



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205442393 U

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201521113250.2

(22)申请日 2015.12.25

(73)专利权人 中交路桥华南工程有限公司

地址 528400 广东省中山市东区兴政路1号
中环广场3座19层

专利权人 中交路桥建设有限公司

(72)发明人 肖向荣 蔡东红 刁先觉 高世强
檀兴华 赵富立 刘怀刚 陈小华
张铮 葛纪平 陈永环 彭江
夏敏 邱鹏 王凯

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所
11330

代理人 刘延喜 王增鑫

(51)Int.Cl.

B66C 1/22(2006.01)

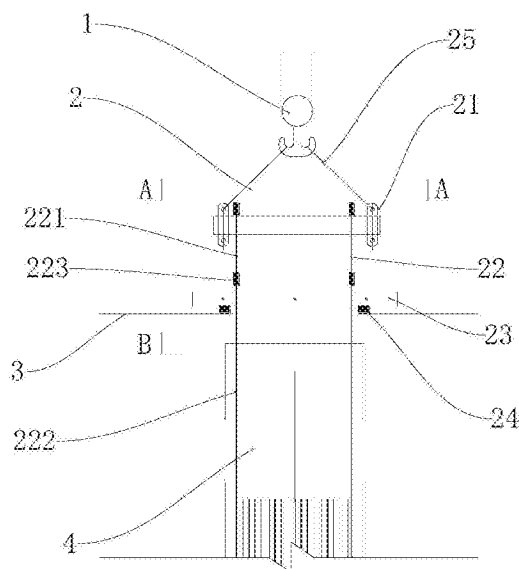
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

落架式悬吊系统

(57)摘要

本实用新型公开一种落架式悬吊系统,其包括吊架、顶端与所述吊架锚固固定的吊筋、与所述吊筋作业区段的顶端锚固固定的承重梁以及支承在所述承重梁下方的落架砂桶;所述落架砂桶包括下桶和可活动嵌套在该下桶内的上桶,所述下桶开设有贯穿其侧壁底部的放砂孔和控制该放砂孔开闭的放砂阀门。本实用新型落架式悬吊系统在拆除过程中先释放吊筋力,再拆除吊筋,避免了吊筋受力状态时拆除的安全风险,提高了施工的安全性,也提高了吊筋和吊架的周转能力,有效提高施工效率,节约工程成本。



1. 一种落架式悬吊系统,其特征在于:其包括吊架、顶端与所述吊架锚固固定的吊筋、与所述吊筋作业区段的顶端锚固固定的承重梁以及支承在所述承重梁下方的落架砂桶;所述落架砂桶包括下桶和可活动嵌套在该下桶内的上桶,所述下桶开设有贯穿其侧壁底部的放砂孔和控制该放砂孔开闭的放砂阀门。

2. 如权利要求1所述的落架式悬吊系统,其特征在于:所述放砂孔设有内螺纹;所述放砂阀门包括攻有与所述放砂孔的内螺纹对应的外螺纹的螺杆和与该螺杆配合的螺帽。

3. 如权利要求1所述的落架式悬吊系统,其特征在于:所述吊架包括一对相互平行的第一骨架和设置在该对第一骨架的两端并且跨接在该对第一骨架之间的第二骨架。

4. 如权利要求3所述的落架式悬吊系统,其特征在于:所述第一骨架之间的距离不超过被悬吊物在该对第一骨架所在平面的投影范围;所述第二骨架之间的距离大于被悬吊物在该对第二骨架所在平面的投影范围。

5. 如权利要求4所述的落架式悬吊系统,其特征在于:所述吊筋锚固在所述第一骨架上。

6. 如权利要求1所述的落架式悬吊系统,其特征在于:所述吊筋由两段通过设置有内螺纹的钢筋加长连接套筒相连接的钢筋组成,其中与所述吊架锚固的一段为非作业区段,与所述承重梁锚固的一段为作业区段。

7. 如权利要求6所述的落架式悬吊系统,其特征在于:所述承重梁包括一对夹紧所述吊筋的工钢;所述工钢开设有供所述吊筋贯穿的吊筋孔。

8. 如权利要求7所述的落架式悬吊系统,其特征在于:所述承重梁通过锚固组件与所述吊筋的作业区段的顶端进行锚固,所述锚固组件包括至少一个贯穿该对工钢的螺纹钢筋、与所述螺纹钢筋的两端螺纹连接的螺栓、压垫在所述螺栓和承重梁表面之间的钢垫板、压垫在所述钢筋加长连接套筒和承重梁表面之间的加厚钢垫板。

落架式悬吊系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种路桥施工技术,尤其涉及一种落架式悬吊系统。

背景技术

[0002] 现有技术中,吊架或者吊具一般通过钢丝绳或吊绳与被起吊物相连接以实现通过所述吊架或者吊具进行移动,在被起吊物运输到预定位置并且固定之后,需要将所述吊架或者吊具进行拆卸撤离,常规手段是在所述钢丝绳或吊绳还处于拉伸受力状态下将该钢丝绳或吊绳割断,以实现吊架或者吊具的拆除。这种吊架或吊具,或者这种吊架或吊具的拆除方法会引起整个起吊系统的受力不平衡,容易在钢丝绳或吊绳割断的瞬间发生安全事故。另一方面,所使用的钢丝绳或吊绳因被割断不能重复利用,增加了工程成本,也增加了每一次吊架或吊具与被起吊物的安装难度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为克服现有技术的不足,提供一种可安全拆除、可重复周转使用的落架式悬吊系统。

[0004] 为达到以上技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种落架式悬吊系统,其包括吊架、顶端与所述吊架锚固固定的吊筋、与所述吊筋作业区段的顶端锚固固定的承重梁以及支承在所述承重梁下方的落架砂桶;所述落架砂桶包括下桶和可活动嵌套在该下桶内的上桶,所述下桶开设有贯穿其侧壁底部的放砂孔和控制该放砂孔开闭的放砂阀门。

[0006] 优选地,所述放砂孔设有内螺纹;所述放砂阀门包括攻有与所述放砂孔的内螺纹对应的外螺纹的螺杆和与该螺杆配合的螺帽。

[0007] 更优选地,所述吊架包括一对相互平行的第一骨架和设置在该对第一骨架的两端并且跨接在该对第一骨架之间的第二骨架。

[0008] 所述第一骨架之间的距离不超过被悬吊物在该对第一骨架所在平面的投影范围;所述第二骨架之间的距离大于被悬吊物在该对第二骨架所在平面的投影范围。

[0009] 进一步地,所述吊筋锚固在所述第一骨架上。

[0010] 优选地,所述吊筋由两段通过设置有内螺纹的钢筋加长连接套筒相连接的钢筋组成,其中与所述吊架锚固的一段为非作业区段,与所述承重梁锚固的一段为作业区段。

[0011] 具体地,所述承重梁包括一对夹紧所述吊筋的工钢;所述工钢开设有供所述吊筋贯穿的吊筋孔。

[0012] 进一步地,所述承重梁通过锚固组件与所述吊筋的作业区段的顶端进行锚固,所述锚固组件包括至少一个贯穿该对工钢的螺纹钢筋、与所述螺纹钢筋的两端螺纹连接的螺栓、压垫在所述螺栓和承重梁表面之间的钢垫板、压垫在所述钢筋加长连接套筒和承重梁表面之间的加厚钢垫板。

[0013] 与现有技术相比较,本实用新型具有如下优势:

[0014] (1)本实用新型的落架式悬吊系统,其中的吊架结构简单实用,既满足工程承重要求,由节省了制造成本和降低了制造难度;

[0015] (2)本实用新型的落架式悬吊系统,其中的吊筋采用拉伸度更好的钢筋制成,并且以两段钢筋拼接而成,以常规的钢筋加长连接套筒相连接,使得该吊筋既满足工程承重要求,也易于拆除,便于实现对该悬吊系统的周转使用;

[0016] (3)本实用新型的落架式悬吊系统,利用承重梁和落架砂桶组成落架系统,使吊筋在拆除过程避免受拉力绷紧,既便于吊筋的拆除,也消除了吊筋拆除时的安全隐患。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型落架式悬吊系统工作状态图,以悬吊钢筋笼以进行钢筋笼安装为例。

[0018] 图2为图1A-A方向的视图,示出吊架的俯视结构图。

[0019] 图3为图1A-B方向的视图,示出承重梁的左视结构图。

[0020] 图4为本实用新型落架式悬吊系统的落架砂桶在A-A方向的剖视图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0022] 参考图1,以悬吊钢筋笼4为例,对本实用新型的落架式悬吊系统2的结构作详细叙述。所述悬吊系统2的上方与吊机的吊钩1相连接,下方与钢筋笼4相连接。该悬吊系统2包括吊架21、吊筋22、承重梁23和落架砂桶24。

[0023] 具体地,参考图1和图2,所述吊架21包括一对相互平行的第一骨架211,以及设置在该对第一骨架211的两端并且跨接在该对第一骨架211之间的第二骨架212。进一步地,所述第一骨架211之间的距离不超过钢筋笼4在该对第一骨架211所在平面的投影范围,即所述第一骨架211之间的距离小于所述钢筋笼4的直径;所述第二骨架212之间的距离大于所述钢筋笼4的直径。基于所述第一骨架211和第二骨架212之间结构上的差异,两者在起吊过程中所执行的功能也不同:所述第一骨架211用于锚固所述吊筋22,所述第二骨架212通过吊绳25与所述吊钩1相连接。

[0024] 继续参考图1和图2,所述吊筋22连接所述吊架21和钢筋笼4,在实际施工过程中,需要根据被起吊物的重力分布情况设置适宜数量的所述吊筋22,并且需要合理设置这些吊筋22的锚固位置。该吊筋22由两段分别用于作为作业区段222和非作业区段221的钢筋拼接而成,其中的拼接处的钢筋攻有外螺纹,所述两段钢筋通过设置有内螺纹的钢筋加长连接套筒223相连接。进一步地,所述非作业区段221的顶端与所述吊架21的第一骨架211锚固固定,具体地,如图2所示,该非作业区段221锚固在所述钢筋笼4在第一骨架211所在平面投影所形成的形状与所述第一骨架211相交的位置。

[0025] 参考图1和图3,所述承重梁23用于夹紧所述吊筋22并且将由该吊筋22悬吊的钢筋笼4稳定在设计高度,本实施例中,所述设计高度所在位置通常是所述钢筋笼4的施工平台3,该承重梁23与所述第一骨架211相互平行,因此,每个所述承重梁23夹紧锚固在同一个所述第一骨架211上的吊筋22。所述承重梁23包括一对工钢,所述吊筋22被夹紧在该对工钢之间,并且所述工钢开设有供所述吊筋22贯穿的吊筋孔2311和2312。

[0026] 所述承重梁23通过锚固组件进一步加强与所述吊筋22的连接,所述锚固组件包括若干个贯穿该对工钢的螺纹钢筋232、与所述螺纹钢筋232的两端螺纹连接的螺栓233和压垫在所述螺栓233和工钢表面之间的钢垫板234。由于该承重梁23的使用是方便所述钢筋笼4的定位以及所述吊架21的拆卸,因此该承重梁23优选设置在所述吊筋22的工作区段222的顶端,具体地,该承重梁23夹紧在该吊筋22的钢筋加长连接套筒223的下方;为提高锚固程度,所述锚固组件还包括压垫在所述钢筋加长连接套筒223和工钢表面之间的加厚钢垫板235,这里所述的加厚,可以通过单片增厚的钢垫板实现,也可以用两片普通的钢垫板实现。

[0027] 参考图1和图4,所述落架砂桶24用于在所述承重梁23稳定放置在设计高度时支承在该承重梁23的下方,用于解除吊筋23的拉力。所述落架砂桶24包括下桶242和可活动嵌套在该下桶242内的上桶241,因此,所述下桶242设置有可全部容纳或部分容纳所述上桶241的腔体,并且所述下桶242开设有贯穿其侧壁的防砂孔2421,所述防砂孔2421优选设置在靠近所述侧壁的底部。进一步,所述下桶242还设置有控制所述防砂孔2421开闭的放砂阀门243。本实施例中,所述防砂孔2421设有内螺纹,对应地,所述放砂阀门243包括攻有与所述内螺纹对应的外螺纹的螺杆2431和与该螺杆2431配合的螺帽2432,所述螺帽2432旋拧在所述下桶242侧壁的外表面,以便于组装和拆卸。所述落架砂桶24使用时,需要将所述下桶242的放砂阀门243关闭,在所述腔体内填满沙粒并且压实,最后将所述上桶241放置在填满沙粒的下桶242的上方,以完成使用前的准备。

[0028] 所述悬吊系统2在用于悬吊钢筋笼4以进行水平移动或者垂直移动的时候不需要安装所述承重梁23和落架砂桶24,当所述钢筋笼4移动至设计位置并需要卸下该钢筋笼4时,在所述吊筋22的预设位置安装所述承重梁23,并且在所述施工平台3的放置所述已做好使用前准备的落架砂桶24;然后,所述悬吊系统2整体下放直至所述承重梁23抵靠在所述落架砂桶24的上方;下一步,解除所述吊筋22的作业区段222和非作业区段221的连接关系,撤离所述吊架21和非作业区段221;下一步,对所述钢筋笼4进行混凝土浇筑,待混凝土凝固后,打开所述下桶242的放砂阀门234以放出下桶242内的沙粒,使所述承重梁23整体下沉以消除所述吊筋22作业区段222受到的拉力;最后,将桩基上多余的吊筋22割断去除。

[0029] 为保证工程质量,也可以在所述承重梁23下放到指定位置之后,先进行混凝土浇筑,再进行放砂落架,最后撤离所述吊架21和吊筋22的非作业区段221,将桩基上多余的吊筋22割断去除。

[0030] 综上所述,本实用新型落架式悬吊系统在拆除过程中先释放吊筋力,再拆除吊筋,避免了吊筋受力状态时拆除的安全风险,提高了施工的安全性,也提高了吊筋和吊架的周转能力,有效提高施工效率,节约工程成本。

[0031] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但并不意味着受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,均包含在本实用新型的保护范围之内。

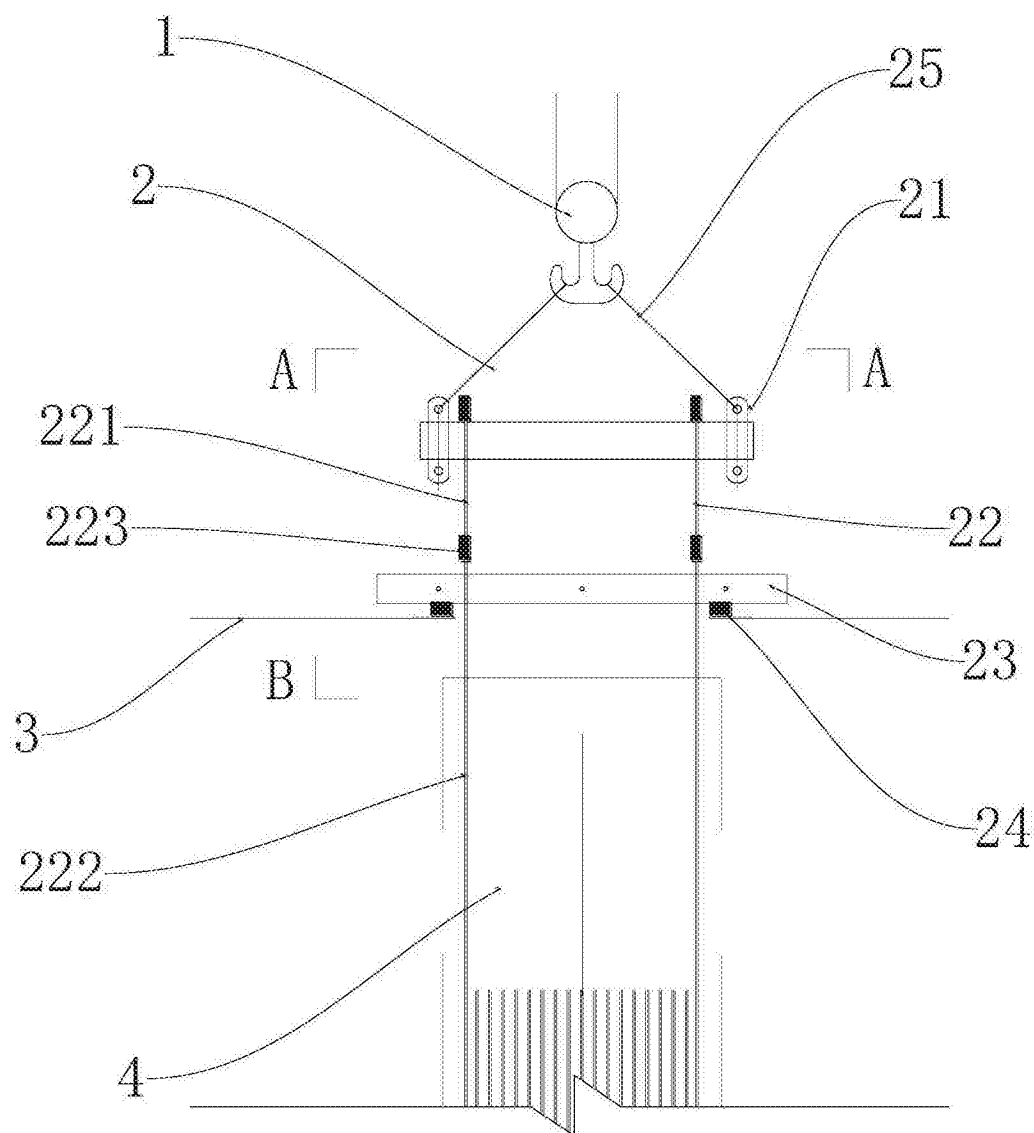


图1

A-A

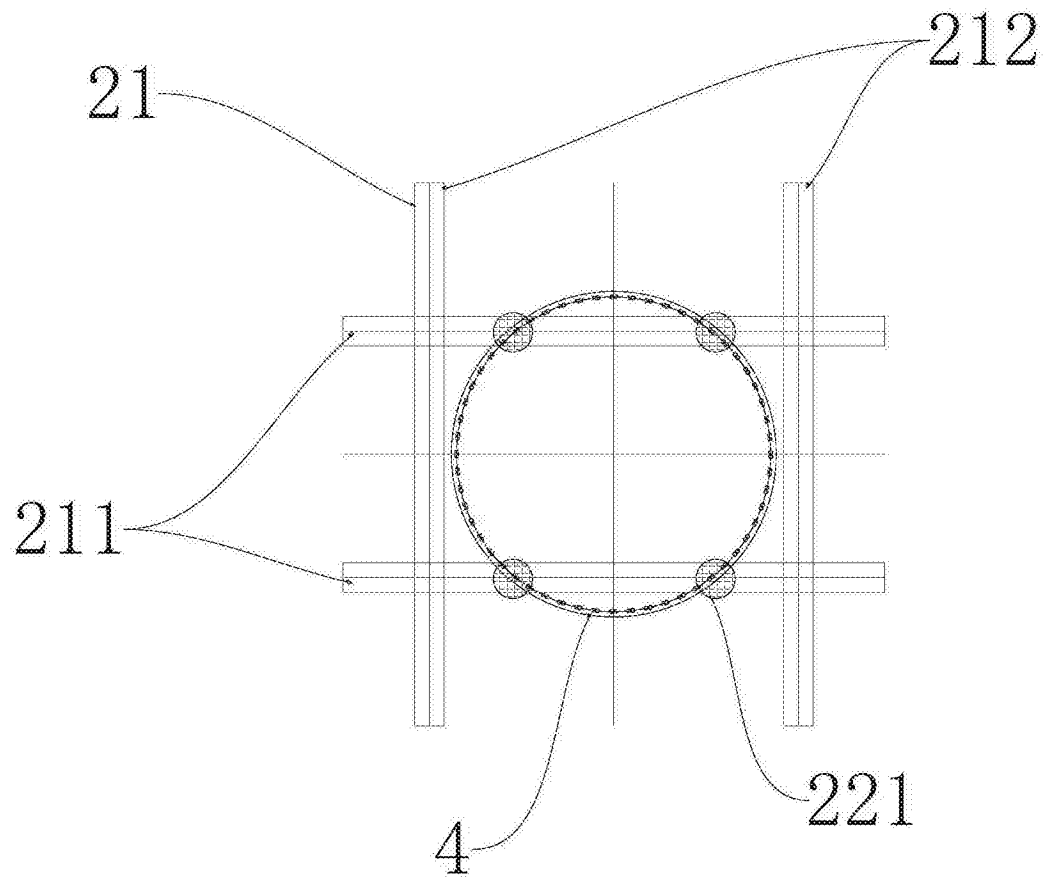


图2

A-B

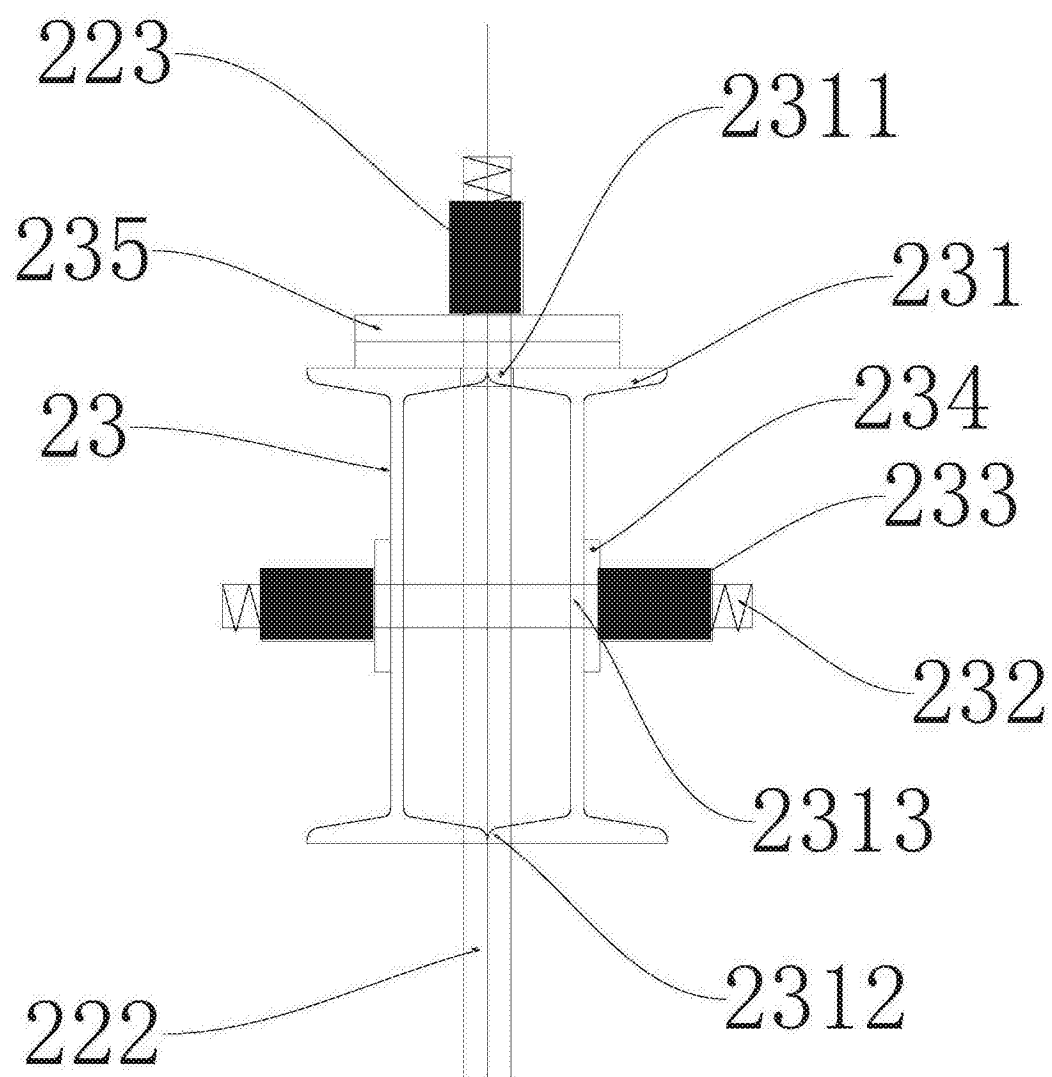


图3

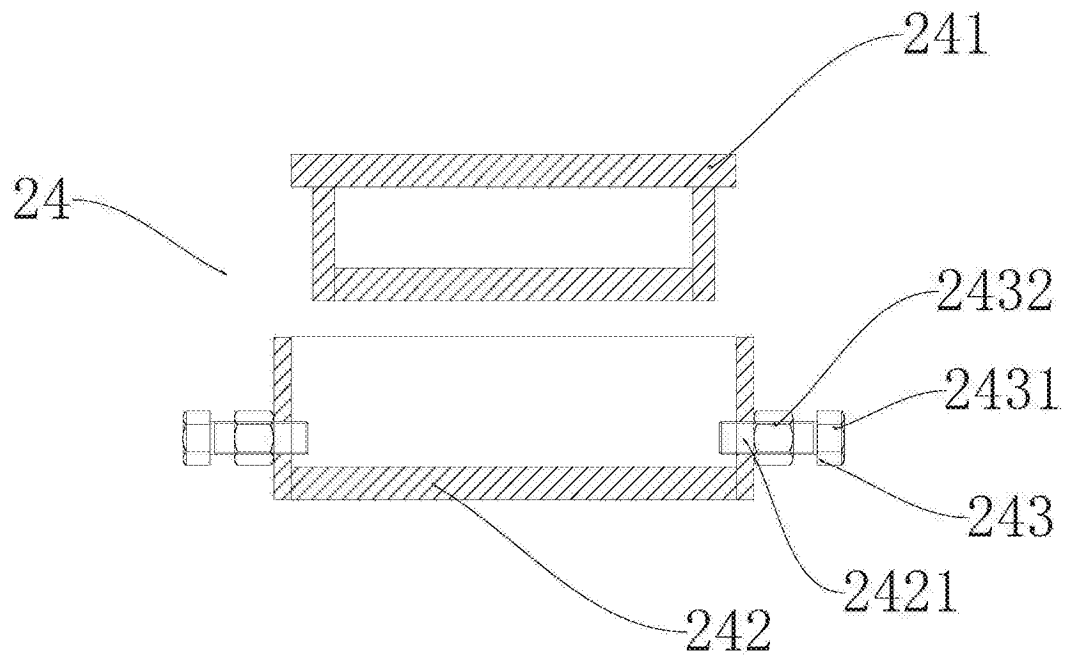


图4