



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103738834 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201310719921. 9

CN 201785123 U, 2011. 04. 06,

(22) 申请日 2013. 12. 23

JP 2939160 B2, 1999. 06. 11, 全文.

(73) 专利权人 攀钢集团工程技术有限公司

审查员 章华

地址 617000 四川省攀枝花市东区江南二路

(72) 发明人 李果东 吴荣善 魏相亮 陈梦逢

潘子祥 付强

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 王秀君 戴嵩玮

(51) Int. Cl.

B66C 1/14(2006. 01)

B66C 13/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102556835 A, 2012. 07. 11,

CN 102730544 A, 2012. 10. 17,

CN 202508756 U, 2012. 10. 31,

CN 103193150 A, 2013. 07. 10,

CN 201737587 U, 2011. 02. 09,

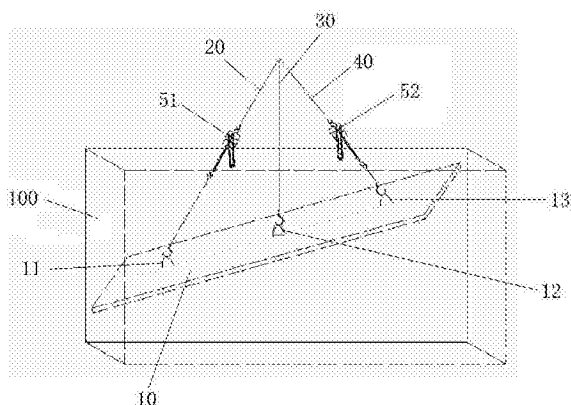
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种可调式三点吊装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可调式三点吊装方法,包括如下步骤:在被吊装物品上安装三个吊环;将三根缆绳的一端与吊具的吊钩连接,将三根缆绳的另一端分别与各个吊环连接,其中,三根缆绳中的两根缆绳包括缆绳长度调节装置,所述缆绳长度调节装置能够改变连接于所述吊钩和相应的吊环之间的缆绳的长度。通过本发明提出的可调式三点吊装方法不仅能够吊装容易变形的物品,而且能够在吊装过程中调整吊装物品的姿态,提高了吊装效率。



1. 一种可调式三点吊装方法,包括如下步骤:

在被吊装物品上安装三个吊环,其中,三个吊环安装在一条直线上;

将三根缆绳的一端与吊具的吊钩连接,将三根缆绳的另一端分别与各个吊环连接,

其中,三根缆绳中的两根缆绳包括缆绳长度调节装置,所述缆绳长度调节装置能够改变连接于所述吊钩和相应的吊环之间的缆绳的长度,从而调整被吊装物品相对于水平面的倾斜角度,其中,与所述两根缆绳连接的两个吊环位于另一个吊环的两侧,

其中,被吊装物品为长条板状的托煤底板或推焦杆。

2. 如权利要求 1 所述的可调式三点吊装方法,其中,所述两根缆绳中的至少一根缆绳还包括与缆绳长度调节装置连接的钢丝绳,所述缆绳长度调节装置通过调节自身长度或改变钢丝绳的长度来调节缆绳的长度。

3. 如权利要求 1 所述的可调式三点吊装方法,其中,所述两根缆绳中的至少一根缆绳由两根钢丝绳和连接于两根钢丝绳之间的所述缆绳长度调节装置构成。

4. 如权利要求 1 所述的可调式三点吊装方法,其中,所述缆绳长度调节装置是滑轮组机构、齿轮机构或卷扬机构。

5. 如权利要求 1 所述的可调式三点吊装方法,其中,所述缆绳长度调节装置是弹簧平衡器、手拉葫芦、电动葫芦、气动葫芦或液压葫芦。

6. 如权利要求 1 所述的可调式三点吊装方法,其中,在吊装过程中同时调节所述两根缆绳上的缆绳长度调节装置,以使被吊装物品相对于水平面倾斜。

7. 如权利要求 1 所述的可调式三点吊装方法,其中,另一根缆绳是钢丝绳。

一种可调式三点吊装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊装方法,更具体地讲,涉及一种可调式三点吊装方法。

背景技术

[0002] 托煤底板属于捣固焦炉系统中重要的设备,在每年周期性的更换检修中,传统的“两点固定式”和“一点吊装式”方法都存在不足之处,由于设备细、薄、长,施工场地狭窄,吊装中经常出现底板变形,导致安装后出现底板摩擦煤箱内壁或撞击碳化室,因此控制好托煤底板的变形问题是吊装中的关键。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能够调整吊装过程中吊装物品的姿态的可调式三点吊装方法。

[0004] 根据本发明的一方面,提供一种可调式三点吊装方法,包括如下步骤:一种可调式三点吊装方法,包括如下步骤:在被吊装物品上安装三个吊环;将三根缆绳的一端与吊具的吊钩连接,将三根缆绳的另一端分别与各个吊环连接,其中,三根缆绳中的两根缆绳包括缆绳长度调节装置,所述缆绳长度调节装置能够改变连接于所述吊钩和相应的吊环之间的缆绳的长度。

[0005] 所述两根缆绳中的至少一根缆绳还可包括与缆绳长度调节装置连接的钢丝绳,所述缆绳长度调节装置通过调节自身长度或改变钢丝绳的长度来调节缆绳的长度。

[0006] 被吊装物品可以是托煤底板或推焦杆。

[0007] 三个吊环可安装在一条直线上,其中,与所述两根缆绳连接的两个吊环位于另一个吊环的两侧。

[0008] 所述两根缆绳中的至少一根缆绳可由两根钢丝绳和连接于两根钢丝绳之间的所述缆绳长度调节装置构成。

[0009] 所述缆绳长度调节装置可以是滑轮组机构、齿轮机构或卷扬机构。

[0010] 所述缆绳长度调节装置可以是弹簧平衡器、手拉葫芦、电动葫芦、气动葫芦或液压葫芦。

[0011] 在吊装过程中可同时调节所述两根缆绳上的缆绳长度调节装置,以使被吊装物品相对于水平面倾斜。

[0012] 被吊装物品可以是易变形部件。

[0013] 另一根缆绳可以是钢丝绳。

[0014] 通过本发明提出的可调式三点吊装方法不仅能够吊装容易变形的物品,而且能够在吊装过程中调整吊装物品的姿态,提高了吊装效率。

附图说明

[0015] 通过下面结合附图进行的描述,本发明的上述和其他目的和特点将会变得更加清

楚,其中:

[0016] 图 1 是示出应用根据本发明的方法水平吊装托煤底板的示意图;

[0017] 图 2 是示出根据本发明的方法将托煤底板水平吊进煤箱的示意图;

[0018] 图 3 是示出根据本发明的方法将托煤底板倾斜吊进煤箱的示意图。

具体实施方式

[0019] 以下,参照附图来详细说明本发明的实施例。

[0020] 虽然在下文中将以吊装托煤底板为例来阐述根据本发明的可调式三点吊装方法,但是该吊装方法不仅适用于又薄又长的托煤底板,而且适用于细长的推焦杆。不仅如此,根据本发明的可调式三点调整方法也同样适用于容易变形的具有各种形状的吊装物,只要将三个吊装点布置在合适的位置即可。

[0021] 图 1 是示出水平吊装托煤底板 10 的示意图;图 2 是示出将托煤底板 10 水平吊进煤箱的示意图;图 3 是示出将托煤底板 10 倾斜吊进煤箱的示意图。

[0022] 首先,如图 1 所示,在根据被吊装的托煤底板 10 的尺寸、形状和重量在托煤底板 10 的上表面上布置三个吊装点。这里,将三个吊装点设计在一条直线上,并在每个吊装点上安装相应的吊环 11、12 和 13(也可被称为第一吊环 11、第二吊环 12 和第三吊环 13)。第二吊环 12 位于第一吊环 11 和第三吊环 13 之间。三根缆绳 20、30 和 40(也可被称为第一缆绳 20、第二缆绳 30 和第三缆绳 40)的一端与吊车的吊钩(未示出)连接,另一端分别与第一吊环 11、第二吊环 12 和第三吊环 13 连接。在这里,虽然三个吊装点布置在同一条直线上,但是本发明不限于此,吊装点可根据吊装物品的形状、质量分布、尺寸等合理布置,以使吊装物品能够被平稳地起吊和移动为宜。

[0023] 第二缆绳 30 的长度是固定的,并且可以是钢丝绳。而第一缆绳 10 和第三缆绳 30 的长度是可改变的。在该实施例中,改变缆绳的长度的方法是在第一缆绳 10 和第三缆绳 30 上分别安装第一缆绳长度调节装置 51 和第二缆绳长度调节装置 52。优选地,缆绳长度调节装置 51 和 52 是手拉葫芦。根据托煤底板 10 的重量,选用两台 5t 的手拉葫芦作为缆绳长度调节装置 51 和 52。每个手拉葫芦的上端和下端分别与钢丝短绳连接,从而构成第一缆绳 20 和第二缆绳 40。在这里,对于第一缆绳 20 和第二缆绳 40,也可以省略钢丝短绳或仅使用一根钢丝短绳,只要缆绳长度调节装置 51 和 52 能够使连接吊具的吊钩与第一吊环 11 和第三吊环 13 的缆绳长度改变即可。也就是说,缆绳长度调节装置 51 和 52 通过调节自身长度或改变钢丝绳的长度来调节缆绳的长度。为此,缆绳长度调节装置不限于手拉葫芦,也可采用电动葫芦、气动葫芦、液压葫芦或弹簧平衡器等类似产品。这些产品有一个共同的特性就是可以改变自身的长度。因此,当将这些产品用作缆绳或与钢丝绳连接用作缆绳连接于吊钩和吊环之间时,缆绳的长度是可调节的。

[0024] 从缆绳长度调节装置的工作原理上来讲,缆绳长度调节装置可以采用滑轮组机构、齿轮机构或卷扬机构等,这些机构都能够实现使缆绳的长度变化。

[0025] 在三根缆绳中的两根缆绳的长度可调节的情况下,不仅可以使缆绳和吊具适用于不同形状的吊装物品,而且能够方便地调整吊装物品的姿态,实现在吊装过程中使吊装物品的姿态改变,以适应不同的吊装场所。值得注意的是,选用的每根钢丝绳以及缆绳长度调节装置均应该确保在承重范围内;

[0026] 下面将结合附图 1-3 来详细描述利用根据本发明的实施例的可调式三点吊装方法在吊装托煤底板上的具体应用。

[0027] 1、首先将托煤底板 10（已安装好吊环 11、12 和 13）平放地上，用事先准备好的三根缆绳 20、30 和 40 悬挂好吊鼻或吊钩，由吊车同时吊起，调节两个手拉葫芦的拉链，保证两侧的缆绳 20 和 40 的长度一致，并使中间的第二缆绳 30 处于绷紧状态，确保三根缆绳都同时受力，并且托煤底板 10 吊离地面后保持水平状态，防止托煤底板 10 变形。

[0028] 2、在托煤底板 10 吊离地面后，吊车（未示出）带动缆绳 20、30 和 40 缓慢起升，并在起升过程中保证托煤底板 10 保持水平（见图 1）。

[0029] 3、在托煤底板 10 起升到煤箱 100 顶部入口时停止起吊，由于煤箱 100 顶部入口长度小于托煤底板 10 长度（煤箱 100 入口下方为中空，底板 10 可水平放置于煤箱 100 内），不能吊进煤箱 100，因此为了保证能顺利吊进，需调节两侧缆绳 20 和 40 上的手拉葫芦，使托煤底板 10 倾斜一定角度（见图 3）。其中，在调节手拉葫芦时需要两人同步进行，一边放长手拉葫芦的拉链长度，一边收缩手拉葫芦拉链长度，在此期间，要始终保持三根缆绳 20、30 和 40 同时处于绷紧状态，并且托煤底板 10 倾斜期间也要确保托煤底板 10 的平整度，不能变形（见图 3）。

[0030] 4、当托煤底板 10 的倾斜角度能满足进入煤箱 100 的要求时，停止调节，然后吊车缓慢下落缆绳，使托煤底板 10 缓慢进入煤箱 100，当托煤底板 10 顺利进入后，吊车缆绳停止下落。

[0031] 5、托煤底板 10 进入煤箱后，为了方便安装定位，再次调节两个手拉葫芦，使托煤底板 10 再次处于水平状态（见图 2），使其缓慢下落，下落时注意不要触碰煤箱 100 的内壁。

[0032] 6、缓慢下落托煤底板 10，将托煤底板 10 平稳定位到煤箱 100 的底部滑道上，拆除缆绳和吊鼻，将托煤底板 10 安装到位。

[0033] 在本发明中，根据托煤底板 10 的外形几何尺寸和重量设计吊装点，利用 2 台 5t 手拉葫芦和一台 25t 汽车吊实现了托煤底板的吊装，最终达到托煤底板 10 安装就位的目的。

[0034] 通过上面的描述清楚的是：

[0035] 根据本发明的吊装方法利用简易的机具和自制辅助装置，只用 2 台 5t 手拉葫芦和一台汽车吊单机吊装就可以完成托煤底板安装任务，解决现场施工场地狭窄的难题。

[0036] 根据本发明的吊装方法通过利用简易的机具和自制辅助装置，在设备本体上均匀设置吊装点，通过调节缆绳角度，使受力点均匀受力，解决了设备变形的难题。

[0037] 根据本发明的吊装方法利用简易的机具和自制辅助装置，大大节省了安装时间，提高了安装效率，减少了后期调校、调试时间，创造了显著的经济效益。

[0038] 本发明不限于上述实施例，在不脱离本发明范围的情况下，可以进行各种变形和修改。

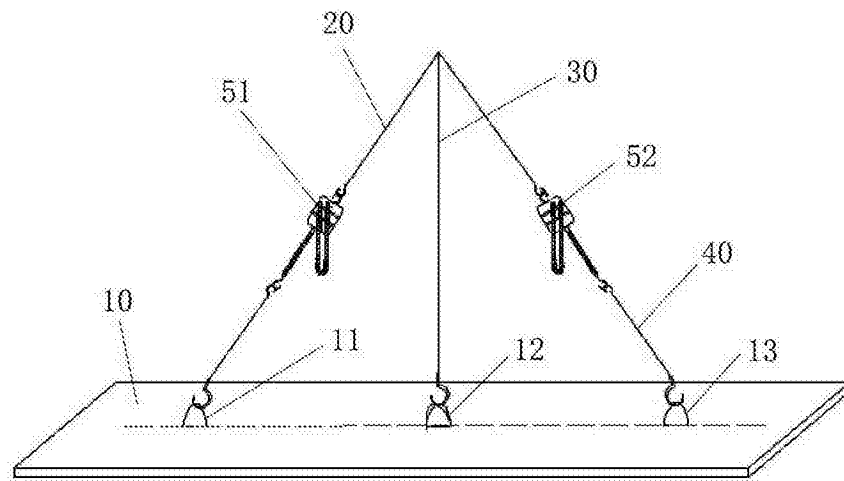


图 1

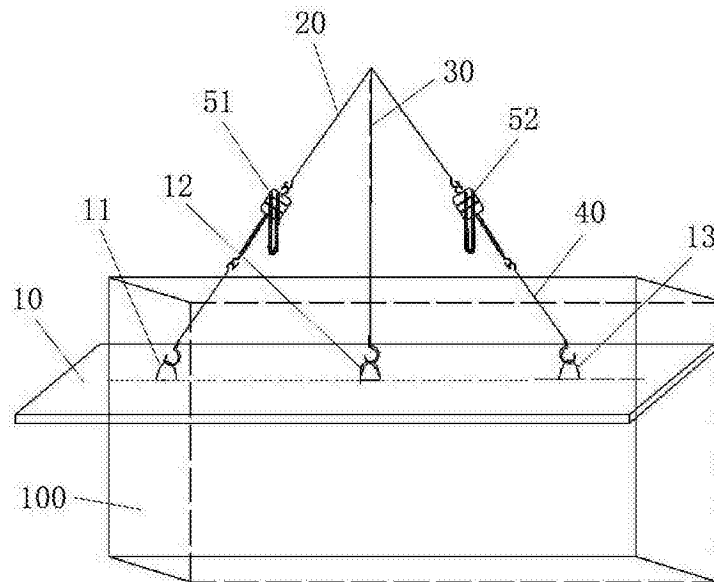


图 2

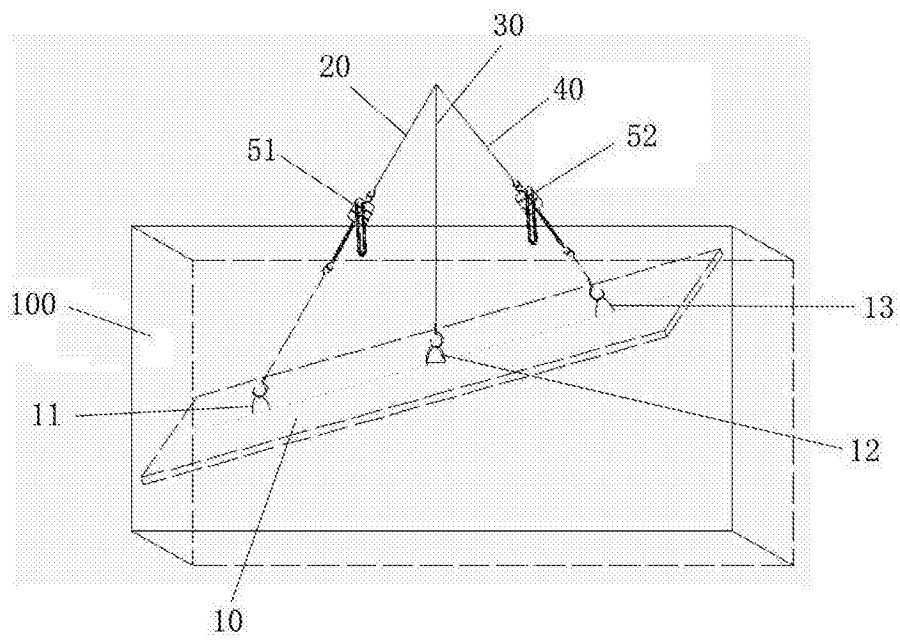


图 3