



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105197065 B

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201510635327.0

(22)申请日 2015.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105197065 A

(43)申请公布日 2015.12.30

(73)专利权人 平顶山煤业(集团)铁路运输处劳动服务公司

地址 467000 河南省平顶山市矿工路与体育路交叉口向西100米路北

(72)发明人 崔洪军 杨伟 张延通 张维丽
范新生 黄启辉 刘红雨 徐晓光
贺璐 武永强 郝立

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 刘建芳

(51)Int.Cl.

B61K 7/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 104527718 A,2015.04.22,说明书第3-16段,附图1-4.

DE 3043211 A1,1982.07.01,全文.

CN 203767822 U,2014.08.13,全文.

CN 201670250 U,2010.12.15,全文.

CN 204077707 U,2015.01.07,全文.

CN 205113360 U,2016.03.30,权利要求1.

审查员 王梦可

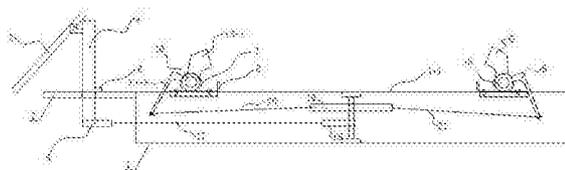
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置

(57)摘要

本发明公开了一种防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置,包括轨枕基架、操作摇杆、连杆传动机构和可翻转阻挡机构,所述的轨枕基架的一端设置操作摇杆,操作摇杆连接连杆传动机构的一端,通过连杆传动机构控制可翻转阻挡机构进行翻转;轨枕基架上设置钢轨,可翻转阻挡机构设于钢轨的两侧;所述的可翻转阻挡机构包括左可翻转阻挡器和右可翻转阻挡器;通过本装置能够有效防止轨道停留车辆溜逸。



1. 一种防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置,其特征在于:包括轨枕基架、操作摇杆、连杆传动机构和可翻转阻挡机构,所述的轨枕基架的一端设置操作摇杆,操作摇杆连接连杆传动机构的一端,通过连杆传动机构控制可翻转阻挡机构进行翻转;轨枕基架上设置钢轨,可翻转阻挡机构设于钢轨的两侧;所述的可翻转阻挡机构包括左可翻转阻挡器和右可翻转阻挡器,左可翻转阻挡器包括左转动轴,左转动轴通过固定座套架设在轨枕基架上,且与钢轨平行,左转动轴的后端伸出轨枕基架的一段为左缓冲轴,左转动轴处于轨枕基架之间的一段为左主转轴,左缓冲轴上套设有缓冲弹簧,左缓冲轴后端设置用于调节缓冲弹簧的定位螺母,左主转轴的轴身上固定有左阻挡块,左阻挡块向左侧延伸形成左连接板,左连接板与连杆传动机构铰接;所述的右可翻转阻挡器包括右转动轴,右转动轴通过固定座套架设在轨枕基架上,且与钢轨平行,右转动轴的后端伸出轨枕基架的一段为右缓冲轴,右转动轴处于轨枕基架之间的一段为右主转轴,右缓冲轴上套设有缓冲弹簧,右缓冲轴后端设置用于调节缓冲弹簧的定位螺母,右主转轴的轴身上固定有右阻挡块,右阻挡块向右侧延伸形成右连接板,右连接板与连杆传动机构铰接;

所述的连杆传动机构包括连杆、中轴摇杆、中轴、左传动杆和右传动杆,连杆的左端与联动杆的末端铰接,连杆的右端与中轴摇杆的左端铰接,中轴摇杆的右端通过连接杆与中轴的中点处相固定,中轴处于中轴摇杆的上方,中轴的左端与左传动杆的右端铰接,左传动杆的左端与左连接板铰接,中轴的右端与右传动杆的左端铰接,右传动杆的右端与右连接板铰接;

所述的左阻挡块的后端面上垂直固定左压板,左压板位于左侧钢轨上;所述的右阻挡块的后端面上垂直固定右压板,右压板位于右侧钢轨上;

所述的操作摇杆包括操纵杆、立杆和联动杆,操作杆的顶端与立杆顶部铰接,立杆的底端与联动杆的始端垂直固定,距离立杆的底端15cm—20cm的高度,且在立杆的杆身上设有挡块。

2. 根据权利要求1所述的防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置,其特征在于:所述的轨枕基架呈长方形框架,框架的左侧的上表面设有操作平板,操作平板上设有安装孔,立杆的底端穿射在安装孔内,且挡块与支撑板上表面接触;框架的前边框和后边框上设有两组前后对称的固定座套,前后对称的两组固定座套内分别安装左转动轴和右转动轴。

3. 根据权利要求1所述的防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置,其特征在于:所述的轨枕基架的前边框上和后边框上设有两组前后对称的定位板,钢轨紧靠定位板。

4. 根据权利要求3所述的防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置,其特征在于:所述的缓冲弹簧的两端分别固定有弹簧座。

一种防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置

技术领域

[0001] 本发明涉及防止铁路车辆在轨道上溜逸而撞车的安全装置技术领域,尤其涉及一种防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置。

背景技术

[0002] 车辆溜逸是指停留在铁路线路上的机车、车辆发生自动滑行而溜走,或在调车作业中进行车辆的摘挂过程时,车辆失去控制而溜走。煤矿铁路的运输生产任务大多是调车作业,车辆摘挂作业频繁,装卸车专用线较多,每条线路都经常有车辆停留,而大部分车站和进出站坡道都很大,车辆在站内停放时可能会发生自动滑行而溜走,或是在调车作业中进行车辆的摘挂过程时,车辆失去控制而溜走,造成车辆溜逸。车辆溜逸会造成严重后果的事故,处理起来非常棘手。溜逸的车辆失去控制,随时会与列车、调车车列、其他车辆或建筑物、设备发生冲突,造成车辆脱轨、颠覆、挤坏道岔甚至人员伤亡,后果非常严重。为防止车辆溜逸,国铁上现在采用的是一种液压传动的轨道挡车器,但其液压缸易漏油,维修不方便且成本高。

[0003] 目前,多采取用传统的防溜枕木和夹轮器等方法进行防范。传统的防溜车方法费工费时影响调车作业时间,且不是很安全。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置,能够有效防止轨道停留车辆溜逸。

[0005] 本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种防止准轨停留铁路车辆溜逸的挡车装置,包括轨枕基架、操作摇杆、连杆传动机构和可翻转阻挡机构,所述的轨枕基架的一端设置操作摇杆,操作摇杆连接连杆传动机构的一端,通过连杆传动机构控制可翻转阻挡机构进行翻转;轨枕基架上设置钢轨,可翻转阻挡机构设于钢轨的两侧;所述的可翻转阻挡机构包括左可翻转阻挡器和右可翻转阻挡器,左可翻转阻挡器包括左转动轴,左转动轴通过固定座套架设在轨枕基架上,且与钢轨平行,左转动轴的后端伸出轨枕基架的一段为左缓冲轴,左转动轴处于轨枕基架之间的一段为左主转轴,左缓冲轴上套设有缓冲弹簧,左缓冲轴后端设置用于调节缓冲弹簧的定位螺母,左主转轴的轴身上固定有左阻挡块,左阻挡块向左侧延伸形成左连接板,左连接板与连杆传动机构铰接;所述的右可翻转阻挡器包括右转动轴,右转动轴通过固定座套架设在轨枕基架上,且与钢轨平行,右转动轴的后端伸出轨枕基架的一段为右缓冲轴,右转动轴处于轨枕基架之间的一段为右主转轴,右缓冲轴上套设有缓冲弹簧,右缓冲轴后端设置用于调节缓冲弹簧的定位螺母,右主转轴的轴身上固定有右阻挡块,右阻挡块向右侧延伸形成右连接板,右连接板与连杆传动机构铰接。

[0007] 所述的操作摇杆包括操纵杆、立杆和联动杆,操作杆的顶端与立杆顶部铰接,立杆的底端与联动杆的始端垂直固定,距离立杆的底端15cm—20cm的高度,且在立杆的杆身上

设有挡块。

[0008] 所述的轨枕基架呈长方形框架,框架的左侧的上表面设有操作平板,操作平板上设有安装孔,立杆的底端穿射在安装孔内,且挡块与支撑板上表面接触;框架的前边框和后边框上设有两组前后对称的固定座套,前后对称的两组固定座套内分别安装左转动轴和右转动轴。

[0009] 所述的连杆传动机构包括连杆、中轴摇杆、中轴、左传动杆和右传动杆,连杆的左端与联动杆的末端铰接,连杆的右端与中轴摇杆的左端铰接,中轴摇杆的右端通过连接杆与中轴的中点处相固定,中轴处于中轴摇杆的上方,中轴的左端与左传动杆的右端铰接,左传动杆的左端与左连接板铰接,中轴的右端与右传动杆的左端铰接,右传动杆的右端与右连接板铰接。

[0010] 所述的左阻挡块的后端面上垂直固定左压板,左压板位于左侧钢轨上;所述的右阻挡块的后端面上垂直固定右压板,右压板位于右侧钢轨上。

[0011] 所述的轨枕基架的前边框上和后边框上设有两组前后对称的定位板,钢轨紧靠定位板。

[0012] 所述的缓冲弹簧的两端分别固定有弹簧座。

[0013] 本发明利用轨枕基架将整个装置固定在铁道基面上,同时承载钢轨的重量;在轨枕基架上设置操作摇杆,操作摇杆用于操作并控制连杆传动机构,连杆传动机构主要作用是机械传动,将操作摇杆方的施力作用传递到可翻转阻挡机构上,控制可翻转阻挡机构的翻转和恢复;利用可翻转阻挡机构进行列车的阻挡和防止溜滑。

[0014] 当需要使用本装置进行阻挡时,通过手动操作操作杆,将操作杆的末端抬起,操作杆将带动立杆及立杆下端的联动杆一起转动,连杆也受到联动杆的受力,连杆将进行左右的移动,中轴摇杆将会随着连杆的移动而产生前后摇摆的动作,中轴摇杆转动的同时,中轴也会在一个平面内进行不同角度的旋转,在中轴转动的同时,将会带动与中轴两端相铰接的左传动杆和右传动杆进行左右的移动;当中轴顺时针旋转时,左传动杆的左端向左移动,使得左连接板及左阻挡块在左传动杆的推力下,进行顺时针的翻转 180° ,最终使得左压板压在左钢轨轨道上,起到阻挡的作用。同理,右传动杆的右端向右移动,使得右连接板及右阻挡块在右传动杆的推力下,进行逆时针的翻转 180° ,最终使得右压板压在右钢轨轨道上,同样起到阻挡的作用。

附图说明

[0015] 图1为本发明的主视图;

[0016] 图2为本发明的俯视图;

[0017] 图3为本发明的左可翻转阻挡器的局部放大结构示意图。

具体实施方式

[0018] 如图1、2和3所示,本发明包括轨枕基架、操作摇杆、连杆17传动机构和可翻转阻挡机构。所述的轨枕基架的一端设置操作摇杆,操作摇杆连接连杆17传动机构的一端,通过连杆17传动机构控制可翻转阻挡机构进行翻转;轨枕基架上设置钢轨9,可翻转阻挡机构设于钢轨9的两侧。所述的轨枕基架呈长方形框架1,使用100#槽钢制作,该轨枕基架结构合理,

安装方便,适应于复杂环境下的安装使用;固定于轨道与混凝土之间,确保承重后不变形。框架1的左侧的上表面设有操作平板2,操作平板2上设有安装孔。所述的操作摇杆包括操纵杆3、立杆4和联动杆5,操纵杆3用于使用者手持操作,操作杆的顶端与立杆4顶部铰接,立杆4的底端与联动杆5的始端垂直固定,距离立杆4的底端15cm—20cm的高度,且在立杆4的杆身上设有挡块6,挡块6起到支撑立杆4的作用,立杆4的底端穿射在安装孔内,且挡块6与操作平板2上表面接触,架起立杆4,使得立杆4的末端与地面不接触。框架1的前边框1-1上和后边框1-2上设有两组前后对称的固定座套7,前后对称的两组固定座套7内分别安装左转动轴10和右转动轴15。所述的轨枕基架的前边框1-1上和后边框1-2上设有两组前后对称的定位板8,钢轨9紧靠定位板8,用于定位钢轨9。

[0019] 所述的可翻转阻挡机构包括左可翻转阻挡器和右可翻转阻挡器,左可翻转阻挡器包括左转动轴10,左转动轴10通过左固定座套架设在轨枕基架上,且与钢轨9平行,左转动轴10的后端伸出轨枕基架的一段为左缓冲轴10-1,左转动轴10处于轨枕基架之间的一段为左主转轴10-2,左缓冲轴10-1上套设有左缓冲弹簧11-1,左缓冲轴10-1后端设置用于左调节缓冲弹簧11-1的左定位螺母12-1,左主转轴10-2的轴身上固定有左阻挡块13-1,左阻挡块13-1向左侧延伸形成左连接板14-1,左连接板14-1与连杆17传动机构铰接;所述的右可翻转阻挡器包括右转动轴15,右转动轴15通过右固定座套架设在轨枕基架上,且与钢轨9平行,右转动轴15的后端伸出轨枕基架的一段为右缓冲轴15-1,右转动轴15处于轨枕基架之间的一段为右主转轴15-2,右缓冲轴15-1上套设有右缓冲弹簧11-2,右缓冲轴15-1后端设置用于调节右缓冲弹簧11-2的右定位螺母12-2,右主转轴15-2的轴身上固定有右阻挡块13-2,右阻挡块13-2向右侧延伸形成右连接板14-2,右连接板14-2与连杆17传动机构铰接。所述的左阻挡块13的后端面上垂直固定左压板16-1,左压板16-1的前段为水平,后段向上具有一定的弧度,起到一定的缓冲作用,左压板16-1位于左侧钢轨9上;所述的右阻挡块13-2的后端面上垂直固定右压板16-2,右压板16-2的前段为水平,后段向上具有一定的弧度,起到一定的缓冲作用,右压板16-2位于右侧钢轨9上。

[0020] 所述的连杆17传动机构包括连杆17、中轴摇杆18、中轴19、左传动杆20和右传动杆21,连杆17的左端与联动杆5的末端铰接,连杆17的右端与中轴摇杆18的左端铰接,中轴摇杆18的右端通过连接杆与中轴19的中点处相固定,中轴19处于中轴摇杆18的上方,中轴19的左端与左传动杆20的右端铰接,左传动杆20的左端与左连接板14铰接,中轴19的右端与右传动杆21的左端铰接,右传动杆21的右端与右连接板14-2铰接。

[0021] 下面结合附图详细说明本发明的工作原理:

[0022] 首先,需要将本发明的装置放置在钢轨9下面及地面混凝土上面,增加承重力度。本发明处于两种工作状态,阻挡状态和非阻挡状态:

[0023] 当需要使用本装置进行阻挡时,通过手动操作操作杆,将操作杆的末端抬起,由于操作杆的顶端与立杆4顶部铰接,抬起后,操作杆的顶端卡设在立杆4顶部匹配设置的凹槽内,此时,操作杆呈水平状,与立杆4相垂直。手动转动操作杆,操作杆将带动立杆4及立杆4下端的联动杆5一起转动,联动杆5转动的过程中,由于连杆17的左端与联动杆5的末端铰接,所以,连杆17也受到联动杆5的受力,连杆17将进行左右的移动;中轴摇杆18与连杆17的左端铰接,中轴摇杆18将会随着连杆17的移动而产生前后摇摆的动作,由于中轴摇杆18通过连接杆与中轴19的中点处相固定,中轴19在中轴摇杆18的上方,和中轴摇杆18的移动相

一致,所以,中轴摇杆18转动的同时,中轴19也会在一个平面内进行不同角度的旋转,且中轴19是围绕着中轴19的中点,中轴19的两端进行前后方向的旋转;由于中轴19的左端与左传动杆20的右端铰接,左传动杆20的左端与左连接板14铰接,中轴19的右端与右传动杆21的左端铰接,右传动杆21的右端与右连接板14-2铰接,所以,在中轴19转动的同时,将会带动与中轴19两端相铰接的左传动杆20和右传动杆21进行左右的移动。当中轴19顺时针旋转时,左传动杆20的左端向左移动,使得左连接板14及左阻挡块13在左传动杆20的推力下,进行顺时针的翻转 180° ,最终使得左压板16-1压在左钢轨9轨道上;同理,右传动杆21的右端向右移动,使得右连接板14-2及右阻挡块13-2在右传动杆21的推力下,进行逆时针的翻转 180° ,最终使得右压板16-2压在右钢轨9轨道上。

[0024] 当火车处于溜滑状态时,按照上述过程进行操作,将右压板16-2进行翻转,压在右钢轨9轨道上,左压板16-1进行翻转,压在左钢轨9轨道上;靠近本装置的火车轮子在向下溜滑时,首先碾过右压板16-2和左压板16-1,右压板16-2和左压板16-1与钢轨9接触,有摩擦力,所以,达到首次阻挡的效果。之后,轮子继续向下溜滑,火车的惯性较大,仅仅依靠右压板16-2和左压板16-1不能使得火车停止运动,所以,此时,依靠左阻挡块13-1、右阻挡块13-2和缓冲机构完成。由于左阻挡块13-1和右阻挡块13-2较高,轮子不能完全越过左阻挡块13-1和右阻挡块13-2,且,当左阻挡块13-1和右阻挡块13-2在轮子的冲击下,左转动轴10和右转动轴15整根向前移动,向前移动的同时,左缓冲弹簧11-1和右缓冲弹簧11-2受到挤压,同时,左缓冲弹簧11-1和右缓冲弹簧11-2也会产生一定的反作用力,阻碍左转动轴10和右转动轴15向前移动,起到很好的缓冲作用,并且,左阻挡块13-1和右阻挡块13-2也起到阻挡轮子的作用,完成二次阻挡,达到阻挡火车溜滑的作用。

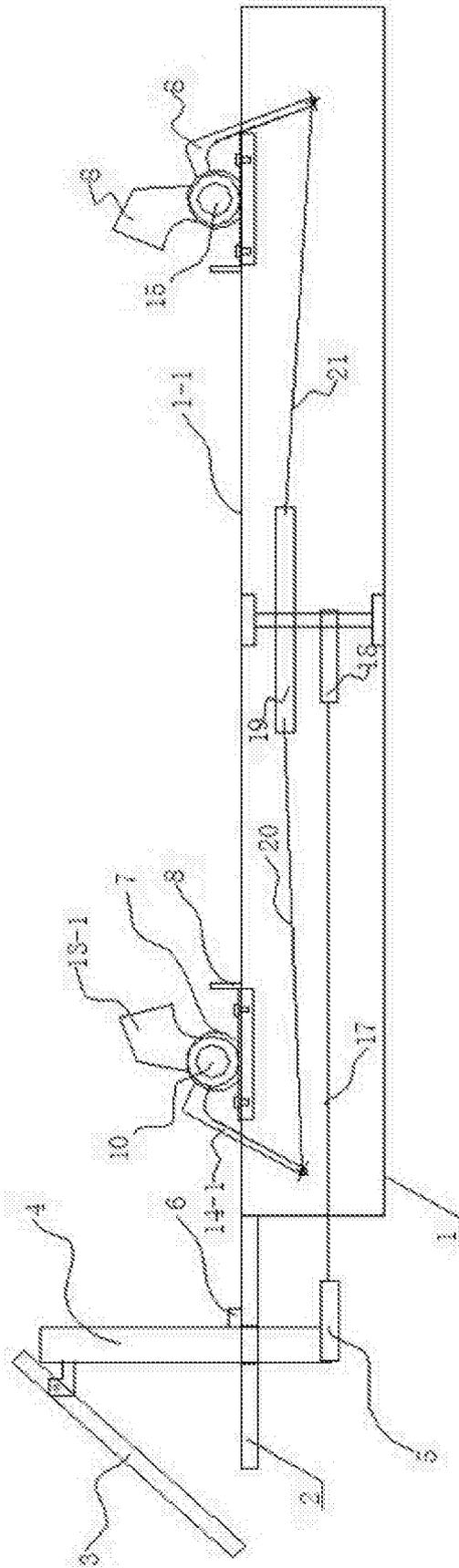


图1

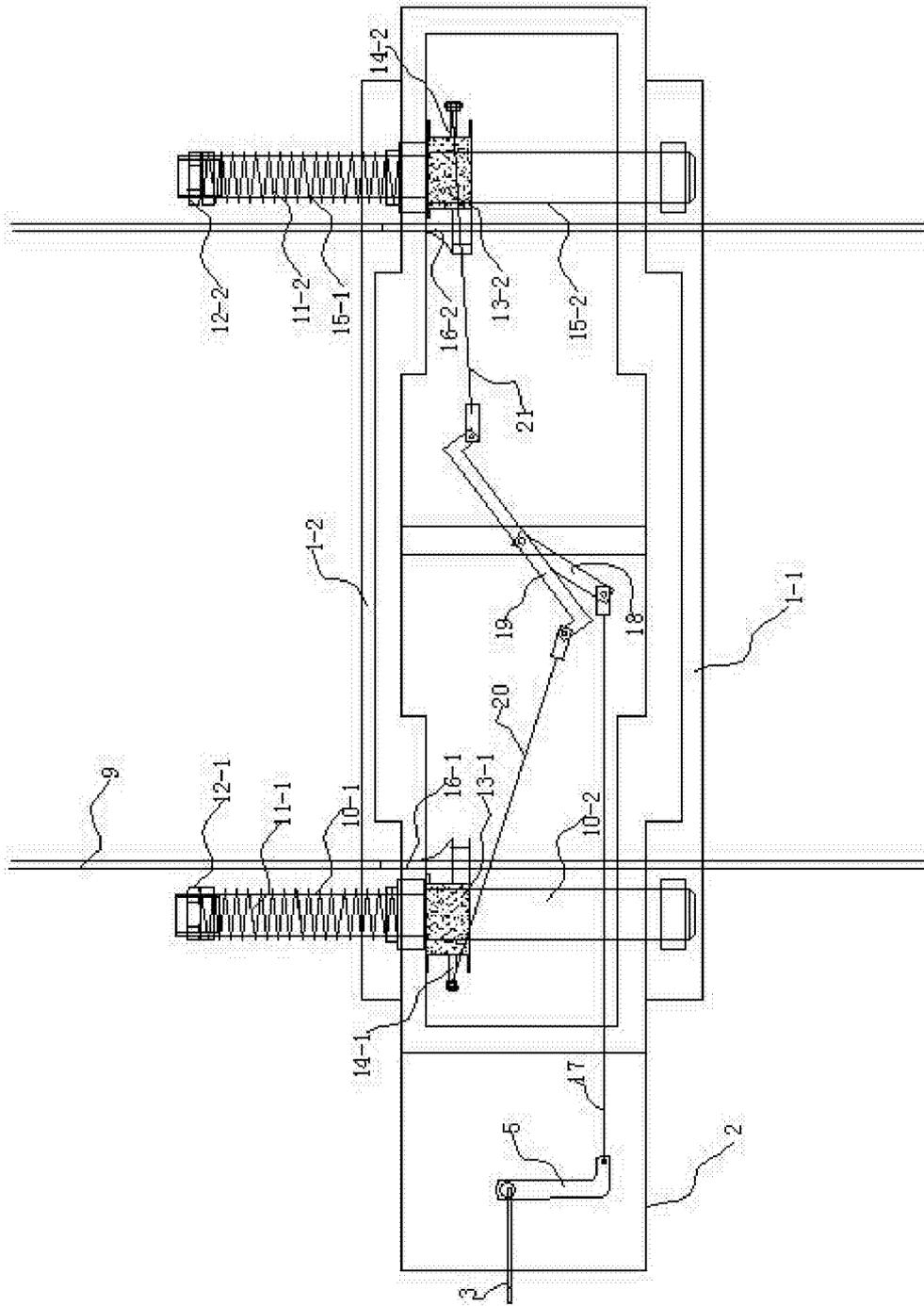


图2

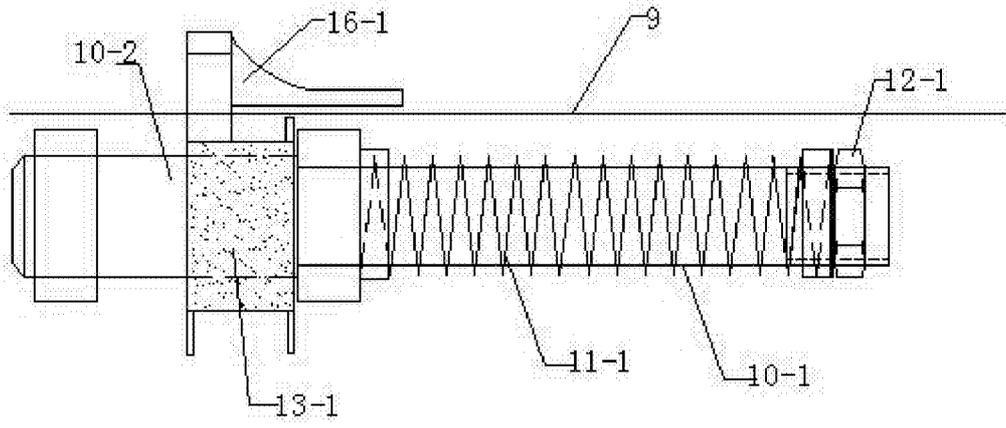


图3