



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103663134 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310719948. 8

(22) 申请日 2013. 12. 20

(71) 申请人 大连渤海起重机器股份有限公司  
地址 116318 辽宁省大连市长兴岛经济技术  
开发区三义街

(72) 发明人 朱飞超 齐国庆

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任  
公司 21212

代理人 范烁 李洪福

(51) Int. Cl.

B66C 6/00(2006. 01)

B66C 9/00(2006. 01)

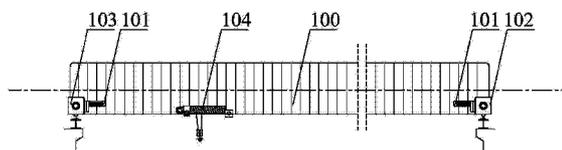
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

波浪腹板式起重机

(57) 摘要

本发明公开了一种波浪腹板式起重机,包括主梁、左端梁、右端梁、电动葫芦以及分别与所述左端梁和所述右端梁配合的大车轮,所述大车轮通过大车驱动电机驱动行走,其特征在于:所述主梁为波浪腹板H型钢,所述主梁的一端通过左连接板固定在所述左端梁上,所述主梁的另一端通过右连接板固定在所述右端梁上,所述电动葫芦安装在所述主梁上。本发明采用波浪腹板H型钢作为起重机的主梁,升起机构采用欧式低净空电动葫芦,左、右端梁采用矩形钢管作为梁体,大车轮通过大车驱动电机驱动行走。本发明具有重量轻,结构简单、强度高、噪音低、外形美观等优点。



1. 一种波浪腹板式起重机,包括主梁(100)、左端梁(103)、右端梁(102)、电动葫芦(104)以及分别与所述左端梁(103)和所述右端梁(102)配合的大车轮(105),所述大车轮(105)通过大车驱动电机(101)驱动行走,其特征在于:所述主梁(100)为波浪腹板H型钢,所述主梁(100)的一端通过左连接板(106)固定在所述左端梁(103)上,所述主梁(100)的另一端通过右连接板(107)固定在所述右端梁(102)上,所述电动葫芦(104)安装在所述主梁(100)上。

2. 根据权利要求1所述的波浪腹板式起重机,其特征在于:所述主梁(100)包括上翼缘(108)、下翼缘(110)以及固定在所述上翼缘(108)和所述下翼缘(110)之间的腹板(109),所述腹板(109)采用由平钢板经辊轧成形制成的、沿长度方向呈周期性重复的波纹形钢板。

3. 根据权利要求2所述的波浪腹板式起重机,其特征在于:所述腹板(109)的波纹断面为正弦曲线,所述正弦曲线的波长为150mm-300mm,波峰为20mm-40mm。

4. 根据权利要求3所述的波浪腹板式起重机,其特征在于:所述正弦曲线的波长为160mm-290mm,波峰为22mm-38mm。

5. 根据权利要求2所述的波浪腹板式起重机,其特征在于:所述电动葫芦(104)安装在所述主梁(100)的下翼缘(110)上,所述电动葫芦(104)可在所述下翼缘(110)上行走。

6. 根据权利要求1所述的波浪腹板式起重机,其特征在于:所述大车驱动电机(101)上设有连接板,所述连接板通过螺栓连接到所述大车轮(105)上。

## 波浪腹板式起重机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及单梁起重机,具体地说是一种波浪腹板式起重机。

### 背景技术

[0002] 起重机是目前施工作业的重要设备之一,如图 4 所示,为现有技术中的起重机的基本结构示意图,该起重机包括主梁 I 200,大车机构 201,小车机构 202,起升机构 203,起升机构 203 用于起吊重物,大车机构 201 完成起吊重物的左右运行,小车机构 202 完成起吊重物的前后运行。其中,起重机的主梁 I 200 是由 H 型钢(如图 5 所示)制作完成的;H 型钢主梁是有上翼缘 I 204,下翼缘 I 206,通过直线型的腹板 I 205 焊接而成,H 型钢主梁的缺点主要有体积大,用材多,载荷能力差等。

[0003] 上述起重机虽然能够满足起重作业的现实要求,但是也存在如下问题;

[0004] 第一、要求厂房建筑高度大,增加了厂房造价;

[0005] 第二、起重机重量大,浪费钢材,增加运输成本;

[0006] 第三、起重机外形尺寸大,而且桥架是有很多不同型号规格的组件焊接而成,费工、费时、费钱。

### 发明内容

[0007] 根据上述提出的技术问题,而提供一种波浪腹板式起重机。本发明主要利用简化的单梁起重机结构配合波浪腹板 H 型钢的主梁,从而达到重量轻,运行灵活等效果。

[0008] 本发明采用的技术手段如下:

[0009] 一种波浪腹板式起重机,包括主梁、左端梁、右端梁、电动葫芦以及分别与所述左端梁和所述右端梁配合的大车轮,所述大车轮通过大车驱动电机驱动行走,其特征在于:所述主梁为波浪腹板 H 型钢,所述主梁的一端通过左连接板固定在所述左端梁上,所述主梁的另一端通过右连接板固定在所述右端梁上,所述电动葫芦安装在所述主梁上。

[0010] 作为优选,所述主梁包括上翼缘、下翼缘以及固定在所述上翼缘和所述下翼缘之间的腹板,所述腹板采用由平钢板经辊轧成形制成的、沿长度方向呈周期性重复的波纹形钢板。

[0011] 作为优选,所述腹板的波纹断面为正弦曲线,所述正弦曲线的波长为 150mm-300mm,波峰为 20mm-40mm。

[0012] 作为优选,所述正弦曲线的波长为 160mm-290mm,波峰为 22mm-38mm。

[0013] 作为优选,所述电动葫芦安装在所述主梁的下翼缘上,所述电动葫芦可在所述下翼缘上行走。

[0014] 作为优选,所述大车驱动电机上设有连接板,所述连接板通过螺栓连接到所述大车轮上。

[0015] 较现有技术相比,本发明提供的主梁采用节能、环保的波浪腹板 H 型钢材,波浪腹板 H 型钢的腹板由 2mm-6mm 厚的薄板冷轧而成,其高度通常可达 333mm-1500mm。这种截面

形式远远超出了规范中所规定的腹板高厚比限制。由于波浪腹板可以大幅度提高梁的抗剪受力性能,抗剪屈荷载较同厚度的平腹板构件可以超出几倍到几十倍,能提供足够的挺起刚度以保证构件在运输过程中保持截面形状不发生改变,故在工程中完全可以替代同样高度却厚得多的平腹板,能大幅度减小结构用钢量,比采用 H 型钢材制造的起重机节约钢材 30% 左右;本发明提供的起升机构采用低净空电动葫芦,减轻轮压,降低厂房高度,节约建筑成本;大车机构采用矩形钢管作为左、右端梁,大车轮采用带有自动润滑功能球墨铸铁车轮,轴承采用自动调心滚珠型。

[0016] 本发明具有节材重量轻、结构简单、强度高、噪音低、外形美观等优点,基于上述理由本发明可在单梁起重机领域广泛推广。

### 附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0018] 图 1 是本发明的主视图。

[0019] 图 2 是本发明的俯视图。

[0020] 图 3 是本发明主梁为波浪腹板 H 型钢的结构示意图。

[0021] 图 4 是现有技术中的起重机结构示意图。

[0022] 图 5 是图 4 中主梁为 H 型钢的示意图。

[0023] 图中:100、主梁 101、大车驱动电机 102、右端梁 103、左端梁 104、电动葫芦 105、大车轮 106、左连接板 107、右连接板 108、上翼缘 109、腹板 110、下翼缘 200、主梁 I 201、大车机构 202、小车机构 203、起升机构 204、上翼缘 I 205、腹板 I 206、下翼缘 I

### 具体实施方式

[0024] 如图 1,图 2 所示,一种波浪腹板式起重机,包括主梁 100、左端梁 103、右端梁 102、电动葫芦 104 以及分别与所述左端梁 103 和所述右端梁 102 配合的大车轮 105,所述大车轮 105 通过大车驱动电机 101 驱动行走,所述大车驱动电机 101 上设有连接板,所述连接板通过螺栓连接到所述大车轮 105 上。

[0025] 所述主梁 100 为波浪腹板 H 型钢,如图 3 所示,所述主梁 100 包括上翼缘 108、下翼缘 110 以及通过焊接固定在所述上翼缘 108 和所述下翼缘 110 之间的腹板 109,所述腹板 109 采用由平钢板经辊轧成形制成的、沿长度方向呈周期性重复的波纹形钢板,所述腹板 109 的波纹断面为正弦曲线,所述正弦曲线的波长为 150mm-300mm,波峰为 20mm-40mm。

[0026] 所述左端梁 103 和所述右端梁 102 采用矩形钢管制成,所述主梁 100 的一端通过左连接板 106 固定在所述左端梁 103 上,所述主梁 100 的另一端通过右连接板 107 固定在所述右端梁 102 上,所述电动葫芦 104 安装在所述主梁 100 的下翼缘 110 上,所述电动葫芦 104 可在所述下翼缘 110 上行走。

[0027] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

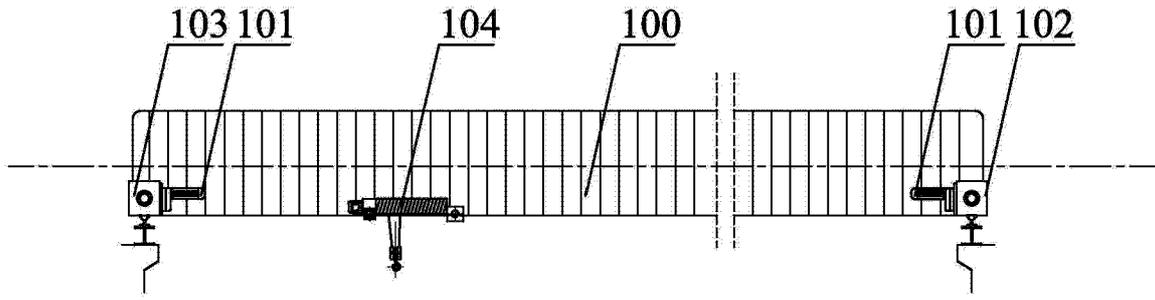


图 1

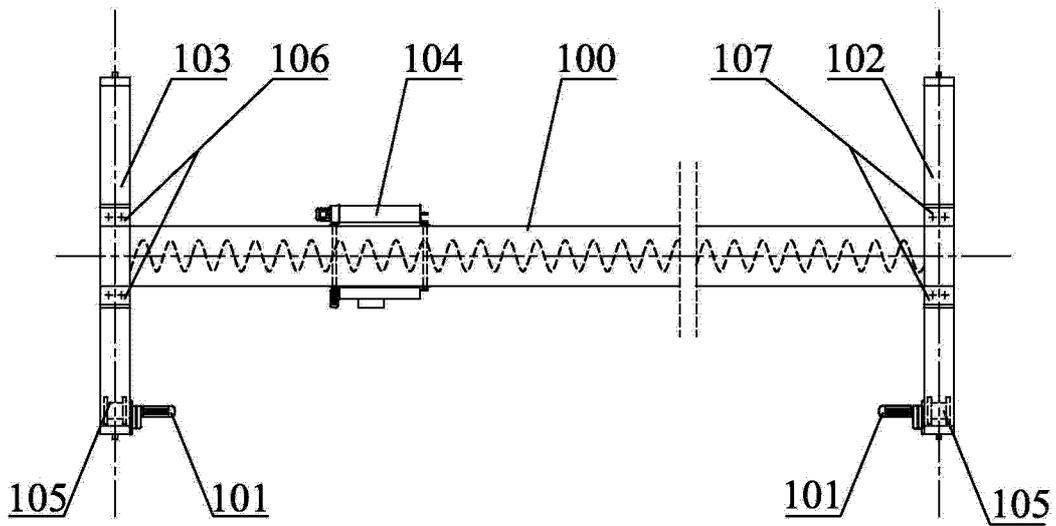


图 2

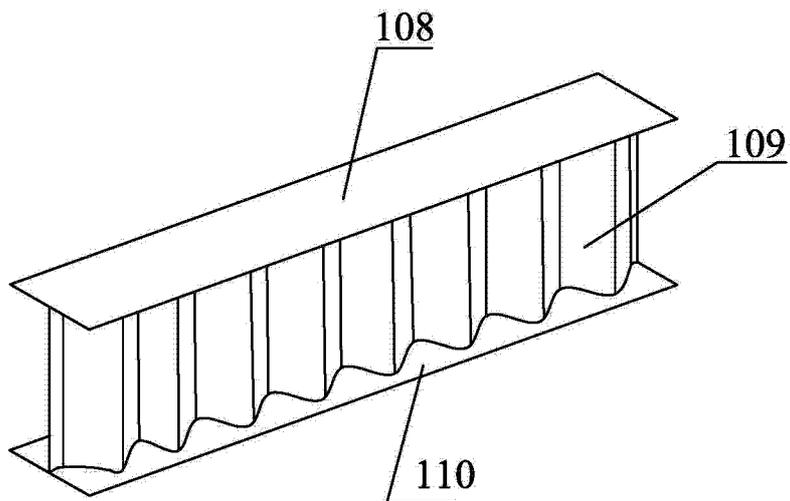


图 3

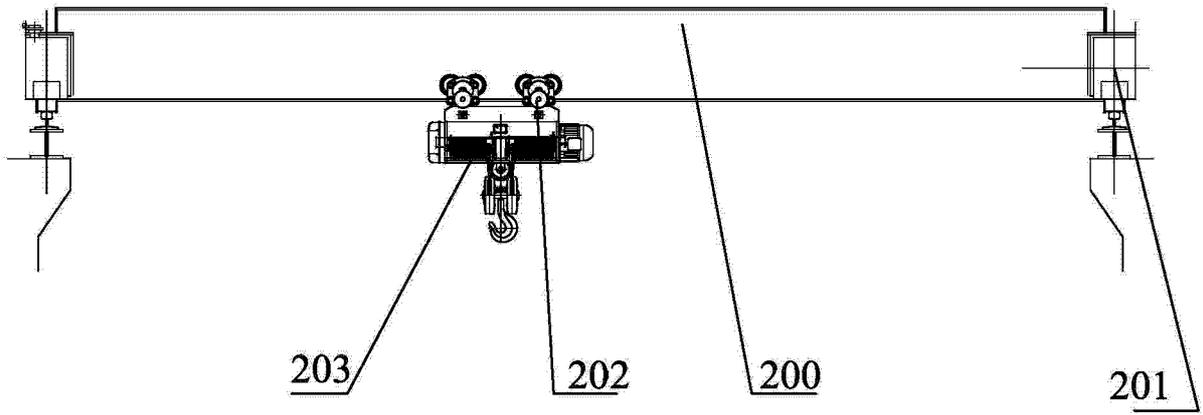


图 4

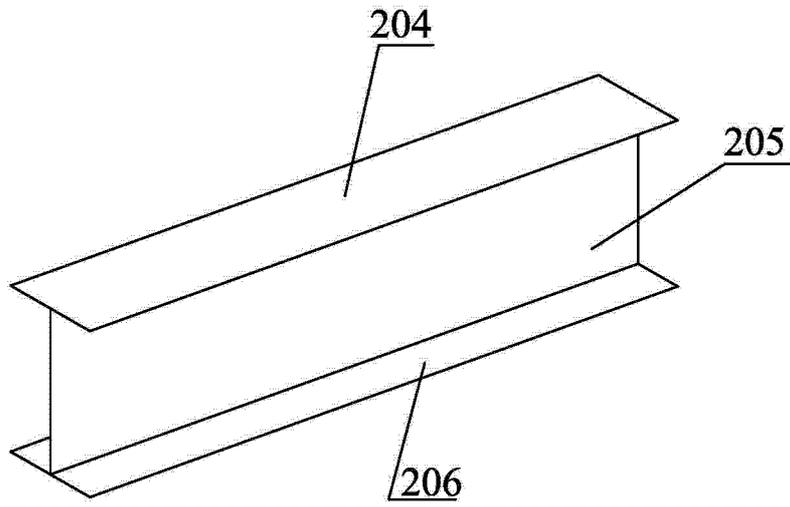


图 5