



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203428754 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320421466. X

(22) 申请日 2013. 07. 16

(73) 专利权人 象王重工股份有限公司

地址 224700 江苏省盐城市建湖经济开发区
明珠东路 1 号

(72) 发明人 许志华 李洪伟 谷鑫 仇步新

(74) 专利代理机构 镇江京科专利商标代理有限
公司 32107

代理人 夏哲华

(51) Int. Cl.

B66C 7/00 (2006. 01)

B66C 7/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

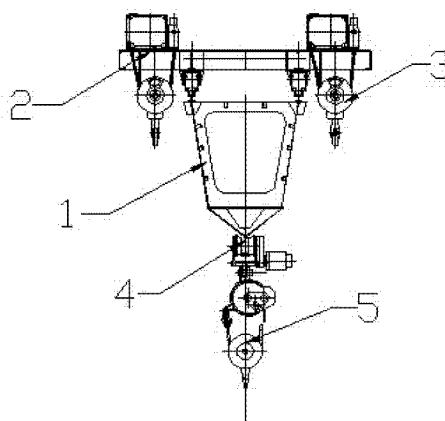
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

电动葫芦上下小车单梁结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动葫芦上下小车单梁结构。它包括一根截面形状为上宽下窄的主梁，主梁上方铺设有两根作为上小车行走的上轨道，两个上小车上分别设置有一个上电动葫芦，主梁下方中心部位设置有作为下小车行走的下轨道，下小车上设置有一下电动葫芦，下电动葫芦位于两个上电动葫芦的对称中心线上。采用上述的结构后，强度和刚度计算精确，长时间使用下挠都较小，可以方便的对制造物件可以翻身、合拢作业，其结构简单，使用方便，安全可靠，省时省力，提高了制造、设计效率，节约了成本，提高了工作效率；具有很好通用性不仅适用于门式起重机，对单梁桥式起重机也同样适用，增大了电动单梁门式起重机的使用范围。



1. 一种电动葫芦上下小车单梁结构,其特征在于:包括一根截面形状为上宽下窄的主梁(1),所述主梁(1)上方铺设有两根作为上小车行走的上轨道(2),所述两个上小车上分别设置有一个上电动葫芦(3),所述主梁(1)下方中心部位设置有作为下小车行走的下轨道(4),下小车上设置的下电动葫芦(5),所述下电动葫芦(5)位于两个上电动葫芦(3)的对称中心线上。

2. 按照权利要求1所述的电动葫芦上下小车单梁结构,其特征在于:所述下轨道(4)为工字钢。

电动葫芦上下小车单梁结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起重机用配套结构,具体地说是一种电动葫芦上下小车单梁结构,属于起重机械技术领域。

背景技术

[0002] 现有单梁起重机的主梁结构是在主梁下部工字钢上,挂一个或两个电动葫芦用来提取重物,沿跨度方向运行,把重物吊运到跨度内任何需要的位置;现有这种结构的缺点是,只能单一的提升、位移重物工作,对体积较大的重物,虽然可以用两个电动葫芦,两吊点结构,但是由于吊点在同一直线上,在起重大车运行时,重物在水平方向容易产生晃动,这种晃动会带动起升机构电动葫芦也会随之晃动,整个起重机的稳定性的不到保证;还有在生产制造的过程,遇到起重机下的制造物件,需要翻身动作时此结构起重机时无法进行,所以本结构起重机使用的局限性比较大。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、制造方便、使用可靠的电动葫芦上下小车单梁结构。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的电动葫芦上下小车单梁结构,包括一根截面形状为上宽下窄的主梁,主梁上方铺设有两根作为上小车行走的上轨道,两个上小车上分别设置有一个上电动葫芦,主梁下方中心部位设置有作为下小车行走的下轨道,下小车上设置有下电动葫芦,下电动葫芦位于两个上电动葫芦的对称中心线上。

[0005] 下轨道为工字钢。

[0006] 采用上述的结构后,由于设置的截面形状为上宽下窄的主梁以及主梁上下方分别设置的三个电动葫芦,强度和刚度计算精确,长时间使用下挠都较小,可以方便的对制造物件可以翻身、合拢作业,其结构简单,使用方便,安全可靠,省时省力,提高了制造、设计效率,节约了成本,提高了工作效率;具有很好通用性不仅适用于门式起重机,对单梁桥式起重机也同样适用,增大了电动单梁门式起重机使用范围。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型电动葫芦上下小车单梁结构的主视结构示意图;

[0008] 图2为本实用新型电动葫芦上下小车单梁结构的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型的电动葫芦上下小车单梁结构作进一步详细说明。

[0010] 如图所示,本实用新型的电动葫芦上下小车单梁结构,包括一根截面形状为上宽下窄的主梁1,主梁1上方铺设有两根作为上小车行走的上轨道2,上轨道2位于主梁上盖

板与腹板对应的位置,两个上小车上分别设置有一个上电动葫芦 3,电动葫芦的吊钩由上盖板两侧下放(与主梁上盖板留有安全距离);主梁 1 下方中心部位设置有作为下小车行走的下轨道 4,下轨道 4 为工字钢结构,下小车上设置有下列电动葫芦 5,下电动葫芦 5 位于两个上电动葫芦 3 的对称中心线上。

[0011] 电动葫芦上下小车单梁结构强度及刚度主要计算公式如下:

[0012] 1、主梁静刚度计算: $f = F \cdot S^3 / (48 \cdot E \cdot I_x) \leq S / 800$;

[0013] 2、下小车处于跨中吊重时产生应力: $\sigma_z = y_1 / I_x \cdot ((PL/4) + (\Psi_1 G \text{ 司 } 1 \text{ 司}) + (\Psi_1 qL^3)/8)$;

[0014] 3、工字钢下翼缘下表面 1 点的合成应力:

$$\sigma_{\Sigma 1} = \sqrt{\sigma_{\Sigma 1}^2 + (\sigma_{\Sigma 1} + \sigma_z)^2} - \sigma_{\Sigma 1}(\sigma_{\Sigma 1} + \sigma_z) \leq [\sigma]$$

[0015] 4、作用点 2 的合成应力为: $\sigma_{\Sigma 2} = \sqrt{\sigma_{\Sigma 2}^2 + (\sigma_{\Sigma 2} + \sigma_z)^2} - \sigma_{\Sigma 2}(\sigma_{\Sigma 2} + \sigma_z) \leq [\sigma]$;

[0016] 5、下翼缘下表面 2 点得合成应力: $\sigma_{\Sigma 3} = \sigma_{\Sigma 3} + \sigma_z \leq 0.9[\sigma]$;

[0017] 通过本实用新型上述结构的设计,可适用于任何工况下使用,很好的解决了吊重不稳定、物件翻身、合拢、整机强度及刚度不足、维护不方便等问题;此结构起重机具有升降、吊运、物件空中翻身等功能,对于物件的翻身、合拢等特点尤为突出。通过两台小车进行物件的翻着作业,有限是通过升降调整,使整个物件都有上小车来承受。卸载了载荷的小车由上小车小面穿过去并重新系在物件的另一侧,这是通过上小车吊具的下降和上下小车的平移运动,从而完成物件的 180° 翻身作业。

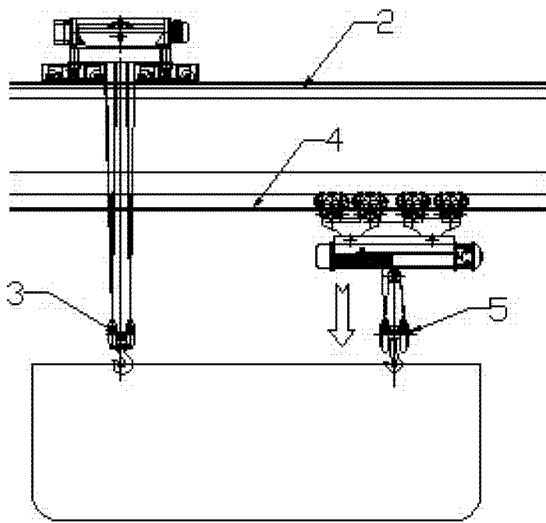


图 1

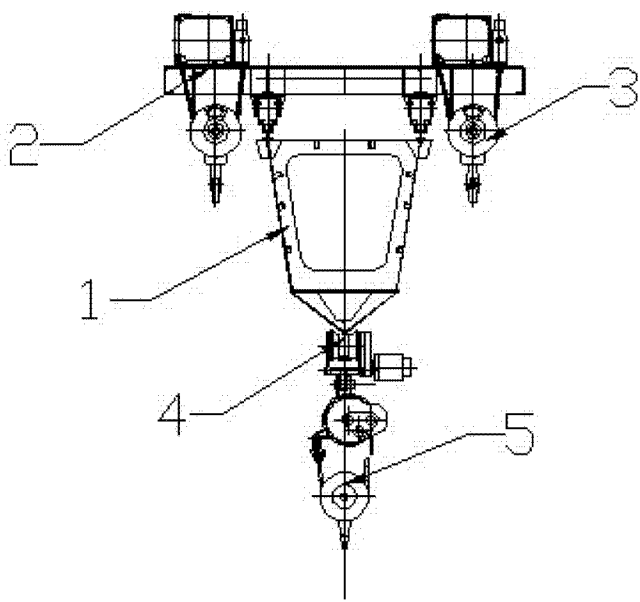


图 2