



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103145047 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201310089413. 7

(22) 申请日 2013. 03. 20

(73) 专利权人 上海振华重工(集团)股份有限公司

地址 200125 上海市浦东新区东方路 3261 号

(72) 发明人 段忠东 陆立中 孙先海

(74) 专利代理机构 上海集信知识产权代理有限公司 31254

代理人 周成

(51) Int. Cl.

B66C 17/26 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2693736 Y, 2005. 04. 20,

CN 102515036 A, 2012. 06. 27,

CN 201172599 Y, 2008. 12. 31,

CN 201343368 Y, 2009. 11. 11,

CN 202626845 U, 2012. 12. 26,

US 2011/0192816 A1, 2011. 08. 11,

JP 55-50966 A, 1980. 04. 14,

审查员 邱哲峰

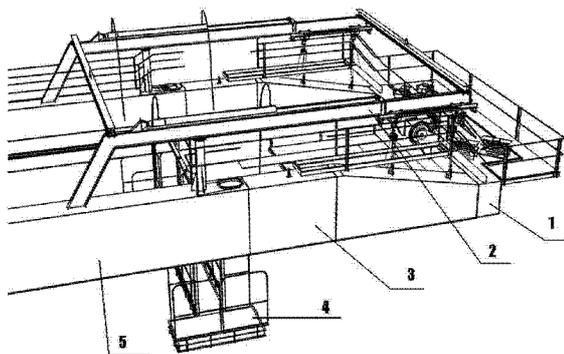
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

起重机大梁加长装置及方法

(57) 摘要

本发明揭示了一种起重机大梁加长装置,包括滑移吊车和输送小车。其中,滑移吊车设置于起重机的的大梁上,包括挑梁、油缸、单轨小车、手拉葫芦、卸扣固定架。挑梁可沿长度方向伸缩,平行地设置于大梁的上方,伸展时其末端伸出大梁的末端。油缸设置于挑梁的起始端,并可沿挑梁的长度方向伸缩,同时推动或拉动挑梁的伸缩。大梁内侧铺设轨道,单轨小车设置于轨道上,沿轨道方向来回运动。卸扣固定架可滑动地设置于挑梁的末端,手拉葫芦悬挂于卸扣固定架下方。输送小车设置于大梁内侧的轨道上,与单轨小车同轨。采用了本发明的技术方案,能够在桥吊不需移位情况下,不用如浮吊这样的大型设备就可以实现大梁加长的改造,工期相对来说更短,费用更低。



1. 一种起重机大梁加长装置,包括滑移吊车、输送小车和头部截断件,其特征在于:
所述滑移吊车设置于起重机的大梁上,包括挑梁、油缸、单轨小车、手拉葫芦、卸扣固定架;

所述挑梁平行地设置于所述大梁的上方,其末端伸出所述大梁的末端;

所述油缸设置于所述挑梁的起始端,并可沿所述挑梁的长度方向伸缩,推动或拉动所述头部截断件在所述挑梁上的运动;

所述大梁内侧铺设轨道,所述单轨小车设置于所述轨道上,沿所述轨道方向来回运动;

所述卸扣固定架可滑动地设置于所述挑梁的末端,所述手拉葫芦悬挂于所述卸扣固定架下方;

所述输送小车设置于所述大梁内侧的轨道上,与所述单轨小车同轨。

2. 如权利要求 1 所述的起重机大梁加长装置,其特征在于,所述头部截断件由吊耳悬挂,所述吊耳设置于所述手拉葫芦上;所述头部截断件与所述吊耳和所述单轨小车相连接。

3. 如权利要求 1 所述的起重机大梁加长装置,其特征在于,所述输送小车包括用于输送大梁加长段的输送平台,所述输送平台为高温操作平台,用于焊接工作,所述输送平台可垂直升降。

4. 如权利要求 1 所述的起重机大梁加长装置,其特征在于,所述挑梁有两根,分别设置于两根大梁上方,两根挑梁中间设置槽钢,所述槽钢与所述挑梁垂直。

5. 如权利要求 1 所述的起重机大梁加长装置,其特征在于,所述挑梁的末端伸出所述大梁的距离大于等于所述大梁加长段的长度。

6. 如权利要求 1 所述的起重机大梁加长装置,其特征在于,所述卸扣固定架的扣环中设置卸扣,所述手拉葫芦悬挂于所述卸扣上。

7. 如权利要求 1 所述的起重机大梁加长装置,其特征在于,所述挑梁和所述大梁之间设置网状加强栅。

8. 一种起重机大梁加长方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,在大梁上安装滑移吊车,其中所述滑移吊车包括挑梁、油缸、单轨小车、手拉葫芦、卸扣固定架;所述挑梁平行地设置于所述大梁的上方,其末端伸出所述大梁的末端;所述油缸设置于所述挑梁的起始端,并可沿所述挑梁的长度方向伸缩,推动或拉动头部截断件在所述挑梁上的运动;所述大梁内侧铺设轨道,所述单轨小车设置于所述轨道上,沿所述轨道方向来回运动;所述卸扣固定架可滑动地设置于所述挑梁的末端,所述手拉葫芦悬挂于所述卸扣固定架下方;

步骤二,截取大梁的末端作为头部截断件,将头部截断件和大梁分离,所述头部截断件通过吊耳悬挂于所述手拉葫芦下方;

步骤三,在所述大梁内侧的轨道上设置输送小车,输送大梁的加长段;

步骤四,所述输送小车将大梁的加长段抬升至所述大梁和所述头部截断件之间,焊接大梁、大梁的加长段和头部截断件。

9. 如权利要求 8 所述的起重机大梁加长方法,其特征在于,在两根大梁上方分别设置挑梁,在两根挑梁中间设置槽钢,所述槽钢与所述挑梁垂直。

10. 如权利要求 8 所述的起重机大梁加长方法,其特征在于,在所述挑梁和所述大梁之

间设置网状加强栅。

起重机大梁加长装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及岸边集装箱起重机大梁加长技术,更具体地说,涉及一种起重机大梁加长装置及方法。

背景技术

[0002] 目前,集装箱船越来越大,运载的集装箱越来越多,现有的岸边集装箱起重机已经无法满足作业的要求,码头面临着艰难的选择:要么采购新设备,要么改造现有设备。对大多数用户来说,购买新设备不现实,只能对现有设备进行改造。目前改造的方案主要是对大梁加长和增高。

[0003] 大梁加长有两个方案:其一,用浮吊将大梁(或头部)吊到地面进行加长;其二,将桥吊向后移位,用较大型起重设备将大梁(或头部)吊到地面进行加长改造。无论是哪一种,这样的改造费用较高,时间较长。如何解决大梁头部截断部分的前移工作,和加长段的从地面到大梁头部的运输,以及加长段与截断面的对接,是解决问题的关键。

发明内容

[0004] 本发明的目的旨在提供一种起重机大梁加长装置及方法,来解决现有技术中起重机大梁加长代价过高的问题。

[0005] 根据本发明,提供一种起重机大梁加长装置,包括滑移吊车和输送小车。其中,滑移吊车设置于起重机的大梁上,包括挑梁、油缸、单轨小车、手拉葫芦、卸扣固定架。挑梁平行地设置于大梁的上方,其末端伸出大梁的末端。油缸设置于所述挑梁的起始端,并可沿挑梁的长度方向伸缩,推动或拉动头部截断件在挑梁上的运动。大梁内侧铺设轨道,单轨小车设置于轨道上,沿轨道方向来回运动。卸扣固定架可滑动地设置于挑梁的末端,手拉葫芦悬挂于卸扣固定架下方。输送小车设置于大梁内侧的轨道上,与单轨小车同轨。

[0006] 根据本发明的一实施例,输送小车包括用于输送大梁加长段的输送平台,输送平台为高温操作平台,用于焊接工作,输送平台可垂直升降。

[0007] 根据本发明的一实施例,挑梁有两根,分别设置于两根大梁上方,两根挑梁中间设置槽钢,槽钢与挑梁垂直。

[0008] 根据本发明的一实施例,挑梁的末端伸出大梁的距离大于等于大梁加长段的长度。

[0009] 根据本发明的一实施例,大梁的末端为头部截断件,头部截断件由吊耳悬挂,吊耳设置于手拉葫芦上。

[0010] 根据本发明的一实施例,卸扣固定架的扣环中设置卸扣,手拉葫芦悬挂于卸扣上。

[0011] 根据本发明的一实施例,挑梁和大梁之间设置网状加强栅。

[0012] 根据本发明的另一方面,还提供一种起重机大梁加长方法,包括以下步骤:步骤一,在大梁上安装滑移吊车,其中滑移吊车包括挑梁、油缸、单轨小车、手拉葫芦、卸扣固定架;挑梁平行地设置于大梁的上方,其末端伸出大梁的末端;油缸设置于挑梁的起始端,并

可沿挑梁的长度方向伸缩,推动或拉动头部截断件在挑梁上的运动;大梁内侧铺设轨道,单轨小车设置于轨道上,沿轨道方向来回运动;卸扣固定架可滑动地设置于挑梁的末端,手拉葫芦悬挂于卸扣固定架下方。步骤二,截取大梁的末端作为头部截断件,将头部截断件和大梁分离,头部截断件通过吊耳悬挂于手拉葫芦下方。步骤三,在大梁内侧的轨道上设置输送小车,输送大梁的加长段。步骤四,输送小车将大梁的加长段抬升至大梁和头部截断件之间,焊接大梁、大梁的加长段和头部截断件。

[0013] 根据本发明的一实施例,在两根大梁上方分别设置挑梁,在两根挑梁中间设置槽钢,槽钢与挑梁垂直。

[0014] 根据本发明的一实施例,在挑梁和大梁之间设置网状加强栅。

[0015] 采用了本发明的技术方案,能够在桥吊不需移位情况下,不用如浮吊这样的大型设备就可以实现大梁加长的改造,工期相对来说更短,费用更低。

附图说明

[0016] 在本发明中,相同的附图标记始终表示相同的特征,其中:

[0017] 图 1 是本发明起重机大梁加长装置的主视图;

[0018] 图 2 是本发明起重机大梁加长装置的侧视图;

[0019] 图 3 是本发明起重机大梁加长装置的俯视图;

[0020] 图 4 是手拉葫芦和卸扣的局部放大图;

[0021] 图 5 是本发明起重机大梁加长方法的流程图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例进一步说明本发明的技术方案。

[0023] 参照图 1 和图 2,在岸边集装箱起重机正常停机位置上进行大梁加长的改造,是本发明的主要目的,同时也不排斥桥吊移位后其他位置做相同的改造。

[0024] 本发明的改造关键在于大梁 5 的末端,即头部截断件 1 的前移、大梁的加长段 3 的运输,以及加长段 3 与头部截断件 1、大梁 5 的截断面的对接。

[0025] 所有材料的运输方法,头部截断件 1 的前移是本发明的关键,因此需要自制设备工装加以实现。本发明就是能够在桥吊不需移位情况下,不用如浮吊这样的大型设备就可以实现大梁加长的改造,是工期相对来说更短,费用更低的一项专业技术。

[0026] 本发明需要自制的设备包括输送小车 4 和滑移吊车 2。输送小车 4 用以将材料和工装运到大梁头部,并作为工作平台用于现场施工。滑移吊车 2 是大梁头部截断件 1 的前移设备。

[0027] 参照图 3 和图 4,滑移吊车 2 有两套,设置于起重机的大梁 5 上,两边各一套,每套包括挑梁 21、油缸 22、单轨小车 23、手拉葫芦 24、卸扣 25、槽钢 26。

[0028] 挑梁 21 平行地设置于大梁 5 的上方,其末端伸出大梁 5 的末端。优选地,挑梁 21 的末端伸出大梁 5 的距离大于等于大梁加长段 3 的长度。两根挑梁 21 中间设置槽钢 26,槽钢 26 与挑梁 21 垂直。

[0029] 油缸 22 设置于挑梁 21 的起始端,并可沿挑梁 21 的长度方向伸缩,推动或拉动头部截断件 1 在挑梁 5 上的运动。

[0030] 大梁 5 内侧铺设轨道,单轨小车 23 设置于轨道上,沿轨道方向来回运动。大梁 5 和挑梁 21 之间还设置网状加强栅,用来加强挑梁 21 在大梁 5 上的固定。

[0031] 卸扣固定架可滑动地设置于挑梁的末端,卸扣固定架的扣环中设置卸扣 25,手拉葫芦 24 悬挂于卸扣 25 上,即悬挂于卸扣固定架下方。头部截断件 1 由吊耳悬挂,吊耳设置于手拉葫芦 24 上。

[0032] 输送小车 4 设置于大梁 5 内侧的轨道上,与单轨小车 23 同轨,是加长段 3 的输送设备,能保证加长段 3 的运输和最后上移到加长位置。输送小车 4 包括用于输送大梁加长段 3 的输送平台,输送平台为高温操作平台,用于焊接工作,输送平台可垂直升降。

[0033] 入图 5 所示,除了上述的专用设备,本发明还公开一种利用上述设备进行的起重机大梁加长方法,包括以下步骤:

[0034] S1:在施工前,需要将与工程干涉的部件或结构进行拆解,如小车、起升钢丝绳以及相关部件,均需要脱离与头部截断件的连接。

[0035] S2:用起重机自备行车,将辅助材料和工作放在起重机主小车上,将加长段 3 放在输送小车 4 上,并用行车吊到小车轨道上,用主小车推动输送小车 4,将所有材料和工装运到大梁头部。大梁头部是大梁截断加长的首选位置。

[0036] S3:安装滑移吊车 2。滑移吊车 2 一边一套,由挑梁 21、油缸 22、单轨小车 23、手拉葫芦 24、卸扣固定架组成,这些组件是分体的,很容易安装定位,不需要特别的设备即可完成。滑移吊车 2 的具体结构上面已经有介绍,这里不再赘述。

[0037] S4:将头部截断件 1 与大梁 5 的后段断开,与滑移吊车 2 通过吊耳、手拉葫芦 24 和单轨小车 23 连接,具体来说,由油缸 22 驱动,推动单轨小车 23 向前移动,将头部截断件 1 向前移送,直至达到预定位置,移送距离与具体加长长度有关,对于加长段 3 为两个或两个以上箱位距离的,可以分段完成。

[0038] S5:加长段 3 是大梁加长的部分,长度 2.5 米(按照一个箱位加长)。加长段 3 在输送小车 4 上,并位于大梁 5 下方,断开截面的后下方,可以通过两个手拉葫芦 24 将加长段 3 提升至加长位置,即用手拉葫芦 24 将其从输送小车 4 上直接吊入前大梁 5 和头部截断件 1 之间,然后焊接对接,将加长段 3 与大梁 5 的后段和头部截断件 1 对接。

[0039] S6:检查焊缝质量,以及打磨、油漆等后续工作,拆除工装件,恢复钢丝绳以及附属部件等的连接。

[0040] S7:因改造而需要的功能恢复或延伸恢复,主要指位于大梁上的减速限位、停车限位的移位,防撞系统的加长,以及机房里面的因加长需要改进的,如起升钢丝绳(甚至包括卷筒)、小车和托缆小车(如果有的话)和控制系统中的相应程序设置。

[0041] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的说明书仅是本发明众多实施例中的一种或几种实施方式,而非用对本发明的限定。任何对于以上所述实施例的均等变化、变型以及等同替代等技术方案,只要符合本发明的实质精神范围,都将落在本发明的权利要求书所保护的范围内。

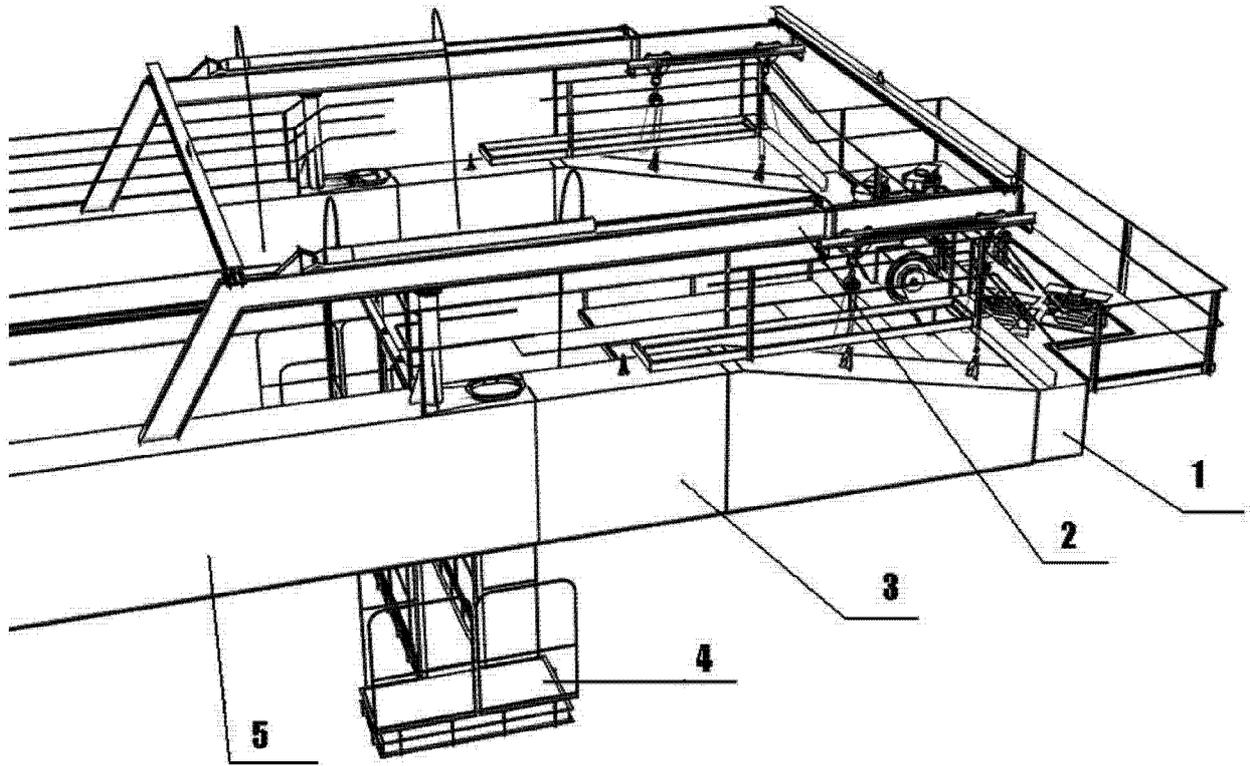


图 1

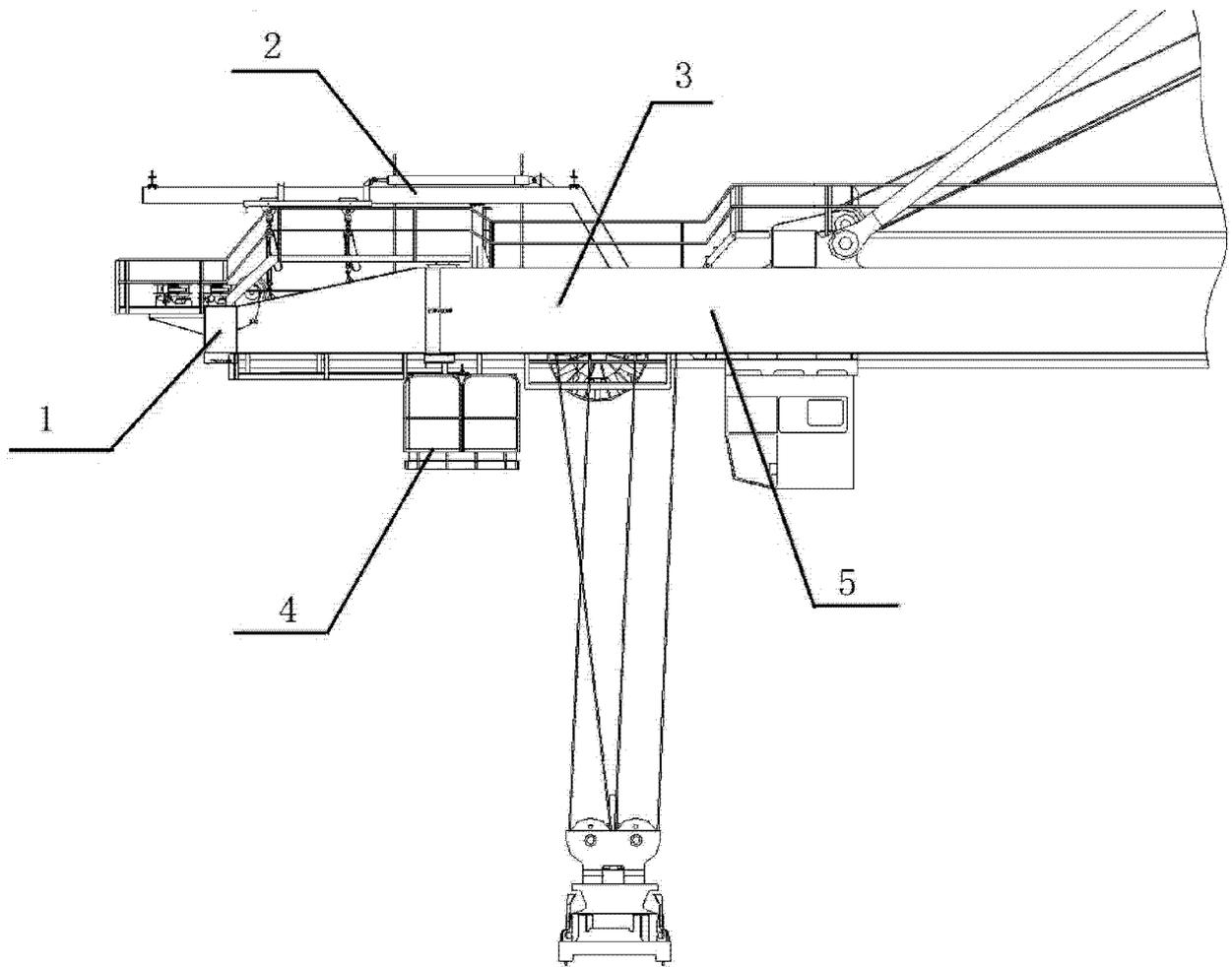


图 2

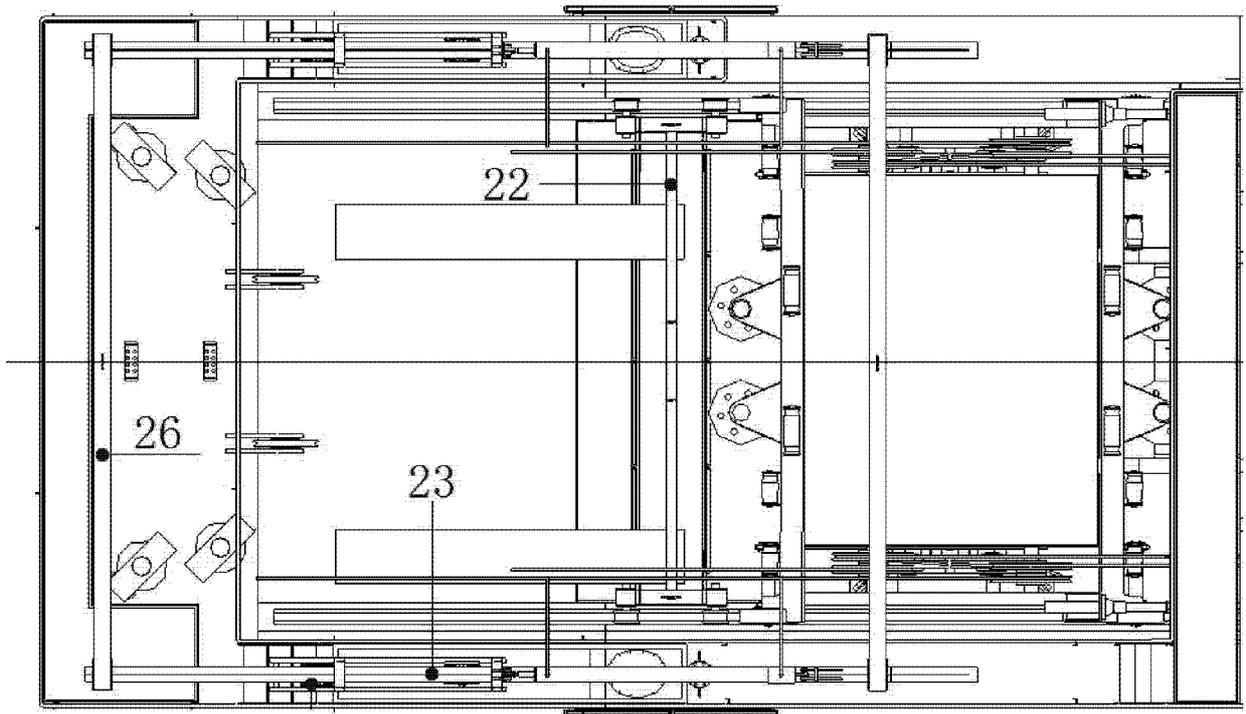


图 3

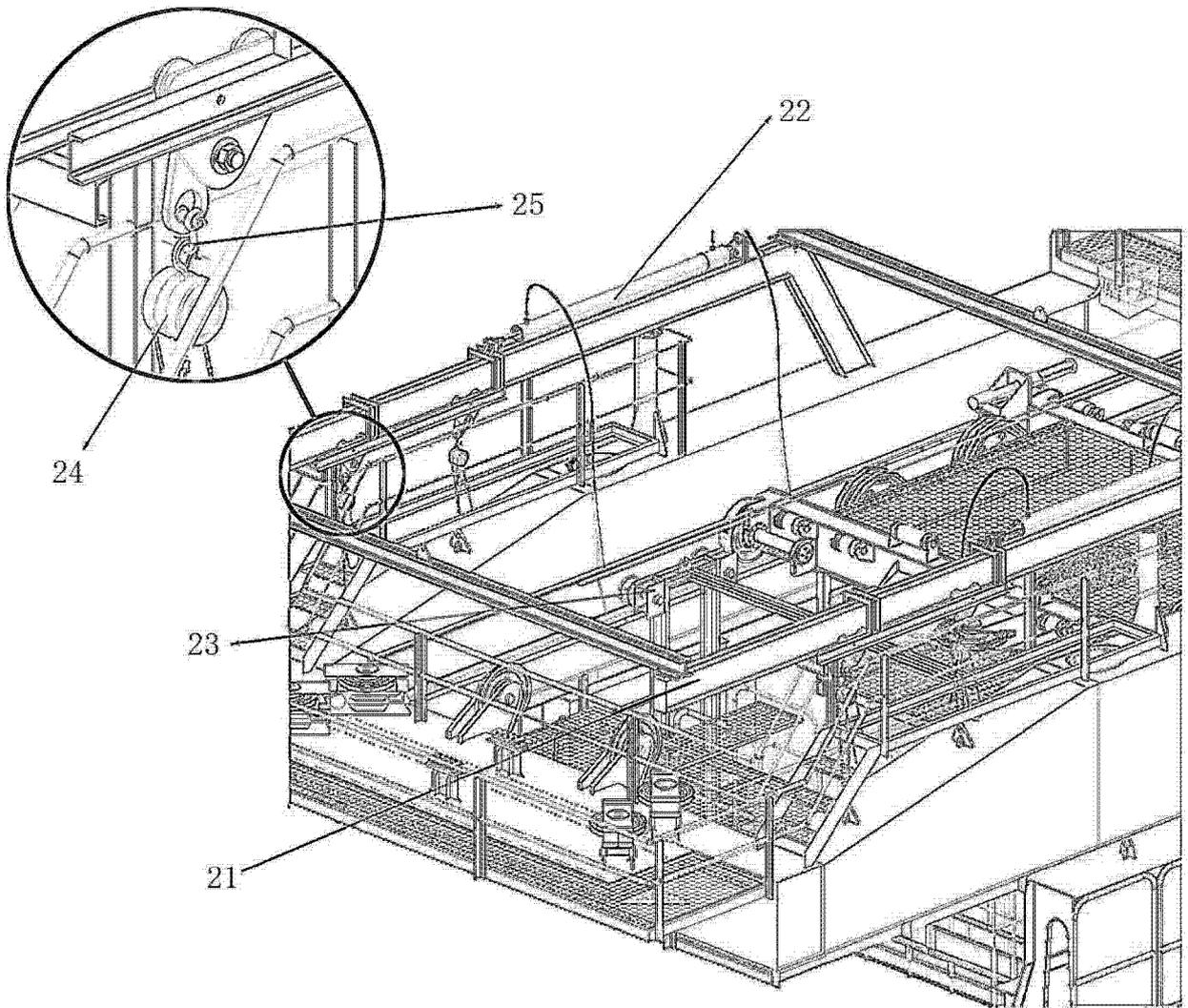


图 4

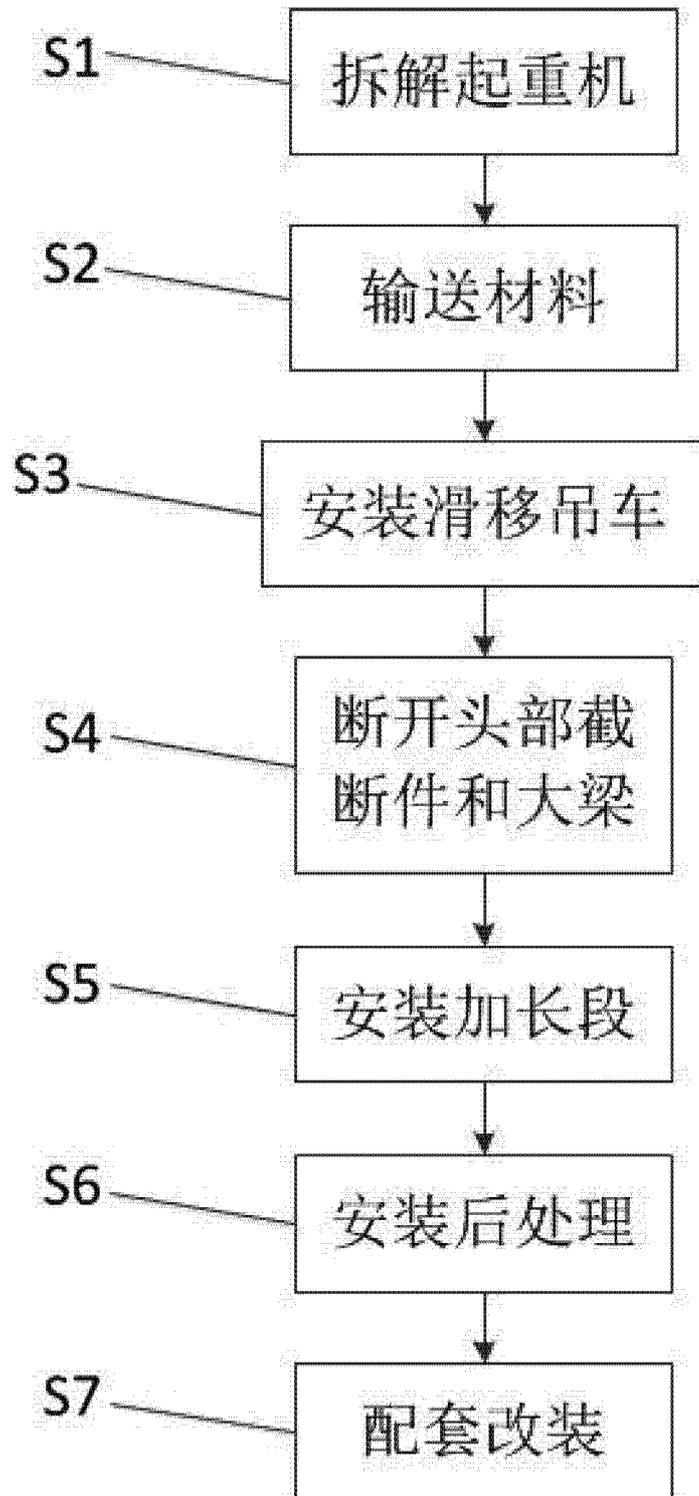


图 5