



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116834794 A

(43) 申请公布日 2023.10.03

(21) 申请号 202310791238.X

(22) 申请日 2023.06.29

(71) 申请人 扎赉诺尔煤业有限责任公司

地址 021410 内蒙古自治区呼伦贝尔市满洲里市扎赉诺尔矿区育林街17号

(72) 发明人 刘东来

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务

所(普通合伙) 11201

专利代理师 谢雪闽

(51) Int. Cl.

B61K 7/06 (2006.01)

B61D 11/00 (2006.01)

E21F 13/06 (2006.01)

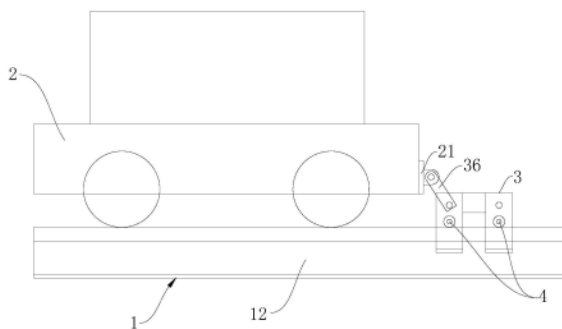
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

综放工作面设备列车

(57) 摘要

本发明公开一种综放工作面设备列车,综放工作面设备列车包括轨道、车体和防倾组件,轨道有两个并沿第一方向间隔排列,每个轨道具有朝向另一轨道的第一槽和背离另一个轨道的第二槽,车体可移动地设置于两个轨道上,防倾组件包括支架,支架与车体相连,支架与每个轨道沿轨道的延伸方向相连,支架包括滑动配合在第一槽内的第一止挡部,和/或,支架包括滑动配合在第二槽内的第二止挡部。本发明提供的综放工作面设备列车具有车体倾倒风险低,挂卡煤帮风险低,巷道内作业人员安全性高的优点。



1. 一种综放工作面设备列车,其特征在于,包括:

轨道,所述轨道有两个并沿第一方向间隔排列,每个所述轨道具有朝向另一所述轨道的第一槽和背离另一个所述轨道的第二槽;

车体,所述车体可移动地设置于两个所述轨道上;和

防倾倒组件,所述防倾倒组件包括支架,所述支架与所述车体相连,所述支架与每个所述轨道沿所述轨道的延伸方向相连,所述支架包括滑动配合在所述第一槽内的第一止挡部,和/或,所述支架包括滑动配合在所述第二槽内的第二止挡部。

2. 根据权利要求1所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述防倾倒组件还包括多个第一滚轮,所述第一滚轮安装于所述支架,至少一个所述第一滚轮与其中一个所述轨道的顶表面滚动配合,至少一个所述第一滚轮与另一个所述轨道的顶表面滚动配合。

3. 根据权利要求2所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述支架包括第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架沿所述第一方向间隔排列并均与所述车体相连,所述第一支架和所述第二支架上均安装有所述第一滚轮,所述第一支架和所述第二支架均包括所述第一止挡部和所述第二止挡部。

4. 根据权利要求3所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述第一止挡部的顶表面和所述第二止挡部的顶表面均设有尼龙垫;

或者,所述第一止挡部上安装有用于与所述第一槽的顶面滚动配合的第二滚轮,所述第二止挡部上安装有用于与所述第二槽的顶面滚动配合的第三滚轮。

5. 根据权利要求3所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述第一支架和所述第二支架的结构相同并均包括左侧板、右侧板和连接件,所述左侧板和所述右侧板沿所述第一方向间隔排列,所述连接件的两端分别与所述左侧板和所述右侧板的上端可拆卸地相连,所述第一滚轮安装于所述左侧板和所述右侧板之间,所述第一止挡部和所述第二止挡部均位于所述左侧板和所述右侧板之间并分别与所述左侧板和所述右侧板的下端相连。

6. 根据权利要求5所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述车体包括连接座,防倾倒组件还包括两个连杆,两个所述连杆的第一端均与所述连接座可枢转地相连,其中一个所述连杆的第二端与所述第一支架中所述连接件可枢转地相连,另一个所述连杆的第二端与所述第二支架中所述连接件可枢转地相连。

7. 根据权利要求6所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述连杆为伸缩杆并包括:

套管,所述套管的管壁上设有多个第一限位孔,多个所述第一限位孔沿所述套管的轴向间隔排列;

插杆,所述插杆可滑动地配合在所述套管内,所述插杆上设有多个第二限位块,多个所述第二限位块沿所述插杆的轴向间隔排列;和

插销,所述插销能够配合在任意所述第一限位孔和任意所述第二限位孔内。

8. 根据权利要求3所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述第一支架和所述第二支架均通过铰链与所述车体相连。

9. 根据权利要求2所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述支架包括第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架可拆卸地相连,所述第一支架和所述第二支架中的至少一者与所述车体相连。

10. 根据权利要求1所述的综放工作面设备列车,其特征在于,所述防倾倒组件至少有两个并沿所述轨道的延伸方向间隔排列。

综放工作面设备列车

技术领域

[0001] 本发明涉及综放工作面技术领域,具体涉及一种综放工作面设备列车。

背景技术

[0002] 综放工作面设备列车布置在巷道内,因巷道底板的不定期来压,容易造成设备列车大面积倾倒,给安全生产带来很大的安全隐患,设备列车的设备及备件平均都在4-9吨,受底板压力的影响会将轨道上的车体翻倒,而且底板来压没有规律,只能采取被动预防。相关技术中,常在设备列车的车体上方加装钢结构件,并使钢结构件与巷道表面保持一定距离,不影响拉移车体,当发生底板来压时,车体倾倒时被钢结构件限制在煤帮上,避免车体大幅度倾倒,但车体不同位置的高度也不同,钢结构件的安装位置受限,且在拉移车体时存在挂卡煤帮的风险。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明的实施例提出一种综放工作面设备列车,该综放工作面设备列车具有车体倾倒风险低,挂卡煤帮风险低,巷道内作业人员安全性高的优点。

[0005] 根据本发明实施例的综放工作面设备列车包括轨道、车体和防倾倒组件,所述轨道有两个并沿第一方向间隔排列,每个所述轨道具有朝向另一所述轨道的第一槽和背离另一个所述轨道的第二槽;所述车体可移动地设置于两个所述轨道上;所述防倾倒组件包括支架,所述支架与所述车体相连,所述支架与每个所述轨道沿所述轨道的延伸方向相连,所述支架包括滑动配合在所述第一槽内的第一止挡部,和/或,所述支架包括滑动配合在所述第二槽内的第二止挡部。

[0006] 根据本发明实施例的综放工作面设备列车,支架与车体相连并随着车体沿轨道的延伸方向同步移动,通过设置支架包括滑动配合在第一槽内的第一止挡部,和/或,支架包括滑动配合在第二槽内的第二止挡部,在巷道底板来压时,第一止挡部可抵靠在第一槽的顶面,和/或,第二止挡部可抵靠在第二槽的顶面,以实现支架对轨道的抱紧,减少车体与轨道分开的距离,最大限度地避免车体倾角角度过度,车体完全倾倒的风险低,巷道内作业人员安全性高。而且,无需如相关技术设置钢结构件,有效降低车体挂卡煤帮的风险。

[0007] 在一些实施例中,所述防倾倒组件还包括多个第一滚轮,所述第一滚轮安装于所述支架,至少一个所述第一滚轮与其中一个所述轨道的顶表面滚动配合,至少一个所述第一滚轮与另一个所述轨道的顶表面滚动配合。

[0008] 在一些实施例中,所述支架包括第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架沿所述第一方向间隔排列并均与所述车体相连,所述第一支架和所述第二支架上均安装有所述第一滚轮,所述第一支架和所述第二支架均包括所述第一止挡部和所述第二止挡部。

[0009] 在一些实施例中,所述第一止挡部的顶表面和所述第二止挡部的顶表面均设有尼

龙垫；

[0010] 或者，所述第一止挡部上安装有用于与所述第一槽的顶面滚动配合的第二滚轮，所述第二止挡部上安装有用于与所述第二槽的顶面滚动配合的第三滚轮。

[0011] 在一些实施例中，所述第一支架和所述第二支架的结构相同并均包括左侧板、右侧板和连接件，所述左侧板和所述右侧板沿所述第一方向间隔排列，所述连接件的两端分别与所述左侧板和所述右侧板的上端可拆卸地相连，所述第一滚轮安装于所述左侧板和所述右侧板之间，所述第一止挡部和所述第二止挡部均位于所述左侧板和所述右侧板之间并分别与所述左侧板和所述右侧板的下端相连。

[0012] 在一些实施例中，所述车体包括连接座，防倾组件还包括两个连杆，两个所述连杆的第一端均与所述连接座可枢转地相连，其中一个所述连杆的第二端与所述第一支架中所述连接件可枢转地相连，另一个所述连杆的第二端与所述第二支架中所述连接件可枢转地相连。

[0013] 在一些实施例中，所述连杆为伸缩杆并包括套管、插杆和插销，所述套管的管壁上设有多个第一限位孔，多个所述第一限位孔沿所述套管的轴向间隔排列；所述插杆可滑动地配合在所述套管内，所述插杆上设有多个第二限位块，多个所述第二限位块沿所述插杆的轴向间隔排列；所述插销能够配合在任意所述第一限位孔和任意所述第二限位孔内。

[0014] 在一些实施例中，所述第一支架和所述第二支架均通过铰链与所述车体相连。

[0015] 在一些实施例中，所述支架包括第一支架和第二支架，所述第一支架和所述第二支架可拆卸地相连，所述第一支架和所述第二支架中的至少一者与所述车体相连。

[0016] 在一些实施例中，所述防倾组件至少有两个并沿所述轨道的延伸方向间隔排列。

附图说明

[0017] 图1是根据本发明实施例的综放工作面设备列车的侧视图。

[0018] 图2是根据本发明实施例的综放工作面设备列车中防倾组件和其中一个轨道的剖视图。

[0019] 附图标记：

[0020] 1、轨道；11、第一槽；12、第二槽；2、车体；21、连接座；3、支架；31、左侧板；32、右侧板；33、连接件；34、第一止挡部；35、第二止挡部；36、连杆；4、第一滚轮；5、尼龙垫。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0022] 下面结合图1和图2描述根据本发明实施例的综放工作面设备列车。

[0023] 根据本发明实施例的综放工作面设备列车包括轨道1、车体2和防倾组件。轨道1有两个并沿第一方向间隔排列，第一方向为轨道1的宽度方向，每个轨道1具有朝向另一轨道1的第一槽11和背离另一个轨道1的第二槽12。车体2可移动地设置于两个轨道1上。防倾组件包括支架3，支架3与车体2相连，支架3与每个轨道1沿轨道1的延伸方向相连，支架3包括滑动配合在第一槽11内的第一止挡部34，和/或，支架3包括滑动配合在第二槽12内的

第二止挡部35。

[0024] 根据本发明实施例的综放工作面设备列车,支架3与车体2相连并随着车体2沿轨道1的延伸方向同步移动,通过设置支架3包括滑动配合在第一槽11内的第一止挡部34,和/或,支架3包括滑动配合在第二槽12内的第二止挡部35,在巷道底板来压时,第一止挡部34可抵靠在第一槽11的顶面,和/或,第二止挡部35可抵靠在第二槽12的顶面,以实现支架3对轨道1的抱紧,减少车体2与轨道1分开的距离,最大限度地避免车体2倾角角度过度,车体2完全倾倒的风险低,巷道内作业人员安全性高。而且,无需如相关技术设置钢结构件,有效降低车体2挂卡煤帮的风险。

[0025] 需要说明地,第一止挡部34至少有两个并分别位于两个轨道1的第一槽11内,和/或,第二止挡部35至少有两个并分别位于两个轨道1的第二槽12内。由此无论车体2朝轨道1哪一侧倾倒,总会有一个第一止挡部34和/或第二止挡部35实现对另一侧的轨道1的抱紧,以可靠阻止车体2倾倒角度过大。

[0026] 在一些实施例中,如图1和图2所示,防倾倒组件还包括多个第一滚轮4,第一滚轮4安装于支架3,至少一个第一滚轮4与其中一个轨道1的顶表面滚动配合,至少一个第一滚轮4与另一个轨道1的顶表面滚动配合。

[0027] 即防倾倒组件通过第一滚轮4与两个轨道1滚动配合,防倾倒组件沿轨道1的延伸方向的移动更加轻松省力,有效避免支架3磨损过大而影响防倾倒效果。

[0028] 具体地,如图1所述,每个防倾倒组件包括四个第一滚轮4,两个第一滚轮4与其中一个轨道1的顶表面滚动配合,其中两个第一滚轮4与另一个轨道1的顶表面滚动配合。由此防倾倒组件对每个轨道1的抱紧可靠度更高,能够更好地实现车体2的防倾倒效果。

[0029] 在一些实施例中,如图2所示,支架3包括第一支架和第二支架,第一支架和第二支架沿第一方向间隔排列并均与车体2相连,第一支架和第二支架上均安装有第一滚轮4,第一支架和第二支架均包括第一止挡部34和第二止挡部35。

[0030] 即第一支架和第二支架分离设置,第一支架和第二支架分别与两个轨道1可移动地相连,此时,第一支架和第二支架的体积更小、重量更轻,第一支架和第二支架中每一者与车体2和相应轨道1的连接简单、方便。

[0031] 此外,第一支架和第二支架均包括一个第一止挡部34和一个第二止挡部35,当巷道底板来压时,第一止挡部34和第二止挡部35分别止抵第一槽11和第二槽12的顶面,以实现第一支架和第二支架对相应轨道1的抱紧,第一支架和第二支架对相应轨道1的抱紧可靠度更高,进一步降低车体2倾倒风险。

[0032] 需要说明地,轨道1为工型轨,轨道1的顶板的底面构成第一槽11和第二槽12的顶面。

[0033] 在一些实施例中,第一止挡部34的顶表面和第二止挡部35的顶表面均设有尼龙垫5。即在巷道底板来压时,第一止挡部34和第二止挡部35均通过尼龙垫5与轨道1的顶板底面接触并发生滑动摩擦,此时能够降低第一支架和第二支架在轨道1上的移动摩擦力,也有效避免轨道1磨损

[0034] 或者,第一止挡部34上安装有用于与第一槽11的顶面滚动配合的第二滚轮,第二止挡部35上安装有用于与第二槽12的顶面滚动配合的第三滚轮。即在巷道底板来压时,第一止挡部34和第二止挡部35可分别通过第二滚轮和第三滚轮与轨道1的顶板底面接触并发

生滚动摩擦,同样能够降低第一支架和第二支架在轨道1上的移动摩擦力,也有效避免轨道1磨损。

[0035] 在一些实施例中,如图2所示,第一支架和第二支架的结构相同并均包括左侧板31、右侧板32和连接件33。左侧板31和右侧板32沿第一方向间隔排列,连接件33的两端分别与左侧板31和右侧板32的上端可拆卸地相连,第一滚轮4安装于左侧板31和右侧板32之间,第一止挡部34和第二止挡部35均位于左侧板31和右侧板32之间并分别与左侧板31和右侧板32的下端相连。

[0036] 由此防倾倒组件在两个轨道1上的组装简单方便,左侧板31和右侧板32分设于相应轨道1的两侧,且轨道1的顶板夹设于第一滚轮4和第一止挡部34/第二止挡部35之间,进而实现了第一支架和第二支架在相应轨道1上的移动稳定性。

[0037] 具体地,第一止挡部34与左侧板31的下端焊接,第二止挡部35与右侧板32的下端焊接,左侧板31和右侧板32镜像对称设置,连接件33包括螺栓和螺母,螺栓穿过左侧板31的上端通孔和右侧板32的上端通孔并与螺母螺纹配合。第一滚轮4固定安装于左侧板31和右侧板32之间。

[0038] 在一些实施例中,车体2包括连接座21,防倾倒组件还包括两个连杆36,两个连杆36的第一端均与连接座21可枢转地相连,其中一个连杆36的第二端与第一支架中连接件33可枢转地相连,另一个连杆36的第二端与第二支架中连接件33可枢转地相连。

[0039] 此时第一支架和第二支架相对车体2在高度方向可微调,由此在车体2在轨道1上发生小幅度晃动或倾倒时,不会导致第一止挡部34和第二止挡部35压紧轨道1的顶板底面而增压车体2的移动耗能和轨道1的磨损速度。

[0040] 在一些实施例中,连杆36为伸缩杆并包括套管、插杆和插销,套管的管壁上设有多个第一限位孔,多个第一限位孔沿套管的轴向间隔排列。插杆可滑动地配合在套管内,插杆上设有多个第二限位块,多个第二限位块沿插杆的轴向间隔排列。插销能够配合在任意第一限位孔和任意第二限位孔内。

[0041] 此时,套管的一端与连接座21可枢转地相连,插杆的一端与连接件33可枢转地相连,根据高度不同的车体2,在车体2上连接座21高度不同时,总可以通过将插销配合在不同第一限位孔和第二限位块来实现连杆36长度的调节,以满足防倾倒组件在车体2和轨道1上的可靠安装,并确保能够避免车体2倾倒角度不会过大。

[0042] 在一些实施例中,第一支架和第二支架均通过铰链与车体2相连。

[0043] 车体2平稳移动时,铰链不处于张紧状态,略松动的铰链同样能够使得第一支架和第二支架相对车体2在高度方向可微调,在车体2在轨道1上发生小幅度晃动或倾倒时,不会导致第一止挡部34和第二止挡部35压紧轨道1的顶板底面而增压车体2的移动耗能和增加轨道1的磨损速度。

[0044] 在一些实施例中,支架3包括第一支架和第二支架,第一支架和第二支架可拆卸地相连,第一支架和第二支架中的至少一者与车体2相连。

[0045] 此时,可先将第一支架和第二支架相连并导向安装于轨道1上,随后将第一支架和第二支架中的至少一者与车体2相连,即可实现防倾倒组件在车体2和轨道1上的安装。

[0046] 在一些实施例中,防倾倒组件至少有两个并沿轨道1的延伸方向间隔排列。

[0047] 由此,在车体2任意一个区域具有倾倒风险时,总有与之邻近的一个防倾倒组件迅

速抱紧轨道1,以更可靠地阻止车体2倾倒。

[0048] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0049] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0050] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0051] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0052] 在本发明中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0053] 尽管已经示出和描述了上述实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域普通技术人员对上述实施例进行的变化、修改、替换和变型均在本发明的保护范围内。

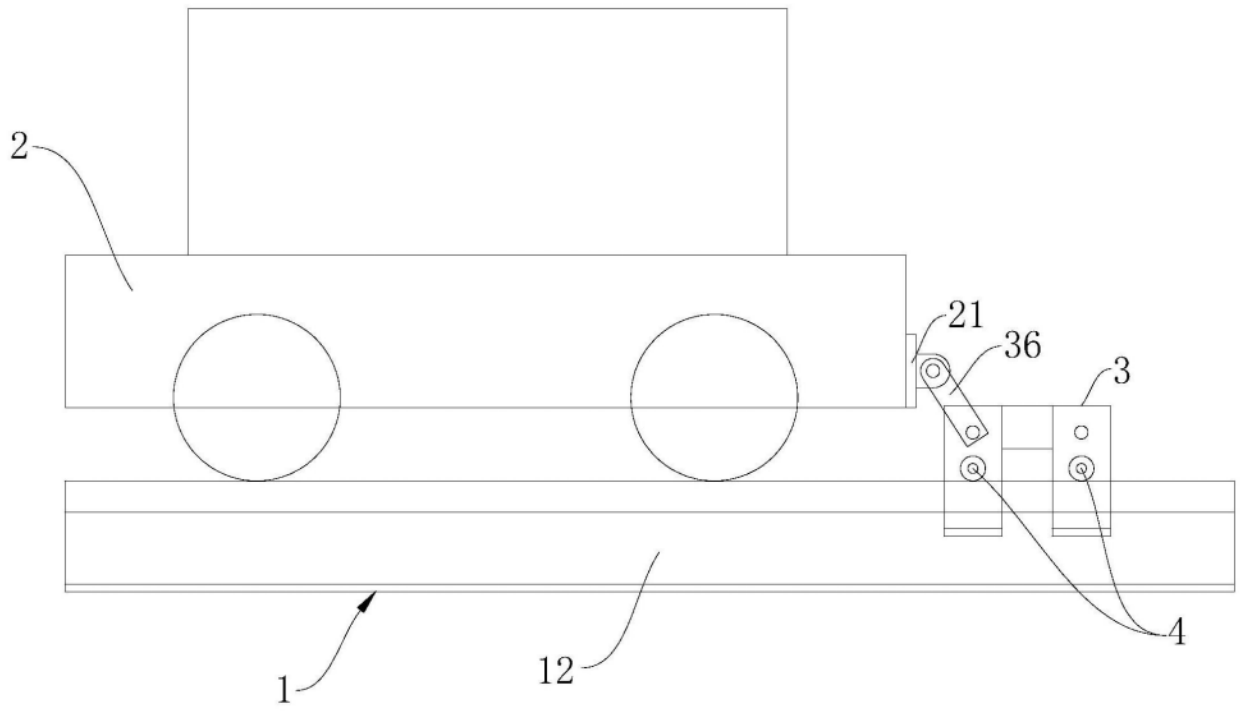


图1

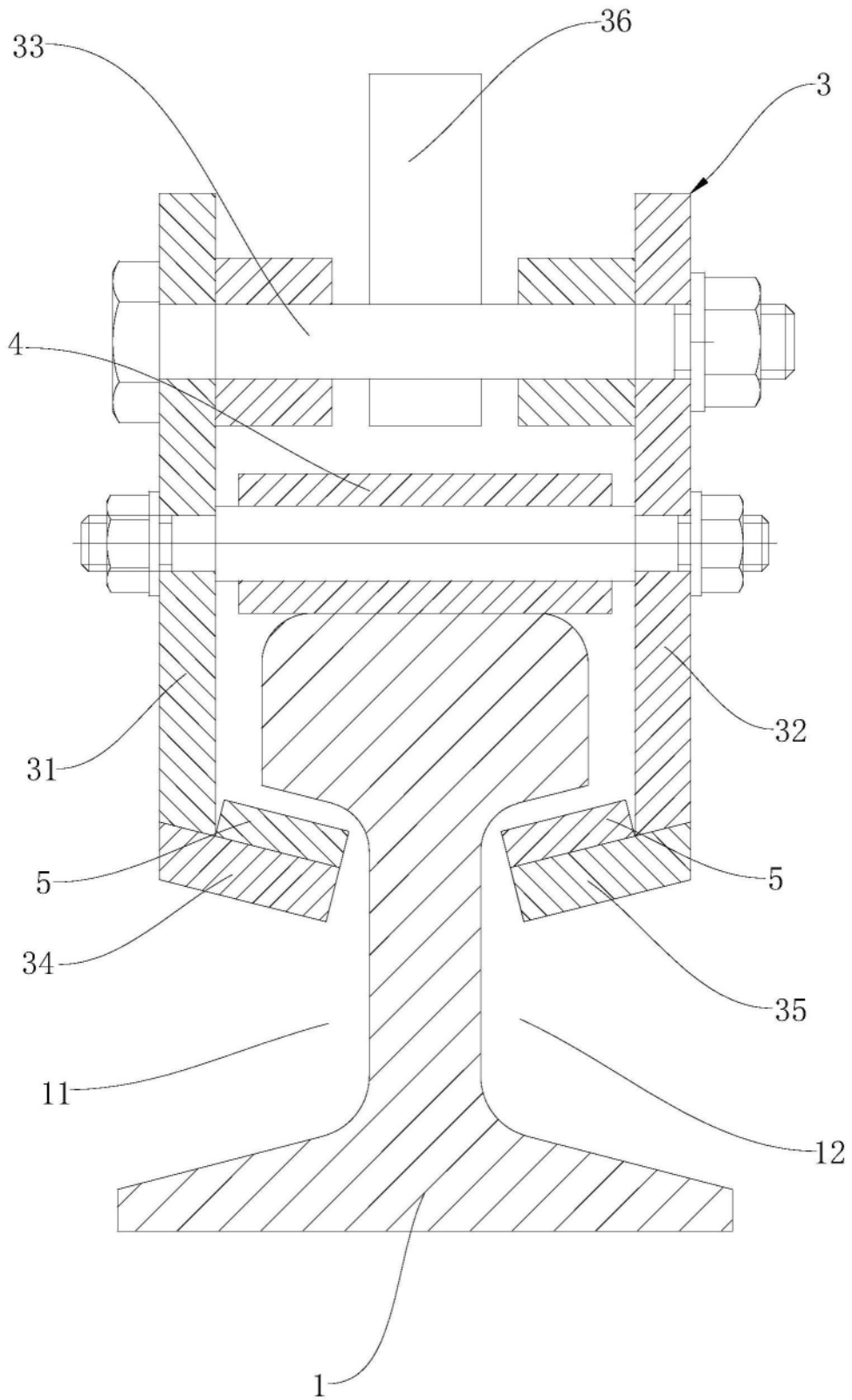


图2