



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218542916 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202222936555.X

(22) 申请日 2022.11.04

(73) 专利权人 招远旭日矿山机械有限公司  
地址 265400 山东省烟台市招远市蚕庄镇  
李格庄村东

(72) 发明人 聂丁权 盛忠鹏 温键

(51) Int. Cl.

F16C 11/04 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

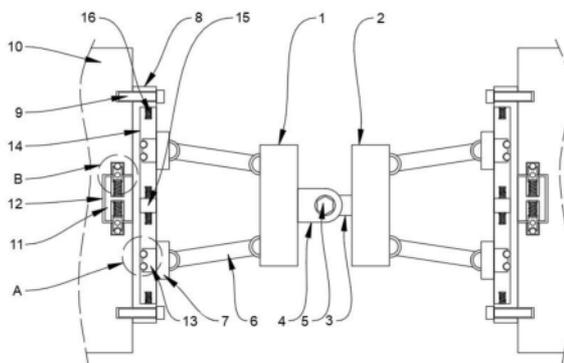
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种矿车用耐冲击铰接结构

## (57) 摘要

本申请公开一种矿车用耐冲击铰接结构,属于矿山井下作业机械技术领域,其包括第一连接块以及第二连接块,第一连接块以及第二连接块的相背侧均设置有两组连接杆,连接杆一端与第一连接块或第二连接块铰接,连接杆另一端铰接有滑板,滑板远离连接杆的一侧设置有安装板,位于滑板与安装板之间设置有滑块,滑块固定连接于滑板;本申请在矿车受到撞击时,两组连接杆通过滑板以及滑块分别在滑槽内部朝向不同的方向进行滑动,来将矿车在受到撞击时产生的撞击力尽可能地进行抵消,同时也尽可能地减少矿车之间的铰接结构受到撞击发生的损伤。



1. 一种矿车用耐冲击铰接结构,包括第一连接块(1)以及第二连接块(2),其特征在于,所述第一连接块(1)以及所述第二连接块(2)的相背侧均设置有两组连接杆(6),所述连接杆(6)一端与第一连接块(1)或第二连接块(2)铰接,所述连接杆(6)另一端铰接有滑板(7),所述滑板(7)远离连接杆(6)的一侧设置有安装板(8),位于所述滑板(7)与所述安装板(8)之间设置有滑块(13),所述滑块(13)固定连接于所述滑板(7),所述安装板(8)内部开设有供所述滑块(13)滑动的滑槽(14),所述安装板(8)远离所述滑板(7)的一侧设置有矿车(10),所述安装板(8)的两端均设置有安装螺栓(9),所述安装螺栓(9)贯穿所述安装板(8)并螺纹连接于矿车(10),所述第一连接块(1)铰接于所述第二连接块(2),所述滑槽(14)的内侧中部固定连接有分隔板(15),且所述分隔板(15)将所述滑槽(14)分割成两组空腔,两组所述滑块(13)分别位于两组所述空腔内部设置,所述空腔的内部两端均固定安装有阻尼弹簧(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿车用耐冲击铰接结构,其特征在于,所述第一连接块(1)靠近所述第二连接块(2)的一侧固定连接有限位板(11),所述限位板(11)的后表面固定连接有限位槽(12),所述限位槽(12)的内部开设有供所述限位板(11)插接的限位槽(12),所述限位板(11)的正表面设置有固定螺栓(5),所述固定螺栓(5)贯穿所述限位板(11)以及所述限位槽(12)并与所述限位槽(12)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种矿车用耐冲击铰接结构,其特征在于,所述滑块(13)远离所述滑板(7)的一侧开设有第一滚动槽(17),所述第一滚动槽(17)的内部滚动连接有第一滚珠(18),所述第一滚珠(18)穿过所述第一滚动槽(17)的槽口并与所述滑槽(14)的内侧相接触。

4. 根据权利要求1所述的一种矿车用耐冲击铰接结构,其特征在于,所述阻尼弹簧(16)内部固定安装有减震器。

5. 根据权利要求1所述的一种矿车用耐冲击铰接结构,其特征在于,所述安装板(8)远离所述滑板(7)的一侧固定连接有限位板(11),所述矿车(10)靠近所述安装板(8)的一侧开设有供所述限位板(11)插接的限位槽(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种矿车用耐冲击铰接结构,其特征在于,所述限位板(11)的内部两端均固定连接有限位弹簧(20),两组所述限位弹簧(20)的相背端固定连接有限位槽(12),两组所述限位槽(12)贯穿所述限位槽(12)的两端设置,所述限位槽(12)的内部两端均开设有供所述限位槽(12)插接的限位槽(12),所述限位槽(12)的正表面固定连接有限位槽(12),所述限位槽(12)贯穿所述矿车(10)设置,所述矿车(10)的正表面开设有供所述限位槽(12)滑动的滑轨。

7. 根据权利要求6所述的一种矿车用耐冲击铰接结构,其特征在于,两组所述限位槽(12)远离所述限位弹簧(20)的一端均开设有第二滚动槽(22),所述第二滚动槽(22)的内部滚动连接有第二滚珠(23),所述第二滚珠(23)穿过所述第二滚动槽(22)的槽口并与所述限位槽(12)以及所述限位槽(12)相接触。

## 一种矿车用耐冲击铰接结构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及矿山井下作业机械技术领域,尤其涉及一种矿车用耐冲击铰接结构。

### 背景技术

[0002] 矿车是矿山中输送煤、矿石和废石等散状物料的窄轨铁路搬运车辆,一般须用机车或绞车牵引。

[0003] 已经公开的公告号为CN203717613U的专利文件中,公开了一种地下运矿车铰接结构,包括铰接连接的第一、第二支架,第一、第二支架相互铰接的铰接孔处设置有销轴,所述销轴的一端设置有凸缘,凸缘的内侧板面与铰接孔的孔口所在的端面相抵靠,所述铰接孔的孔口旁侧、且位于销轴的凸缘所在侧设置有限位板,限位板与销轴卡接配合构成销轴的轴向限位、且限位板与铰接孔的孔口旁侧的板体螺栓连接。销轴的凸缘与铰接孔的孔口所在的端面相抵靠,这样从单方向限制了销轴的轴向移动,另外,通过螺栓固定的限位板与销轴卡接配合,对销轴进行移动限位,从而保证销轴的稳定布置。与现有技术相比,本实用新型结构简单,所述的限位板和销轴拆卸方便。

[0004] 由于矿车在窄轨铁路进行对矿石进行运输时,在到达指定地面后,矿车需要及时的停下,而在前面牵引车停下时,后面的矿车之间会因为惯性的原因与前面的矿车之间发生碰撞,而在长时间发生碰撞时,矿车与矿车之间的铰接结构发生一定的损坏,从而导致在后续的使用中,矿车之间会发生脱节的现象,为此我们提出一种矿车用耐冲击铰接结构。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本申请提供了一种矿车用耐冲击铰接结构,克服了现有技术的不足,旨在矿车之间的铰接结构发生碰撞损坏的问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种矿车用耐冲击铰接结构,包括第一连接块以及第二连接块,所述第一连接块以及所述第二连接块的相背侧均设置有两组连接杆,所述连接杆一端与第一连接块或第二连接块铰接,所述连接杆另一端铰接有滑板,所述滑板远离连接杆的一侧设置有安装板,位于所述滑板与所述安装板之间设置有滑块,所述滑块固定连接于所述滑板,所述安装板内部开设有供所述滑块滑动的滑槽,所述安装板远离所述滑板的一侧设置有矿车,所述安装板的两端均设置有安装螺栓,所述安装螺栓贯穿所述安装板并螺纹连接于矿车,所述第一连接块铰接于所述第二连接块,所述滑槽的内侧中部固定连接有分隔板,且所述分隔板将所述滑槽分割成两组空腔,两组所述滑块分别位于两组所述空腔内部设置,所述空腔的内部两端均固定安装有阻尼弹簧。

[0007] 通过上述技术方案,在矿车受到撞击时,两组连接杆通过滑板以及滑块分别在滑槽内部朝向不同的方向进行滑动,来将矿车在受到撞击时产生的撞击力尽可能地进行抵消,同时也尽可能地减少矿车之间的铰接结构受到撞击发生的损伤。

[0008] 作为本申请的一种优选技术方案,所述第一连接块靠近所述第二连接块的一侧固定连接有卡扣,所述卡扣的后表面固定连接有螺母,所述第二连接块靠近所述第一连接块

的一侧固定连接有卡板,所述卡扣的内部开设有供所述卡板铰接的铰接槽,所述卡扣的正表面设置有固定螺栓,所述固定螺栓贯穿所述卡扣以及所述卡板并与所述螺母螺纹连接。

[0009] 通过上述技术方案,利用设置的卡板插接在卡扣内部,并利用设置的固定螺栓来进一步的卡板固定在卡扣内部,来进行将两组车进行连接。

[0010] 作为本申请的一种优选技术方案,所述滑块远离所述滑板的一侧开设有第一滚动槽,所述第一滚动槽的内部滚动连接有第一滚珠,所述第一滚珠穿过所述第一滚动槽的槽口并与所述滑槽的内侧相接触。

[0011] 通过上述技术方案,利用在设置的第一滚动槽放置第一滚珠来尽可能地减少滑块在滑槽内部滑动时产生的阻力,尽可能地避免滑块在滑槽内部出现卡死的问题,同时也尽可能地避免在滑块在滑槽内部划不动时造成的铰接结构出现无法抗冲击的问题。

[0012] 作为本申请的一种优选技术方案,所述阻尼弹簧内部固定安装有减震器。

[0013] 通过上述技术方案,同时利用设置的阻尼弹簧以及减震器来进行吸收滑块在撞击到滑槽两端时产生的撞击力。

[0014] 作为本申请的一种优选技术方案,所述安装板远离所述滑板的一侧固定连接有限位板,所述矿车靠近所述安装板的一侧开设有供所述限位板插接的限位槽。

[0015] 通过上述技术方案,利用设置限位板插接在限位槽中,来尽可能地将安装板中部与矿车进行连接。

[0016] 作为本申请的一种优选技术方案,所述限位板的内部两端均固定连接有顶起弹簧,两组所述顶起弹簧的相背端固定连接有插杆,两组所述插杆贯穿所述限位槽的两端设置,所述限位槽的内部两端均开设有供所述插杆插接的插槽,所述插杆的正表面固定连接有拉杆,所述拉杆贯穿所述矿车设置,所述矿车的正表面开设有供所述拉杆滑动的滑轨。

[0017] 通过上述技术方案,利用设置的顶起弹簧将插杆从限位板内部顶出,从而插进限位槽两端的插槽内部,来进一步的将限位板固定在限位槽的内部,在需要将限位板与限位槽分离时,利用设置的拉杆将插杆通过顶起弹簧拉下,将限位板抽出即可。

[0018] 作为本申请的一种优选技术方案,两组所述插杆远离所述顶起弹簧的一端均开设有第二滚动槽,所述第二滚动槽的内部滚动连接有第二滚珠,所述第二滚珠穿过所述第二滚动槽的槽口并与所述限位槽以及所述插槽相接触。

[0019] 通过上述技术方案,利用在设置的第二滚动槽来进行放置第二滚珠,利用设置的第二滚珠来尽可能的减少在插杆进入限位槽与插槽内部时,与限位槽以及插槽内壁之间产生的阻力。

[0020] 本申请的有益效果:

[0021] 在矿车受到撞击时,两组连接杆通过滑板以及滑块分别在滑槽内部朝向不同的方向进行滑动,来将矿车在受到撞击时产生的撞击力尽可能地进行抵消,同时也尽可能地减少矿车之间的铰接结构受到撞击发生的损伤。

## 附图说明

[0022] 图1为本申请的整体结构示意图;

[0023] 图2为本申请的图1中A处结构示意图;

[0024] 图3为本申请的图1中B处结构示意图。

[0025] 图中:1、第一连接块;2、第二连接块;3、卡板;4、卡扣;5、固定螺栓;6、连接杆;7、滑板;8、安装板;9、安装螺栓;10、矿车;11、限位板;12、限位槽;13、滑块;14、滑槽;15、分隔板;16、阻尼弹簧;17、第一滚动槽;18、第一滚珠;19、插槽;20、顶起弹簧;21、插杆;22、第二滚动槽;23、第二滚珠。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 参照图1,一种矿用耐冲击铰接结构,包括第一连接块1以及第二连接块2,第一连接块1以及第二连接块2的相背侧均设置有两组连接杆6,连接杆6一端与第一连接块1或第二连接块2铰接,连接杆6另一端铰接有滑板7,滑板7远离连接杆6的一侧设置有安装板8,位于滑板7与安装板8之间设置有滑块13,滑块13固定连接于滑板7,安装板8内部开设有供滑块13滑动的滑槽14,安装板8远离滑板7的一侧设置有矿车10,安装板8的两端均设置有安装螺栓9,安装螺栓9贯穿安装板8并螺纹连接于矿车10,第一连接块1铰接于第二连接块2,滑槽14的内侧中部固定连接有限隔板15,且分隔板15将滑槽14分割成两组空腔,两组滑块13分别位于两组空腔内部设置,空腔的内部两端均固定安装有阻尼弹簧16,阻尼弹簧16内部固定安装有减震器。在矿车10受到撞击时,利用设置的阻尼弹簧16以及减震器来进行吸收滑块13在撞击到滑槽14两端时产生的撞击力。

[0028] 参照图1,第一连接块1靠近第二连接块2的一侧固定连接有限隔板15,有限隔板15的后表面固定连接有限隔板15,第二连接块2靠近第一连接块1的一侧固定连接有限隔板15,有限隔板15的内部开设有供有限隔板15铰接的铰接槽,有限隔板15的正表面设置有固定螺栓5,固定螺栓5贯穿有限隔板15以及有限隔板15并与有限隔板15螺纹连接;利用设置的有限隔板15插接在有限隔板15内部,并利用设置的固定螺栓5来进一步的有限隔板15固定在有限隔板15内部,来进行将两组车进行连接。

[0029] 参照图1-图2,滑块13远离滑板7的一侧开设有第一滚动槽17,第一滚动槽17的内部滚动连接有第一滚珠18,第一滚珠18穿过第一滚动槽17的槽口并与滑槽14的内侧相接触;利用在设置的第一滚动槽17放置第一滚珠18来尽可能地减少滑块13在滑槽14内部滑动时产生的阻力,尽可能地避免滑块13在滑槽14内部出现卡死的问题,同时也尽可能地避免在滑块13在滑槽14内部划不动时造成的铰接结构出现无法抗冲击的问题。

[0030] 参照图1-图3,安装板8远离滑板7的一侧固定连接有限位板11,矿车10靠近安装板8的一侧开设有供限位板11插接的限位槽12,限位板11的内部两端均固定连接有限隔板15,两组有限隔板15的相背端固定连接有限隔板15,两组有限隔板15贯穿限位槽12的两端设置,限位槽12的内部两端均开设有供有限隔板15插接的插槽19,有限隔板15的正表面固定连接有限隔板15,有限隔板15贯穿矿车10设置,矿车10的正表面开设有供有限隔板15滑动的滑轨,两组有限隔板15远离有限隔板15的一端均开设有第二滚动槽22,第二滚动槽22的内部滚动连接有第二滚珠23,第二滚珠23穿过第二滚动槽22的槽口并与限位槽12以及插槽19相接触;利用设置限位板11插接在限位槽12中,来尽可能地有限隔板15中部与矿车10进行连接,利用设置的有限隔板15将有限隔板15从限位板11内部顶出,从而插进限位槽12两端的插槽19内部,来进一步的有限隔板15固定

在限位槽12的内部,在需要将限位板11与限位槽12分离时,利用设置的拉杆将插杆21通过顶起弹簧20拉下,将限位板11抽出即可,利用在设置的第二滚动槽22来进行放置第二滚珠23,利用设置的第二滚珠23来尽可能的减少在插杆21进入限位槽12与插槽19内部时,与限位槽12以及插槽19内壁之间产生的阻力。

[0031] 工作原理:在矿车10受到撞击时,两组连接杆6通过滑板7以及滑块13分别在滑槽14内部朝向不同的方向进行滑动,来将矿车10在受到撞击时产生的撞击力尽可能地进行抵消,同时也尽可能地减少矿车10之间的铰接结构受到撞击发生的损伤。

[0032] 最后应说明的是:在本申请的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0033] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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申请中的具体含义。

[0034] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

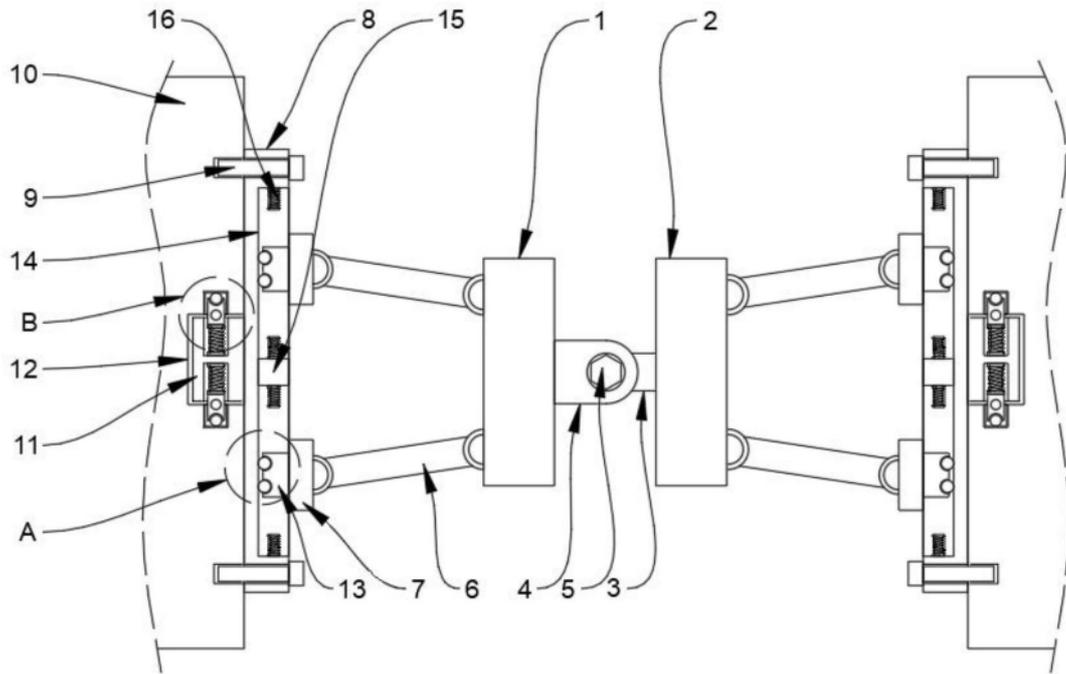


图1

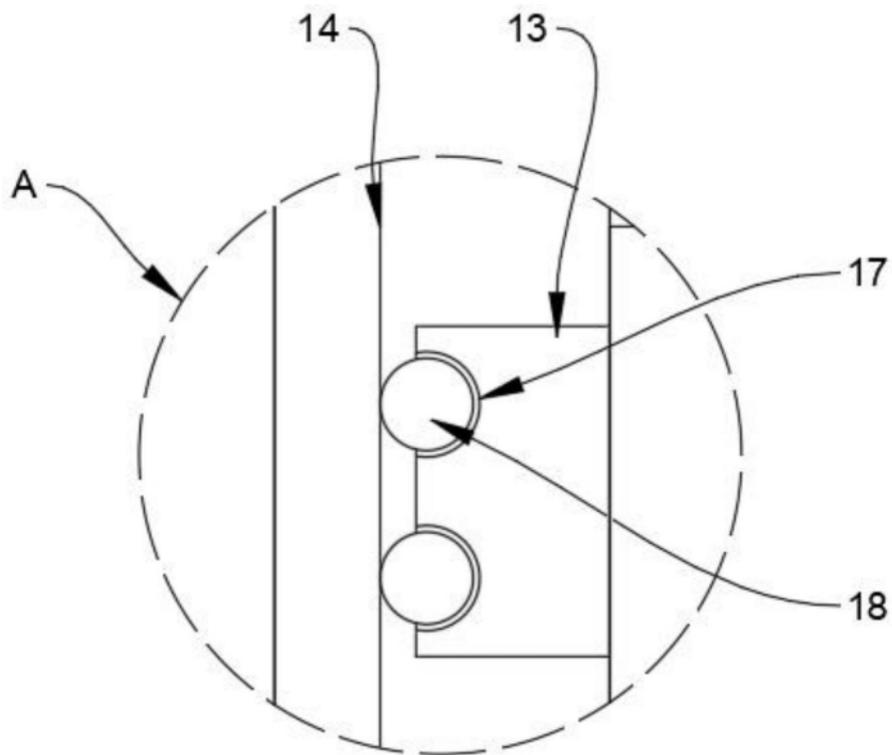


图2

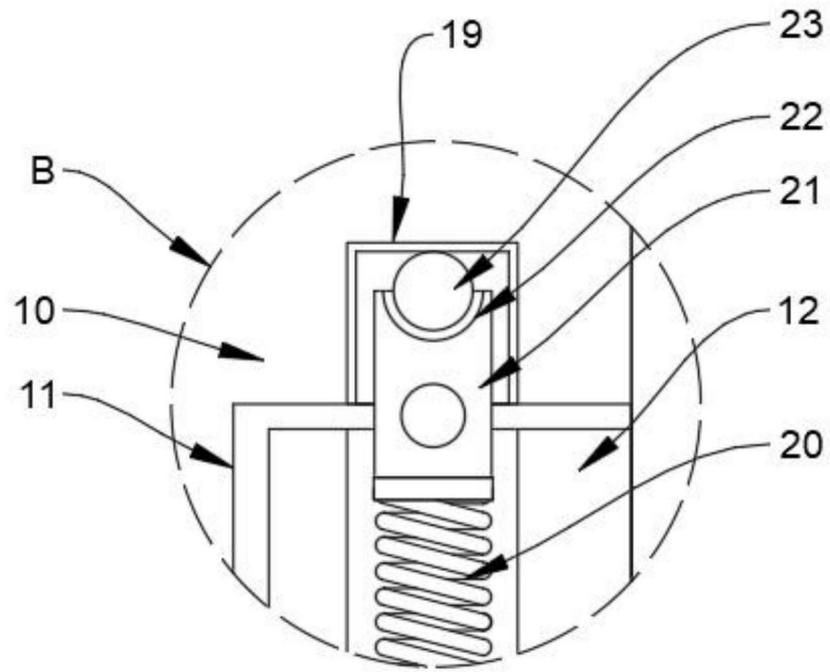


图3