



(21)申请号 201920131706.X

(22)申请日 2019.01.25

(73)专利权人 中交二航局第二工程有限公司  
地址 400042 重庆市渝中区长江支路27号  
专利权人 中交第二航务工程局有限公司

(72)发明人 林树奎 李宁 刘修成 游新鹏  
程多云 汪文霞 李拔周 李洪军  
王超 汪磊 周忠胜 王振 李文

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369  
代理人 王莹

(51)Int.Cl.  
E01D 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

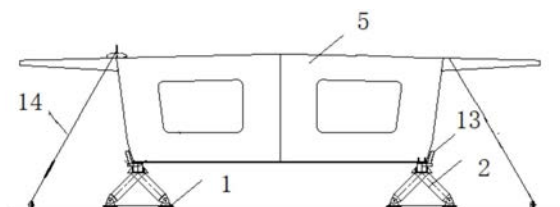
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

海上吊装防砰击快速脱空装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种海上吊装防砰击快速脱空装置,包括:两组支座,彼此平行,安装于驳船甲板上;每组支座沿其长度方向竖向安装多组活动支腿;每组活动支腿包括两个相向的活动支腿,二者下端均可转动铰接于所述支座上,上端分别铰接一个限位卡槽;多组活动支腿中的活动支腿可转动至所有的限位卡槽纵向贯通且水平,形成一条完整的限位卡槽,以放置长条状的横担,横担沿长度方向可拆洗安装于待吊装的钢箱梁底部,此时,每组活动支腿相交形成三角状。本实用新型安装简单,安全合理,操作方便,能实现涌浪海域桥面吊机将钢箱梁吊离运输驳船,并保护钢箱梁以及起升臂架不受损坏,从而降低允许吊装作业的窗口条件要求。



1. 一种海上吊装防砰击快速脱空装置,其特征在于,包括:  
两组支座,彼此平行,安装于驳船甲板上;  
每组支座沿其长度方向竖向安装多组活动支腿;每组活动支腿包括两个相向的活动支腿,二者下端均能够转动铰接于所述支座上,上端分别铰接一个限位卡槽;多组活动支腿中的活动支腿能够转动至所有的限位卡槽纵向贯通且水平,形成一条完整的限位卡槽,以放置长条状的横担,横担沿长度方向可拆卸安装于待吊装的钢箱梁底部,此时,每组活动支腿相交形成三角状。
2. 如权利要求1所述的海上吊装防砰击快速脱空装置,其特征在于,两组支座通过卡板固定于驳船甲板上。
3. 如权利要求1所述的海上吊装防砰击快速脱空装置,其特征在于,所述横担沿长度方向的外侧边间隔设有若干侧向限位结构,以约束钢箱梁发生侧向位移。
4. 如权利要求3所述的海上吊装防砰击快速脱空装置,其特征在于,所述侧向限位结构包括固定于所述横担顶面的水平限位条以及倾斜连接于所述水平限位条的倾斜限位条,二者形成的夹角与待吊装的钢箱梁腹板角度一致;两组支座上的横担上的侧向限位结构分别将钢箱梁沿长度方向的两侧稳定卡设在内。
5. 如权利要求1所述的海上吊装防砰击快速脱空装置,其特征在于,当形成完整的限位卡槽时,限位卡槽的底部与驳船甲板底部平行。
6. 如权利要求1所述的海上吊装防砰击快速脱空装置,其特征在于,还包括:  
4份加固绳,均匀分布在钢箱梁四角处,每份加固绳一端固定于甲板上,另一端固定于钢箱梁一个角上,所述加固绳一端固定于甲板上的耳板上。
7. 如权利要求1所述的海上吊装防砰击快速脱空装置,其特征在于,待吊装的钢箱梁底部与下方的横担可拆卸连接。
8. 如权利要求1所述的海上吊装防砰击快速脱空装置,其特征在于,两个所述活动支腿沿着支座长度方向错开设置。

## 海上吊装防砰击快速脱空装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及海上吊装防砰击领域。更具体地说,本实用新型涉及一种海上吊装防砰击快速脱空装置。

### 背景技术

[0002] 海上吊装,尤其是涌浪海域吊装作业时,起重船将被吊物从运输驳船上起吊重物时,由于波浪会起重船、运输驳船各自自身的绝对运动以及彼此之间的相对运动。当被吊物刚吊离运输驳船时,驳船在波浪中的运动响应,尤其是竖直方向上的升沉运动,升沉运动可视为船体随波浪产生周期性的上下运动。驳船的向上运动时会再次与被吊物发生接触并将其抬升,严重时产生较大砰击荷载,并可能导致被吊物受损;当驳船运动到最高点后向平衡位置运动时,被吊物从驳船甲板再次脱离,导致起升臂架受到不确定性的冲击荷载,给吊装作业带来较大的安全隐患。

[0003] 具体地,涌浪海域桥梁建设工程中,采用桥面吊机或是起重船将钢箱梁吊离运输驳船时,由于波浪中驳船升沉运动,以及驳船装载量变化所引起的吃水减小,导致钢箱梁在吊离驳船的瞬间,与驳船甲板或是刚性支墩发生砰击,严重时造成薄壁结构的钢箱梁局部结构变形;当驳船运动到最高点向平衡位置运动时,钢箱梁与驳船甲板再次脱离,使桥面吊机臂架受到不确定的冲击荷载。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种海上吊装防砰击快速脱空装置,可以有效避免钢箱梁吊离驳船时存在的砰击,以及对桥面吊机臂架带来的冲击风险,提高钢箱梁吊装安全性及作业效率。

[0005] 为了实现以上目的,本实用新型提供一种海上吊装防砰击快速脱空装置,包括:

[0006] 两组支座,彼此平行,安装于驳船甲板上;

[0007] 每组支座沿其长度方向竖向安装多组活动支腿;每组活动支腿包括两个相向的活动支腿,二者下端均可转动铰接于所述支座上,上端分别铰接一个限位卡槽;多组活动支腿中的活动支腿可转动至所有的限位卡槽纵向贯通且水平,形成一条完整的限位卡槽,以放置长条状的横担,横担沿长度方向可拆卸安装于待吊装的钢箱梁底部,此时,每组活动支腿相交形成三角状。

[0008] 优选的是,海上吊装防砰击快速脱空装置,两组支座通过卡板固定于驳船甲板上。

[0009] 优选的是,海上吊装防砰击快速脱空装置,所述横担沿长度方向的外侧边间隔设有若干侧向限位结构,以约束钢箱梁发生侧向位移。

[0010] 优选的是,海上吊装防砰击快速脱空装置,所述侧向限位结构包括固定于所述横担顶面的水平限位条以及倾斜连接于所述水平限位条的倾斜限位条,二者形成的夹角与待吊装的钢箱梁腹板角度一致;两组支座上的横担上的侧向限位结构分别将钢箱梁沿长度方向的两侧稳定卡设在内。

[0011] 优选的是,海上吊装防砰击快速脱空装置,当形成完整的限位卡槽时,限位卡槽的底部与驳船甲板底部平行。

[0012] 优选的是,海上吊装防砰击快速脱空装置,还包括:4份加固绳,均匀分布在钢箱梁四角处,每份加固绳一端固定于甲板上,另一端固定于钢箱梁一个角上,所述加固绳一端固定于甲板上的耳板上。

[0013] 优选的是,海上吊装防砰击快速脱空装置,待吊装的钢箱梁底部与下方的横担可拆卸连接。

[0014] 优选的是,海上吊装防砰击快速脱空装置,两个所述活动支腿沿着支座长度方向错开设置。

[0015] 本实用新型至少包括以下有益效果:本实用新型安装简单,安全合理,操作方便,能实现涌浪海域桥面吊机将钢箱梁吊离运输驳船,并保护钢箱梁以及起升臂架不受损坏,从而降低允许吊装作业的窗口条件要求;同时该装置使钢箱梁运输过程中加固限位易于安装和拆除,减少了操作过程中的安全风险,作业效率高。

[0016] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型海上吊装防砰击快速脱空装置的使用示意图;

[0018] 图2为本实用新型支座与活动支腿的连接示意图;

[0019] 图3为本实用新型海上吊装防砰击快速脱空装置的截面示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0021] 需要说明的是,下述实施方案中所述实验方法,如无特殊说明,均为常规方法,所述试剂和材料,如无特殊说明,均可从商业途径获得;在本实用新型的描述中,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 如图1-3所示,本实用新型提供一种海上吊装防砰击快速脱空装置,包括:

[0023] 两组支座1,彼此平行,安装于驳船甲板上;

[0024] 每组支座沿其长度方向竖向安装多组活动支腿;每组活动支腿包括两个相向的活动支腿,二者下端均可转动铰接于所述支座上,上端分别铰接一个限位卡槽;多组活动支腿中的活动支腿可转动至所有的限位卡槽纵向贯通且水平,形成一条完整的限位卡槽,以放置长条状的横担,横担沿长度方向可拆卸安装于待吊装的钢箱梁底部,此时,每组活动支腿相交形成三角状。当形成完整的限位卡槽3时,限位卡槽3的底部与驳船甲板底部平行;

[0025] 上述实施方式中,将钢箱梁5搁置于两根横担4上,通过卡板将钢箱梁5与横担4固定。当钢箱梁5运送至施工现场时,桥面吊机对钢箱梁5进行挂钩;桥面吊机提升钢箱梁 5的

同时,将横担4从限位卡槽3中带出,活动支腿2在自身重力的作用下倾倒在甲板,使钢箱梁5的底部与驳船甲板形成一定的脱空高度,抵消掉驳船由于竖向向上的升沉运动幅值,避免驳船与钢箱梁5底板的二次接触,减少吊装过程对钢箱梁和起升臂架的冲击风险。

[0026] 另一种实施方式中,海上吊装防砰击快速脱空装置,两组支座1通过卡板固定于驳船甲板上。

[0027] 另一种实施方式中,海上吊装防砰击快速脱空装置,所述横担4沿长度方向的外侧边间隔设有若干侧向限位结构13,以约束钢箱梁发生侧向位移。以将整个钢箱梁卡设在两个侧向限位结构13内,避免吊离时候发生晃动。

[0028] 另一种实施方式中,海上吊装防砰击快速脱空装置,所述侧向限位结构13包括固定于所述横担4顶面的水平限位条1301以及倾斜连接于所述水平限位条1301的倾斜限位条1302,二者形成的夹角与待吊装的钢箱梁5腹板角度一致;两组支座1上的横担4上的侧向限位结构13分别将钢箱梁沿长度方向的两侧稳定卡设在内。本侧向限位结构13结构简单,具有很好的卡设限位效果,避免钢箱梁5在吊离过程中发生晃动。

[0029] 另一种实施方式中,海上吊装防砰击快速脱空装置,还包括:4份加固绳14,均匀分布在钢箱梁四角处,每份加固绳14一端固定于甲板上,另一端固定于钢箱梁5一个角上,所述加固绳14一端固定于甲板上的耳板上。这样利于加固绳14降低钢箱梁5运输过程中由于驳船摇晃所导致的倾倒风险。当需要将钢箱梁5吊离时,将张紧的钢丝绳松弛,快速解除钢丝绳一端与甲板的连接。

[0030] 另一种实施方式中,海上吊装防砰击快速脱空装置,待吊装的钢箱梁5底部与下方的横担4可拆卸连接。

[0031] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

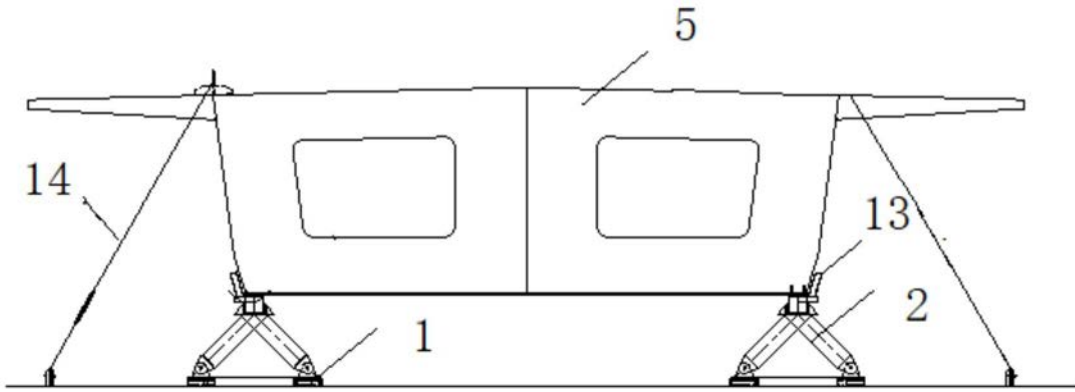


图1

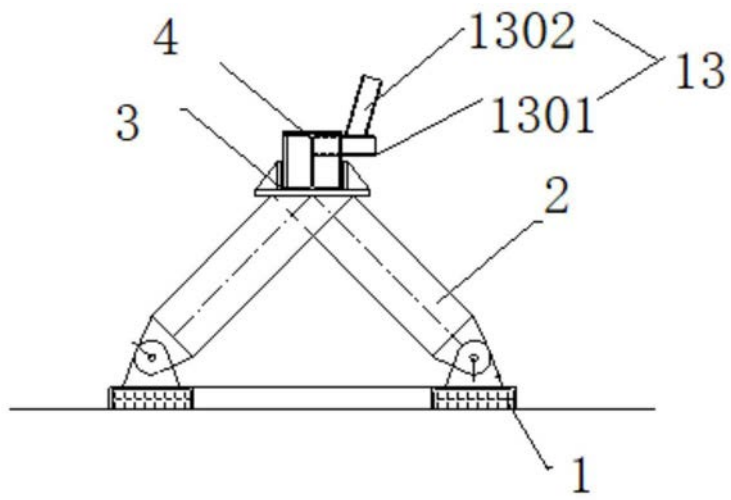


图2

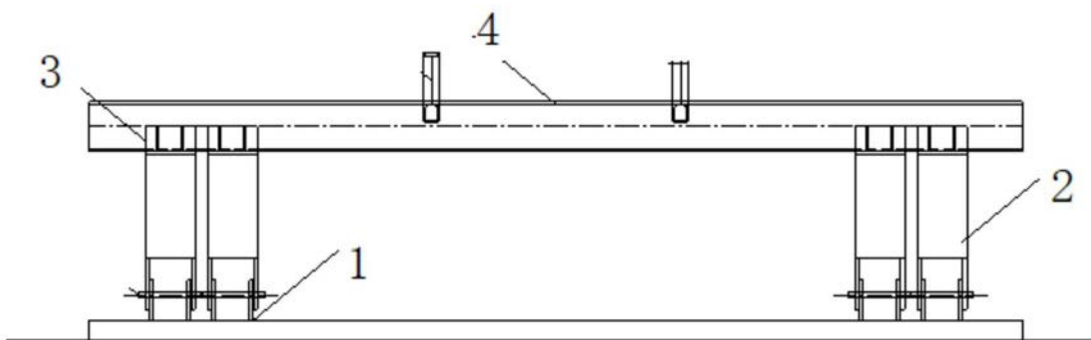


图3