



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202848912 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220516993. 4

(22) 申请日 2012. 10. 10

(73) 专利权人 纽科伦(新乡)起重机有限公司

地址 453424 河南省新乡市长垣县河南起重
工业园区

(72) 发明人 孙石头 马喜朋 杨孟虎 王雅靖
尹海超 袁永力 李士祥

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 赵敏

(51) Int. Cl.

B66C 19/00(2006. 01)

B66C 6/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

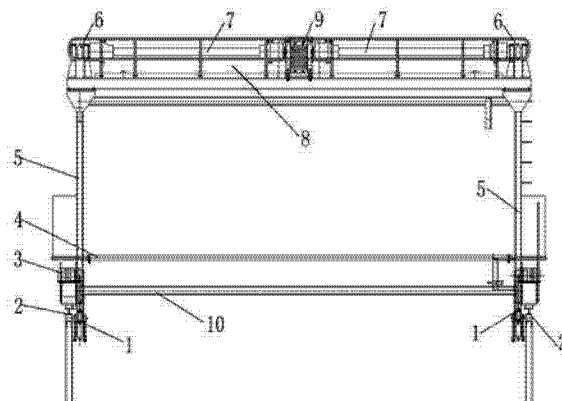
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

门式起重机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种门式起重机,包括龙门架,所述龙门架包括左右间隔设置的两个立柱和桥接于所述两个立柱上端的主梁,所述的门式起重机还包括长度沿左右方向延伸并用于安装相应吊具的吊梁,所述吊梁的两端分别通过对应的导向结构沿上下方向导向移动的装配于两个立柱上,所述的龙门架上设置有一根或至少两根与所述吊梁传动连接以带动所述吊梁上下升降的传动链条,所述的龙门架上还设置有驱动所述一个传动链条循环动作或各链条同步循环动作的链轮驱动机构。本实用新型提供了一种能够减小主梁与相应吊具之间垂直距离的门式起重机。



1. 门式起重机,包括龙门架,所述龙门架包括左右间隔设置的两个立柱和桥接于所述两个立柱上端的主梁,其特征在于:所述的门式起重机还包括长度沿左右方向延伸并用于安装相应吊具的吊梁,所述吊梁的两端分别通过对应的导向结构沿上下方向导向移动的装配于两个立柱上,所述的龙门架上设置有一根或至少两根与所述吊梁传动连接以带动所述吊梁上下升降的传动链条,所述的龙门架上还设置有驱动所述一根传动链条循环动作或各链条同步循环动作的链轮驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的门式起重机,其特征在于:所述的传动链条有两根,两根传动链条分别与所述吊梁的左右两端传动连接,所述的链轮驱动机构包括分别与所述两根传动链条对应设置的两个链轮组,各链轮组均包括与对应传动链条咬合传动的主动链轮和从动链轮,所述的链轮驱动机构还包括驱动所述各链轮组中的主动链轮同步转动的动力输出元件。

3. 根据权利要求2所述的门式起重机,其特征在于:所述的两个主动链轮分别设置于所述主梁的左右两端,两个主动链轮的转动轴线均沿左右方向延伸并同轴设置,所述的两个从动链轮分别设置于所述对应立柱的下端,所述的动力输出元件包括设置于所述主梁中部的驱动电机,所述的驱动电机具有两个与所述主动链轮同轴并输出同步转动动作的动力输出端,所述驱动电机的两个动力输出端分别通过对应的传动轴与所述两个主动链轮传动连接。

4. 根据权利要求3所述的门式起重机,其特征在于:所述的两个主动链轮分别设置于对应立柱的正上方。

5. 根据权利要求2所述的门式起重机,其特征在于:所述的两个立柱上还分别设置有用于张紧对应传动链条的张紧装置。

6. 根据权利要求1所述的门式起重机,其特征在于:所述的导向结构包括于所述两个立柱上设置的槽口朝向相对且导向方向均沿上下方向延伸的导向槽,所述吊梁的左右两端分别导向移动的插装于对应立柱的导向槽中,所述吊梁的两端均设有两个转动轴线沿左右方向延伸并用于与对应导向槽的两侧槽壁导向滚动配合的导向轮。

7. 根据权利要求1-5任意一项所述的门式起重机,其特征在于:所述两个立柱的下端均设置有长度沿前后方向延伸的支座,所述两个支座间连接有沿前后方向间隔并列设置且长度均沿左右方向延伸以保证所述两个立柱之间间距不变的连接杆。

8. 根据权利要求7所述的门式起重机,其特征在于:所述的两个连接杆分设于所述立柱的前后两侧。

门式起重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重设备,尤其涉及门式起重机。

背景技术

[0002] 现有镀锌生产过程中,经常会使用到门式起重机,门式起重机设置于相应的镀锌池旁,通过门式起重机将需要镀锌的钢结构件吊装到镀锌池中,进行镀锌工艺。现有的门式起重机包括龙门架,龙门架包括左右间隔设置的两个立柱和桥接于两个立柱上端的主梁,两个立柱沿前后方向导向移动的装配于相应的导轨上,主梁上安装有电动葫芦,电动葫芦的下方通过钢丝绳挂装有吊钩,吊钩再通过相应绳索与吊具连接。这就造成现有的门式起重机存在以下问题:主梁与吊具间的垂直距离大,吊具起升高度相应减小,无法满足使用要求,而为了满足使用的要求,就不得不增加立柱的高度,相应的立柱强度也需要增加,会使起重机的自重增加;同时吊钩一般设置于主梁的中部,要达到国际中主梁的刚度要求,主梁就必须做到较大,这样相应的增加了主梁和立柱的重量,使得起重机在工作时耗电较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够减小主梁与相应吊具之间垂直距离的门式起重机。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型的技术方案为:门式起重机,包括龙门架,所述龙门架包括左右间隔设置的两个立柱和桥接于所述两个立柱上端的主梁,所述的门式起重机还包括长度沿左右方向延伸并用于安装相应吊具的吊梁,所述吊梁的两端分别通过对应的导向结构沿上下方向导向移动的装配于两个立柱上,所述的龙门架上设置有一根或至少两根与所述吊梁传动连接以带动所述吊梁上下升降的传动链条,所述的龙门架上还设置有驱动所述一根传动链条循环动作或各链条同步循环动作的链轮驱动机构。

[0005] 所述的传动链条有两根,两根传动链条分别与所述吊梁的左右两端传动连接,所述的链轮驱动机构包括分别与所述两根传动链条对应设置的两个链轮组,各链轮组均包括与对应传动链条咬合传动的主动链轮和从动链轮,所述的链轮驱动机构还包括驱动所述各链轮组中的主动链轮同步转动的动力输出元件。

[0006] 所述的两个主动链轮分别设置于所述主梁的左右两端,两个主动链轮的转动轴线均沿左右方向延伸并同轴设置,所述的两个从动链轮分别设置于所述对应立柱的下端,所述的动力输出元件包括设置于所述主梁中部的驱动电机,所述的驱动电机具有两个与所述主动链轮同轴并输出同步转动动作的动力输出端,所述驱动电机的两个动力输出端分别通过对应的传动轴与所述两个主动链轮传动连接。

[0007] 所述的两个主动链轮分别设置于对应立柱的正上方。

[0008] 所述的两个立柱上还分别设置有用于张紧对应传动链条的张紧装置。

[0009] 所述的导向结构包括于所述两个立柱上设置的槽口朝向相对且导向方向均沿上下方向延伸的导向槽,所述吊梁的左右两端分别导向移动的插装于对应立柱的导向槽中,

所述吊梁的两端均设有两个转动轴线沿左右方向延伸并用于与对应导向槽的两侧槽壁导向滚动配合的导向轮。

[0010] 所述两个立柱的下端均设置有长度沿前后方向延伸的支座,所述两个支座间连接有沿前后方向间隔并列设置且长度均沿左右方向延伸以保证所述两个立柱之间间距不变的连接杆。

[0011] 所述的两个连接杆分设于所述立柱的前后两侧。

[0012] 本实用新型的有益效果为:使用时,相应吊具直接与吊梁相连,减小了主梁和吊具之间的垂直距离,这样就不需要增加立柱的高度就能满足相应的吊装高度需求,因此不会增加起重机的自重。

[0013] 进一步的,两个主动链轮分别设置于主梁的两端,主梁的受力部位也就在主梁的两端,主梁的受力状况得到改善,主梁不需要做的太大,经试验,改进后的主梁截面积是改进前的主梁截面积的 $1/2 \sim 2/3$,降低了主梁的自重,相应的立柱的自重也会降低,也就降低了整个起重机的自重。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0015] 图 2 是图 1 的俯视图;

[0016] 图 3 是图 1 的侧视图。

具体实施方式

[0017] 本实用新型的门式起重机的实施例如图 1~3 所示:包括左右间隔并列设置且导向方向沿前后方向延伸的两个导轨 2,两个导轨 2 上导向移动的装配有龙门架,门式起重机还包括驱动龙门架沿导轨前后移动的行走驱动机构 3 及用于检测龙门架移动行程的位移检测装置。龙门架包括分别导向移动装配于对应导轨 2 上的立柱 5 和桥接于两个立柱 5 上端的主梁 8,门式起重机还包括长度沿左右方向延伸并用于安装相应吊具的吊梁 10,吊梁 10 的两端分别通过对应的导向结构沿上下方向导向移动的装配于两个立柱 5 上,导向结构包括于两个立柱 5 上设置的槽口朝向相对且导向方向均沿上下方向延伸的导向槽,吊梁 10 的左右两端分别导向移动的插装于对应立柱的导向槽中,吊梁的两端均转动装配有两个转动轴线沿左右方向延伸的导向轮,位于吊梁同一端的两个导向轮分布于吊梁的前后端并与对应导向槽的两侧槽壁导向滚压配合。龙门架上设置有两根与吊梁 10 传动连接以带动吊梁上下升降的传动链条,两根传动链条分别与吊梁 10 的左右两端传动连接,龙门架上还设置有驱动两根传动链条同步循环动作的链轮驱动机构,链轮驱动机构包括分别与两根传动链条对应设置的两个链轮组,各链轮组均包括与对应传动链条咬合传动的主动链轮 6 和从动链轮 1,两个立柱 5 上还分别设置有用张紧对应传动链条的张紧装置,张紧装置包括驱动对应从动链轮 1 上下移动的链轮驱动机构,两个主动链轮 6 分设于主梁 8 的左右两端,并且两个主动链轮 6 分别布置于对应立柱的正上方,两个主动链轮 6 的转动轴线均沿左右方向延伸并同轴设置,两个从动链轮 1 分别设置于对应立柱 5 的下端。链轮驱动机构还包括驱动各链轮组中的主动链轮 6 同步转动的动力输出元件,动力输出元件包括设置于主梁 8 中部的驱动电机 9,驱动电机 9 具有两个与主动链轮同轴并输出同步转动动作的动力输出端,

驱动电机的两个动力输出端分别通过对应的传动轴 7 与两个主动链轮 6 传动连接,在龙门架上还设置有用检测吊梁上下升降行程的高度检测装置。两个立柱 5 的下端均设置有长度沿前后方向延伸的支座 11,两个支座 11 间连接有沿前后方向间隔并列设置且长度均沿左右方向延伸以保证两个立柱之间间距不变连接杆 4,两个连接杆 4 分设于两个立柱 5 的前后两侧。

[0018] 在对相应工件镀锌施工时,用于吊装工件的吊具直接安装在吊梁 10 上,减小了主梁 8 与吊具之间的垂直距离,立柱 5 不需要做的太高就能满足相应的吊装高度需求;同时主梁 8 的受力部位在两端而不是在中间,这样主梁 8 的部分受力可由对应的立柱 5 承担,主梁的受力状况得到改善,这样主梁就可以不必做的太大,相应的也不需要为保证主梁稳定而增加立柱的结构强度,进一步的降低了起重机的自重,节省了起重机的制造成本,同时也降低了起重机在使用时的耗能。通过高度检测装置和位移检测装置,实现吊梁起升高度和龙门架行走位移的精确调整。通过导向轮的设置,限制了吊梁在升降过程中的左右摆动,从而使吊具平稳的起吊。两个连接杆和两个支座构成方形框加强结构,保证两个立柱之间的间距,使得龙门架跨度不会因为长期使用后两个立柱外撑或导轨变形而变化,因为该类型的导轨通常装在距离地面 1.5 米到 2 米的钢构架上,长期使用后,导轨可能会变形。

[0019] 在本实用新型的其它实施例中:传动链条还可以只有一根,一根传动链条与吊梁的中部传动连接,当然传动链条还可以是三根、四根或更多,此时需要保证各传动链条之间的同步传动;张紧装置还可以是一个与对应传动链条咬合传动的张紧轮。

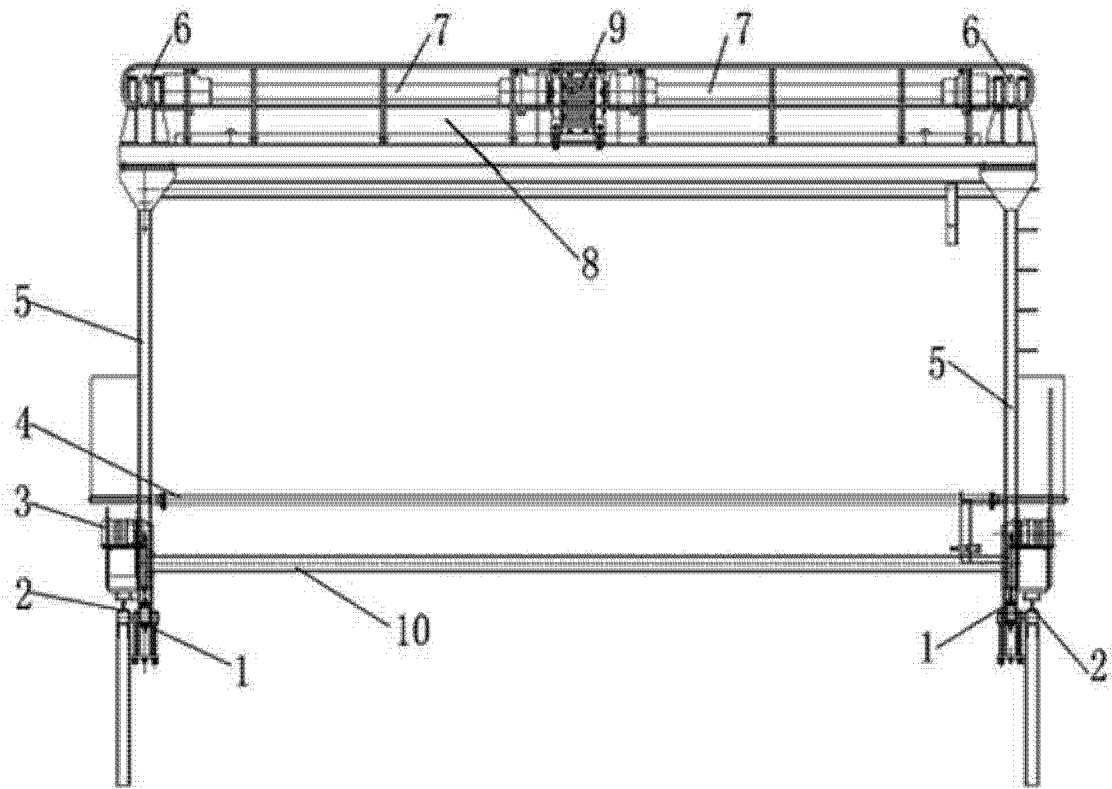


图 1

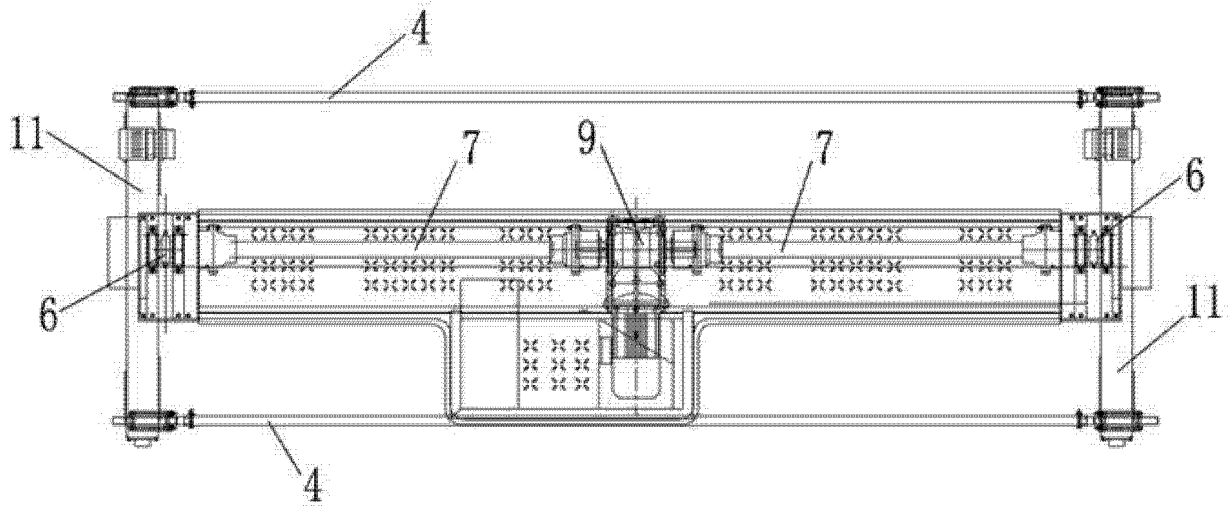


图 2

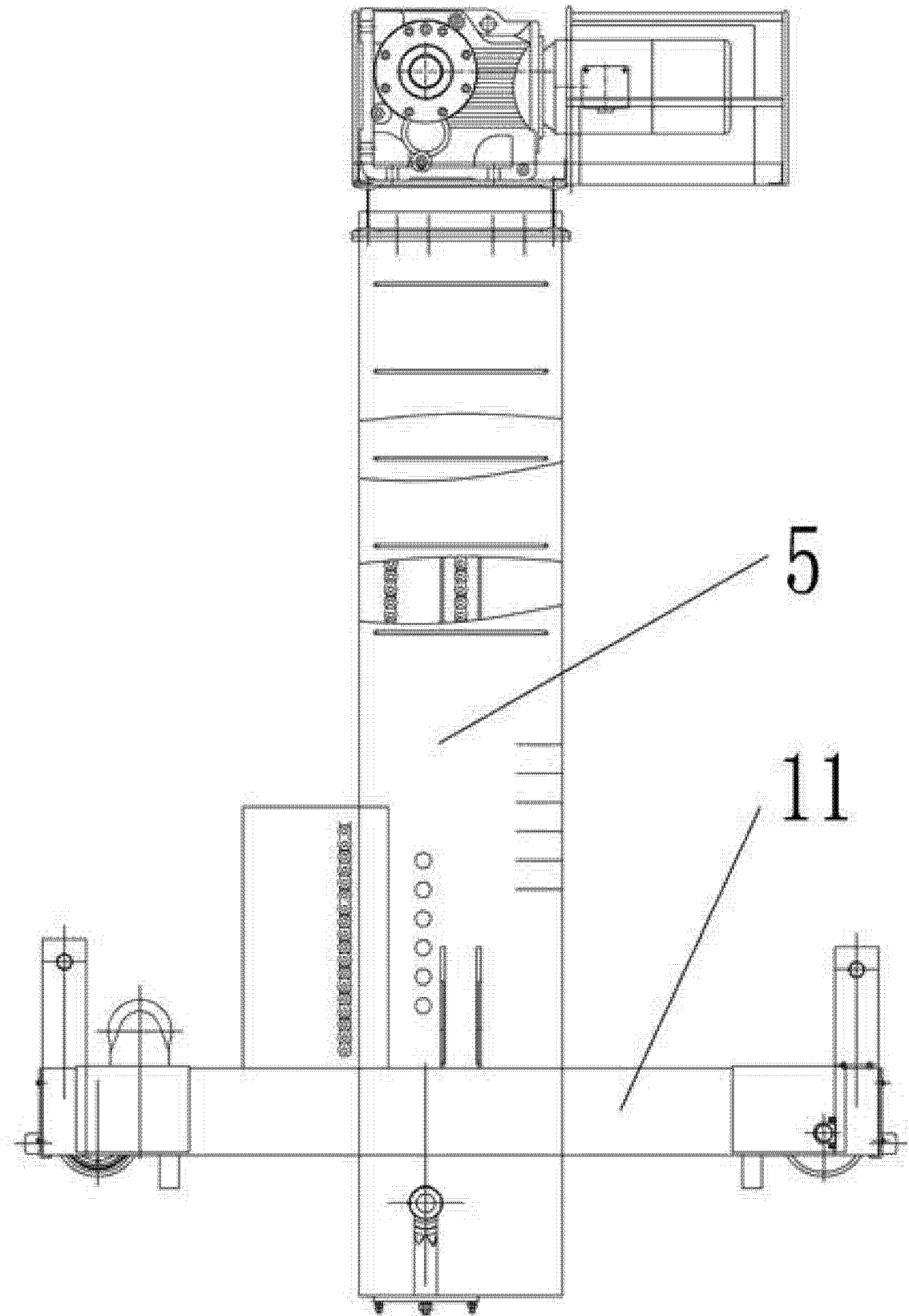


图 3