



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104129727 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201410368462. 9

(22) 申请日 2014. 07. 30

(73) 专利权人 国电大渡河检修安装有限公司

地址 614900 四川省乐山市沙湾区沙湾镇河口路集控大楼

(72) 发明人 李建巍 林俊松

(74) 专利代理机构 成都蓉信三星专利事务所

(普通合伙) 51106

代理人 刘克勤 王云春

(51) Int. Cl.

B66C 25/00(2006. 01)

审查员 曾定洲

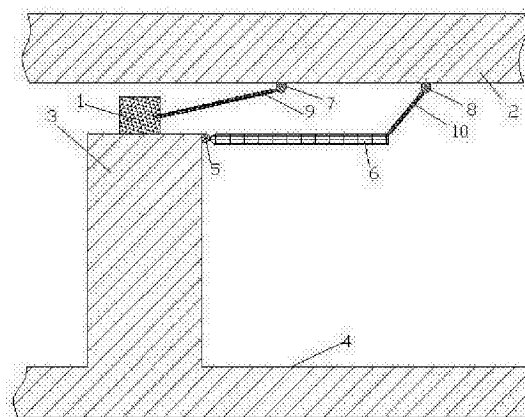
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

重物平移悬吊降落方法

(57) 摘要

本发明公开了一种重物平移悬吊降落方法, 该重物位于高处支撑台且其上方具有固定限制物限制其上升空间, 该方法所需的设备包括转动铰链、转移平台以及第一、二手拉葫芦, 包括如下步骤: 将第一手拉葫芦固定于第一吊点, 将所第二手拉葫芦固定于第二吊点, 将转移平台的一侧壁通过转动铰链与支撑台铰接并能够上下转动, 转移平台第二手拉葫芦的吊钩连接; 重物水平牵引至转移平台上; 通过第二手拉葫芦使转移平台绕铰链向下旋转; 直至重物与转移平台完全脱离时重物在第一手拉葫芦牵引下自然被悬吊; 通过第一手拉葫芦使重物缓慢垂直降落至计划降落点。它所需起重设备少且各起重设备之间配合简单, 能减少操作人员数量, 降低操作难度, 施工成本低。



1. 一种重物平移悬吊降落方法,所述重物位于高处支撑台且其上方具有固定限制物限制其上升空间,该方法所需的设备包括转动铰链、转移平台以及第一、二手拉葫芦,其特征在于,该方法包括如下顺序步骤:

步骤一,在所述固定限制物的下固定面上选择第一吊点和第二吊点,该第一吊点位于该第二吊点与所述重物之间且位于所述重物计划降落点的正上方,将所述第一手拉葫芦固定于所述第一吊点处,将所述二手拉葫芦固定于所述第二吊点处;该第一手拉葫芦的挂钩与所述重物的侧面的吊点连接;所述转移平台的一侧壁通过所述转动铰链与所述支撑台的朝向所述第一手拉葫芦的侧壁上部铰接并能够绕该转动铰链上下转动,该转移平台的与所述支撑台铰接的侧壁相对的那边与所述二手拉葫芦的吊钩连接,并使该转移平台保持水平且其上表面与所述支撑台的支撑面齐平;

步骤二,通过所述第一手拉葫芦将所述重物水平牵引至所述转移平台上;

步骤三,将所述第一手拉葫芦的吊钩从所述重物的侧面的吊点移至该重物上面的吊点并连接;通过所述二手拉葫芦使所述转移平台在自身及所述重物的重力作用下绕所述转动铰链缓慢向下旋转,该重物在自身重力作用下沿该转移平台的上表面缓慢下滑,并最终在该第一手拉葫芦的牵引作用下停止滑动;

步骤四,继续通过所述二手拉葫芦使所述转移平台缓慢向下旋转,所述重物与该转移平台逐渐脱离,直至该重物与该转移平台完全脱离时,该重物在第一手拉葫芦牵引下自然被悬吊;

步骤五,将所述二手拉葫芦的吊钩与所述转移平台分开,通过所述第一手拉葫芦使所述重物缓慢垂直降落至计划降落点。

2. 根据权利要求1所述的重物平移悬吊降落方法,其特征在于,所述重物的质量小于等于2吨。

重物平移悬吊降落方法

技术领域

[0001] 本发明涉及起重方法,具体是涉及一种重物平移悬吊降落方法。

背景技术

[0002] 如图1所示,当重物1所处空间位置无法实现垂直起升或降落时,必须先将重物平移后再进行起降,传统起吊方法是:在重物1的左、右侧上方分别安装多个吊点和多套起重工具,通过多套起重设备的配合牵引将重物降落。这种情况下,由于空间位置限制,要实现重物平稳降落,必须合理选择吊点,各套起重设备需谨慎配合动作,操作难度高,对操作人员的技能水平要求较高,且操作人员的数量也较多。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种操作难度低、需要操作人员少的重物平移悬吊降落方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种重物平移悬吊降落方法,所述重物位于高处支撑台且其上方具有固定限制物限制其上升空间,该方法所需的设备包括转动铰链、转移平台以及第一、二手拉葫芦,该方法包括如下顺序步骤:

[0006] 步骤一,在所述固定限制物的下固定面上选择第一吊点和第二吊点,该第一吊点位于该第二吊点与所述重物之间且位于所述重物计划降落点的正上方,将所述第一手拉葫芦固定于所述第一吊点处,将所述二手拉葫芦固定于所述第二吊点处;该第一手拉葫芦的挂钩与所述重物的侧面的吊点连接;所述转移平台的一侧壁通过所述转动铰链与所述支撑台的朝向所述第一手拉葫芦的侧壁上部铰接并能够绕该转动铰链上下转动,该转移平台的与所述支撑台铰接的侧壁相对的那边与所述二手拉葫芦的吊钩连接,并使该转移平台保持水平且其上表面与所述支撑台的支撑面齐平;

[0007] 步骤二,通过所述第一手拉葫芦将所述重物水平牵引至所述转移平台上;

[0008] 步骤三,将所述第一手拉葫芦的吊钩从所述重物的侧面的吊点移至该重物上面的吊点并连接;通过所述二手拉葫芦使所述转移平台在自身及所述重物的重力作用下绕所述转动铰链缓慢向下旋转,该重物在自身重力作用下沿该转移平台的上表面缓慢下滑,并最终在该第一手拉葫芦的牵引作用下停止滑动;

[0009] 步骤四,继续通过所述二手拉葫芦使所述转移平台缓慢向下旋转,所述重物与该转移平台逐渐脱离,直至该重物与该转移平台完全脱离时,该重物在第一手拉葫芦牵引下自然被悬吊;

[0010] 步骤五,将所述二手拉葫芦的吊钩与所述转移平台分开,通过所述第一手拉葫芦使所述重物缓慢垂直降落至计划降落点。

[0011] 所述重物的质量小于等于2吨。

[0012] 本发明的有益技术效果是:

[0013] 当被吊重物所处空间位置无法实现垂直起升或降落时,采用本发明的方法,只需要转动铰链、转移平台以及两套手拉葫芦组成起重结构,先将该重物平移至转移平台,然后操作第一、二手拉葫芦使该重物平稳降落到计划降落点,与现有起重方法相比,本发明所需起重设备少且各起重设备之间配合简单,它能够减少操作人员数量,降低操作难度,施工成本低。

附图说明

[0014] 图1为本发明的起重环境示意图;

[0015] 图2为本发明步骤一的示意图;

[0016] 图3为本发明步骤二的示意图;

[0017] 图4为本发明步骤三的示意图;

[0018] 图5为本发明步骤四的示意图;

[0019] 图6为本发明步骤五的示意图。

具体实施方式

[0020] 为能详细说明本发明的技术特征及功效,并可依照本说明书的内容来实现,下面结合附图对本发明的实施方式进一步说明。

[0021] 参见图1至图6,本发明的一种重物平移悬吊降落方法,重物1位于高处支撑台3上,且该重物1上方具有固定限制物2限制其上升空间,比如在厂房里,固定限制物2为厂房顶部的天花板或横梁,该方法所需的设备包括转动铰链5、转移平台6以及第一、二手拉葫芦9、10,该方法包括如下顺序步骤:

[0022] 步骤一,在固定限制物2的下固定面上选择第一吊点7和第二吊点8,第一吊点7位于第二吊点8与重物1之间且位于重物计划降落点4的正上方,将第一手拉葫芦9固定于第一吊点7处,将第二手拉葫芦10固定于固定于第二吊点8处;第一手拉葫芦9的挂钩与重物1的侧面的吊点连接;转移平台6的一侧壁通过转动铰链5与支撑台3的朝向第一手拉葫芦9的侧壁上部铰接并能够绕转动铰链5上下转动,转移平台6的与支撑台3铰接的侧壁相对的那边与第二手拉葫芦10的吊钩连接,并使转移平台6保持水平且转移平台6的上表面与支撑台3的支撑面齐平,转移平台6及其固定边的支撑强度应能够承受重物1的重量,转移平台6的上表面大于重物1在水平方向的面积,且转移平台6与支撑台3铰接的侧壁到其与第二手拉葫芦10的吊钩连接的侧壁之间的距离大于第一吊点7到支撑台3与转移平台6铰接的侧壁之间的水平距离;

[0023] 步骤二,通过第一手拉葫芦9将重物1水平牵引至转移平台6上;

[0024] 步骤三,将第一手拉葫芦9的吊钩从重物1的侧面的吊点移至该重物上面的吊点并连接;通过第二手拉葫芦10使转移平台6在自身及重物1的重力作用下绕转动铰链5缓慢向下旋转,重物1在自身重力作用下沿转移平台6的上表面缓慢下滑,并最终在第一手拉葫芦9的牵引作用下停止滑动;

[0025] 步骤四,继续通过第二手拉葫芦10使转移平台6缓慢向下旋转,重物1与转移平台6逐渐脱离,直至重物1与转移平台6完全脱离时,重物1在第一手拉葫芦9牵引下自然被悬吊;

[0026] 步骤五,将第二手拉葫芦10的吊钩与转移平台6分开,通过第一手拉葫芦9使重物1

缓慢垂直降落至计划降落点4。

[0027] 由于固定限制物2为厂房顶部的天花板或横梁,且本发明的设备转动铰链5、转移平台6以及第一、二手拉葫芦9、10承重能力有限,本发明的所悬吊降落的重物的质量最好不要超过2吨为宜,该重物具有固定吊点更佳。

[0028] 下面以某水电站水轮发电机更换发电机制动器安装施工过程为例,对本发明作进一步具体说明。

[0029] 某水电站水轮发电机更换发电机的制动器质量为520kg,制动器距离转子距离为1.5cm,由于该水电站水轮发电机的制动器的位置的上方受到发电厂房顶部的天花板及横梁限制且无法在发电机的转子上面找到吊点,无法通过升降方式直接吊装到位,这种情况下,只好先将制动器起吊至发电机的下机架的顶部位置,然后再设法从下机架的顶部放置移至安装位置,由于下机架高度较高且上方又受到发电厂房顶部的天花板及横梁限制,采用传统起吊方法进行吊装,操作难度高,同时对操作人员的技能水平要求较高,且操作人员的数量也较多,有鉴于此,制动器安装时,采用如下方法解决了以上难题。

[0030] 施工前,首先准备所需设备,包括转动铰链、转移平台以及两手拉葫芦,然后按以下顺序步骤施工:

[0031] 步骤一,在发电厂房顶部的天花板及横梁的下固定面上选择第一吊点和第二吊点,第一吊点位于第二吊点与制动器(此时制动器位于下机架的顶部位置)之间且位于制动器待安装位置的正上方,将一手拉葫芦固定于该第一吊点处,将另一手拉葫芦固定于固定于该第二吊点处;第一吊点处的手拉葫芦的挂钩与制动器的侧面的吊点连接;事先准备的转移平台的一侧壁通过事先准备的转动铰链与下机架的朝向第一吊点处的拉葫芦的侧壁上部铰接并能够绕转动铰链上下转动,转移平台的与下机架铰接的侧壁相对的那边与第二吊点处的手拉葫芦的吊钩连接,并使转移平台保持水平且转移平台的上表面与下机架顶部的支撑面齐平,转移平台及其固定边的支撑强度应能够承受制动器的重量,转移平台的上表面大于制动器在水平方向的面积,且转移平台与下机架铰接的侧壁到其与第二吊点处的手拉葫芦的吊钩连接的侧壁之间的距离大于第一吊点到下机架与转移平台铰接的侧壁之间的水平距离;

[0032] 步骤二,通过第一吊点处的手拉葫芦将制动器水平牵引至转移平台上;

[0033] 步骤三,将第一吊点处的手拉葫芦的吊钩从制动器的侧面的吊点移至该制动器上面的吊点并连接;通过第二吊点处的手拉葫芦使转移平台在自身及制动器的重力作用下绕转动铰链缓慢向下旋转,制动器在自身重力作用下沿转移平台的上表面缓慢下滑,并最终在第一吊点处的手拉葫芦的牵引作用下停止滑动;

[0034] 步骤四,继续通过第二吊点处的手拉葫芦使转移平台缓慢向下旋转,制动器与转移平台逐渐脱离,直至制动器与转移平台完全脱离时,制动器在第一吊点处的手拉葫芦牵引下被自然悬吊;

[0035] 步骤五,将第二吊点处的手拉葫芦的吊钩与转移平台分开,通过第一吊点处的手拉葫芦使制动器缓慢垂直降落至制动器待安装位置。

[0036] 制动器吊装到位后,按要求进行后续施工即可完成制动器的安装工作。

[0037] 上面参照实施例对本发明进行了详细描述,是说明性的而不是限制性的,在不脱离本发明总体构思下的变化和修改,均在本发明的保护范围之内。

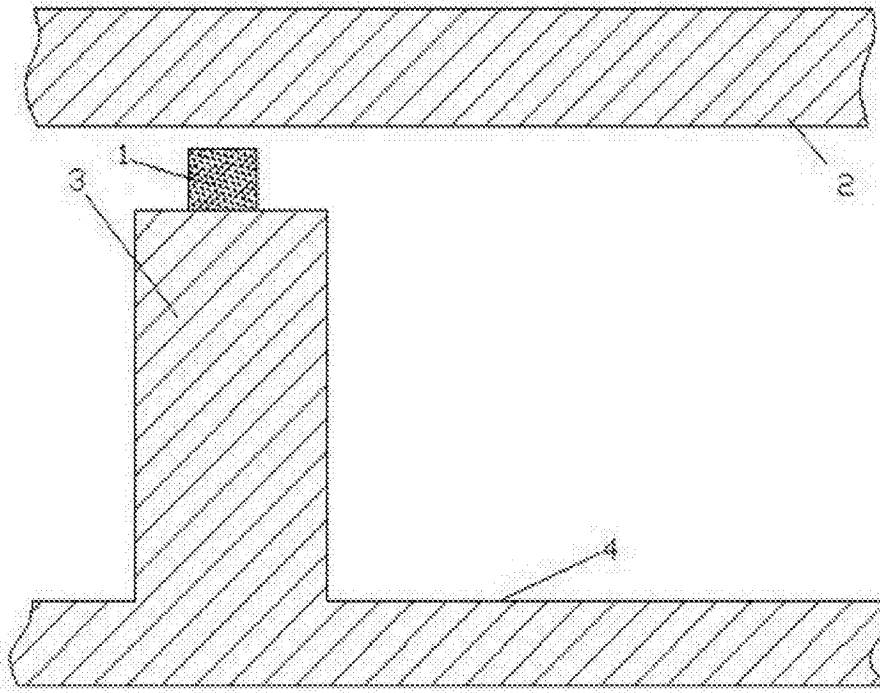


图1

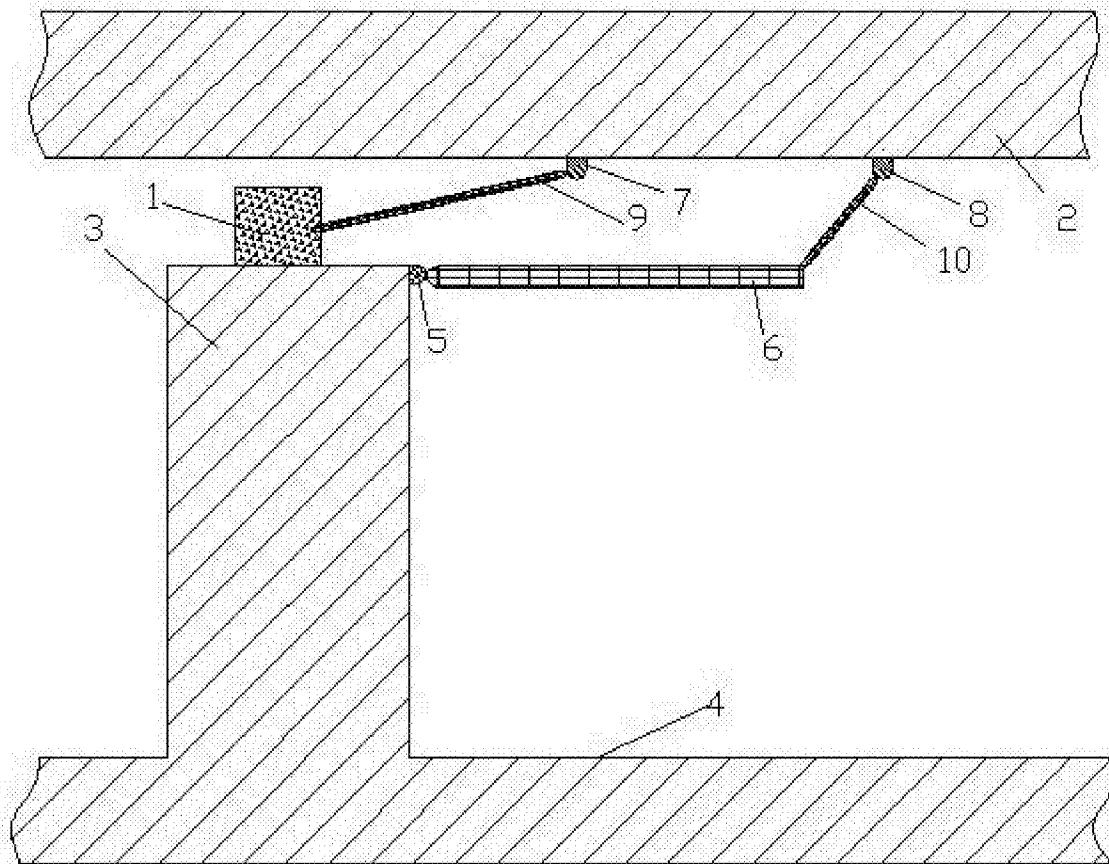


图2

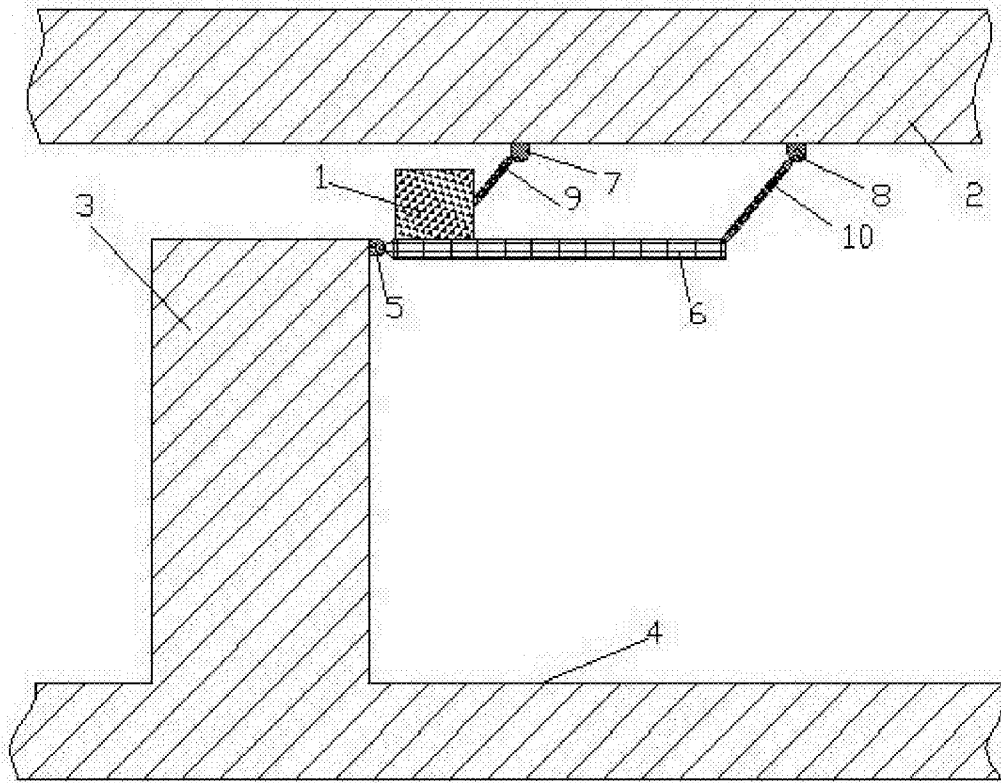


图3

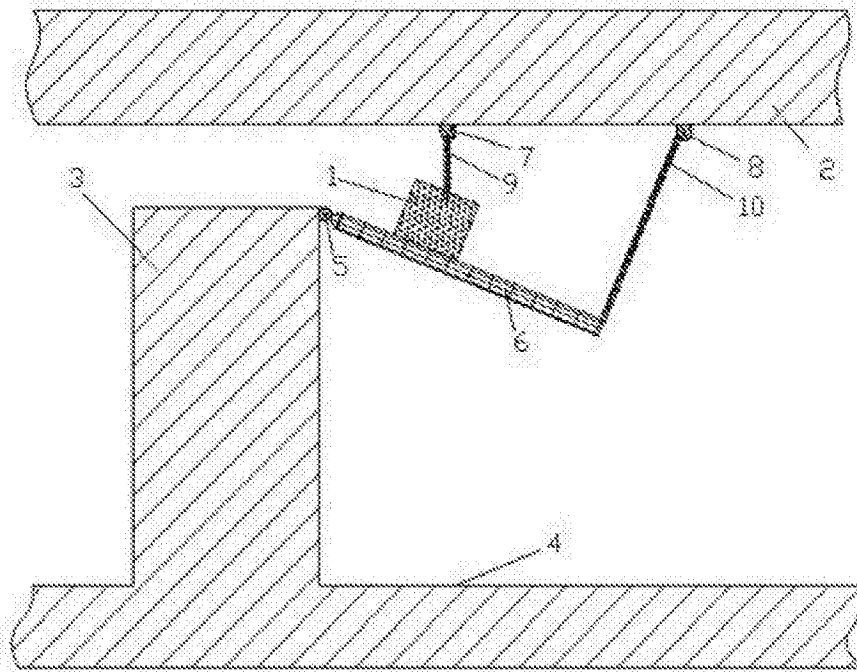


图4

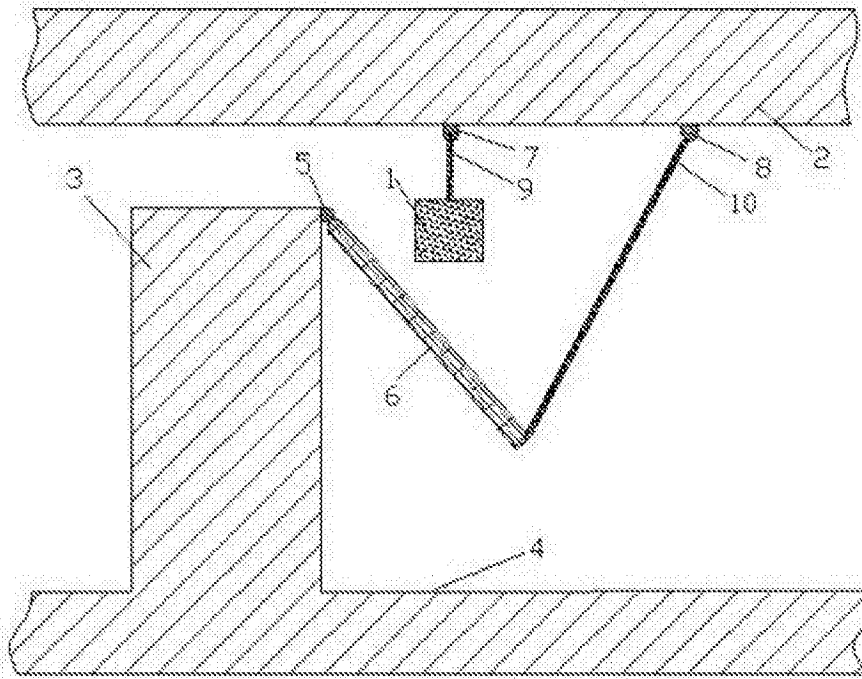


图5

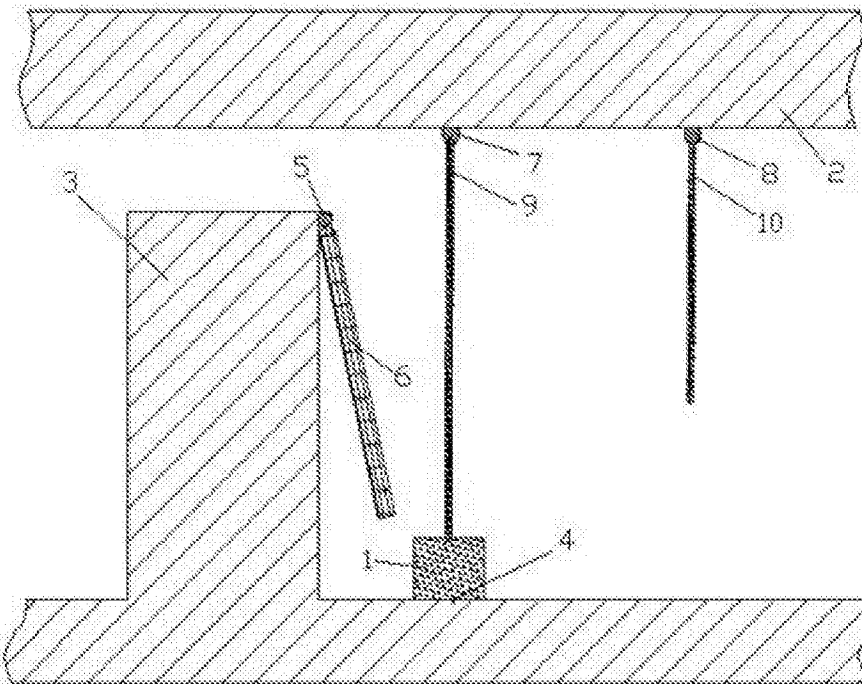


图6