



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204096890 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201320874965. 4

(22) 申请日 2013. 12. 26

(73) 专利权人 广州中船黄埔造船有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区长洲街
188 号

(72) 发明人 李家林 蓝巨涛

(74) 专利代理机构 北京市盈科律师事务所
11344

代理人 马丽丽

(51) Int. Cl.

B66C 1/12(2006. 01)

B66C 13/04(2006. 01)

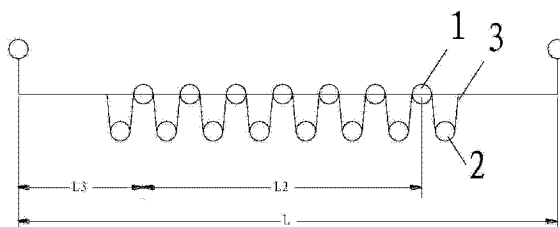
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种适用于两台大型龙门吊双机联吊的吊排

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于两台大型龙门吊双机联吊的吊排,它包括吊梁、定滑轮和动滑轮,所述吊梁下同一高度上设有至少两个相同直径及规格的定滑轮,吊梁两端及每个定滑轮之间都设有一动滑轮,所有动滑轮及所有定滑轮用同一钢丝绳依次串通。本吊排按平衡吊排额定工作载荷,计算吊排横梁承重情况,合理布置定滑轮,将载荷按比例分配,配以相应数量的动滑轮,使吊排通过该滑轮系统,自动平衡载荷;通过滑轮系统,将起吊重物的载荷平均分配到吊排上使用的每一条钢丝绳,所以在吊装时受力均匀,提高吊装安全性;通过滑轮系统,适应吊点到吊排不同的高度,可满足吊点高度不一致的重物的吊装要求,提高吊装效率。



1. 一种适用于两台大型龙门吊双机联吊的吊排,其特征在于:它包括吊梁、定滑轮和动滑轮,所述吊梁下同一高度上设有至少两个相同直径及规格的定滑轮,吊梁两端及每个定滑轮之间都设有一动滑轮,所有动滑轮及所有定滑轮用同一钢丝绳依次串通,所述每个相邻定滑轮之间的间距相等。

2. 根据权利要求 1 所述的一种适用于两台大型龙门吊双机联吊的吊排,其特征在于:所述定滑轮的中心与吊梁平行。

一种适用于两台大型龙门吊双机联吊的吊排

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种龙门吊吊排,特别是涉及一种适用于两台大型龙门吊双机联吊的吊排。

背景技术

[0002] 龙门吊具有载荷强度大,工作覆盖范围广,行走移动简便等优点,多为钢结构、造船等重型制造业所采用。特别是在造船领域,随着总装式造船模式不断推进,船厂对吊装能力要求也逐渐提高。但单台大载荷龙门吊无论是在建造成本、使用效率、安全性方面均有较大弊端。所以越来越多船厂采用两台龙门吊联吊的方式。本实用新型按照现普遍龙门吊主钩、副钩形式特点,发明出一种用于两台龙门吊联吊时吊排。具有自动平衡载荷优点,大大提高龙门吊联吊安全性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是设计出一种用于两台大型龙门吊联吊的吊排。

[0004] 两台龙门吊联吊时,有两种工况。第一种是,两台龙门吊上下小车重叠。第二种,两台龙门吊上小车错开。采用第一种时,两台龙门吊间距较大,且两台龙门吊主钩组合后与副钩组合后载荷相关较大,不利于吊点设置及吊装效率。采用第二种,龙门吊间距较小,且均为主钩加副钩的组合方式,组合后吊点载荷能力较为接近。所以通常采用第二种,本实用新型亦是基于第二种联吊方式进行设计。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种适用于两台大型龙门吊双机联吊的吊排,它包括吊梁、定滑轮和动滑轮,所述吊梁下同一高度上设有至少两个相同直径及规格的定滑轮,吊梁两端及每个定滑轮之间都设有一动滑轮,所有动滑轮及所有定滑轮用同一钢丝绳依次串通。

[0007] 所述定滑轮的圆心与吊梁平行。

[0008] 所述每个相邻定滑轮之间的间距相等。

[0009] 所述吊排的长度取决于两龙门吊主梁之间的间距。

[0010] 本实用新型的吊排与现有技术相比具有以下优点:

[0011] 1) 本实用新型按平衡吊排额定工作载荷,计算吊排横梁承重情况,合理布置定滑轮,将载荷按比例分配,配以相应数量的动滑轮,使吊排通过该滑轮系统,自动平衡载荷;

[0012] 2) 通过滑轮系统,将起吊重物的载荷平均分配到吊排上使用的每一条钢丝绳,所以在吊装时受力均匀,提高吊装安全性;

[0013] 3) 本实用新型通过滑轮系统,适应吊点到吊排不同的高度,可满足吊点高度不一致的重物的吊装要求,提高吊装效率。

附图说明

[0014] 图1是本吊排结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为了便于本领域技术人员理解,下面将结合附图以及实施例对本实用新型进行进一步描述。

[0016] 如图 1 所示是本实用新型的一种适用于两台大型龙门吊双机联吊的吊排的实施例之一,它包括吊梁、定滑轮 1 和动滑轮 2,所述吊梁下同一高度上设有至少两个相同直径及规格的定滑轮 1,吊梁两端及每个定滑轮 1 之间都设有一动滑轮 2,所有动滑轮 2 及所有定滑轮 1 用同一钢丝绳 3 依次串通。

[0017] 所述定滑轮 1 的中心与吊梁平行。

[0018] 所述每个相邻定滑轮 1 之间的间距相等。

[0019] 所述吊排的的长度取决于两龙门吊主梁之间的间距。

[0020] 所述吊排定滑轮距吊排端部距离,由两联吊组合中主钩和副钩载荷决定。详见下公式:

[0021] (1) 工况描述:

[0022] ① 在双机联吊时,龙门吊机一主钩与龙门吊机二副钩组合;形成 1# 主吊;

[0023] ② 在双机联吊时,龙门吊机二主钩与龙门吊机一副钩组合;形成 2# 主吊;

[0024] ③ 假定 1# 主吊、2# 主吊负荷相等(在实际行产过程中,通过吊点位置的设计,是完全可以实现的,即使在单台吊机布置吊点时,也是基于此原则设置,实施不存在问题)。

[0025] (2) 根据所建立的模型,假设以下几个参数:

[0026] 龙门吊机一所用的联排重量为 G_1 ;

[0027] 龙门吊机二所用的联排重量为 G_2 ;

[0028] 1# 主吊(即不平衡吊排 1)重量为 G_3 , 长度为 L ;

[0029] 2# 主吊(即不平衡吊排 2)重量为 G_4 , 长度为 L ;

[0030] 联吊时:A 节点处的载荷为 F_A ;B 节点处的载荷为 F_B ;

[0031] 1#、2# 主吊下方的负荷为 G_5 (注: G_5 包括了不平衡吊排下方的所有重量);

[0032] (3) 通过建立关系式推导后,可以得出以下结论:

[0033] 最大起重载荷为 $G_5=1500-G_1-G_2-G_3-G_4$;

[0034] 龙门吊机一主钩承载载荷为 F_{11} ;其相应关系为: $F_A+G_1=F_{11}$;

[0035] 龙门吊机一副钩承载载荷为 F_{12} ;

[0036] 龙门吊机二主钩承载载荷为 F_{21} ,其相应关系为: $F_B+G_2=F_{21}$;

[0037] 龙门吊机二副钩承载载荷为 F_{22} ;

[0038] (4) 由于不平衡吊排采用动滑轮与动滑轮组合,且全部贯通,其合力始终在动滑轮长度区域的中心即 $0.5L_2$ 位置;因此,可以得出不平衡吊排设计动滑轮与定滑轮的中心位置相对吊排总长关系如下:

[0039] 不平衡吊排 1: $(L_3+0.5L_2)/(L-L_3-0.5L_2)=F_{22}/(F_{11}-G_1)$

[0040] 不平衡吊排 2: $(L_3+0.5L_2)/(L-L_3-0.5L_2)=(F_{21}-G_2)/F_{12}$

[0041] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通

技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

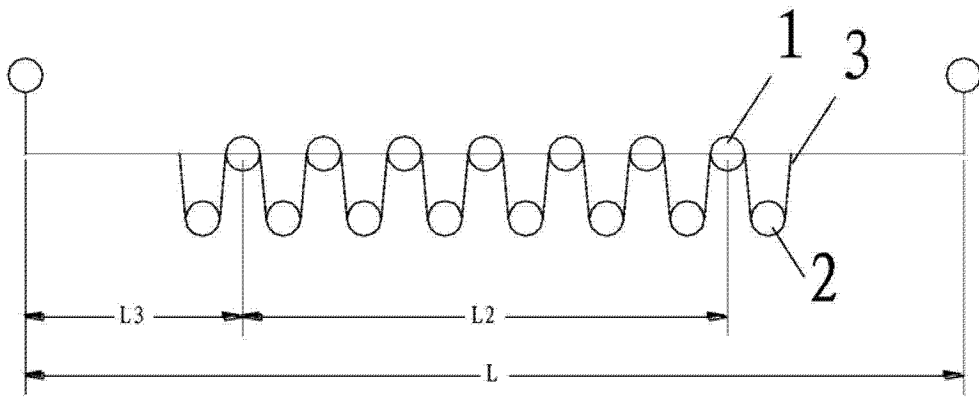


图 1