



(21)申请号 201820680597.2

(22)申请日 2018.05.08

(73)专利权人 山东里能里彦矿业有限公司

地址 272000 山东省济宁市邹城市太平镇
里彦煤矿

(72)发明人 魏建文 徐正喜 黄光见

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 张亮

(51)Int.Cl.

B61K 5/06(2006.01)

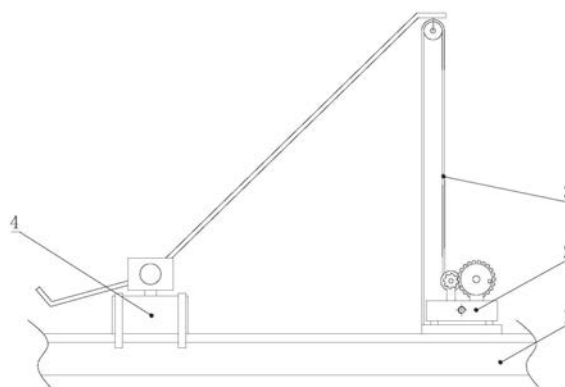
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种矿车复轨装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种矿车复轨装置,包括支撑装置、缆绳和动力装置,所述支撑装置和动力装置前后依次设置,所述支撑装置和动力装置之间通过缆绳连接,所述支撑装置在动力装置的驱动下能够将脱轨的矿车翘起,并通过动力装置使支撑装置转动,将翘起的矿车进行复轨。使用动力装置通过缆绳带动支撑装置,将脱轨的矿车进行复轨,操作简单,省时省力,避免了复轨人员的直接参与,保证了复轨人员的安全。



1. 一种矿车复轨装置,其特征在于,包括支撑装置、缆绳和动力装置,所述支撑装置和动力装置前后依次设置,所述支撑装置和动力装置之间通过缆绳连接,所述支撑装置在动力装置的驱动下能够将脱轨的矿车翘起,并通过动力装置使支撑装置转动,将翘起的矿车进行复轨。

2. 根据权利要求1所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述动力装置包括第一台板,所述第一台板的顶面两端平行设有第一支撑板,所述第一支撑板之间设有小车,所述小车在丝杆的驱动下能够往复运动,所述小车的顶部设有卷绳装置。

3. 根据权利要求2所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述卷绳装置包括主动齿轮、从动齿轮和卷绳滚筒,所述主动齿轮由设置在小车顶部的第二支撑板支撑,所述主动齿轮的齿轮轴上设有第二手轮,所述卷绳滚筒由设置在小车顶部的第三支撑板支撑,所述卷绳滚筒上绕设有缆绳,所述卷绳滚筒的转轴上设有从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述转轴与第三支撑板之间设有棘轮。

5. 根据权利要求1所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述支撑装置包括第二台板,所述第二台板的顶面上设有转轴,所述转轴上设有能够绕转轴转动的支撑架,所述支撑架上设有销轴,所述销轴上套装有能够绕销轴转动的撬棍。

6. 根据权利要求5所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述撬棍包括动力臂和阻力臂,所述动力臂和阻力臂一体设置,所述动力臂和阻力臂的连接处设有通孔,所述动力臂的末端设有滑轮。

7. 根据权利要求6所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述动力臂和阻力臂成一定夹角设置。

8. 根据权利要求7所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述夹角为 120° - 160° 。

9. 根据权利要求8所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述夹角为 150° 。

10. 根据权利要求6所述的一种矿车复轨装置,其特征在于,所述阻力臂的末端设有第一折弯部。

一种矿车复轨装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿山设备领域,具体涉及一种矿车复轨装置,适用于矿车脱轨后复轨。

背景技术

[0002] 目前,煤矿井巷运输多采用矿车运输物料,矿车的轨道易受矿压影响而引起变形,导致矿车运输过程中,容易出现脱离轨道事故,在矿车的复轨过程中,如果操作人员站位不当,容易引起伤亡事故,严重影响复轨效率,同时对操作人员的生命安全造成威胁。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述现有技术中存在的难题,提供一种矿车复轨装置,将复轨装置固定在轨道上,然后对动力装置进行操作,使支撑装置在动力装置的驱动下能够将脱轨的矿车翘起,并通过调整动力装置的位置使支撑装置转动,将翘起的矿车进行复轨。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种矿车复轨装置,包括支撑装置、缆绳和动力装置,所述支撑装置和动力装置前后依次设置,所述支撑装置和动力装置之间通过缆绳连接,所述支撑装置在动力装置的驱动下能够将脱轨的矿车翘起,并通过动力装置使支撑装置转动,将翘起的矿车进行复轨。使用动力装置通过缆绳带动支撑装置,将脱轨的矿车进行复轨,操作简单,省时省力,避免了复轨人员的直接参与,保证了复轨人员的安全。

[0006] 所述动力装置包括第一台板,所述第一台板的顶面两端平行设有第一支撑板,所述第一支撑板之间设有小车,所述小车在丝杆的驱动下能够往复运动,所述小车的顶部设有卷绳装置。通过小车在两条导轨之间的位置,从而调整支撑装置的旋转角度,使支撑装置翘起矿车后能够调整角度,使矿车落在轨道上。

[0007] 所述卷绳装置包括主动齿轮、从动齿轮和卷绳滚筒,所述主动齿轮由设置在小车顶部的第二支撑板支撑,所述主动齿轮的齿轮轴上设有第二手轮,所述卷绳滚筒由设置在小车顶部的第三支撑板支撑,所述卷绳滚筒上绕设有缆绳,所述卷绳滚筒的转轴上设有从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合。通过第二手轮的转动带动卷绳滚筒转动,使缆绳缠绕在卷绳滚筒上,从而调节支撑装置翘起矿车的高度。

[0008] 所述转轴与第三支撑板之间设有棘轮。设置棘轮,能够防止卷绳滚筒的倒转,避免翘起的矿车突然下落发生危险。

[0009] 所述支撑装置包括第二台板,所述第二台板的顶面上设有转轴,所述转轴上设有能够绕转轴转动的支撑架,所述支撑架上设有销轴,所述销轴上套装有能够绕销轴转动的撬棍。通过杠杆原理,使用撬棍将矿车翘起,能够节省翘起矿车时使用的力的大小。

[0010] 所述撬棍包括动力臂和阻力臂,所述动力臂和阻力臂一体设置,所述动力臂和阻力臂的连接处设有通孔,所述动力臂的末端设有滑轮。将撬棍上的通孔套装在支撑架上的销

轴上,并在动力臂的末端设置滑轮,与动力装置配合,形成一个动滑轮,能够减少翘起矿车时使用的力的大小。

[0011] 所述动力臂和阻力臂成一定夹角设置。将动力臂和阻力臂呈一定夹角设置,能够在动力臂的运动空间内将矿车翘起。

[0012] 所述夹角为 120° - 160° 。

[0013] 所述夹角为 150° 。

[0014] 所述阻力臂的末端设有第一折弯部。在阻力臂的末端设置第一折弯部,能够增大阻力臂与矿车底部的接触面积,使阻力臂在翘起矿车时更加平稳、牢固。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型的一种矿车复轨装置,使用动力装置通过缆绳带动支撑装置,将脱轨的矿车进行复轨,操作简单,省时省力,避免了复轨人员的直接参与,保证了复轨人员的安全;

[0017] 2、本实用新型的一种矿车复轨装置,小车能够往复运动,通过小车在两条导轨之间的位置,从而调整支撑装置的旋转角度,使支撑装置翘起矿车后能够调整角度,使矿车落在轨道上;

[0018] 3、本实用新型的一种矿车复轨装置,在转轴与第三支撑板之间设有棘轮。能够防止卷绳滚筒的倒转,避免翘起的矿车突然下落发生危险;

[0019] 4、本实用新型的一种矿车复轨装置,通过杠杆原理,使用撬棍将矿车翘起,能够节省翘起矿车时使用的力的大小;

[0020] 5、本实用新型的一种矿车复轨装置,将动力臂和阻力臂呈一定夹角设置,能够在动力臂的运动空间内将矿车翘起;

[0021] 6、本实用新型的一种矿车复轨装置,在阻力臂的末端设置第一折弯部,能够增大阻力臂与矿车底部的接触面积,使阻力臂在翘起矿车时更加平稳、牢固。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型的动力装置结构示意图;

[0024] 图3是本实用新型的动力装置侧视结构示意图;

[0025] 图4是本实用新型的支撑装置结构示意图;

[0026] 图5是本实用新型的支撑装置剖面结构示意图;

[0027] 图6是本实用新型的撬棍结构示意图;

[0028] 图7是本实用新型的卡轨器结构示意图;

[0029] 其中,1、轨道,2、动力装置,3、缆绳,4、支撑装置,5、卡轨器,6、第一手轮,7、第一支撑板,8、丝杆,9、第一台板,10、第二手轮,11、第二支撑板,12、主动齿轮,13、从动齿轮,14、第三支撑板,16、缠绳滚筒,17、车体,18、滚轮,19、第二台板,20、转轴,21、支撑架,22、销轴,23、撬棍,24、滑轮,231、动力臂,232、阻力臂,233、第一折弯部,234、通孔,235、第二折弯部,51、U型板,52、锁紧螺栓。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述:

[0031] 实施例1:

[0032] 如图1所示,一种矿车复轨装置,包括支撑装置4、缆绳3和动力装置2,所述支撑装置4和动力装置2前后依次设置,所述支撑装置4和动力装置2之间通过缆绳3连接,所述支撑装置4在动力装置2的驱动下能够将脱轨的矿车翘起,并通过动力装置2使支撑装置4转动,将翘起的矿车进行复轨。使用动力装置2通过缆绳3带动支撑装置4,将脱轨的矿车进行复轨,操作简单,省时省力,避免了复轨人员的直接参与,保证了复轨人员的安全。

[0033] 如图2-3所示,所述动力装置2包括第一台板9,所述第一台板9的顶面两端平行设有第一支撑板7,所述第一支撑板7之间设有车体17,车体17的底部设有滚轮18,设置滚轮18能够减小车体17与第一支撑板7之间的摩擦力,使车体17运行更加顺畅,所述车体17在丝杆8的驱动下能够往复运动,具体的,车体17内设有与丝杆8配合的丝母,当丝杆8转动时,车体17能够移动,丝杆8和丝母的结构以及固定方式已是成熟的现有技术,在此不再赘述,所述车体17的顶部设有卷绳装置。通过车体17在两条导轨之间的位置,从而调整支撑装置4的旋转角度,使支撑装置4翘起矿车后能够调整角度,使矿车落在轨道1上。所述卷绳装置包括主动齿轮12、从动齿轮13和卷绳滚筒16,所述主动齿轮12由设置在车体17顶部的第二支撑板11支撑,所述主动齿轮12的齿轮轴上设有第二手轮10,所述卷绳滚筒16由设置在车体17顶部的第三支撑板14支撑,所述卷绳滚筒16上绕设有缆绳3,所述卷绳滚筒16的转轴20上设有从动齿轮13,所述主动齿轮12与所述从动齿轮13啮合。通过第二手轮10的转动带动卷绳滚筒16转动,使缆绳3缠绕在卷绳滚筒16上,从而调节支撑装置4翘起矿车的高度。

[0034] 如图4-5所示,所述支撑装置4包括第二台板19,所述第二台板19的顶面上设有转轴20,所述转轴20上设有能够绕转轴20转动的支撑架21,所述支撑架21上设有销轴22,所述销轴22上套装有能够绕销轴22转动的撬棍23。通过杠杆原理,使用撬棍23将矿车翘起,能够节省翘起矿车时使用的力的大小。

[0035] 如图6所示,所述撬棍23包括动力臂231和阻力臂232,所述动力臂231和阻力臂232一体设置,所述动力臂231和阻力臂232的连接处设有通孔234,所述动力臂231的末端设有滑轮24。将撬棍23上的通孔234套装在支撑架21上的销轴22上,并在动力臂231的末端设置滑轮24,与动力装置2配合,形成一个动滑轮24,能够减少翘起矿车时使用的力的大小。所述动力臂231和阻力臂232成一定夹角设置。将动力臂231和阻力臂232呈一定夹角设置,能够在动力臂231的运动空间内将矿车翘起。所述夹角为 120° - 160° 。作为一种最佳的实施方式,本申请中动力臂231和阻力臂232之间的夹角为 150° 。所述阻力臂232的末端设有第一折弯部233。在阻力臂232的末端设置第一折弯部233,能够增大阻力臂232与矿车底部的接触面积,使阻力臂232在翘起矿车时更加平稳、牢固。所述动力臂231的末端设有第二折弯部235,设置第二折弯部235使撬棍23在初始状态下时,第二折弯部235与导轨保持平行,同时,将滑轮24设置的第二折弯部235的下方,能够使滑轮24保持竖直向下,在复轨过程中,滑轮24与第二折弯部235之间产生的力矩较小,保证滑轮24在使用过程中的安全。

[0036] 实施例2:

[0037] 在实施例1的基础上,所述转轴20与第三支撑板14之间设有棘轮。设置棘轮,能够防止卷绳滚筒16的倒转,避免翘起的矿车突然下落发生危险,棘轮的结构和安装方法已是成熟的现有技术,在此不再赘述。

[0038] 一种矿车复轨装置的操作过程如下：

[0039] 首先，将复轨装置的支撑装置4和动力装置2前后依次使用卡轨器5固定在轨道1上（以矿车为基点，距矿车距离近则为前，距矿车距离远则为后），然后使用缆绳3将动力装置2和支撑装置4连接，具体的，使用卡轨器5将支撑装置4的第二卡板与轨道1卡在一起，对支撑装置4进行固定，使用卡轨器5将动力装置2的第一卡板9与轨道1卡在一起，对动力装置2进行固定，缆绳3的一端固定在动力装置2的车体17上，另一端绕过支撑装置4上撬棍23末端的滑轮24，然后绕设在卷绳滚筒16上，卡轨器5包括U型板51和锁紧螺栓52，锁紧螺栓52设置在U型板51其中一条向外延伸的边上，卡轨器5也可使用G型夹钳代替。

[0040] 然后，将支撑装置4上撬棍23的阻力臂232一端深入到脱轨矿车的底部，然后转动第二手轮10，使卷绳滚筒16转动，从而使缆绳3带动撬棍23的动力臂231下降，将脱轨矿车翘起。

[0041] 第三、接着转动第一手轮6，使车体17运动，调整车体17在两条轨道1之间的位置，随着车体17位置的移动，支撑装置4在转轴20的作用下旋转，当将脱轨矿车的车轮移动到轨道1上方时，停止转动第一手轮6。

[0042] 第四，反向转动第二手轮10，使支撑装置4的撬棍23的动力臂231端升高，慢慢的将矿车落在轨道1上，完成脱轨矿车的复轨工作。

[0043] 上述技术方案只是本实用新型的一种实施方式，对于本领域内的技术人员而言，在本实用新型公开了应用方法和原理的基础上，很容易做出各种类型的改进或变形，而并不限于本实用新型上述具体实施方式所描述的方法，因此前面描述的方式只是优选的，而并不具有限制性的意义。

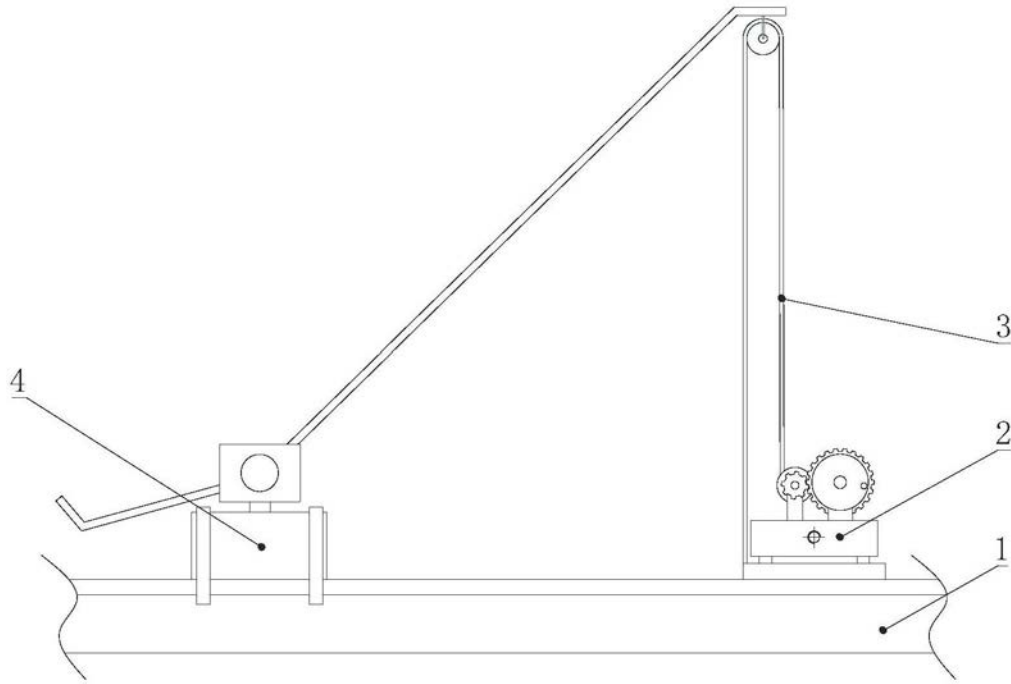


图1

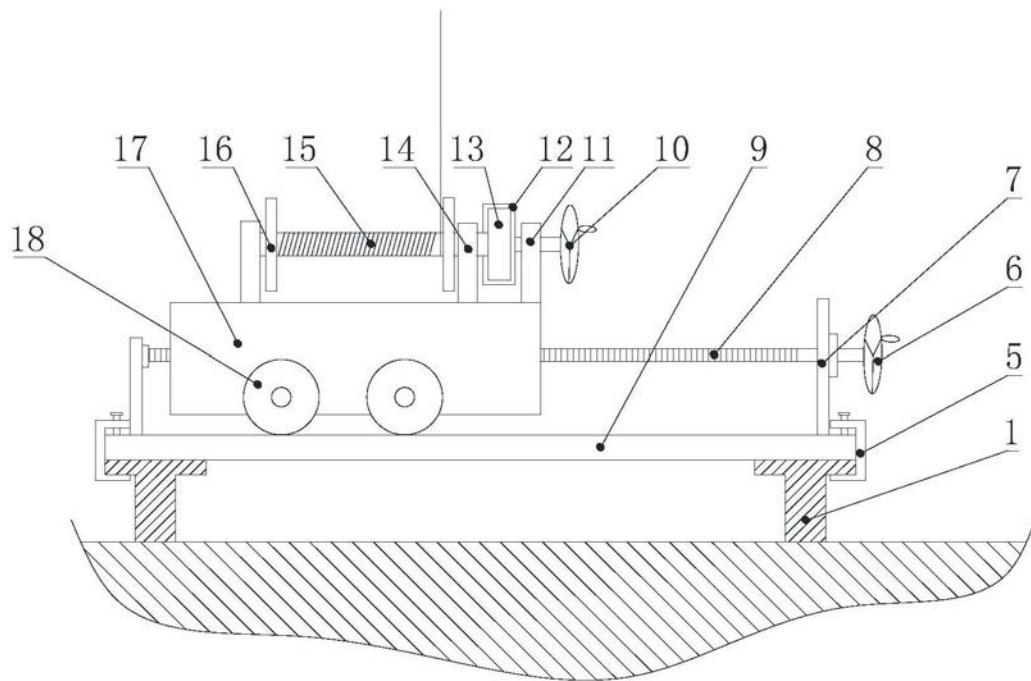


图2

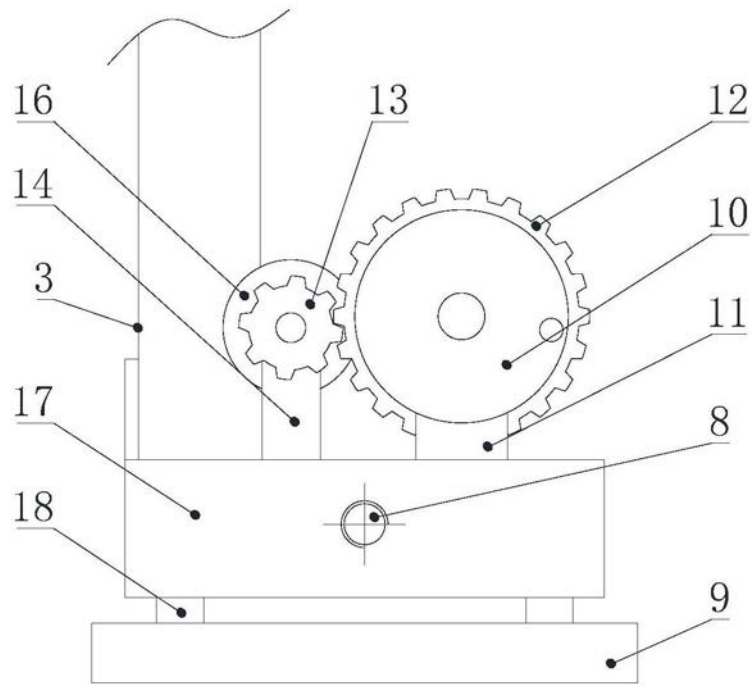


图3

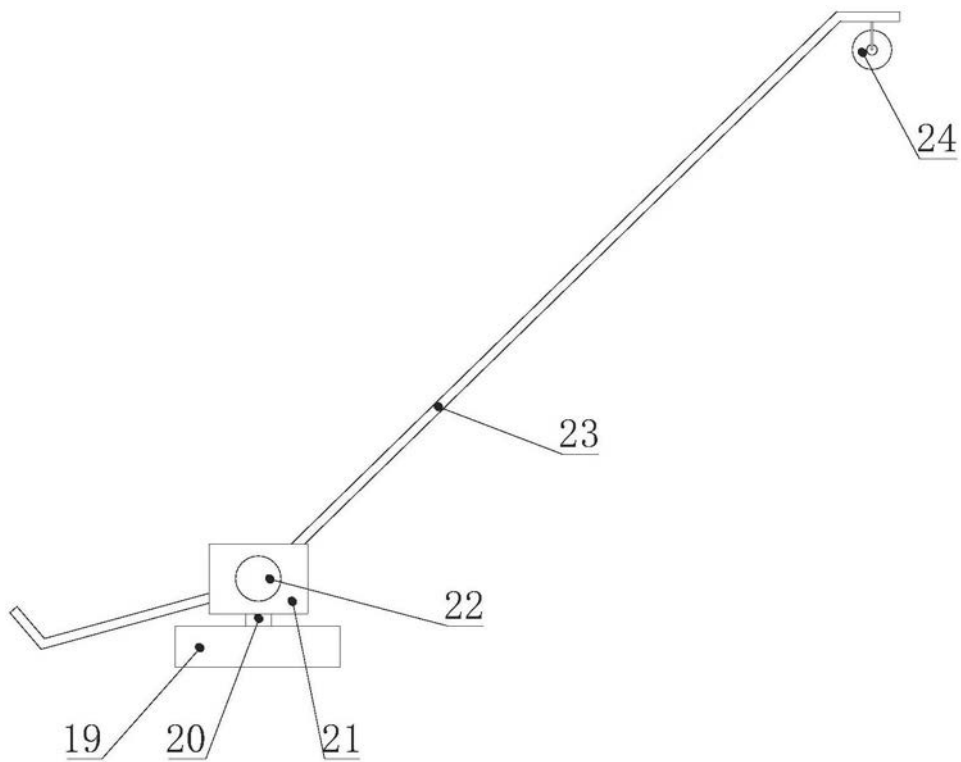


图4

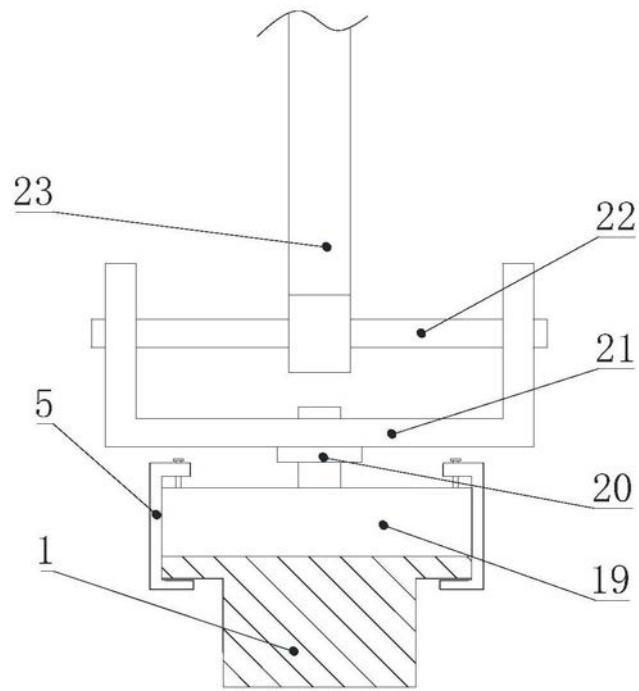


图5

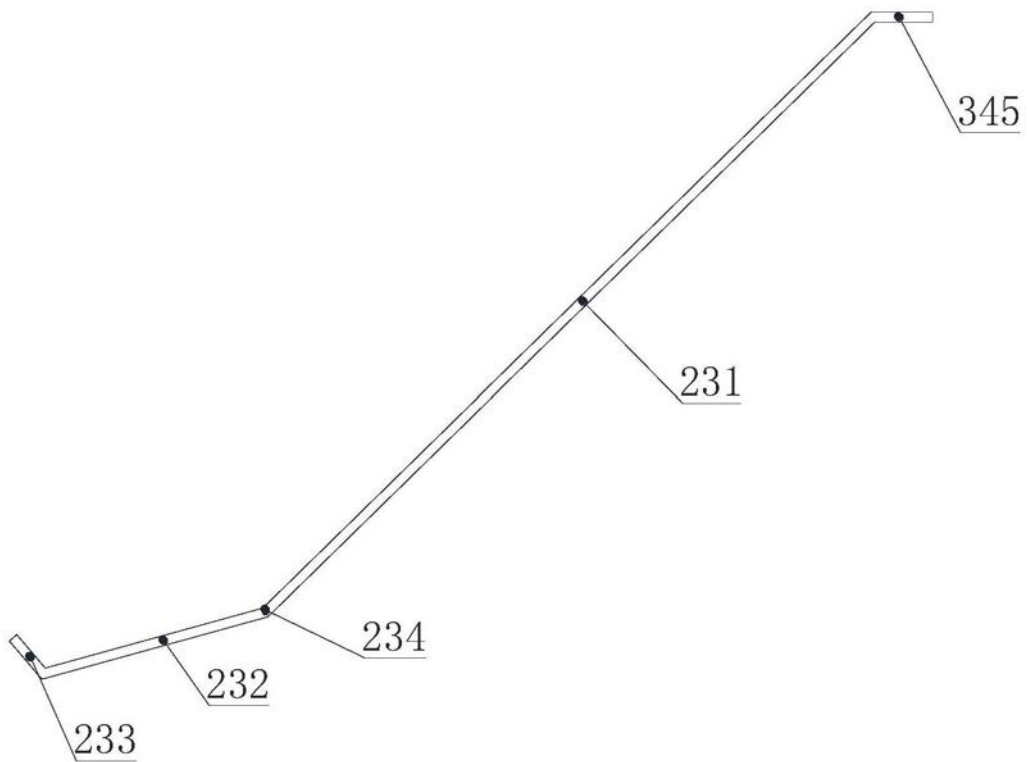


图6

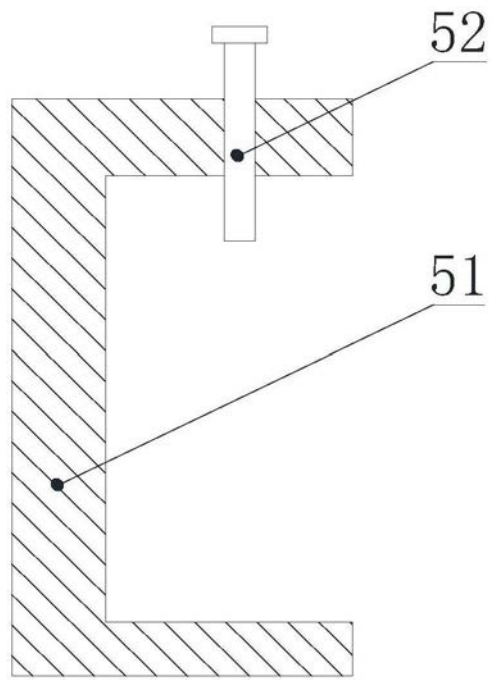


图7