



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206520618 U

(45)授权公告日 2017.09.26

(21)申请号 201720179147.0

(22)申请日 2017.02.27

(73)专利权人 李国军

地址 155100 黑龙江省双鸭山市尖山区新
兴大街256号2单元403

(72)发明人 李国军

(74)专利代理机构 双鸭山欣合专利事务所
23203

代理人 黄志坚

(51) Int. Cl.

B61K 5/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

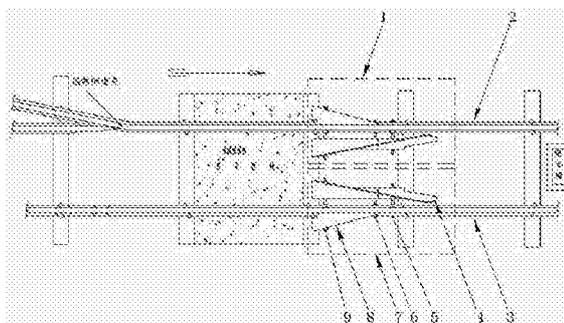
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

掉道矿车自动上道装置

(57)摘要

一种掉道矿车自动上道装置,沿矿车运行方向可分为左侧轨道和右侧轨道,包括左侧轨道上道组件和右侧轨道上道组件,其特征是:所述的左侧轨道上道组件和右侧轨道上道组件结构相同,对称安装在左侧轨道和右侧轨道两侧,以右侧轨道上道组件为例,所述的右侧轨道上道组件包括掉道轮升高器件和掉道轮回位器件,所述的掉道轮升高器件和掉道轮回位器件安装在右侧轨道的两侧;该掉道矿车自动上道装置不仅能完全避免矿车掉道后造成的损害,省去处理掉道矿车的麻烦,而且能达到了运行中的矿车在掉道后无需其它人力及设备的情况下及时、自动复轨上道的有益效果。



1. 一种掉道矿车自动上道装置,沿矿车运行方向可分为左侧轨道和右侧轨道,包括左侧轨道上道组件和右侧轨道上道组件,其特征是:所述的左侧轨道上道组件和右侧轨道上道组件结构相同,对称安装在左侧轨道和右侧轨道两侧,以右侧轨道上道组件为例,所述的右侧轨道上道组件包括掉道轮升高器件和掉道轮回位器件,所述的掉道轮升高器件和掉道轮回位器件安装在右侧轨道的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种掉道矿车自动上道装置,其特征是:所述的掉道轮升高器件包括升高倾斜板面部分、升高缓冲平面部分、加强筋、加强立板、连接立板和连接组件,所述的连接组件包括螺栓套管和连接套管,所述的升高倾斜板面、升高缓冲平面为一体结构,所述的升高倾斜板面部分低端有道牙卡口,所述的升高倾斜板面部分高端与升高缓冲平面部分间有折点,所述的加强筋与所述的升高倾斜板面部分和升高缓冲平面部分的底面连接,所述的加强立板为几字形,所述的加强立板顶部连接所述的加强筋一端底面,所述的加强立板上有螺栓套管连接孔,所述的螺栓套管外径与所述的螺栓套管连接孔紧配合,所述的连接立板焊接于所述的升高倾斜板面部分低端两侧,所述的连接立板上有连接套管连接孔,所述的连接套管的外径与所述的连接立板上的连接套管连接孔紧配合。

3. 根据权利要求1所述的一种掉道矿车自动上道装置,其特征是:所述的掉道轮回位器件包括倾斜板面部分、回位撑靠板、加强筋、加强立板、连接立板和连接组件,所述的连接组件包括螺栓套管、连接套管和卡件,所述的倾斜板面部分与所述的回位撑靠板连接,所述的回位撑靠板包括撑靠部分、回位部分和防刮斜边,所述的撑靠部分和所述的回位部分间有折点,所述的回位部分一端有防刮斜边,所述的倾斜板面部分包括倾斜板面和缓冲平面,所述的倾斜板面、缓冲平面为一体结构,所述的倾斜板面和缓冲平面间有一折点,所述的掉道轮回位器件的前部底面有一个与钢轨的枕木配合的前座,所述的倾斜板面部分和所述的回位撑靠板的底面连接所述的加强筋、加强立板和连接立板,所述的加强立板上有螺栓套管连接孔,所述的螺栓套管外径与所述的加强立板上的螺栓套管连接孔紧配合,所述的连接立板上有连接套管连接孔,所述的连接套管的外径与所述的连接立板上的连接套管连接孔紧配合,所述的卡件与轨道两侧卡固,所述的卡件中有套管。

4. 根据权利要求1所述的一种掉道矿车自动上道装置,其特征是:所述的回位撑靠板的厚度为10毫米。

5. 根据权利要求1所述的一种掉道矿车自动上道装置,其特征是:所述的回位撑靠板高50-60毫米。

6. 根据权利要求1所述的一种掉道矿车自动上道装置,其特征是:所述的掉道轮回位器件中的回位撑靠板的高端部分与钢轨道背的间距是70-75毫米。

掉道矿车自动上道装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山机械设备领域,尤其是一种掉道矿车自动上道装置。

背景技术

[0002] 矿山井下和井上运输普遍采用矿车运输物料,由于空间受到局限,矿山轨道铺设环境较差,矿车运输物料的过程中经常发生方向和倾斜角的改变,同时,因矿山压力作用,矿山容易发生轨型的改变,经常有分岔点,造成轨道左右倾斜和局部凸起等等,因此,矿车运输物料的过程中以及矿车刚停止运行时经常发生意外脱轨掉道现象。

[0003] 由于矿山轨道运输严禁人车同行,矿车运输物料的过程中发生掉道现象很少有被及时发现,当发现矿车掉道时,往往这一台或几台掉道的矿车已经脱轨运行了很长一段距离,矿车掉道轻者会造成了轨道、地轮损坏和车内货物沿途抛撒,严重的会造成矿车翻滚车体损坏,巷道内设备设施损坏,支护损坏,甚至是顶板冒落事故,同时,恢复掉道矿车损坏的轨道和其它设备设施自然需要人力、物力和时间,就是处理掉道矿车也至少要两人以上配合进行,不但费力费时,还经常伤害人员身体。

[0004] 目前,矿车掉道后的复轨方法大体可归结为三类:

[0005] 1、垫契子和短铁短木法,在掉了道的车轮下垫上契子或是短铁短木,在牵引矿车的同时再通过车体与巷道帮的支撑或是直接由人背着矿车,使掉道矿车在车轮升高的同时回位上道,这种方式最为费时费力,有时一次不成再重复第二次,甚至更多次,处理完前轮处理后轮;

[0006] 2、八字型矿车复轨器,这种复轨器极其简单,就是两块八字型铁板,两侧凸起的边缘外长里短。在发现矿车掉道时,牵引设备停车后,用人工将复轨器骑放在掉了道的两个车轮前,牵引设备开车,在牵引矿车时,车轮在铁板斜面上滚动升高,同时靠凸起边缘的导向作用使矿车车轮回位上道;

[0007] 3、液压式矿车复轨器,与轿车换轮胎用的千斤顶相同,通过手动启动液压泵,抬起矿车的一侧或一头,使之回位上道,然后再使另一侧或一头回位上道;

[0008] 以上三种方式都是在知道矿车掉道后,甚至是造成损害后果后,通过人员使用相应的器具处理掉道矿车,其不足是:

[0009] 1、无法减轻和避免掉道矿车造成的损害;

[0010] 2、无法对沿途轨道两侧相关设备设施进行保护;

[0011] 3、使掉道矿车回位上道要用人力和工时。

[0012] 通过上述的分析可以得出的结论是,掉道的矿车不能及时复轨上道会给矿山企业造成巨大损害,因此,能使掉道的矿车及时、自动复轨上道是最理想的目标。

发明内容

[0013] 为了克服现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种掉道矿车自动上道装置,该掉道矿车自动上道器不仅安装方便、牢固耐用,而且采用车轮升高斜面与车轮上道平面

和自动复位相结合的结构特点,达到了运行中的矿车在掉道后无需其它人力及设备的情况下及时、自动复轨上道的目的。

[0014] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是,沿矿车运行方向可分为左侧轨道和右侧轨道,包括左侧轨道上道组件和右侧轨道上道组件,其中,所述的左侧轨道上道组件和右侧轨道上道组件结构相同,对称安装在左侧轨道和右侧轨道两侧,以右侧轨道上道组件为例,所述的右侧轨道上道组件包括掉道轮升高器件和掉道轮回位器件,所述的掉道轮升高器件和掉道轮回位器件安装在右侧轨道的两侧,螺栓紧固;

[0015] 所述的掉道轮升高器件包括升高倾斜板面部分、升高缓冲平面部分、加强筋、加强立板、连接立板和连接组件,所述的连接组件包括螺栓套管和连接套管,所述的升高倾斜板面、升高缓冲平面为一体结构,所述的升高倾斜板面部分低端有道牙卡口,所述的升高倾斜板面部分高端与升高缓冲平面部分间有折点,所述的加强筋与所述的升高倾斜板面部分和升高缓冲平面部分的底面连接,所述的加强立板为几字形,所述的加强立板顶部连接所述的加强筋一端底面,所述的加强立板上有螺栓套管连接孔,所述的螺栓套管外径与所述的螺栓套管连接孔紧配合,所述的连接立板焊接于所述的升高倾斜板面部分低端两侧,所述的连接立板上有连接套管连接孔,所述的连接套管的外径与所述的连接立板上的连接套管连接孔紧配合;

[0016] 所述的掉道轮回位器件包括倾斜板面部分、回位撑靠板、加强筋、加强立板、连接立板和连接组件,所述的连接组件包括螺栓套管、连接套管和卡件,所述的倾斜板面部分与所述的回位撑靠板连接,所述的回位撑靠板包括撑靠部分、回位部分和防刮斜边,所述的撑靠部分和所述的回位部分间有折点,所述的回位部分一端有防刮斜边,所述的倾斜板面部分包括倾斜板面和缓冲平面,所述的倾斜板面、缓冲平面为一体结构,所述的倾斜板面和缓冲平面间有一折点,所述的掉道轮回位器件的前部底面有一个与钢轨的枕木配合的前座,所述的倾斜板面部分和所述的回位撑靠板的底面连接所述的加强筋、加强立板和连接立板,所述的加强立板上有螺栓套管连接孔,所述的螺栓套管外径与所述的加强立板上的螺栓套管连接孔紧配合,所述的连接立板上有连接套管连接孔,所述的连接套管的外径与所述的连接立板上的连接套管连接孔紧配合,所述的卡件与轨道两侧卡固,所述的卡件中有套管;

[0017] 所述的回位撑靠板的厚度为10毫米;

[0018] 所述的回位撑靠板高50-60毫米;

[0019] 所述的掉道轮回位器件中的回位撑靠板的高端部分与钢轨道背的间距是70-75毫米。

[0020] 本实用新型的有益效果是,通过对矿山环境的分析,矿车掉道与造成损害都存在特定规律,一是矿车掉道都发生在特征点上,比如存车线、道岔处、变坡点、弯道处、轨型变更处、轨距较高变形处等;二是造成损害都是在矿车掉道运行一段距离后发生的,多数发生在几十米甚至几百米以外处;根据以上两个特点,在特征点的上方(前方)几米处安上该掉道矿车自动上道装置,不仅能完全避免矿车掉道后造成的损害,省去处理掉道矿车的麻烦,而且能达到了运行中的矿车在掉道后无需其它人力及设备的情况下及时、自动复轨上道的有益效果。

[0021] 附图说明:

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0023] 图1为本实用新型的施工安装结构视图，

[0024] 图2为本实用新型掉道轮升高器件的结构视图；

[0025] 图3为本实用新型掉道轮回位器件的结构视图；

[0026] 图4为本实用新型掉道矿车运行至安装有上道器处轨道的状态图；

[0027] 图5为本实用新型掉道矿车前轮运行在上道器上的状态图；

[0028] 图6为本实用新型掉道矿车后轮运行在上道器上的状态图；

[0029] 图7为本实用新型掉道矿车前轮和后轮完成上道过程的状态图；

[0030] 图8为本实用新型掉道矿车完成上到过程后正常运行的状态图。

[0031] 具体实施方式：

[0032] 本实用新型的具体实施方式是，参照图1，沿矿车运行方向可分为左侧轨道2和右侧轨道3，包括左侧轨道上道组件1和右侧轨道上道组件7，其中，所述的左侧轨道上道组件1和右侧轨道上道组件7结构相同，对称安装在左侧轨道2和右侧轨道3两侧，以右侧轨道上道组件7为例，所述的右侧轨道上道组件7包括掉道轮升高器件8和掉道轮回位器件4，所述的掉道轮升高器件8和掉道轮回位器件4安装在右侧轨道3的两侧，螺栓5、6、9紧固；

[0033] 参照图1、图2，所述的掉道轮升高器件8包括升高倾斜板面部分10、升高缓冲平面部分12、加强筋15、加强立板13、连接立板16和连接组件，所述的连接组件包括螺栓套管14和连接套管17，所述的升高倾斜板面部分10、升高缓冲平面部分为一体结构，所述的升高倾斜板面部分10低端有道牙卡口18，所述的升高倾斜板面部分10的高端与升高缓冲平面部分12部分间有折点11，所述的加强筋15与所述的升高倾斜板面部分10和升高缓冲平面部分12的底面连接，所述的加强立板13为几字形，所述的加强立板13顶部连接所述的加强筋15一端底面，所述的加强立板13上有螺栓套管连接孔，所述的螺栓套管14外径与所述的螺栓套管连接孔紧配合，所述的连接立板16焊接于所述的升高倾斜板面部分10低端两侧，所述的连接立板16上有连接套管连接孔，所述的连接套管17的外径与所述的连接立板16上的连接套管连接孔紧配合；

[0034] 参照图1、图3，所述的掉道轮回位器件4包括倾斜板面部分35、回位撑靠板20、加强筋31、加强立板26、连接立板34和连接组件，所述的连接组件包括螺栓套管29、连接套管33和卡件28，所述的倾斜板面部分35与所述的回位撑靠板20连接，所述的回位撑靠板20包括撑靠部分19、回位部分23和防刮斜边24，所述的撑靠部分19和所述的回位部分23间有折点21，所述的回位部分23一端有防刮斜边24，所述的倾斜板面部分35包括倾斜板面32和缓冲平面30，所述的倾斜板面32、缓冲平面30为一体结构，所述的倾斜板面32和缓冲平面30间有一折点22，所述的掉道轮回位器件4的前部底面有一个与钢轨的枕木配合的前座25，所述的倾斜板面部分35和所述的回位撑靠板20的底面连接所述的加强筋31、加强立板26和连接立板34，所述的加强立板26上有螺栓套管连接孔，所述的螺栓套管29外径与所述的加强立板26上的螺栓套管连接孔紧配合，所述的连接立板34上有连接套管连接孔，所述的连接套管33的外径与所述的连接立板34上的连接套管连接孔紧配合，所述的卡件28与轨道两侧卡固，所述的卡件中有套管；

[0035] 参照图3，所述的回位撑靠板20的厚度为10毫米；

[0036] 参照图3，所述的回位撑靠板20高50-60毫米；

[0037] 参照图3所述的掉道轮回位器件4中的回位撑靠板20的高端部分与钢轨道背的间距是70-75毫米;

[0038] 本实用新型的工作过程为,参照图1、图2、图3、图4、图5、图6图7、图8,以矿车满载牵引升井时向右侧掉道为例,将掉道的矿车继续牵引运行至上道组件后,这时矿车的左前轮36压在左侧轨道上道组件1中的掉道轮回位器件41中的倾斜板面39上,同时矿车的右前轮42压在右侧轨道上道组件7中的掉道轮升高器件8中的升高倾斜板面部分10上,随着矿车不断牵引运行,回位撑靠板40使左前轮36在倾斜板面39上发生位移、逐渐向轨道靠近,同时带动右前轮42在掉道轮升高器件8中的升高倾斜板面部分10上发生位移、逐渐向轨道靠近,当两个前轮36和42行驶到折点后进入缓冲平面靠近轨道,矿车轮继续前行和位移、两个前轮36和42上道复位,两个后轮跟进上道复位即可;当矿车向左侧掉道时,这时矿车的左前轮36压在左侧轨道上道组件中的掉道轮升高器件37中的升高倾斜板面部分38中的上,同时矿车的右前轮42压在右侧轨道上道组件中的掉道轮回位器件4中的倾斜板面32上,其复位过程同前述。

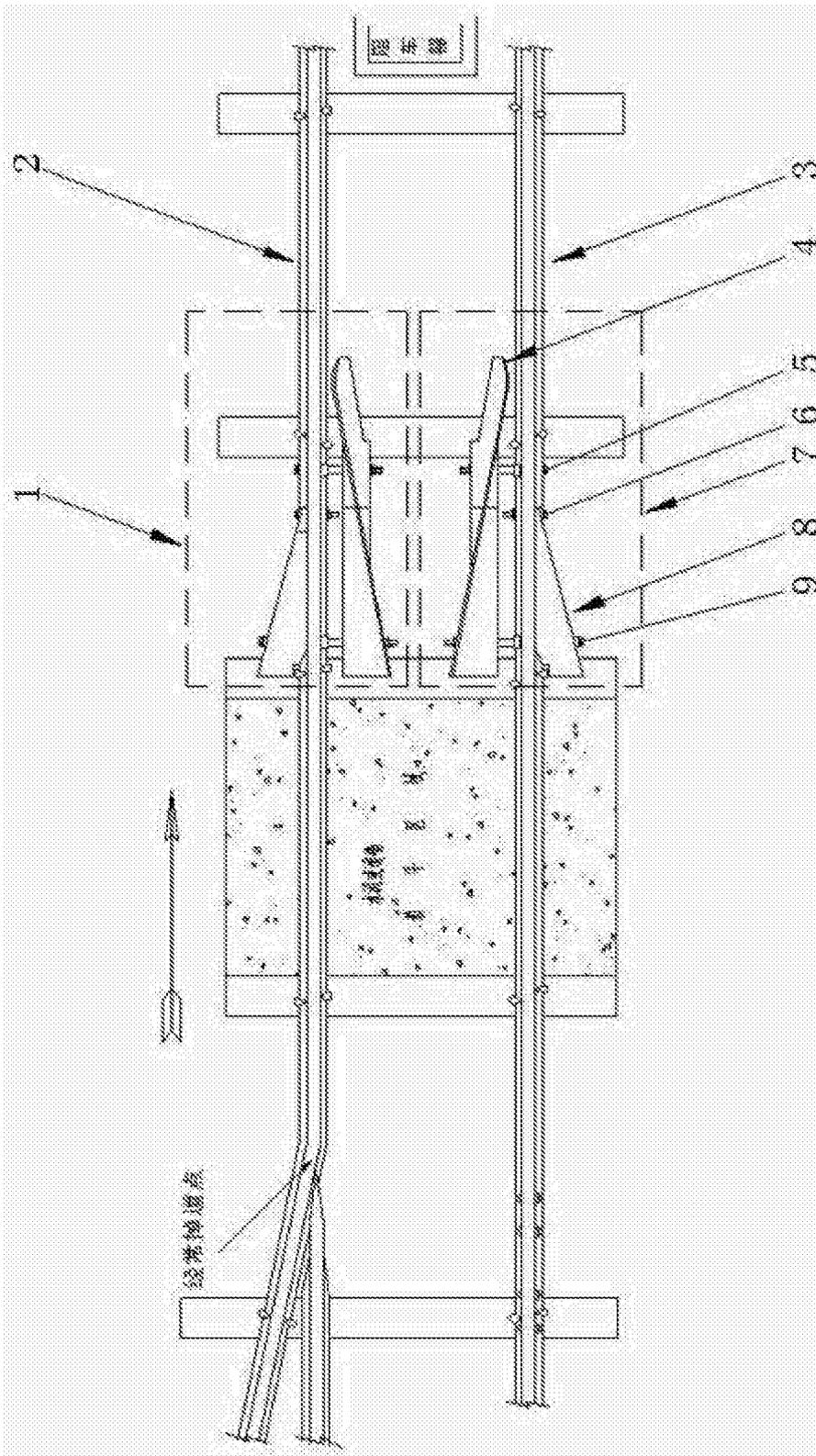


图1

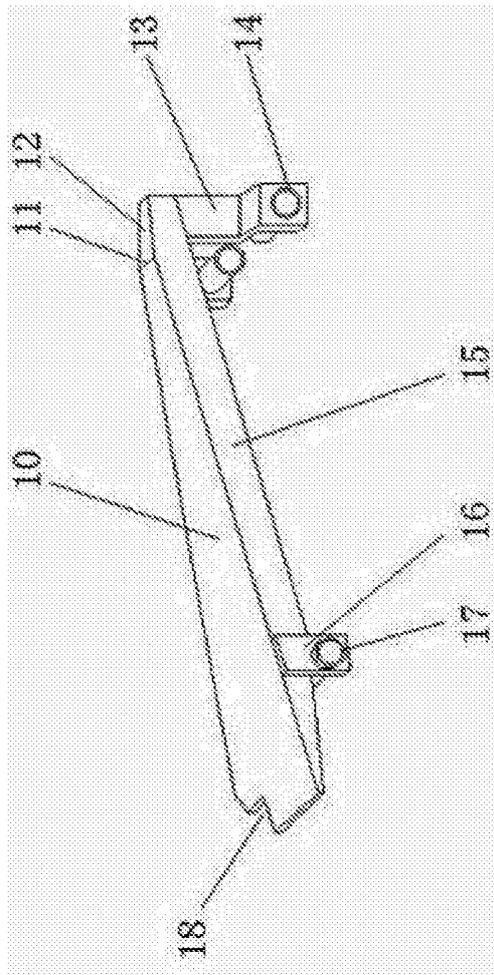


图2

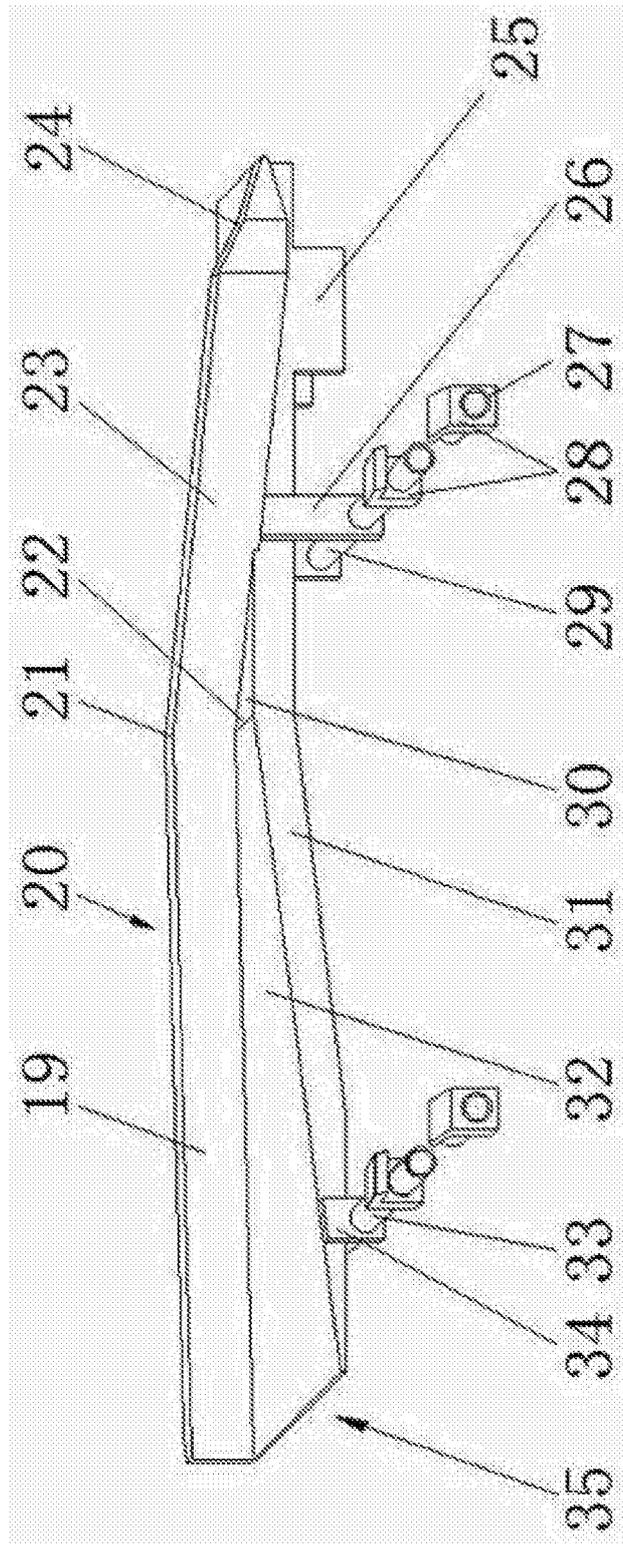


图3

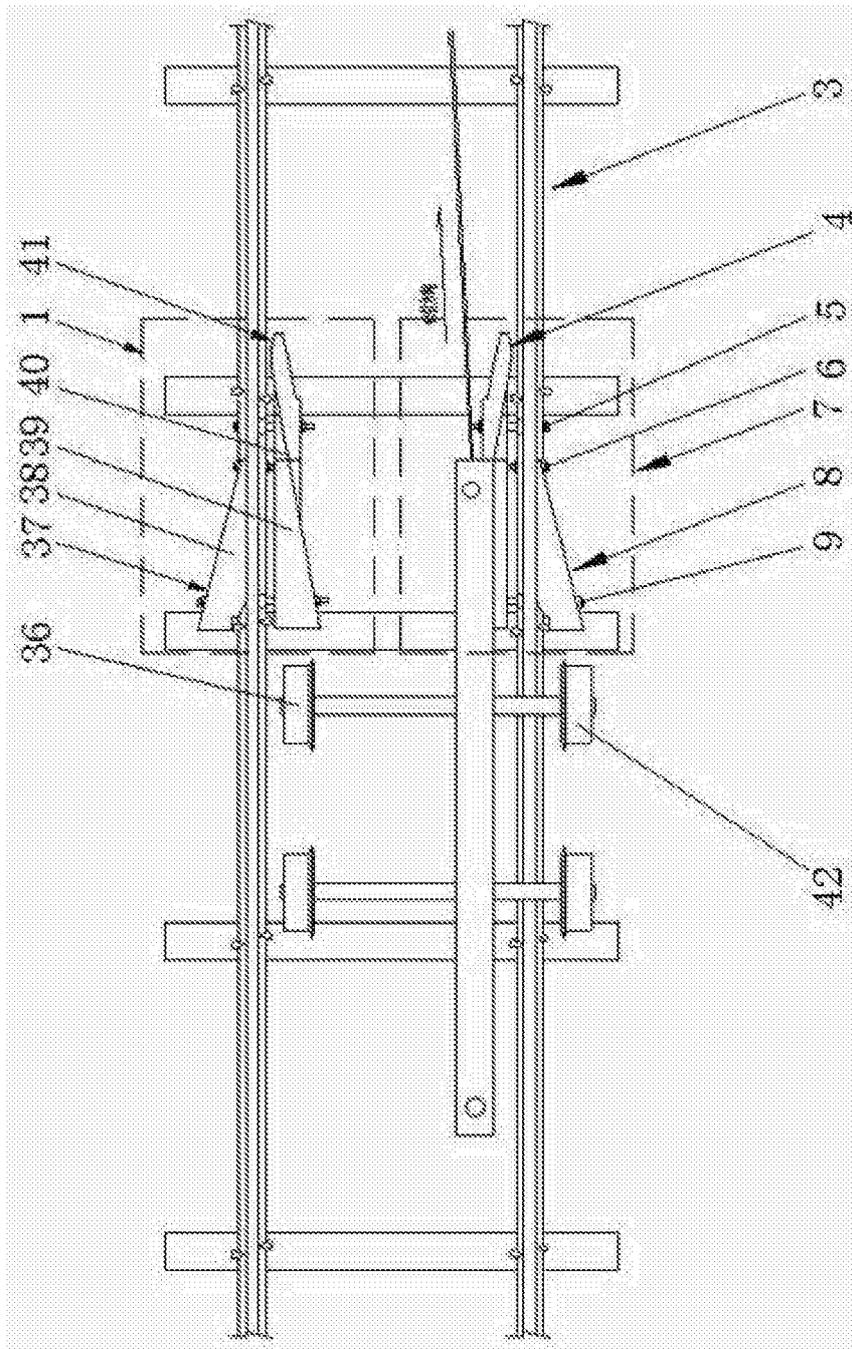


图4

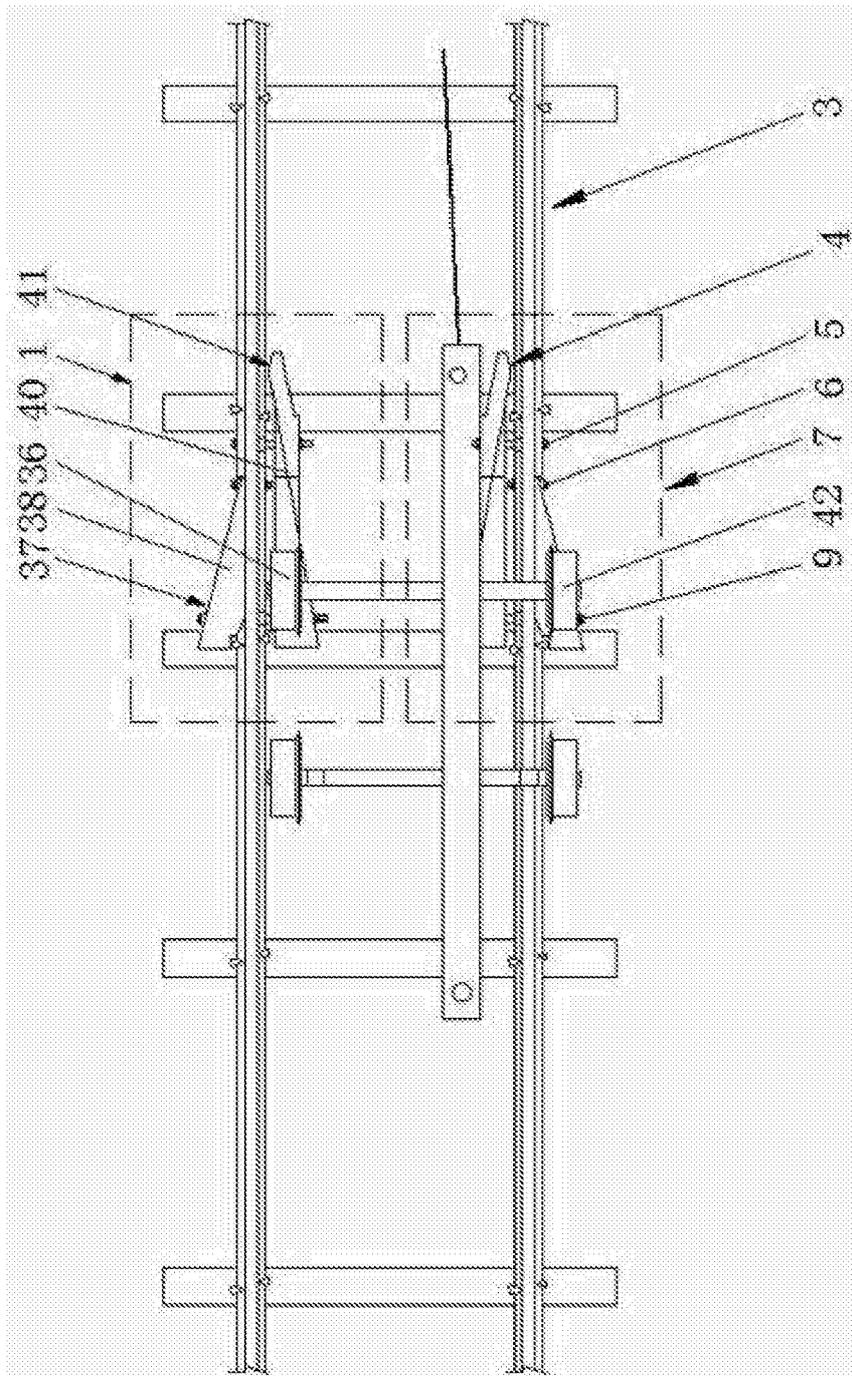


图5

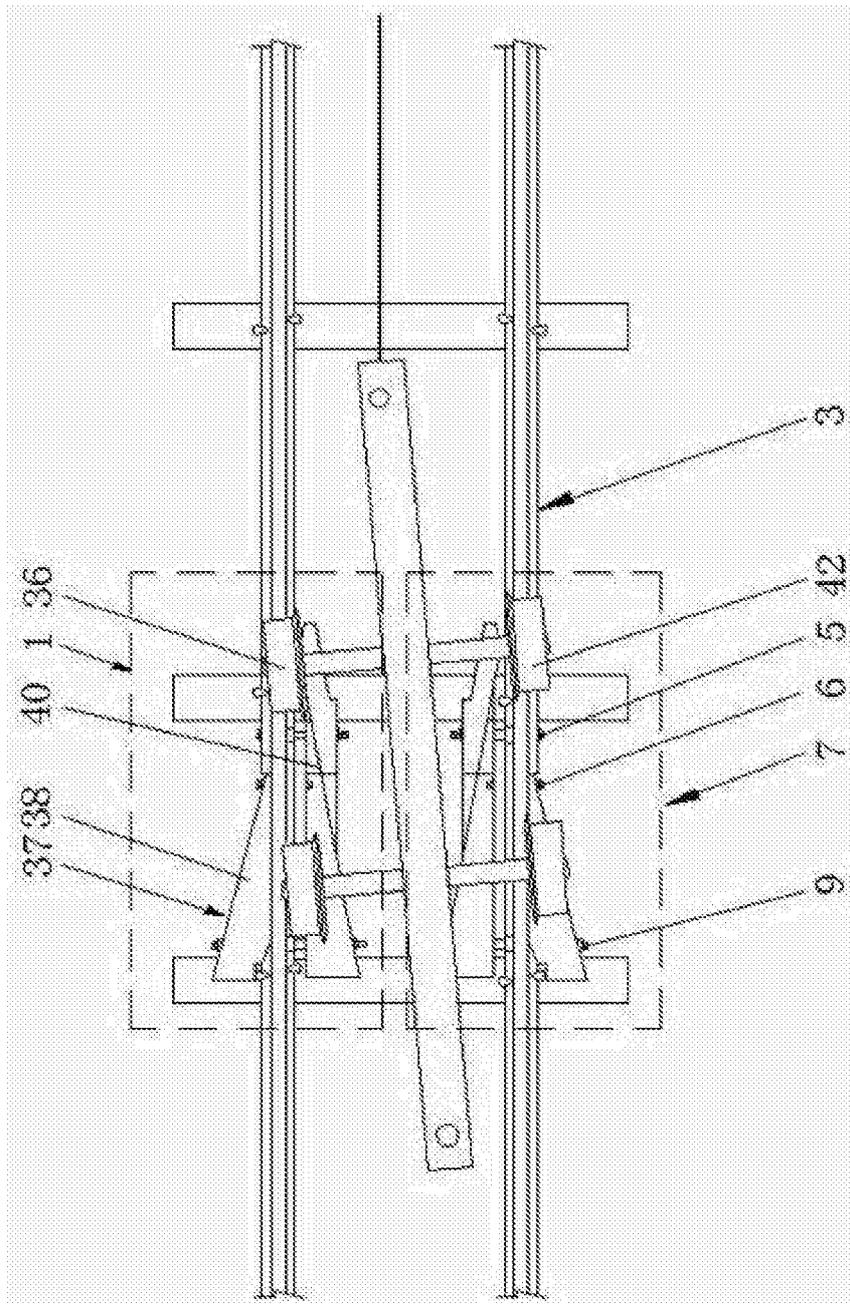


图6

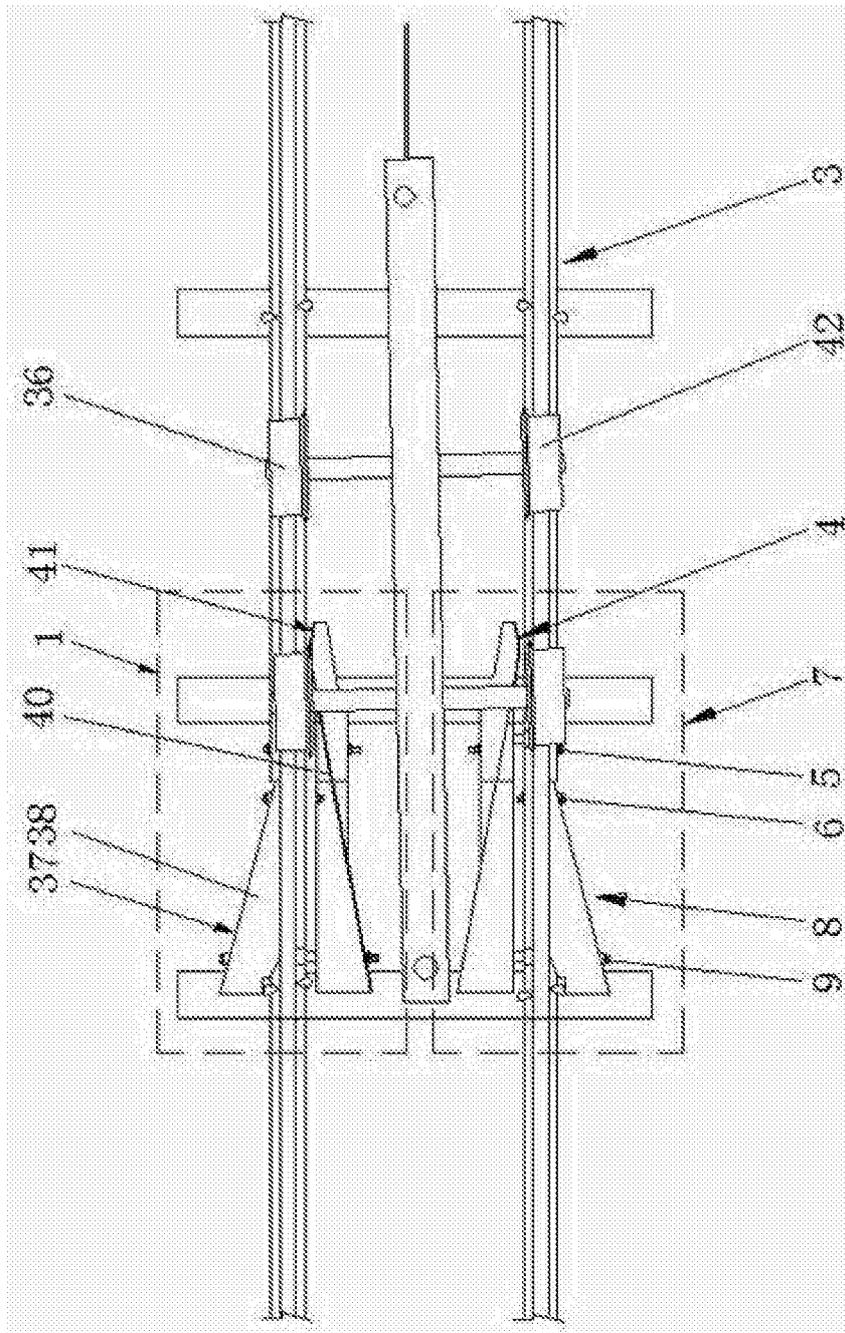


图7

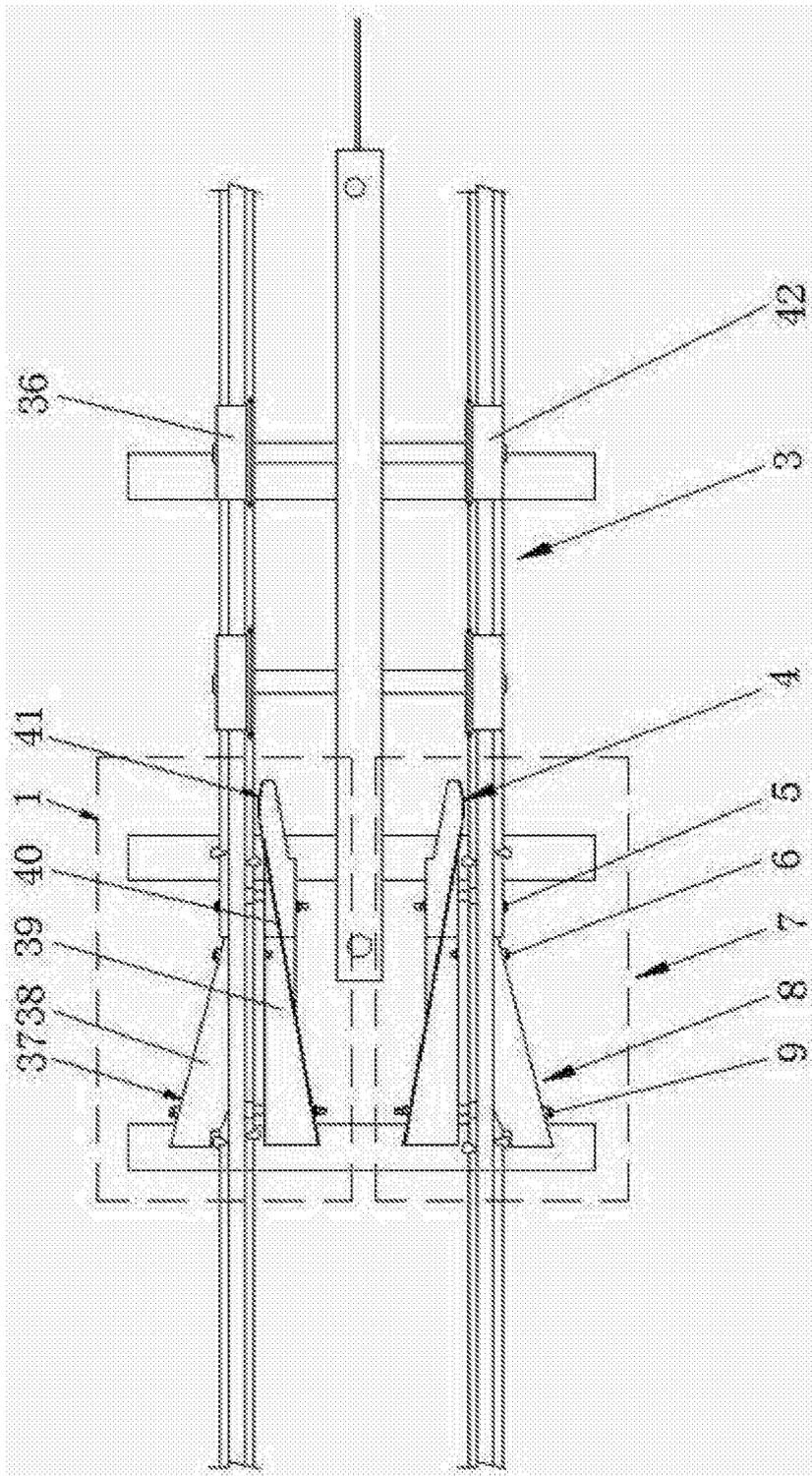


图8