



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104343087 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201410641194. 3

(22) 申请日 2014. 11. 14

(73) 专利权人 山东恒堃机械有限公司

地址 250014 山东省济南市历下区经十东路
名士豪庭1号公建1单元1014室

(72) 发明人 秘嘉川 江明坤 徐殿斌 韩昆

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

E01D 21/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204224993 U, 2015. 03. 25, 权利要求
1-4.

CN 102071643 A, 2011. 05. 25, 全文.

CN 102154984 A, 2011. 08. 17, 全文.

CN 203684101 U, 2014. 07. 02, 全文.

CN 102691270 A, 2012. 09. 26, 全文.

JP H11158814 A, 1999. 06. 15, 全文.

US 2013081215 A1, 2013. 04. 04, 全文.

审查员 杨敏

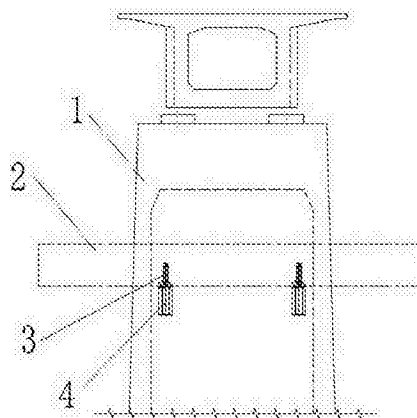
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种托梁倒运装置

(57) 摘要

本发明涉及一种托梁倒运装置,包括桥墩、固定于桥墩两侧的牛腿横梁以及活动插装于桥墩中的托梁,所述牛腿横梁上安装有固定支架、活动支架通过销轴 I 转动安装于固定支架上,所述活动支架扣合于托梁左右两侧的翼缘上,所述活动支架内设置有用于推动托梁相对活动支架移动的动力装置,所述活动支架通过锁止装置锁止固定于固定支架上。本托梁倒运装置的倒运不需借助外力,利用自身的动力装置以及机械结构即可完成托梁的倒运工作,加快了施工速度,节约了倒运成本,相对于传统的托梁倒运装置,提高了对不同地形的适应性,不仅节约了成不而且很好的保护了墩身底部的生态环境。



1. 一种托梁倒运装置,包括桥墩(1)、固定于桥墩(1)两侧的牛腿横梁(2)以及活动插装于桥墩(1)中的托梁(4),其特征在于:所述牛腿横梁(2)上安装有固定支架(6)、活动支架(3)通过销轴 I (7)转动安装于固定支架(6)上,所述活动支架(3)扣合于托梁(4)左右两侧的翼缘上,所述活动支架(3)内设置有用于推动托梁(4)相对活动支架(3)移动的动力装置,所述活动支架(3)通过锁止装置锁止固定于固定支架(6)上。

2. 根据权利要求 1 所述的托梁倒运装置,其特征在于:所述动力装置包括尾端铰接固定于活动支架(3)内的油缸(9)、铰接固定于油缸(9)活塞杆头端的推动架(10)以及竖直活动插装于推动架(10)上的销轴 III(11),所述托梁(4)上沿长度方向设置有若干内径与销轴 III(11)外径相匹配的插孔(5),所述各个插孔(5)的轴线与销轴 III(11)的轴线位于同一平面上。

3. 根据权利要求 1 所述的托梁倒运装置,其特征在于:所述锁止装置包括分别设置于固定支架(6)以及活动支架(3)上的销孔以及与销孔尺寸相匹配的销轴 II (8),当活动支架(3)转动至与牛腿横梁(2)相垂直时,所述固定支架(6)以及活动支架(3)上的销孔分别同轴。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的托梁倒运装置,其特征在于:所述活动支架(3)呈三角形结构,其底部两端点处扣合于托梁(4)左右两侧的翼缘上。

一种托梁倒运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路桥建筑设备技术领域,具体涉及一种托梁倒运装置。

背景技术

[0002] 在现有大型混凝土箱梁现浇设备中,牛腿横梁作为主要支撑受力构件,自身重量较重(一般 50 米跨的设备大概为 25 吨左右),其又属于“细长型”的异性构件,在过孔的过程中难于运输。在超高桥墩或者跨海大桥混凝土箱梁施工过程中,需要使用超大型吊机或者浮吊,但是高墩身一般位于山谷或者水中,吊机无法进入现场,一般的塔吊起重量有限,无法将托梁倒运一跨的距离,增长了施工工期以及施工成本。

发明内容

[0003] 本实用新型为了克服以上技术的不足,提供了一种不借助外力使托梁快捷、安全自行倒运的托梁倒运装置。

[0004] 本实用新型克服其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 本托梁倒运装置,包括桥墩、固定于桥墩两侧的牛腿横梁以及活动插装于桥墩中的托梁,所述牛腿横梁上安装有固定支架、活动支架通过销轴 I 转动安装于固定支架上,所述活动支架扣合于托梁左右两侧的翼缘上,所述活动支架内设置有用于推动托梁相对活动支架移动的动力装置,所述活动支架通过锁止装置锁止固定于固定支架上。

[0006] 上述动力装置包括尾端铰接固定于活动支架内的油缸、铰接固定于油缸活塞杆头端的推动架以及竖直活动插装于推动架上的销轴 III,所述托梁上沿长度方向设置有若干内径与销轴 III 外径相匹配的插孔,所述各个插孔的轴线与销轴 III 的轴线位于同一平面上。

[0007] 上述锁止装置包括分别设置于固定支架以及活动支架上的销孔以及与销孔尺寸相匹配的销轴 II,当活动支架转动至与牛腿横梁相垂直时,所述固定支架以及活动支架上的销孔分别同轴。

[0008] 为了具备良好的支撑强度,上述活动支架呈三角形结构,其底部两端点处扣合于托梁左右两侧的翼缘上。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本托梁倒运装置的倒运不需借助外力,利用自身的动力装置以及机械结构即可完成托梁的倒运工作,加快了施工速度,节约了倒运成本,相对于传统的托梁倒运装置,节省了几十米高的竖直落地支腿,节约了支腿重量,且不需要大型吊机或者浮吊参与,提高了对不同地形的适应性,不仅节约了成本而且很好的保护了墩身底部的生态环境。与利用汽车吊、浮吊等吊机倒运相比受恶劣天气影响非常小,其在 8 级风的作用下抗倾覆系数达到了两倍以上,大大提高了安全系数,也增加了运行的可靠性。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的主视结构示意图;

[0011] 图 2 为本实用新型的俯视结构示意图;

[0012] 图 3 为本实用新型的左视结构示意图；

[0013] 图 4 为托梁全部离开桥墩时的状态示意图；

[0014] 图 5 为托梁旋转 90° 后的状态示意图；

[0015] 图中,1. 桥墩 2. 牛腿横梁 3. 活动支架 4. 托梁 5. 插孔 6. 固定支架 7. 销轴 I 8. 销轴 II 9. 油缸 10. 推动架 11. 销轴 III。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图 1 至附图 5 对本实用新型做进一步说明。

[0017] 如附图 1、附图 2 和附图 3 所示,本托梁倒运装置,包括桥墩 1、固定于桥墩 1 两侧的牛腿横梁 2 以及活动插装于桥墩 1 中的托梁 4,牛腿横梁 2 上安装有固定支架 6、活动支架 3 通过销轴 I 7 转动安装于固定支架 6 上,活动支架 3 扣合于托梁 4 左右两侧的翼缘上,活动支架 3 内设置有用于推动托梁 4 相对活动支架 3 移动的动力装置,活动支架 3 通过锁止装置锁止固定于固定支架 6 上。使用时先将牛腿横梁 2 吊起约 10 公分左右,牛腿横梁 2 带动托梁 4 升高,受力体系由牛腿横梁 2 压在托梁 4,托梁 4 压桥墩 1 改为牛腿横梁 2 通过活动支架 3 将托梁 4 起吊。之后动力装置驱动托梁 4 向桥墩 1 外侧运动,直到托梁 4 全部离开桥墩 1。如附图 4 所示,当托梁 4 全部离开桥墩 1 后,解除锁止装置,使活动支架 3 可以相对固定支架 6 转动 90° 使托梁 4 转动至与牛腿横梁 2 相平行,其目的是为了减小偏载,增大牛腿支撑体系的整体稳定性系数,进而提高安全系数。当托梁 4 转运到附图 4 所示位置时,将托梁 4 与牛腿横梁 2 连接固定。然后其将随牛腿横梁 2 共同倒运到下一桥墩。本托梁倒运装置的倒运不需借助外力,利用自身的动力装置以及机械结构即可完成托梁 4 的倒运工作,加快了施工速度,节约了倒运成本,相对于传统的托梁 4 倒运装置,节省了几十米高的竖直落地支腿,节约了支腿重量,且不需要大型吊机或者浮吊参与,提高了对不同地形的适应性,不仅节约了成本而且很好的保护了墩身底部的生态环境。与利用汽车吊、浮吊等吊机倒运相比受恶劣天气影响非常小,其在 8 级风的作用下抗倾覆系数达到了两倍以上,大大提高了安全系数,也增加了运行的可靠性。

[0018] 动力装置可以为如下结构,其包括尾端铰接固定于活动支架 3 内的油缸 9、铰接固定于油缸 9 活塞杆头端的推动架 10 以及竖直活动插装于推动架 10 上的销轴 III 11,托梁 4 上沿长度方向设置有若干内径与销轴 III 11 外径相匹配的插孔 5,各个插孔 5 的轴线与销轴 III 11 的轴线位于同一平面上。当需要推动托梁 4 移动时,将销轴 III 11 插入相应的插孔 5 中,此时油缸 9 动作活塞杆向外伸出,即可推动托梁 4 向外移动。当油缸 9 的活塞杆全部伸出时,将销轴 III 11 从该插孔 5 中拔出,之后油缸 9 回程运动,直至活塞杆全部缩回时,再将销轴 III 11 插入相应插孔 5 中,油缸 9 再次动作,活塞杆伸出,即可再次推动托梁 4 向前运动一定行程。重复此步骤直至托梁 4 完全从桥墩 1 中移除,即可实现了托梁 4 的横移工作,结构设计简单、运行可靠。

[0019] 锁止装置可以为如下结构,其包括分别设置于固定支架 6 以及活动支架 3 上的销孔以及销孔尺寸相匹配的销轴 II 8,当活动支架 3 转动至与牛腿横梁 2 相垂直时,固定支架 6 以及活动支架 3 上的销孔分别同轴,此时将销轴 II 8 插入各个销孔中,即可实现活动支架 3 相对固定支架 6 的锁止,此时活动支架 3 不能转动,拔出销轴 II 8 即可实现解锁,结构简单,操作便捷,提高了施工效率。

[0020] 活动支架 3 可设计为呈三角形结构,其底部两端点处扣合于托梁 4 左右两侧的翼缘上。三角形结构的活动支架 3 具备良好的力学性能,提高了其刚性,提高了使用的可靠性。

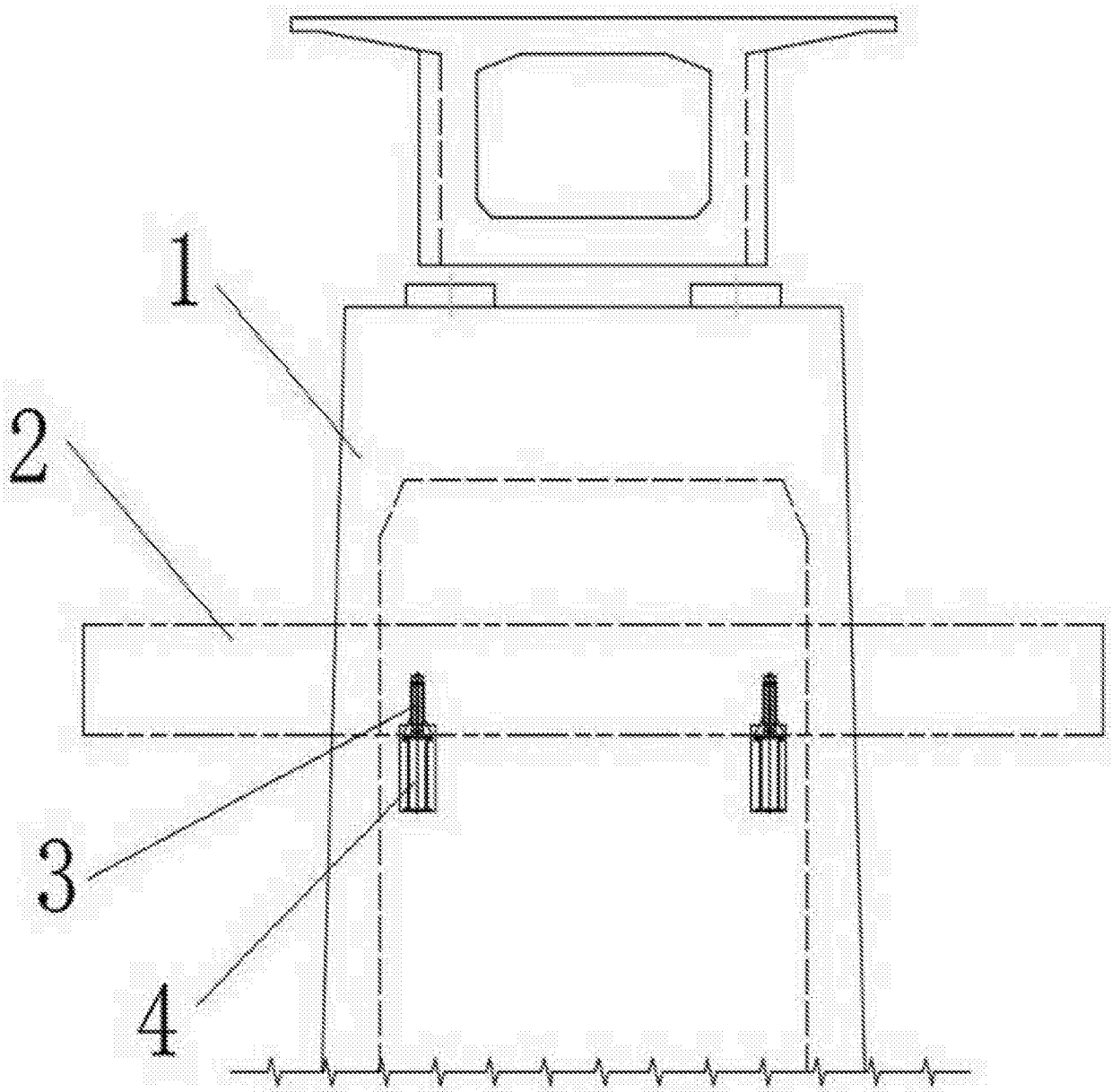


图 1

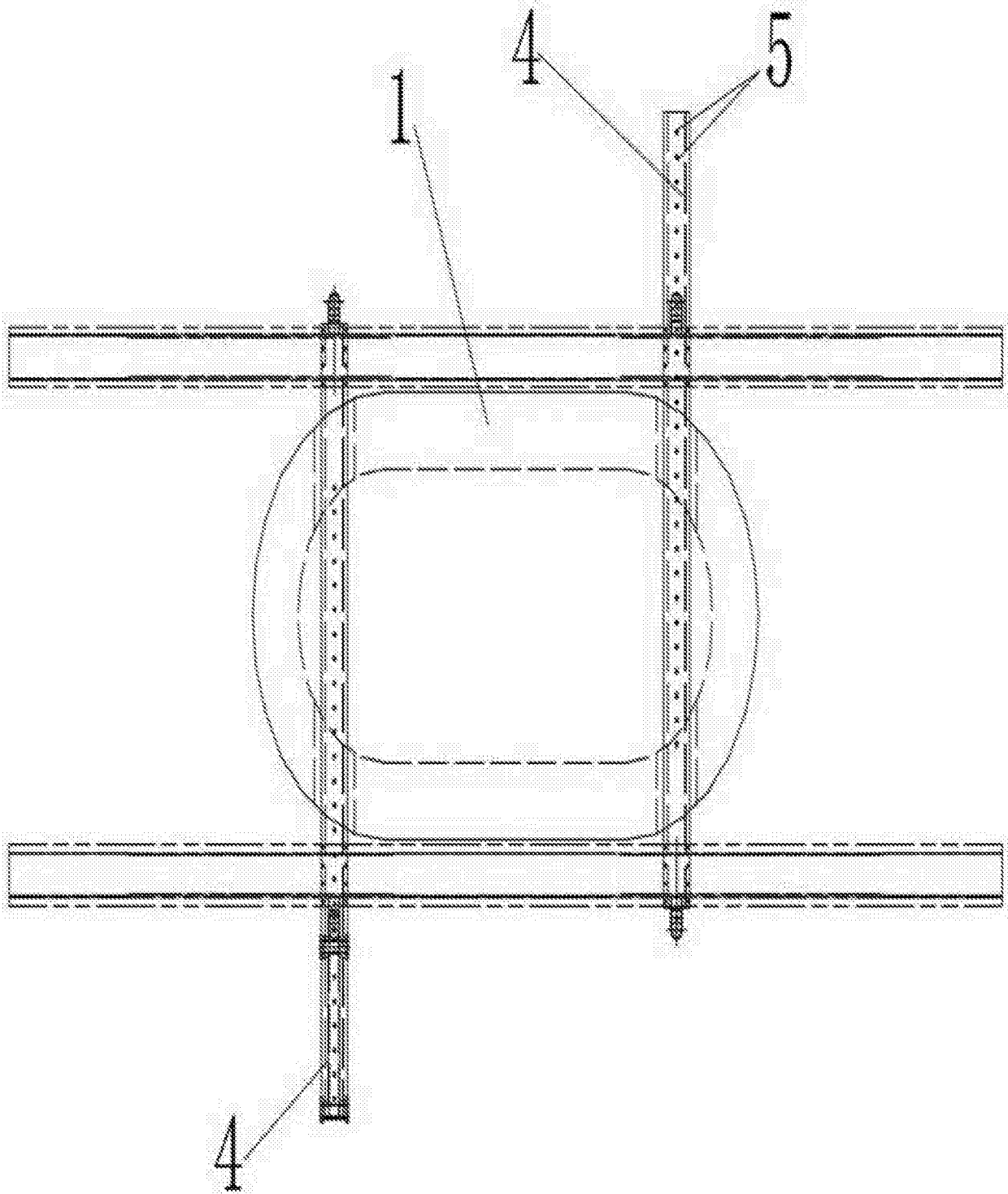


图 2

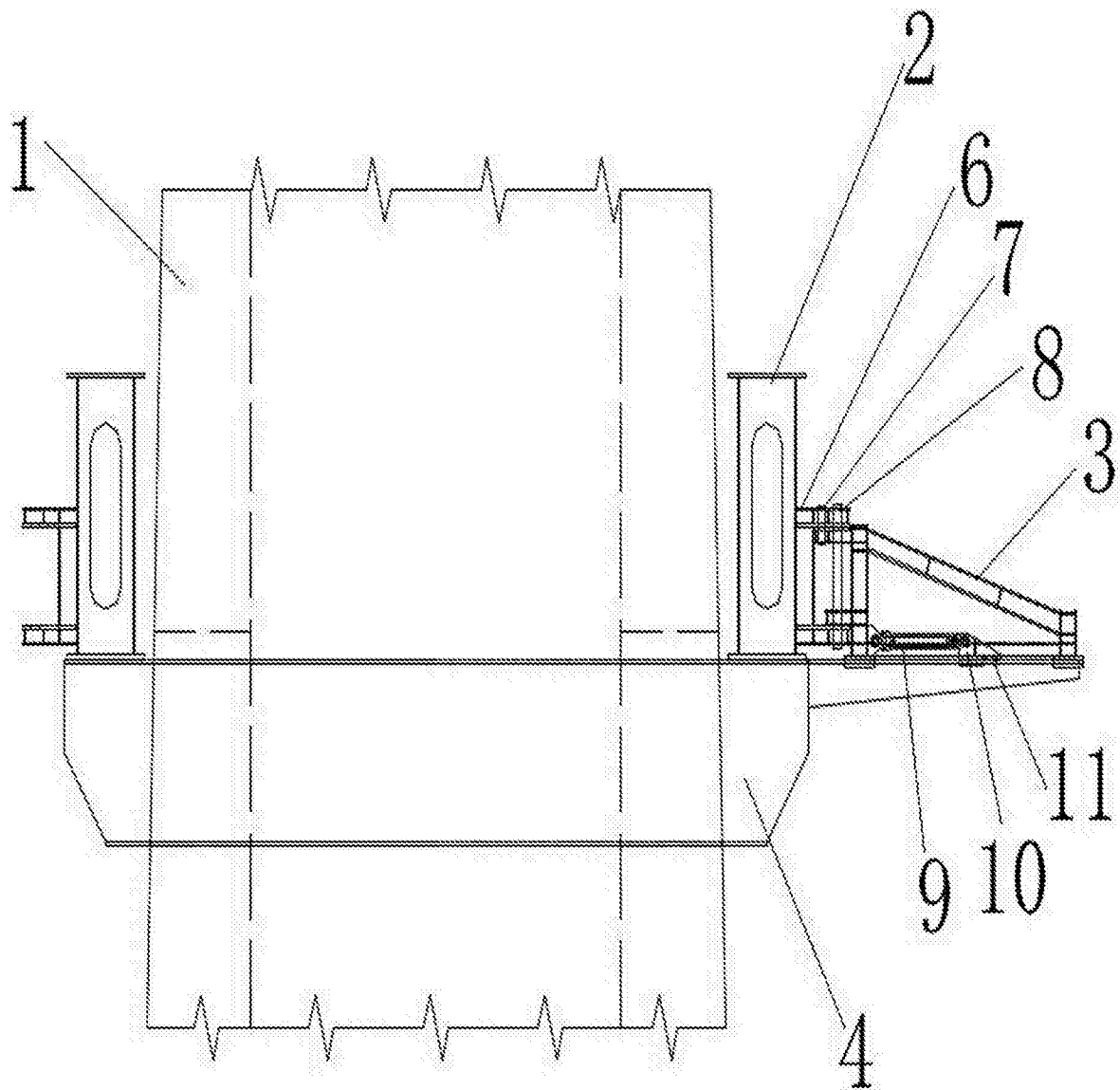


图 3

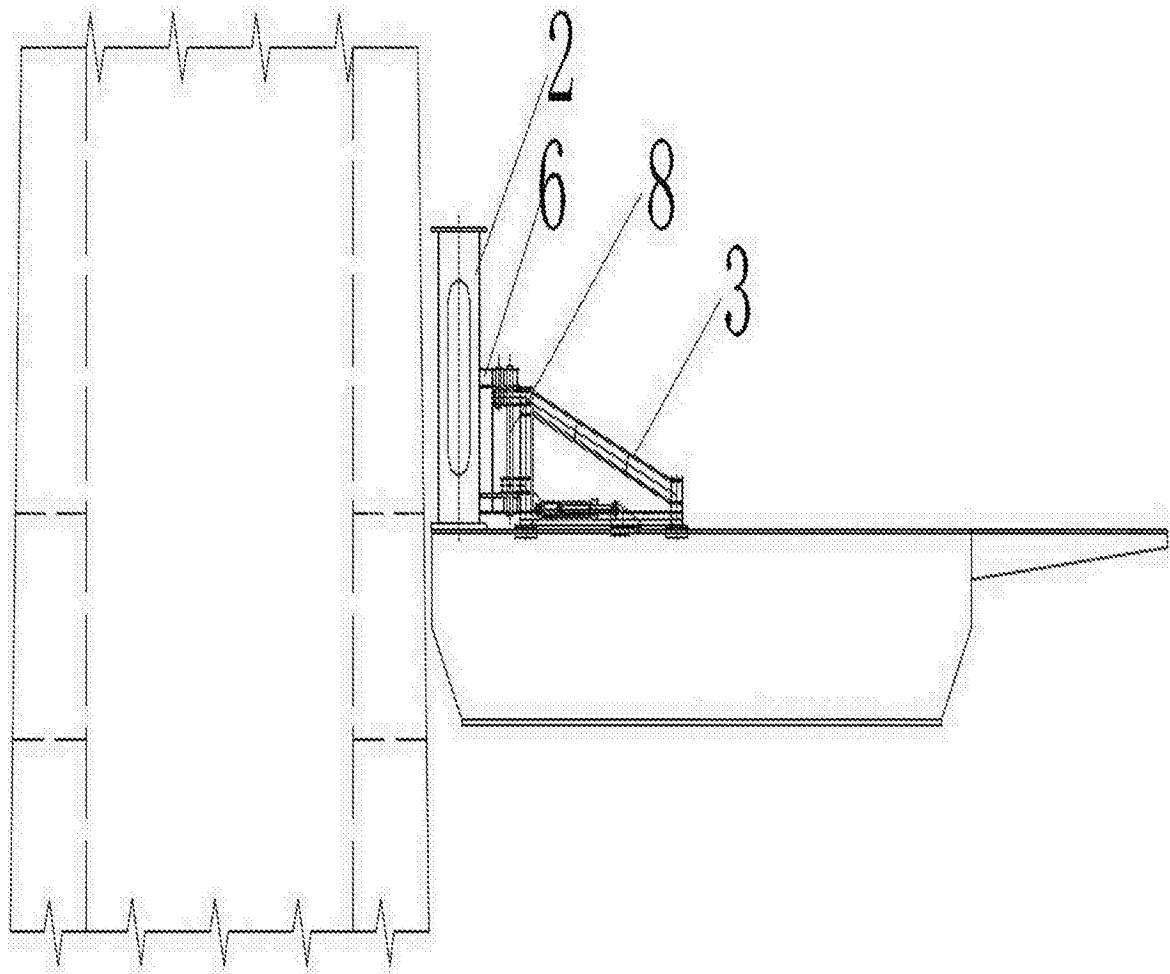


图 4

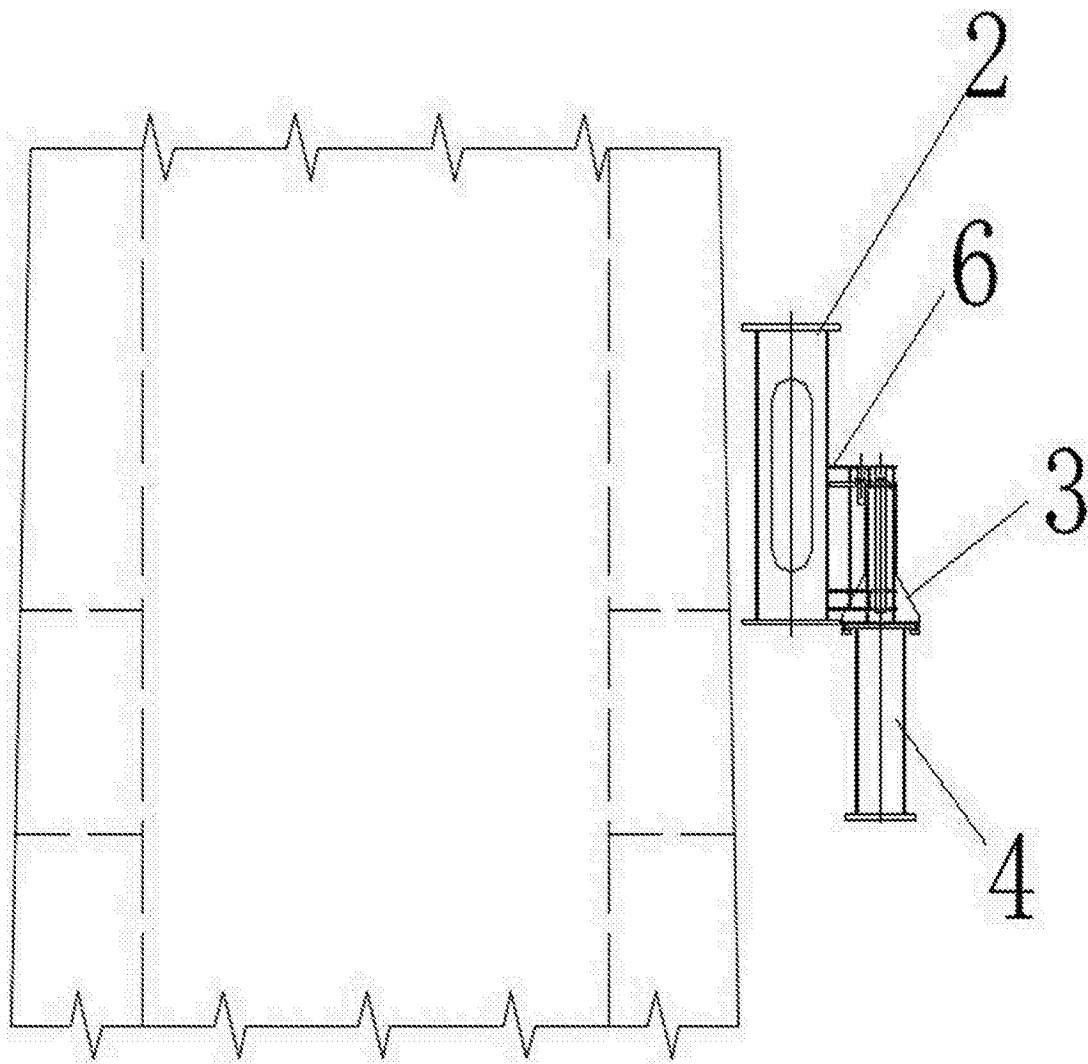


图 5