支架进行铰接,两个钳臂与支架铰接的位置位于支架的两端,在钳臂上与支架铰接的位置下部通过销轴与联动杆的一端铰接,所述联动杆的另一端通过销轴与支撑架铰接。整个装置可以自动补偿钳口在吊运钢坯的夹持过程中与支撑机构之间的距离,实现夹持位置与钢坯上面的距离近似恒定,从而消除钢坯大范围夹持时,钢坯宽度及厚度变化对吊装的影响而造成无法正常吊装。



1. 自适应定点夹持重力钢坯吊具,包括支撑架、支架和两个结构对称的钳臂,其特征在于,所述支撑架的中心设有竖直的导向槽,所述支架的底部中心设有导向柱,所述导向柱安装在所述导向槽中;每个所述钳臂的上端与一个连杆铰接,两个所述连杆之间铰接;在两个钳臂的中部位置分别通过一销轴与所述支架进行铰接,两个钳臂与支架铰接的位置位于支架的两端,在钳臂上与支架铰接的位置下部通过销轴与联动杆的一端铰接,所述联动杆的另一端通过销轴与支撑架铰接。

2. 如权力要求 1 所述的自适应定点夹持重力钢坯吊具,其特征在于,所述支撑架和所述支架分别采用对称结构,所述支撑架采用倒置的 T 形结构,所述支架采用 T 形结构。

3. 如权力要求 1 所述的自适应定点夹持重力钢坯吊具,其特征在于,在两个所述钳臂之间设有同步机构,所述同步机构的两端分别铰接在两个钳臂上。

## 自适应定点夹持重力钢坯吊具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起重吊装装备,具体的说是一种钢坯吊装夹具。

### 背景技术

[0002] 钢坯作为钢铁业的一个中间产品,为进一步轧制各种型材提供毛坯,是所有型材的最原始坯料,在到达下一工序的过程中,钢坯的转运吊装成为必需,钢坯吊具成为钢铁业生产中的关键吊运工具。

[0003] 现有的钢坯吊具按其动力来源主要分为重力式钢坯吊具和电动平移式钢坯吊具。

[0004] 电动平移式钢坯吊具是利用丝杆传动,通过螺旋产生初始压力,利用楔形进行夹紧,此种钢坯吊具整体高度在吊装过程中保持不变,并且由于其为电力驱动,可以方便地添加各种控制,通过电器控制可以实现自动化,于楔形夹紧的原理,在吊装过程中,一般会存在滑动的过程,所以对钢坯的厚度有基本的要求,以提供一定的滑动距离,实现夹紧,对钢坯的宽度变化范围没有什么要求。但因其自身的原因,如:吊具结构复杂,不易维护;体积庞大,自重大,影响起重机的有效起重量;需要电力驱动,使用场所有所限制等,使电动钢坯吊具使用受到了极大限制,而且在已经配套的钢坯起重机使用过程中,也经常由于各种原因出现夹不紧,掉坯现象,目前市场已趋于淘汰。原来配套的电动钢坯起重机也陆续改造成了机械式的钢坯吊具。

[0005] 重力式钢坯吊具是依靠钢坯自重实现夹紧的一种钢坯吊具,根据其支撑机构的不同又分为可调钢坯吊具和不可调钢坯吊具。可调钢坯吊具根据其调节的动力来源又分为手动调节钢坯吊具和电动调节钢坯吊具。根据其调节的方式又分为有级调节钢坯吊具和无级调节钢坯吊具。

[0006] 重力式钢坯吊具在使用过程中,必须为吊具提供一个可靠的支撑。

[0007] 不可调钢坯吊具的支撑机构是固定的。由于钳口的运行轨迹是圆弧,吊装每种宽度的钢坯时钳口距支撑机构的距离是不同的,吊装范围越大,相差就越大,这就致使如果吊装宽度范围大的的钢坯,则要求钢坯的厚度必需达到一定值,同时由于钢坯厚度的增加也会导致钢坯吊具本身超载,所以该吊具只适合定宽或宽度范围小的钢坯吊装。

[0008] 可调重力式钢坯吊具,支撑机构是可以调节高度的。根据吊装的宽度手动或电动调整支撑机构高低,以满足吊装的需要,手动调节,工人劳动强度大,使用不方便,电动调节,结构复杂,不便于维护,对使用场所有要求,并且常常伴随着原有行车的改造。

[0009] 不论是手动调节钢坯吊具,还是电动调节钢坯吊具,其目的只是为实现吊运不同层数钢坯的设计的,拥有固定的调节设置,钢坯吊具支撑机构只能在固定位置停留。调节完成之后相当于不可调钢坯吊具。

[0010] 近年来,随着钢铁业的蓬勃发展,钢坯中的一种——板坯,其宽度越来越大,已经达到了前所未有的 4500mm,钢铁企业为了降低吊装成本,要求钢坯吊具的吊装范围也越来越大,期望一台钢坯吊具尽可能地满足当道工序全部钢坯的吊装需要,这就要求有一种新的钢坯吊具,可以实现大范围宽度夹持且夹持高度几乎不变。

## 实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的是提供一种自适应定点夹持重力钢坯吊具,要解决现有技术存在的大宽度范围钢坯无法用同一吊具吊装,克服钢坯大范围吊装时,钢坯宽度及厚度对吊装的影响;实现在整个吊装范围内,无论钢坯宽度及厚度如何变化,钢坯吊具的钳口夹持点与支撑机构的距离几乎不变,实现支撑机构与钳口随动,实现定点夹持,满足钢坯的大范围吊装,特别是厚度较薄且宽度变化范围大的钢坯的吊装。

[0012] 本实用新型的目的通过以下技术方案来具体实现:

[0013] 自适应定点夹持重力钢坯吊具,包括支撑架、支架和两个结构对称的钳臂,所述支撑架的中心设有竖直的导向槽,所述支架的底部中心设有导向柱,所述导向柱安装在所述导向槽中;每个所述钳臂的上端与一个连杆铰接,两个所述连杆之间铰接;在两个钳臂的中部位置分别通过一销轴与所述支架进行铰接,两个钳臂与支架铰接的位置位于支架的两端,在钳臂上与支架铰接的位置下部通过销轴与联动杆的一端铰接,所述联动杆的另一端通过销轴与支撑架铰接,整体构成自适应补偿支撑机构。

[0014] 所述支撑架和所述支架分别采用对称结构,所述支撑架采用倒置的 T 形结构,所述支架采用 T 形结构。

[0015] 在两个所述钳臂之间设有同步机构,所述同步机构的两端分别铰接在两个钳臂上,通过同步机构的作用,可以控制两侧钳臂同步动作,动作一致,有利于吊装安全及吊具自动开闭动作的实现,去除了现有吊具为了开闭器的动作及消除夹具结构造成的多余自由度而致使钳臂不能同步动作而设置导向柱强迫钳臂同步动作的落后技术。

[0016] 自适应补偿支撑机构会自动补偿钳口在夹持钢坯过程中与支撑机构之间的距离,实现夹持位置与钢坯上面的距离近似恒定。

[0017] 整个装置可以自动补偿钳口与支撑机构之间的距离,实现夹持位置与钢坯上面的距离近似恒定,从而消除钢坯大范围夹持时,钢坯宽度及厚度变化对吊装的影响而造成无法正常吊装。

[0018] 本实用新型在保证吊装载荷的前提下,一台吊具可实现宽度大范围钢坯吊装;对于钢坯宽度变化范围相对较大,但钢坯厚度相对较薄时,也可以实现安全吊装;对薄钢坯可以实现正常侧面夹持吊装,最薄可达到 40mm;确保吊具与地面保持一定的距离及钳口与钢坯上面的定距,达到吊装的理想状态:吊具不触地,夹持点超过钢坯厚度的一半。

## 附图说明

[0019] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0020] 图 1 是本实用新型实施例所述自适应定点夹持重力钢坯吊具的结构图。

## 具体实施方式

[0021] 如图 1 所示,本实用新型实施例所述的自适应定点夹持重力钢坯吊具,包括支撑架 2、支架 7 和两个结构对称的钳臂 5,所述支撑架 2 的中心设有竖直的导向槽 4,所述支架 7 的底部中心设有导向柱 3,所述导向柱 3 安装在所述导向槽 4 中;每个所述钳臂 5 的上端与一个连杆 8 铰接,两个所述连杆 8 之间铰接;在两个钳臂 5 的中部位置分别通过一销轴与

所述支架 7 进行铰接,两个钳臂 5 与支架 7 铰接的位置位于支架 7 的两端,在钳臂 5 上与支架 7 铰接的位置下部通过销轴与联动杆 1 的一端铰接,所述联动杆 1 的另一端通过销轴与支撑架 2 铰接,整体构成自适应补偿支撑机构。

[0022] 所述支撑架 2 和所述支架 7 分别采用对称结构,所述支撑架 2 采用倒置的 T 形结构,所述支架 7 采用 T 形结构。

[0023] 在两个所述钳臂 5 之间设有同步机构 9,所述同步机构 9 的两端分别铰接在两个钳臂 5 上,通过同步机构 9 的作用,可以控制两侧钳臂 5 同步动作,动作一致,有利于吊装安全及吊具自动开闭动作的实现,去除了现有吊具为了开闭器的动作及消除夹具结构造成的多余自由度而致使钳臂不能同步动作而设置导向柱强迫钳臂同步动作的落后技术。

[0024] 自适应补偿支撑机构会自动补偿钳口在夹持钢坯过程中与支撑机构之间的距离,实现夹持位置与钢坯上面的距离近似恒定。

[0025] 整个装置可以自动补偿钳口与支撑机构之间的距离,实现夹持位置与钢坯上面的距离近似恒定,从而消除钢坯大范围夹持时,钢坯宽度及厚度变化对吊装的影响而造成无法正常吊装。

[0026] 本实用新型在保证吊装载荷的前提下,一台吊具可实现宽度大范围钢坯吊装;对于钢坯宽度变化范围相对较大,但钢坯厚度相对较薄时,也可以实现安全吊装;对薄钢坯可以实现正常侧面夹持吊装,最薄可达到 40mm;确保吊具与地面保持一定的距离及钳口与钢坯上面的定距,达到吊装的理想状态:吊具不触地,夹持点超过钢坯厚度的一半。

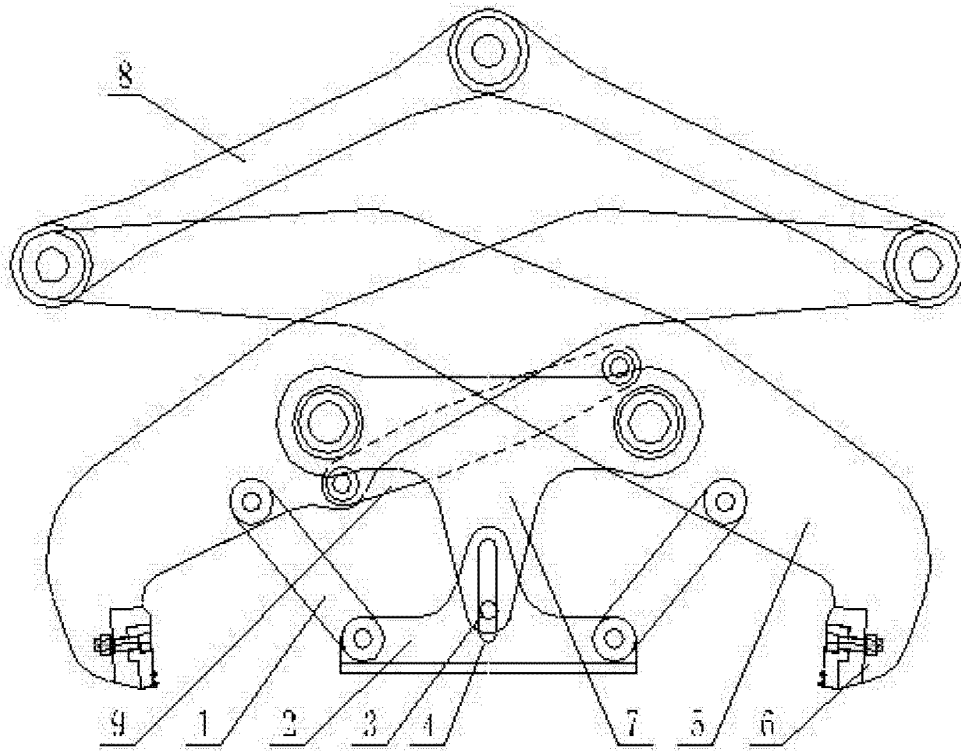


图 1