



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204938806 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520668272. 9

(22) 申请日 2015. 08. 31

(73) 专利权人 中冶建工集团有限公司

地址 400084 重庆市大渡口区西城大道 1 号

(72) 发明人 郑华明

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司

公司 50212

代理人 李玉盛 李海华

(51) Int. Cl.

B66C 23/88(2006. 01)

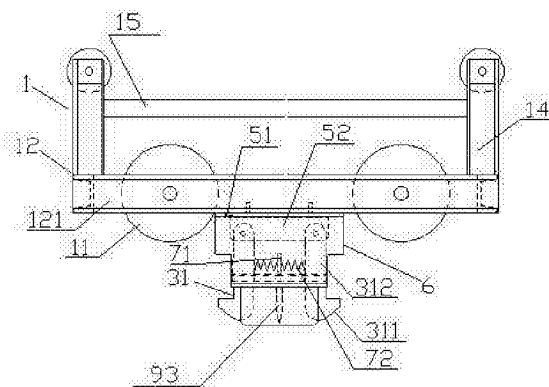
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

吊钩防坠落装置

(57) 摘要

一种吊钩防坠落装置,用于当塔式起重机的吊钩冲顶时防止搭式起重机的吊钩总成从变幅小车的下方坠落,包括铰接于变幅小车的下底部的两个防坠钩,所述两个防坠钩背向间隔设置并位于变幅小车的两个第一固定导向轮之间,两个防坠钩的下部钩头部分能够向相对的方向摆动,所述吊钩防坠落装置还包括固设于吊钩总成的上端且能够在吊钩冲顶时与所述防坠钩挂合的两个挂件,所述两个挂件的位置与所述两个防坠钩的摆动复位时两个下部钩头的位置相对应。上述吊钩防坠落装置,其结构简单,用材简单,可直接现场制作,增加了起重机的安全性能,避免了吊钩冲顶时安全事故的发生。



1. 一种吊钩防坠落装置,用于当塔式起重机的吊钩冲顶时防止搭式起重机的吊钩总成从变幅小车的下方坠落,其特征在于:包括铰接于变幅小车的下底部的两个防坠钩,所述两个防坠钩背向间隔设置并位于变幅小车的两个第一固定导向轮之间,两个防坠钩的下部钩头部分能够向相对的方向摆动,所述吊钩防坠落装置还包括固设于吊钩总成的上端且能够在吊钩冲顶时与所述防坠钩挂合的两个挂件,所述两个挂件的设置位置与所述两个防坠钩的摆动复位时两个下部钩头的位置相对应。

2. 如权利要求 1 所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:还包括用于将两个防坠钩安装在所述变幅小车的下底部的固定结构,所述固定结构包括安装立板,所述安装立板由变幅小车的下底面竖直向下延伸,所述安装立板的左右两侧端分别靠近两个第一固定导向轮;

在所述安装立板的左右两侧分别设置有一轴销,所述两个防坠钩分别通过轴销背向安装在所述安装立板上。

3. 如权利要求 2 所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:所述安装立板为两块,它们前后平行设置,两根轴销设置在两块安装立板之间,所述两个防坠钩通过两根轴销安装在两块安装立板之间,并能够分别绕对应的轴销转动。

4. 如权利要求 1 所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:还包括位于两个防坠钩之间的压簧板以及两回位压簧,所述压簧板具有两个分别朝向两个防坠钩的压簧安装面,两回位压簧的一端分别固定在两个压簧安装面上,两回位压簧的另一端分别与两防坠钩的上部钩杆连接。

5. 如权利要求 4 所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:还包括一具有竖向通腔的碰撞座,所述碰撞座的上端面固定于两个第一固定导向轮之间的下底面上;

所述碰撞座具有 T 型块状的前壁及后壁,在前壁和后壁的下部的两侧分别连接有左壁和右壁,所述碰撞座的上半部的下表面低于所述第一固定导向轮的最低点所在的水平面;

两个防坠钩的上部钩杆穿设在竖向通腔中,并且两防坠钩的上部钩杆分别靠近对应的左壁及右壁,所述两个防坠钩的下部钩头从所述碰撞座的下端穿出,两个防坠钩的下部钩头的外侧所在的竖直面分别位于下端碰撞座的下端的左右两侧所在的竖直面之外;

所述压簧板以及两回位压簧设于所述碰撞座的内部通腔内。

6. 如权利要求 5 所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:还包括用于对吊钩总成进行导向的两块导向板,两块导向板的上端分别与前壁和后壁的下端面固定,下端分别朝下且朝相反的方向倾斜。

7. 如权利要求 5 所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:所述两防坠钩的下部钩头的最高点所在的水平面低于所述碰撞钢的下端面。

8. 如权利要求 5 所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:还包括水平设于所述碰撞座内且用于对两防坠钩进行限位的两限位轴杆,两限位轴杆的左右两端与所述碰撞座的左壁和右壁垂直相连,两限位轴杆相互间隔以形成一限位空间,所述两防坠钩分别穿设在该限位空间的左右两侧。

9. 如权利要求 8 所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:还包括一导向轴,所述导向轴的上端与所述两限位轴杆固接,下端竖直向下延伸,所述导向轴的下端具有一向下的锥度;

在所述吊钩总成的上端面与所述导向轴相应的位置处设置有一个导向座,在所述导向座上竖向贯穿有一与所述导向轴的下端锥度匹配的锥度孔。

10. 如权利要求 1 至 9 中任一项权利要求所述的吊钩防坠落装置,其特征在于:所述吊钩总成包括竖向且相互间隔的两块夹板,在两块夹板内的左右两侧分别设置有与所述第一固定导向轮相对应的第二固定导向轮;

所述挂件为门型架,两个门型架分别设置在吊钩总成的上端上与所述两个下部钩头相应的位置处,所述门型架的两立面分别与两夹板可拆卸连接,两门型架之间的间隔距离小于两防坠钩未被压缩之前下部钩头的外侧面之间的距离。

吊钩防坠落装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于塔式起重机的吊钩防坠落装置。

背景技术

[0002] 吊车为防止吊钩冲顶,在出厂时都在起升机构卷筒一侧设有高度限位器,高度限位器作用是:根据规范要求当吊钩上升到距起重壁 800mm 左右时断电,即使操作手柄还是推到上升位置吊钩也不能再上升,只能将手柄推到下降位置,吊钩可以下降,这样就防止了操作不当吊钩冲顶,起升钢丝绳拉断导致吊钩和重物坠落,造成安全事故。但是当高度限位器失效时,这种事故还是不能避免。

[0003] 而起重设备如出现操作失误,高度限位器失灵,吊钩冲顶钢丝绳被拉断的现象时有发生,吊钩或起吊货物会一同从高空掉下来,就可能造成重大安全事故,若造成安全事故则经济会有重大损失。但是吊钩冲顶一般情况下,均为空钩或起吊货物较轻体积小,在快速上升的情况下容易发生。因此,迫切需要设计一种能够在吊钩冲顶时能够防止吊钩往下坠落的结构。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:如何提供一种能够在吊钩冲顶时,防止吊钩下向坠落的塔式起重机吊钩防坠落装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的技术方案是:提供一种吊钩防坠落装置,用于当塔式起重机的吊钩冲顶时防止塔式起重机的吊钩总成从变幅小车的下方坠落,包括铰接于变幅小车的下底部的两个防坠钩,所述两个防坠钩背向间隔设置并位于变幅小车的两个第一固定导向轮之间,两个防坠钩的下部钩头部分能够向相对的方向摆动,所述吊钩防坠落装置还包括固设于吊钩总成的上端且能够在吊钩冲顶时与所述防坠钩挂合的两个挂件,所述两个挂件的设置位置与所述两个防坠钩的摆动复位时两个下部钩头的位置相对应。

[0006] 作为优化,还包括用于将两个防坠钩安装在所述变幅小车的下底部的固定结构,所述固定结构包括安装立板,所述安装立板由变幅小车的下底面竖直向下延伸,所述安装立板的左右两侧端分别靠近两个第一固定导向轮;在所述安装立板的左右两侧分别设置有一轴销,所述两个防坠钩分别通过轴销背向安装在所述安装立板上。

[0007] 作为优化,所述安装立板为两块,它们前后平行设置,两根轴销设置在两块安装立板之间,所述两个防坠钩通过两根轴销安装在两块安装立板之间,并能够分别绕对应的轴销转动。

[0008] 作为优化,还包括位于两个防坠钩之间的压簧板以及两回位压簧,所述压簧板具有两个分别朝向两个防坠钩的压簧安装面,两回位压簧的一端分别固定在两个压簧安装面上,两回位压簧的另一端分别与两防坠钩的上部钩杆连接。

[0009] 作为优化,还包括一具有竖向通腔的碰撞座,所述碰撞座的上端面固定于两个第

一固定导向轮之间的下底面上；所述碰撞座具有 T 型块状的前壁及后壁，在前壁和后壁的下部的两侧分别连接有左壁和右壁，所述碰撞座的上半部的下表面低于所述第一固定导向轮的最低点所在的水平面；两个防坠钩的上部钩杆穿设在竖向通腔中，并且两防坠钩的上部钩杆分别靠近对应的左壁及右壁，所述两个防坠钩的下部钩头从所述碰撞座的下端穿出，两个防坠钩的下部钩头的外侧所在的竖直面分别位于下端碰撞座的下端的左右两侧所在的竖直面之外；所述压簧板以及两回位压簧设于所述碰撞座的内部通腔内。

[0010] 作为优化，还包括用于对吊钩总成进行导向的两块导向板，两块导向板的上端分别与前壁和后壁的下端面固定，下端分别朝下且朝相反的方向倾斜。

[0011] 作为优化，所述两防坠钩的下部钩头的最高点所在的水平面低于所述碰撞钢的下端面。

[0012] 作为优化，还包括水平设于所述碰撞座内且用于对两防坠钩进行限位的两限位轴杆，两限位轴杆的左右两端与所述碰撞座的左壁和右壁垂直相连，两限位轴杆相互间隔以形成一限位空间，所述两防坠钩分别穿设在该限位空间的左右两侧。

[0013] 作为优化，还包括一导向轴，所述导向轴的上端与所述两限位轴杆固接，下端竖直向下延伸，所述导向轴的下端具有一向下的锥度；在所述吊钩总成的上端面与所述导向轴相应的位置处设置有一个导向座，在所述导向座上竖向贯穿有一与所述导向轴的下端锥度匹配的锥度孔。

[0014] 作为优化，所述吊钩总成包括竖向且相互间隔的两块夹板，在两块夹板内的左右两侧分别设置有与所述第一固定导向轮相对应的第二固定导向轮；所述挂件为门型架，两个门型架分别设置在吊钩总成的上端上与所述两个下部钩头相应的位置处，所述门型架的两立面分别与两夹板可拆卸连接，两门型架之间的间隔距离小于两防坠钩未被压缩之前下部钩头的外侧面之间的距离。

[0015] 上述吊钩防坠落装置，在吊钩冲顶时，通过两个防坠钩与两门型结构的挂件之间的挂合，即可防止吊钩总成从变幅小车下方坠落，增加了起重机的安全性能，避免了吊钩冲顶时安全事故的发生。本实用新型的吊钩防坠落装置，其结构简单，用材简单，可直接在现场进行制作。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图 1 是本实用新型塔式起重机吊钩防坠落装置一实施例中位于变幅小车下底部的部分结构的示意图。

[0018] 图 2 是图 1 的侧视图。

[0019] 图 3 是本实用新型塔式起重机吊钩防坠落装置一实施例中位于吊钩总成上的部分结构的示意图。

[0020] 图 4 是图 3 的侧视图。

[0021] 图 5、图 6 及图 7 是本实用新型塔式起重机吊钩防坠落装置的使用状态图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参见图 1 至图 7,本实用新型的吊钩防坠落装置,用于当塔式起重机的吊钩冲顶时防止搭式起重机的吊钩总成 2 从变幅小车 1 的下方坠落,包括铰接于变幅小车 1 的下底部的两个防坠钩 31,所述两个防坠钩 31 背向间隔设置并位于变幅小车 1 的两个第一固定导向轮 11 之间,两个防坠钩 31 的下部钩头 311 能够向相对的方向摆动,所述吊钩防坠落装置还包括固设于吊钩总成 2 的上端且能够在吊钩冲顶时与所述防坠钩 31 挂合的两个挂件 32,所述两个挂件 32 的设置位置与所述两个防坠钩 31 的摆动复位时两个下部钩头 311 的位置相对应。

[0024] 所述防坠钩 31 包括上部钩杆 312 位于上部钩杆 312 下端的下部钩头 311,所述防坠钩 31 通过上部钩杆 312 铰接在所述变幅小车 1 的下底部。

[0025] 本实施例的变幅小车 1 包括车架 12、沿车架 12 长度方向设置在车架 12 下底部的两个相互间隔的第一固定导向轮 11,设置在车架 12 上端的滑轮 13 (四个),变幅小车 1 能够通过四个滑轮 13 在塔式起重机的横臂 8 往复上移动。其中:

[0026] 所述车架 12 包括为由四根第一横轴组合形成一个封闭的且呈水平状态的底框(下底部),底框具有两个长度方向的边 121 以及两个宽度方向的边 122。在底框内水平背向设置有两根第二横轴 123,两根第二横轴 123 的两端分别与底框的两个宽度方向的边 122 焊接(与底框的长度方向的边 121 相平行),两根第二横轴 123 相互间隔且平行,在两个第二横轴 123 的两端分别设置有一对供轴销穿设的轴孔,两个第一固定导向轮 11 分别穿过两根轴销之后,再将带有第一固定导向轮 11 的两根轴销分别穿设在两对轴孔中,以使两个第一固定导向轮 11 位于两根第二横轴 123 之间的缝隙内。所述两个第一固定导向轮 11 可以分别绕两根轴销的轴心转动,此时,所述轴销与两根第二横轴 123 相垂直,从而使两个第一固定导向轮 11 轴心线与所述第二横轴 123 相垂直。所述车架 12 还包括四根滑轮支撑杆,它们分别固定立于底框的四个角之上,在每相邻的两根滑轮支撑杆 14 之间连接有一加强杆 15。四个滑轮 13 分别设置在四根滑轮支撑杆 14 的上端。

[0027] 所述吊钩总成 2 位于变幅小车 1 的正下方,该吊钩总成 2 包括竖向且相互平行的两块夹板 21,两块夹板 21 通过四个固定销进行固定。在两块夹板 21 内的两侧设置分别设置有与所述第一固定导向轮 11 对应的两个第二固定导向轮 22,在两块夹板 21 的正下端设置有吊钩本体 23。两个第二固定导向轮 22 通过两根轴销固定在两块夹板 21 内,两个第二固定导向轮 22 的径向面与两块夹板 21 平行。吊钩总成 2 以及变幅小车 1 通过一根钢绳进行连接配合,即钢绳 4 环绕在四个固定导向轮的外轮面,当需要向上提升吊钩总成 2 时,收拢钢绳 4,当需要向下降落吊钩总成 2 时,放松钢绳 4。

[0028] 可以理解的,在其他的实施例中,所述变幅小车 1、吊钩总成 2 的结构不仅限于上述结构,例如变幅小车 1 的下底部可以是一块整的钢板,安装两个第一固定导向轮 11 时,仅需要在其长度方向间隔开两个条形安装孔,使两个第一固定导向轮 11 设置在两个条形安

装孔中等等。本实施例中的吊钩防坠落装置可以使用现有技术中任何一款变幅小车 1 以及吊钩总成 2。

[0029] 以下以上述的变幅小车 1 和吊钩总成 2 的结构作为一个具体的实施方式,对吊钩防坠落装置进行详细展开说明。

[0030] 本实施例中,所述吊钩防坠落装置还包括还包括用于将两个防坠钩 31 安装在所述变幅小车 1 的下底部的固定结构。具体的,所述固定结构包括一底板 51 以及两安装立板 52,所述底板 51 固定连接在变幅小车 1 的下底面,具体焊接在两个第一固定导向轮 11 之间的第根第二横轴 123 的下表面;两块安装立板 52 前、后平行的固定在所述底板 51 的下表面。在两块安装立板 52 的左侧分别对应设置有轴销孔,其中一个防坠钩 31 的上端穿设在一轴销上,再将轴销穿设在两个对应的轴销孔中,以使该防坠钩 31 设置在两块安装立板 52 左侧之间并能够绕该轴销转动;在两块安装立板 52 的右侧亦分别设置有轴销孔,另一个防坠钩 31 的上端穿设在另一轴销上,再将轴销穿设在两个对应的轴销孔中,以使该防坠钩 31 设置在两块安装立板 52 的右侧之间并能够绕该轴销转动。

[0031] 可以理解的,此处的前后是指以变幅小车 1 的长度方面的一面为正面,变幅小车 1 的两个第一固定导向轮 11 安装在变幅小车 1 的左、右侧,位于正面的一面则为前面,位于后面的一面则为后面。

[0032] 可以理解的,上述结构并不用于限制本实用新型的保护范围,在其他实施例中,所述固定结构可以仅包括一个安装立板或者直接将两个防坠钩 31 直接铰接在变幅小车 1 的下底面即可。

[0033] 在吊钩冲顶时,为了防止吊钩总成 2 迅速向上移动而产生的冲击力容易损坏两个第一固定导向轮 11,在两个第一固定导向轮 11 之间的下底面还设置有一具有竖向通腔的碰撞座 6,两个防坠钩 31 从上至下的穿过竖向通腔,且两防坠钩 31 的下端由碰撞座 6 的下端穿出。当吊钩冲顶时,吊钩总成 2 迅速下上移动,该碰撞座 6 能够防止吊钩总成 2 碰撞到第一固定导向轮 11,保护第一固定导向轮 11 不受到损坏。具体地:

[0034] 所述碰撞座 6 具有 T 型块状的前壁及后壁,在前壁和后壁的下部的两侧分别连接有左壁和右壁,所述碰撞座 6 的上半部的下表面低于所述第一固定导向轮 11 的最低点所在的水平面;两个防坠钩 31 的上部穿设在竖向通腔中,并且两防坠钩 31 的上部钩杆 312 分别靠近对应的左壁及右壁,所述两个防坠钩 31 的下部钩头 311 从所述碰撞座 6 的下端穿出,两个防坠钩 31 的下部钩头 311 的外侧所在的竖直面分别位于下端碰撞座 6 的下端的左右两侧所在的竖直面之外。

[0035] 上述前、后、左、右壁的围合,使得竖向通腔的上部空间大、下部空间小的形状,即使碰撞座 6 的下部收短,具体可以通过切割的方式使其前壁及后壁的下部收短,以使前、后壁形成重叠的 T 形。本例中,为了方便取材,上述前壁、后壁、左壁以及右壁均为槽钢。使碰撞座 6 的下部收短的目的,左、右壁的内壁可以分别对两防坠下部钩头 311 起到限位作用,使两防坠钩 31 不会向相反的方向摆动,当吊钩冲顶时,保证了两防坠钩 31 与吊钩总成 2 的两挂件 32 挂合度。

[0036] 变幅小车 1 的下底面至碰撞座 6 的上半部的下表面的平行距离大于变幅小车 1 的下底面至第一固定导向轮 11 的最底点所在的水平面的平行距离,而两防坠钩 31 的下部钩头 311 所在的左右外侧面均位于上半部的左右两侧所在的竖直面内,因此,当吊钩冲顶时,

吊钩总成 2 迅速向上移动后,该碰撞座 6 的上半部的下表面会抵挡住吊钩总成 2,使吊钩总成 2 不会继续向上移动,防止第一固定导向轮 11 被吊钩总成 2 撞击。

[0037] 还包括用于对吊钩总成 2 进行导向的两块导向板 91,两块导向板 91 的上端分别与前壁和后壁的下端面固定,下端分别朝下且朝相反的方向倾斜。本例中,所述两块导向板 91 的上端之间的间距稍大于两块平板的外立面之间的距离。

[0038] 本实施例中,所述吊钩防坠落装置还包括位于两个防坠钩 31 之间的压簧板 71 以及两回位压簧 72,所述压簧板 71 具有两个分别朝向两个防坠钩 31 的压簧安装面,两回位压簧 72 的一端分别固定在两个压簧安装面上,两回位压簧 72 的另一端分别与相邻的上部钩杆 312 连接。当塔式起重机处于正常状态时,即处于吊钩未冲顶的状态时,两回位压簧 72 未被两防坠钩 31 压缩,因此回位压簧 72 处于未被压缩状态,当吊钩冲顶时,吊钩总成 2 迅速上升,位于吊钩总成 2 上端的两挂件 32 之间的相对侧紧压两下部钩头 311 的倾斜面,两防坠钩 31 因此向相对的方向摆动,从而紧压两回位压簧 72,此时吊钩总成 2 继续向上移动,直到其上端抵拢碰撞座 6 的上半部的下表面,此时两防坠钩 31 的下部钩头 311 位于两挂件 32 的下方,两下部钩头 311 的倾斜面未受任何挤压,因此两回位压簧 72 迅速回位,使两防坠钩 31 的下部钩头 311 位于两挂件 32 的正下方,此后,吊钩总成 2 因受到阻力不能继续向上移动,因此而向下回落,从而使挂件 32 与挂钩成功挂合。

[0039] 本实施例中,所述两防坠钩 31 的下部钩头 311 的最高点所在的水平面低于所述碰撞钢的下端面,如此设计,工作人员取出吊钩总成 2 时,可以对两防坠钩 31 的上部钩杆 312 向相对的方向施压,使两下部钩头 311 向相对的方向收拢,再往上移动吊钩总成 2 以取出吊钩总成 2。

[0040] 本实施例中,所述吊钩防坠落装置还包括水平设于所述碰撞座 6 内且用于对两防坠钩 31 进行限位的两限位轴杆 92,两限位轴杆 92 的左右两端与所述碰撞座 6 的左壁和右壁垂直相连,两限位轴杆 92 相互间隔以形成一限位空间,所述两防坠钩 31 分别穿设在该限位空间的左右两侧。

[0041] 所述吊钩防坠落装置还包括一导向轴 93,所述导向轴 93 的上端与所述两限位轴杆 92 固接,下端竖直向下延伸,所述导向轴 93 的下端具有一向下的锥度;在所述吊钩总成 2 的上端面与所述导向轴 93 相应的位置处设置有一个导向座 94,所述导向座 94 上竖向贯穿有一与所述导向轴 93 的下端锥度匹配的锥度孔 95。

[0042] 本实施方式中,上述挂件 32 为门型架,两个门型架分别设置在吊钩总成 2 的上端上与两个下部钩头 311 相应的位置处,所述门型架的两立面分别与两夹板 21 可拆卸连接,具体地,两立面分别与两夹板 21 的内表面可拆卸连接。两门型架之间的间隔距离小于两防坠钩 31 未被压缩之前它们的外侧面之间的距离。

[0043] 具体结合实例:

[0044] 该实例中,第一槽钢起到碰撞作用,因此下述为碰撞槽钢。本实例中的塔机吊钩防坠落装置,安装在塔机变幅小车的两个第一固定导向轮之间的中部槽钢结构(第二横轴)的下方和塔机吊钩总成的夹板的上端,它是由碰撞座、两个防坠吊钩、两块门型结构的挂件、回位压簧等组成。

[0045] 一、吊钩防坠落装置的结构

[0046] 1、与变幅小车的组成;变幅小车中部槽钢(第二横轴)的下方,与碰撞座的上端焊

接,碰撞座是由2根宽为180 mm、长为300mm,长度方向的两端下部收短,下部长为200mm,下部的端头内侧焊有130 mm×180mm的端头钢板(即上述的左、右壁),焊接成为框体,组成一个碰撞座。碰撞座内顶部,有一块厚为14 mm,长、宽为180mm×160mm的底板,它焊接在变幅小车的第二固定导向轮的两根槽钢(第二横轴)的下底面,底板上面与第一横轴焊接有4块加固三角筋板,底板下底面焊接有两块前后平行的安装立板。防坠钩通过铰接轴就安装在两块安装立板之间,在碰撞座中部焊有一块60mm×180mm的压簧座板,2根压簧就装在压簧座板和防坠钩之间。防坠钩的前后两边是2根30mm×30mm的角钢,角钢的两端焊接在碰撞座两端的左右壁上,它是起两防坠钩导向的作用。角钢的中部焊有1根 $\phi 35$ mm且下端带有锥度的导向轴,它是在吊钩总成接近碰撞座时,穿过吊钩总成的上中部的导向座起定位的作用。另外在碰撞座两边焊有两块:厚为10mm,长、宽为160mm×100mm的钢板,钢板向外倾斜 40° ,也是在吊钩接近碰撞槽钢时,起导向的作用(见图1及图2)。

[0047] 2、与塔机吊钩总成的组成;在吊钩总成的上端两边安装有两个防坠门型架,防坠门型架下方是用4颗M16螺栓,连接在吊钩总成两块夹板上,螺栓连接是便于吊钩总成修理时拆、装方面,2个防坠门型架之间的间距为250mm,比碰撞座下部长度多50mm,便于吊钩总成上端与碰撞座上部碰撞时相接触。导向座上有一个 $\phi 65$ mm带有锥度的孔,它是与碰撞座下部带有锥度的导向轴,从中穿过起定位的作用。孔比带有锥度的导向轴大 $\phi 30$ mm,这是使孔有足够的宽度,让导向轴从中穿过,否则就会出现为题(见图3及图4)。

[0048] 二、塔机吊钩防坠落装置的使用过程

[0049] 塔机在使用过程中向上快速运行时,如出现塔吊操作失误,高度限位装置失灵,吊钩总成就会直接上行和变幅小车下方的碰撞座相碰撞,这时吊钩总成通过碰撞座下方导向板、导向轴导向,防坠钩的下部钩头与防坠门型架相接触,利用防坠下部钩头下方的斜度,使2个防坠下部钩头被压缩,当防坠门型架高过防坠钩的下部钩头时,2个防坠钩在回位压簧的作用下,就会快速进入吊钩总成上方的防坠门型架中,吊钩总成在碰撞座上被挡住,钢丝绳会被强行拉断(见图5)。

[0050] 由于钢丝绳被拉断后,吊钩总成因重量会自然向下坠落,这时防坠钩的下部钩头已进入防坠门型架中,吊钩总成就会被防坠钩的下部钩头钩住,所以吊钩总成不会继续向下坠落(见图6)。

[0051] 碰撞后由于吊钩总成往下滑,这时碰撞座下平面与吊钩总成上端平面就会有距离,它们之间的间距为120mm,我们就可利用这个间距取出吊钩总成,这也就是取出吊钩总成时,吊钩总成需要向上活动的距离。这时变幅小车可往回走,靠近塔机起重壁根部,便于维修人员的操作,通过重新更换钢丝绳,用卷扬机微动的方法,慢慢点动起升吊钩总成,吊钩总成在向上行的距离中,再人为的把防坠钩往中间压住,让吊钩总成慢慢向下落,把吊钩总成从防坠钩中取出,塔机恢复正常使用,这样防坠落装置的目的就达到了(见图7)。

[0052] 吊钩防坠落装置的作用就是,在起重设备主钢丝绳被拉断后,不能让吊钩总成和货物自由的从空中掉下来,吊钩总成只能是经过钢丝绳的连接,在操作人员的控制下,有方向的上下运行,来达到安全生产的目的。

[0053] 以上仅为本实用新型的实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

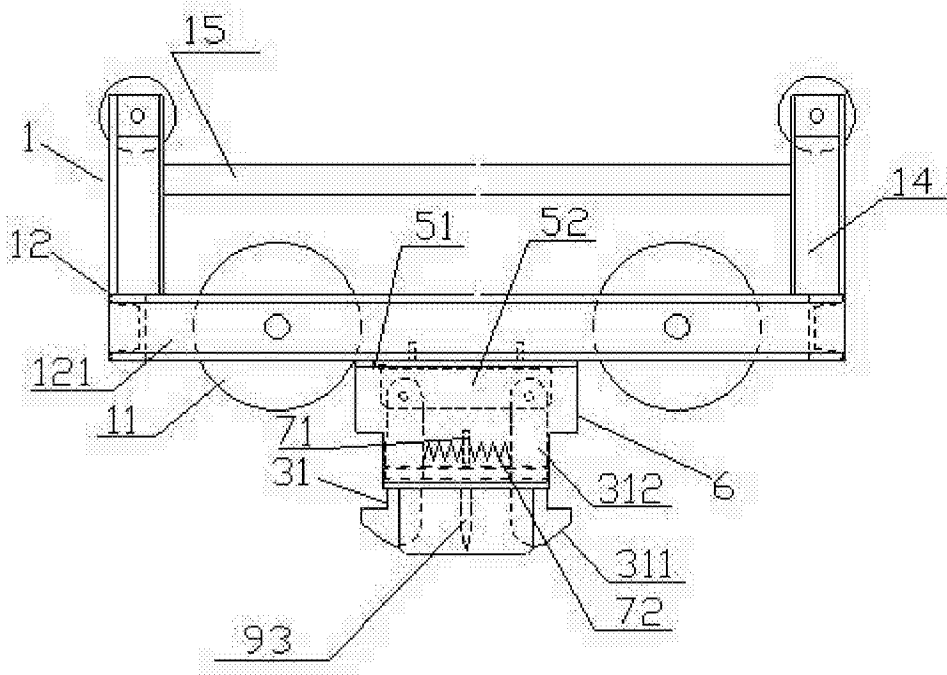


图 1

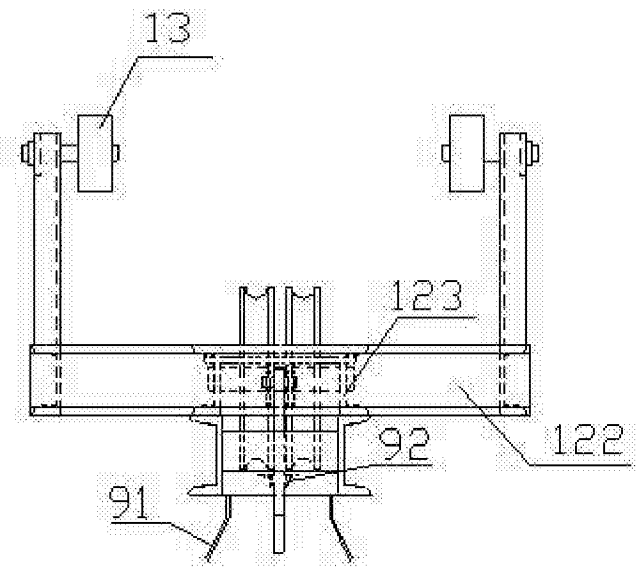


图 2

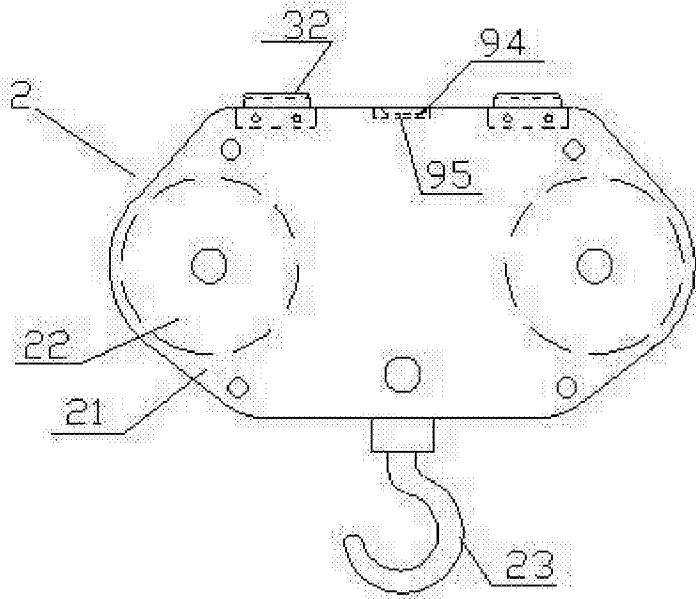


图 3

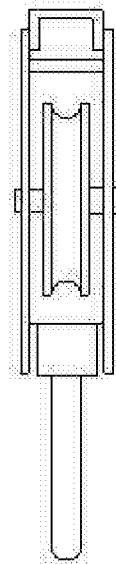


图 4

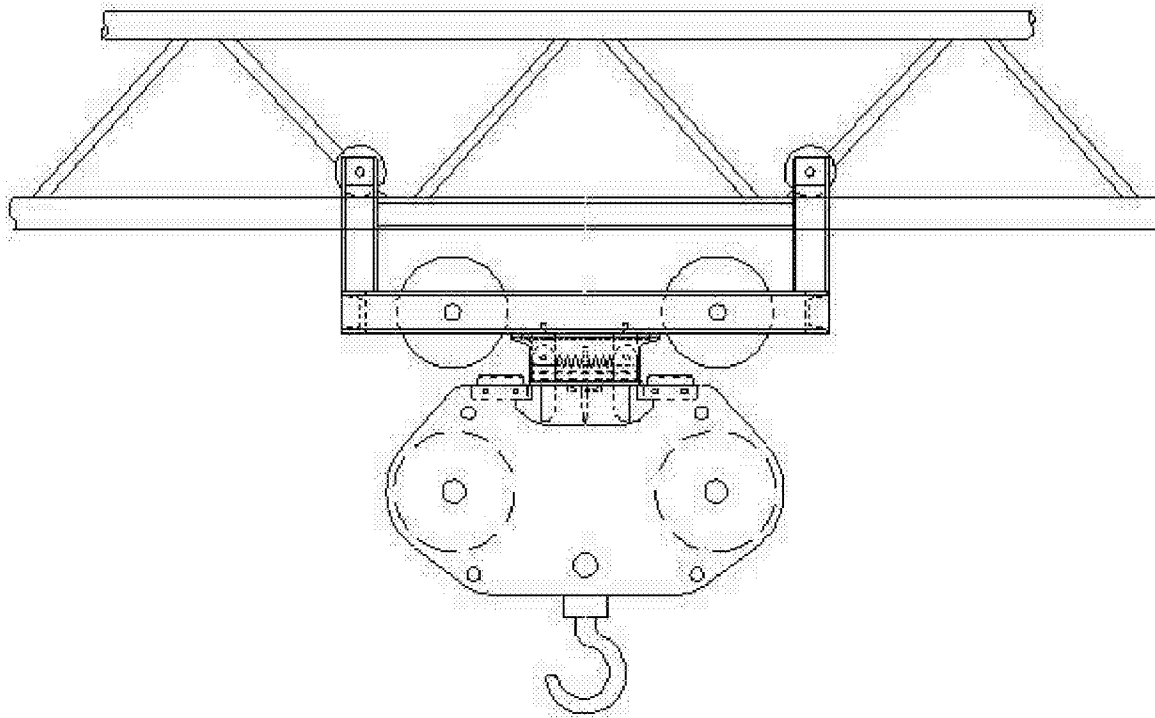


图 5

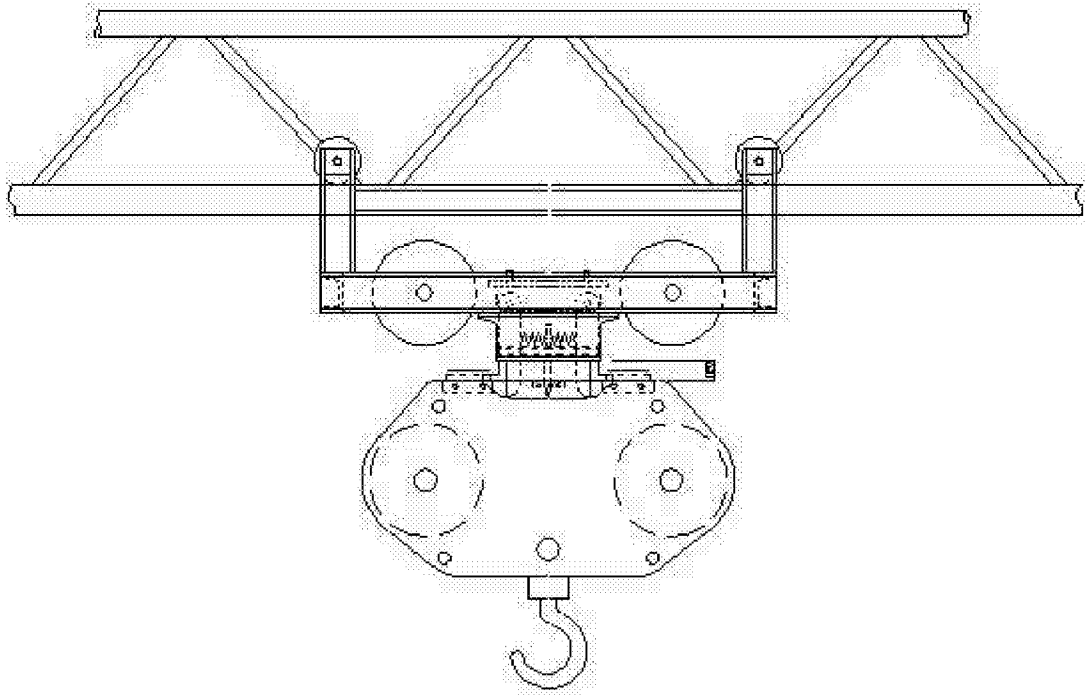


图 6

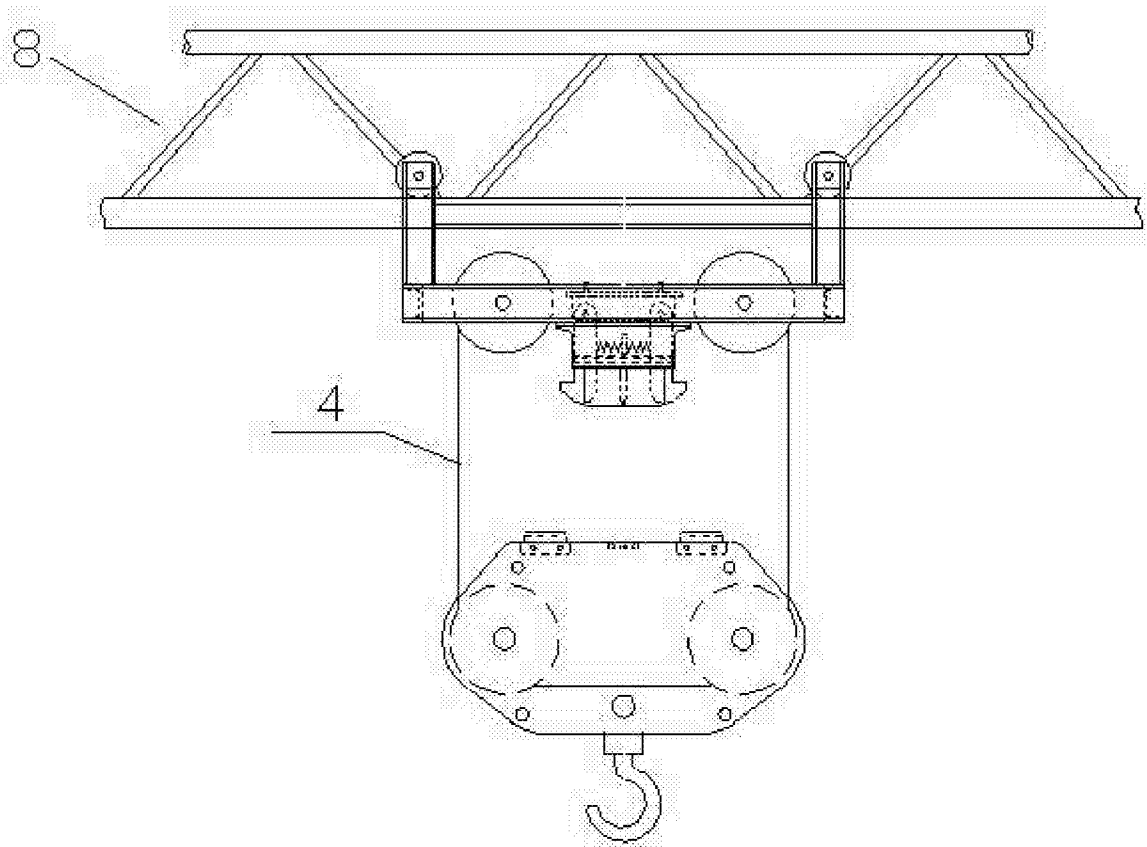


图 7