



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206812736 U

(45)授权公告日 2017. 12. 29

(21)申请号 201720490614.1

(22)申请日 2017.05.05

(73)专利权人 云南力帆骏马车辆有限公司

地址 671000 云南省大理白族自治州大理
市凤仪镇工业小区

(72)发明人 马李斌 龙云朗

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 史明昱

(51)Int.Cl.

B60G 13/00(2006.01)

B60G 15/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

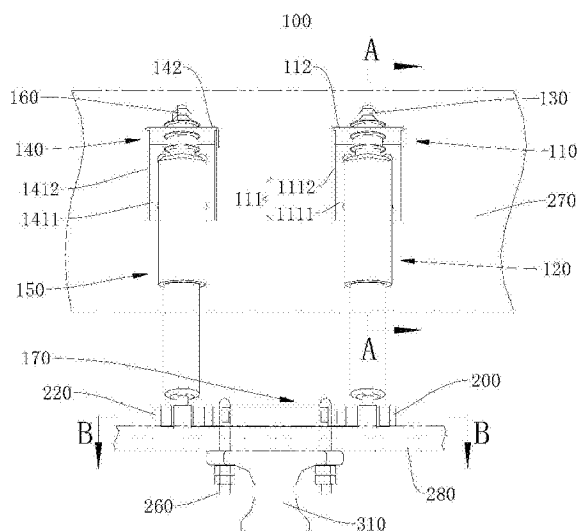
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

牵引汽车前悬架减振装置及牵引汽车

(57)摘要

本实用新型提供了一种牵引汽车前悬架减振装置及牵引汽车,涉及牵引汽车制造技术领域。牵引汽车前悬架减振装置包括第一上支架组件、第一减振器、第二上支架组件、第二减振器和下支架。第一上支架组件用于连接在牵引汽车的车架上,第一减振器的上端连接在第一上支架组件上,第一减振器的下端连接在下支架的一端。第二上支架组件用于连接在牵引汽车的车架上,第二减振器的上端连接在第二上支架组件上,第二减振器的下端连接在下支架的另一端。下支架用于连接在牵引汽车的钢板弹簧上。该牵引汽车前悬架减振装置中,采用了双减振器,减振效果较好。



1. 一种牵引汽车前悬架减振装置, 其特征在于, 所述牵引汽车前悬架减振装置包括第一上支架组件、第一减振器、第二上支架组件、第二减振器和下支架;

所述第一上支架组件用于连接在牵引汽车的车架上, 所述第一减振器的上端连接在所述第一上支架组件上, 所述第一减振器的下端连接在所述下支架的一端;

所述第二上支架组件用于连接在牵引汽车的车架上, 所述第二减振器的上端连接在所述第二上支架组件上, 所述第二减振器的下端连接在所述下支架的另一端;

所述下支架用于连接在牵引汽车的钢板弹簧上。

2. 根据权利要求1所述的牵引汽车前悬架减振装置, 其特征在于, 所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第一下销轴、第一下螺母、第二下销轴和第二下螺母;

所述下支架包括连接中段、第一叉形体和第二叉形体; 所述第一叉形体与所述第二叉形体分别连接在所述连接中段的两端; 所述第一叉形体和所述第二叉形体均具有销轴孔, 所述第一下销轴设置在所述第一叉形体的所述销轴孔内, 所述第二下销轴设置在所述第二叉形体的所述销轴孔内, 所述连接中段用于支撑在牵引汽车的钢板弹簧上;

所述第一减振器的下端通过所述第一下螺母连接在所述第一下销轴上; 所述第二减振器的下端通过所述第二下螺母连接在所述第二下销轴上。

3. 根据权利要求2所述的牵引汽车前悬架减振装置, 其特征在于, 所述第一上支架组件包括第一上支架体和第一上支架板; 所述第一上支架体包括第一底板和两个第一侧板, 两个所述第一侧板分别连接在所述第一底板的相对两侧, 所述第一底板和两个所述第一侧板围成槽形结构;

所述第一底板上具有铆钉孔、用于连接在牵引汽车的车架上; 所述第一上支架板焊接在两个所述第一侧板上, 所述第一上支架板上具有销轴孔、用于连接所述第一减振器的上端。

4. 根据权利要求3所述的牵引汽车前悬架减振装置, 其特征在于, 所述第二上支架组件包括第二上支架体和第二上支架板; 所述第二上支架体包括第二底板和两个第二侧板, 两个所述第二侧板分别连接在所述第二底板的相对两侧, 所述第二底板和两个所述第二侧板围成槽形结构;

所述第二底板上具有铆钉孔、用于连接在牵引汽车的车架上; 所述第二上支架板焊接在两个所述第二侧板上, 所述第二上支架板上具有销轴孔、用于连接所述第二减振器的上端。

5. 根据权利要求4所述的牵引汽车前悬架减振装置, 其特征在于, 所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第一上螺母和第二上螺母;

所述第一减振器的上端通过所述第一上螺母连接在所述第一上支架板上; 所述第二减振器的上端通过所述第二上螺母连接在所述第二上支架板上。

6. 根据权利要求5所述的牵引汽车前悬架减振装置, 其特征在于, 所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第一橡胶垫和两个第一碗形垫圈; 两个所述第一碗形垫圈套设在所述第一减振器的上端、且位于所述第一上螺母与所述第一上支架板之间, 所述第一橡胶垫夹持于两个所述第一碗形垫圈之间。

7. 根据权利要求6所述的牵引汽车前悬架减振装置, 其特征在于, 所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第二橡胶垫和两个第二碗形垫圈; 两个所述第二碗形垫圈套设在所述第二

减振器的上端、且位于所述第二上螺母与所述第二上支架板之间,所述第二橡胶垫夹持于两个所述第二碗形垫圈之间。

8.根据权利要求2所述的牵引汽车前悬架减振装置,其特征在于,所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第一销轴胶垫和第二销轴胶垫;所述第一减振器的下端具有第一吊环,所述第一吊环套设在所述第一下销轴上,所述第一销轴胶垫设置在所述第一吊环与所述第一下销轴之间;所述第二减振器的下端具有第二吊环,所述第二吊环套设在所述第二下销轴上,所述第二销轴胶垫设置在所述第二吊环与所述第二下销轴之间。

9.根据权利要求5所述的牵引汽车前悬架减振装置,其特征在于,所述第一下销轴上套设有两个所述第一下螺母,所述第二下销轴上套设有两个所述第二下螺母,所述第一减振器的上端套设有两个所述第一上螺母,所述第二减振器的上端套设有两个所述第二上螺母。

10.一种牵引汽车,包括车架和钢板弹簧,其特征在于,所述牵引汽车还包括权利要求1至9任一项所述的牵引汽车前悬架减振装置,所述第一上支架组件和所述第二上支架组件均连接在所述车架上,所述下支架连接在所述钢板弹簧上。

牵引汽车前悬架减振装置及牵引汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及牵引汽车制造技术领域,具体而言,涉及一种牵引汽车前悬架减振装置及牵引汽车。

背景技术

[0002] 目前,牵引汽车的的前悬架一般都采用一件减振器,起到缓冲减振的作用。竞赛用的牵引汽车需在赛道上进行高速的竞赛行驶,减振器因高速的竞赛行驶而损坏的概率较高。如果前悬架上仍采用一件减振器,则可能导致减振器损坏给驾驶乘坐带来较大的不舒适性,从而将影响牵引汽车的竞赛成绩。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种牵引汽车前悬架减振装置,其旨在解决现有的减振器缓冲减振效果较差、易损坏、易给驾驶乘坐带来较大的不舒适性的技术问题。

[0004] 本实用新型的目的在于还提供一种牵引汽车,其旨在解决现有的牵引汽车减振器缓冲减振效果较差、易损坏、驾驶乘坐舒适性较差的技术问题。

[0005] 本实用新型提供的第一种技术方案:一种牵引汽车前悬架减振装置包括第一上支架组件、第一减振器、第二上支架组件、第二减振器和下支架;

[0006] 所述第一上支架组件用于连接在牵引汽车的车架上,所述第一减振器的上端连接在所述第一上支架组件上,所述第一减振器的下端连接在所述下支架的一端;

[0007] 所述第二上支架组件用于连接在牵引汽车的车架上,所述第二减振器的上端连接在所述第二上支架组件上,所述第二减振器的下端连接在所述下支架的另一端;

[0008] 所述下支架用于连接在牵引汽车的钢板弹簧上。

[0009] 进一步地,所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第一下销轴、第一下螺母、第二下销轴和第二下螺母;

[0010] 所述下支架包括连接中段、第一叉形体和第二叉形体;所述第一叉形体与所述第二叉形体分别连接在所述连接中段的两端;所述第一叉形体和所述第二叉形体均具有销轴孔,所述第一下销轴设置在所述第一叉形体的所述销轴孔内,所述第二下销轴设置在所述第二叉形体的所述销轴孔内,所述连接中段用于支撑在牵引汽车的钢板弹簧上;

[0011] 所述第一减振器的下端通过所述第一下螺母连接在所述第一下销轴上;所述第二减振器的下端通过所述第二下螺母连接在所述第二下销轴上。

[0012] 进一步地,所述第一上支架组件包括第一上支架体和第一上支架板;所述第一上支架体包括第一底板和两个第一侧板,两个所述第一侧板分别连接在所述第一底板的相对两侧,所述第一底板和两个所述第一侧板围成槽形结构;

[0013] 所述第一底板上具有铆钉孔、用于连接在牵引汽车的车架上;所述第一上支架板焊接在两个所述第一侧板上,所述第一上支架板上具有销轴孔、用于连接所述第一减振器的上端。

[0014] 进一步地,所述第二上支架组件包括第二上支架体和第二上支架板;所述第二上支架体包括第二底板和两个第二侧板,两个所述第二侧板分别连接在所述第二底板的相对两侧,所述第二底板和两个所述第二侧板围成槽形结构;

[0015] 所述第二底板上具有铆钉孔、用于连接在牵引汽车的车架上;所述第二上支架板焊接在两个所述第二侧板上,所述第二上支架板上具有销轴孔、用于连接所述第二减振器的上端。

[0016] 进一步地,所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第一上螺母和第二上螺母;

[0017] 所述第一减振器的上端通过所述第一上螺母连接在所述第一上支架板上;所述第二减振器的上端通过所述第二上螺母连接在所述第二上支架板上。

[0018] 进一步地,所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第一橡胶垫和两个第一碗形垫圈;两个所述第一碗形垫圈套设在所述第一减振器的上端、且位于所述第一上螺母与所述第一上支架板之间,所述第一橡胶垫夹持于两个所述第一碗形垫圈之间。

[0019] 进一步地,所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第二橡胶垫和两个第二碗形垫圈;两个所述第二碗形垫圈套设在所述第二减振器的上端、且位于所述第二上螺母与所述第二上支架板之间,所述第二橡胶垫夹持于两个所述第二碗形垫圈之间。

[0020] 进一步地,所述牵引汽车前悬架减振装置还包括第一销轴胶垫和第二销轴胶垫;所述第一减振器的下端具有第一吊环,所述第一吊环套设在所述第一下销轴上,所述第一销轴胶垫设置在所述第一吊环与所述第一下销轴之间;所述第二减振器的下端具有第二吊环,所述第二吊环套设在所述第二下销轴上,所述第二销轴胶垫设置在所述第二吊环与所述第二下销轴之间。

[0021] 进一步地,所述第一下销轴上套设有两个所述第一下螺母,所述第二下销轴上套设有两个所述第二下螺母,所述第一减振器的上端套设有两个所述第一上螺母,所述第二减振器的上端套设有两个所述第二上螺母。

[0022] 本实用新型提供的第二种技术方案:一种牵引汽车,包括车架、钢板弹簧和所述的牵引汽车前悬架减振装置,所述第一上支架组件和所述第二上支架组件均连接在所述车架上,所述下支架连接在所述钢板弹簧上。

[0023] 相比现有的减振器,本实用新型提供的牵引汽车前悬架减振装置的有益效果是:本实施例提供的牵引汽车前悬架减振装置中,采用了双减振器,减振效果较好。在高强度的竞赛行驶中,即使有一件减振器损坏,另一件减振器仍能正常工作,确保了驾驶乘坐舒适性不会降低太多,不会对竞赛的成绩造成较大的影响。

[0024] 相比现有的牵引汽车,本实用新型提供的牵引汽车的有益效果是:采用具有双减振器的牵引汽车前悬架减振装置,减振效果较好。在高强度的竞赛行驶中,确保了驾驶乘坐具有良好的舒适性。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例提供的牵引汽车前悬架减振装置第一视角的结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型实施例提供的牵引汽车前悬架减振装置第二视角的结构示意图。

[0028] 图3为图1中沿A-A的剖视图。

[0029] 图4为本实用新型实施例提供的牵引汽车前悬架减振装置第三视角的结构示意图。

[0030] 图5为图1中沿B-B的剖视图。

[0031] 图标:100-牵引汽车前悬架减振装置;110-第一上支架组件;111-第一上支架体;1111-第一底板;1112-第一侧板;112-第一上支架板;120-第一减振器;121-第一吊环;130-第一上螺母;140-第二上支架组件;141-第二上支架体;1411-第二底板;1412-第二侧板;142-第二上支架板;150-第二减振器;151-第二吊环;160-第二上螺母;170-下支架;171-连接中段;172-第一叉形体;173-第二叉形体;180-第一橡胶垫;190-第一碗形垫圈;200-第一下销轴;210-第一下螺母;220-第二下销轴;230-第二下螺母;240-第一销轴胶垫;250-第二销轴胶垫;260-U型螺栓;270-车架;280-钢板弹簧;290-第一铆钉;300-第二铆钉;310-前桥。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0033] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本实用新型的描述中,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 图1为本实用新型实施例提供的牵引汽车前悬架减振装置100第一视角的结构示意图。本实施例提供了一种牵引汽车前悬架减振装置100,牵引汽车前悬架减振装置100包括第一上支架组件110、第一减振器120、第二上支架组件140、第二减振器150和下支架170。

[0039] 第一上支架组件110用于连接在牵引汽车的车架270上,第一减振器120的上端连接在第一上支架组件110上,第一减振器120的下端连接在下支架170的一端。第二上支架组件140用于连接在牵引汽车的车架270上,第二减振器150的上端连接在第二上支架组件140上,第二减振器150的下端连接在下支架170的另一端。下支架170用于连接在牵引汽车的钢板弹簧280上,钢板弹簧280设置在牵引汽车的前桥310上。

[0040] 这里的车架270和钢板弹簧280相当于牵引汽车前悬架减振装置100的安装基体,这些安装基体在附图中用双点划线表示。第一减振器120和第二减振器150在牵引汽车上前、后设置、且相对于下支架170的中垂线对称设置。

[0041] 图2为本实用新型实施例提供的牵引汽车前悬架减振装置100第二视角的结构示意图,图3为图1中沿A-A的剖视图,请参阅图1至图3。

[0042] 由于车架270右纵梁向外张开,即该部位的车架270左、右纵梁之间的距离由后向前逐渐变宽,因此,第一上支架板112与第二上支架板142的尺寸不能做成一样。

[0043] 第一上支架组件110(如图1中所示)包括第一上支架体111和第一上支架板112。第一上支架体111包括第一底板1111和两个第一侧板1112,两个第一侧板1112分别连接在第一底板1111的相对两侧,第一底板1111和两个第一侧板1112围成槽形结构。

[0044] 第一底板1111上具有铆钉孔,并采用第一铆钉290将第一底板1111连接在牵引汽车的车架270上。第一上支架板112焊接在两个第一侧板1112上,第一上支架板112上具有销轴孔、用于连接第一减振器120的上端。第一减振器120的上端穿过第一上支架板112上的销轴孔,并在第一减振器120的上端套设第一上螺母130,使第一减振器120的上端连接在第一上支架板112上。第一上螺母130的数量为两颗,以防止第一上螺母130松动。

[0045] 也就是说,第一上支架体111用钢板下料后折弯成非直角槽形,并在其第一底板1111(斜向竖直面)上加工四个铆钉孔。第一上支架板112用钢板下料成矩形后,两端折弯成直角,并在其上部斜面的中部加工一个销轴孔。将第一上支架板112置于第一上支架体111的上部,并牢固焊接,上述焊合件即为第一上支架组件110(前上支架组件)。

[0046] 第二上支架组件140(如图1中所示)包括第二上支架体141和第二上支架板142。第二上支架体141包括第二底板1411和两个第二侧板1412,两个第二侧板1412分别连接在第二底板1411的相对两侧,第二底板1411和两个第二侧板1412围成槽形结构。

[0047] 第二底板1411上具有铆钉孔,并采用第二铆钉300将第二底板1411连接在牵引汽车的车架270上。第二上支架板142焊接在两个第二侧板1412上,第二上支架板142上具有销轴孔、用于连接第二减振器150的上端。第二减振器150的上端穿过第二上支架板142上的销轴孔,并在第二减振器150的上端套设第二上螺母160,使第二减振器150的上端连接在第二上支架板142上。第二上螺母160的数量为两颗,以防止第二上螺母160松动。

[0048] 也就是说,第二上支架体141用钢板下料后折弯成非直角槽形,并在其第二底板1411(斜向竖直面)上加工四个铆钉孔;第二上支架板142用钢板下料成矩形后,两端折弯成

直角,并在其上部的斜面中部加工一个销轴孔;将第二上支架板142置于第二上支架体141的上部,并牢固焊接;上述焊合件即为第二上支架组件140(后上支架组件)。将第一上支架组件110与第二上支架组件140分别用四件铆钉铆接在车架270的右纵梁外侧。

[0049] 牵引汽车前悬架减振装置100还包括第一橡胶垫180和两个第一碗形垫圈190。两个第一碗形垫圈190套设在第一减振器120的上端、且位于第一上螺母130与第一上支架板112之间,第一橡胶垫180夹持于两个第一碗形垫圈190之间。

[0050] 牵引汽车前悬架减振装置100还包括第二橡胶垫(图中未标出)和两个第二碗形垫圈(图中未标出)。两个第二碗形垫圈套设在第二减振器150的上端、且位于第二上螺母160与第二上支架板142之间,第二橡胶垫夹持于两个第二碗形垫圈之间。

[0051] 图4为本实用新型实施例提供的牵引汽车前悬架减振装置100第三视角的结构示意图,图5为图1中沿B-B的剖视图,请参阅图4和图5。

[0052] 牵引汽车前悬架减振装置100还包括第一下销轴200、第一下螺母210、第二下销轴220和第二下螺母230。

[0053] 下支架170包括连接中段171、第一叉形体172和第二叉形体173。第一叉形体172与第二叉形体173分别连接在连接中段171的两端。第一叉形体172和第二叉形体173均具有销轴孔,第一下销轴200设置在第一叉形体172的销轴孔内,第二下销轴220设置在第二叉形体173的销轴孔内,连接中段171用于支撑在牵引汽车的钢板弹簧280上。

[0054] 下支架170采用钢材制成,连接中段171的中部的横截面为矩形,连接中段171的中部加工有一个圆孔,采用螺栓并通过该圆孔将下支架170与牵引汽车的钢板弹簧280连接,连接中段171的上侧加工两个圆弧形缺口,并采用两个U型螺栓260和螺母将下支架170与连接在牵引汽车的钢板弹簧280和前桥310上。这里每一处的螺母数量均为两个,以防止螺母松动。

[0055] 第一减振器120的下端具有第一吊环121,第一吊环121套设在第一下销轴200上,第一下螺母210套设在第一下销轴200的自由端,使第一吊环121稳定地夹持在第一叉形体172内、并稳定地套设在第一下销轴200上。第一下螺母210的数量为两颗,以防止第一下螺母210松动。

[0056] 第二减振器150的下端具有第二吊环151,第二吊环151套设在第二下销轴220上,第二下螺母230套设在第二下销轴220的自由端,使第二吊环151稳定地夹持在第二叉形体173内、并稳定地套设在第二下销轴220上。第二下螺母230的数量为两颗,以防止第二下螺母230松动。

[0057] 牵引汽车前悬架减振装置100还包括第一销轴胶垫240和第二销轴胶垫250。第一销轴胶垫240设置在第一吊环121与第一下销轴200之间。第二吊环151套设在第二下销轴220上,第二销轴胶垫250设置在第二吊环151与第二下销轴220之间。

[0058] 本实施例提供的牵引汽车前悬架减振装置100中,左前悬架减振装置与右前悬架减振装置对称设置。由于左前悬架减振装置、右前悬架减振装置都采用了双减振器,减振效果较好。在高强度的竞赛行驶中,即使有一件减振器损坏,另一件减振器仍能正常工作,确保了驾驶乘坐舒适性不会降低太多,不会对竞赛的成绩造成较大的影响。

[0059] 本实施例还提供一种牵引汽车,牵引汽车包括车架270、钢板弹簧280和上述牵引汽车前悬架减振装置100,第一上支架组件110和第二上支架组件140均连接在车架270上,

下支架170连接在钢板弹簧280上。

[0060] 本实施例提供的牵引汽车采用具有双减振器的牵引汽车前悬架减振装置100,减振效果较好。在高强度的竞赛行驶中,确保了驾驶乘座具有良好的舒适性。

[0061] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

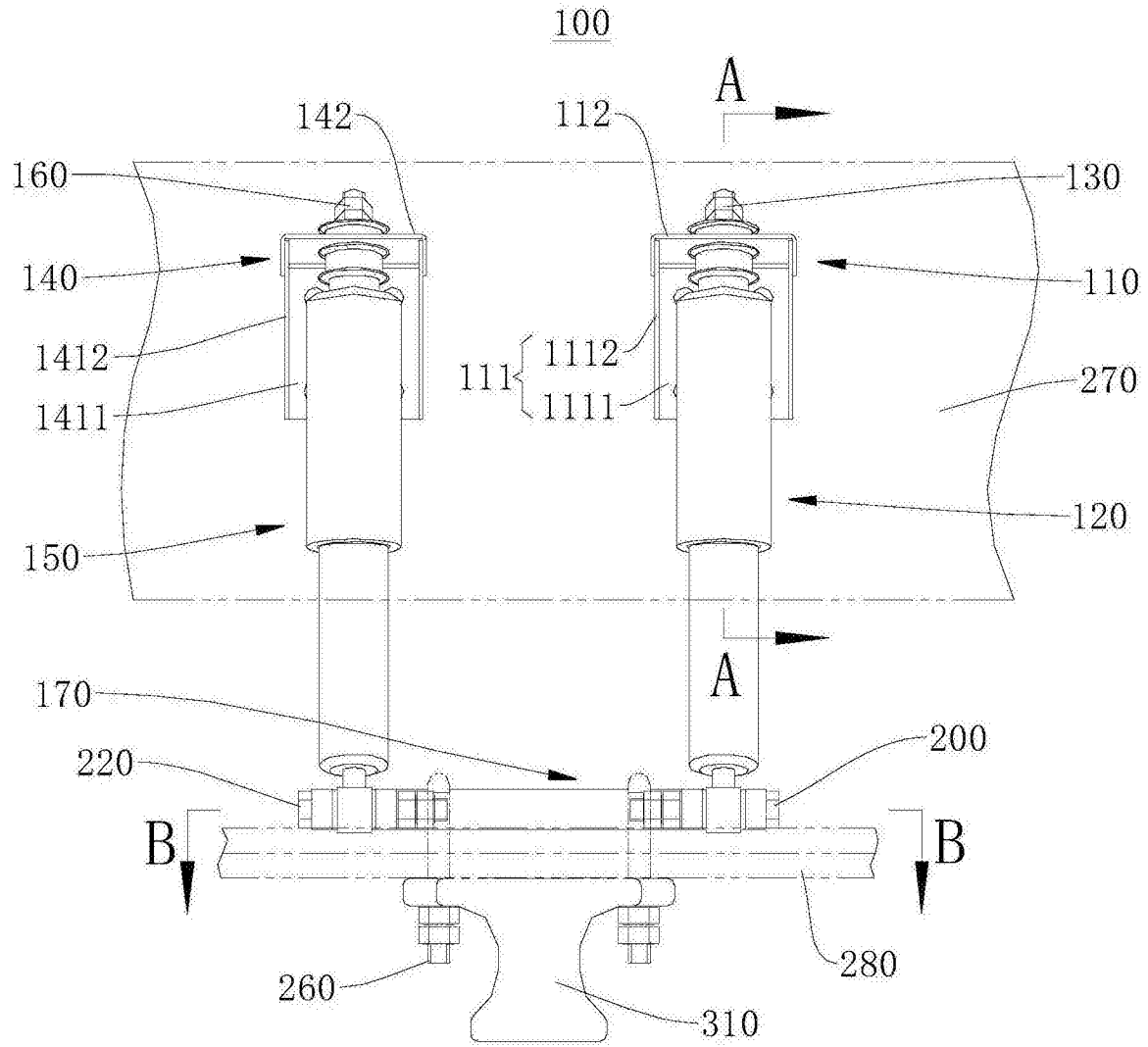


图1

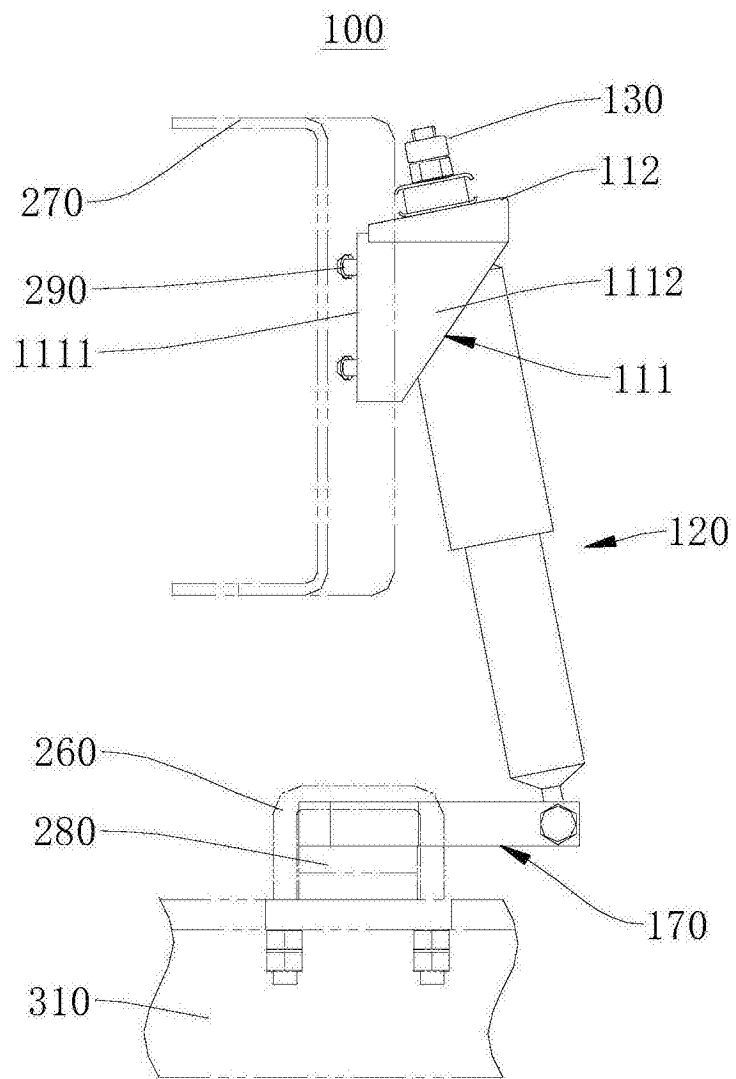


图2

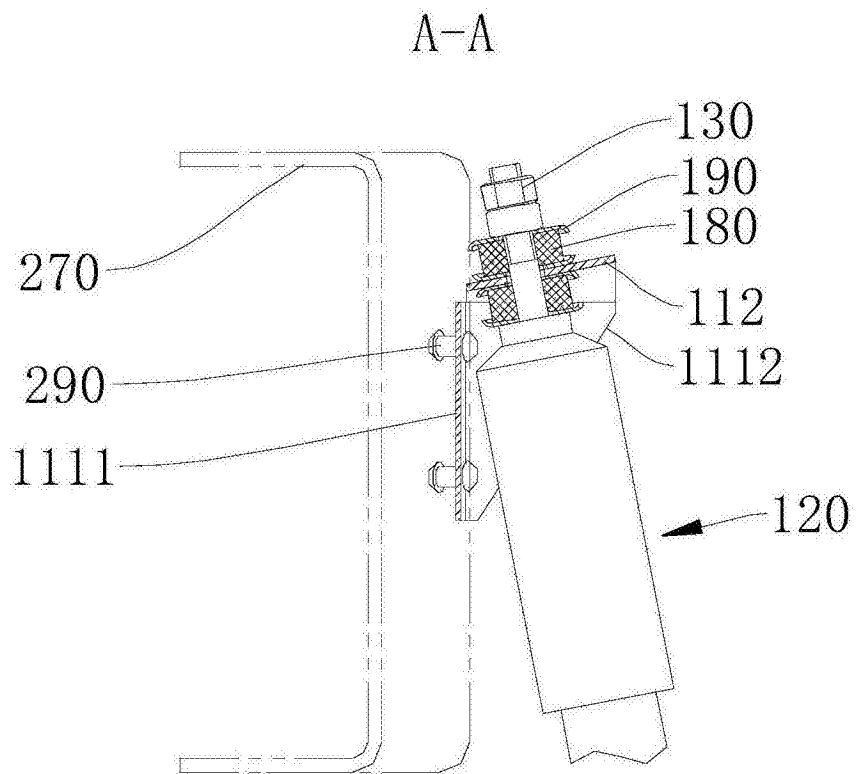


图3

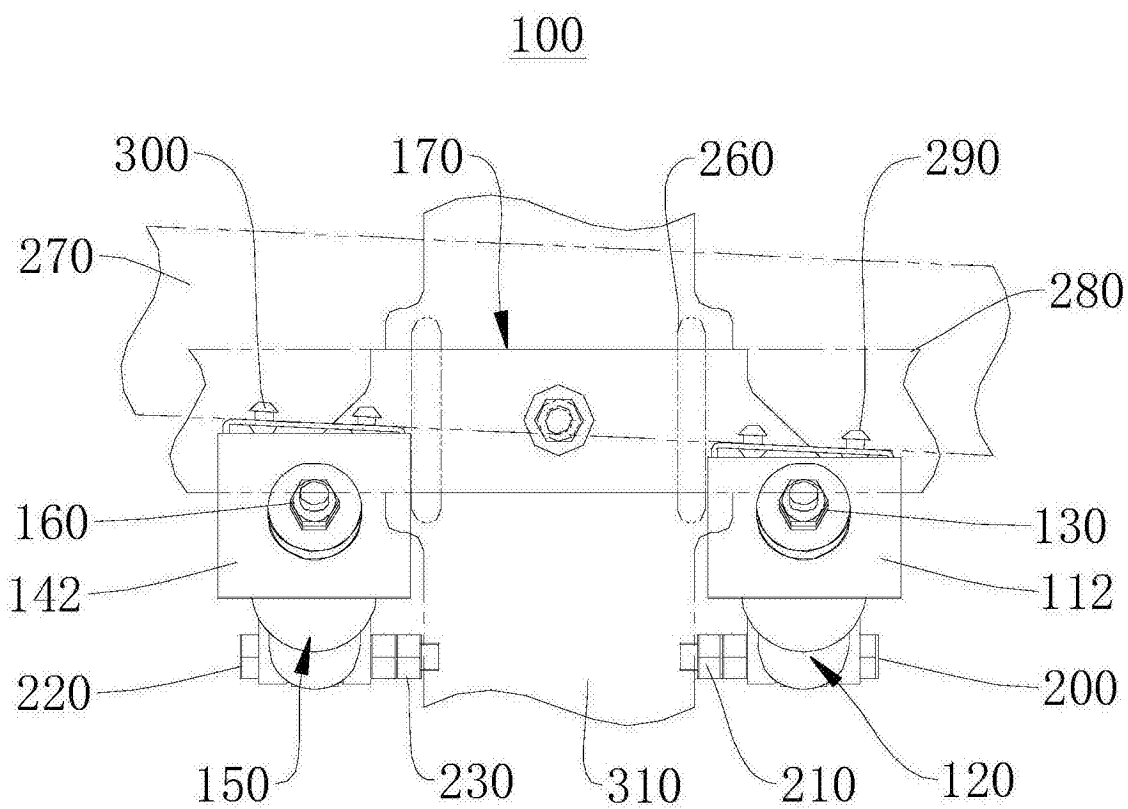


图4

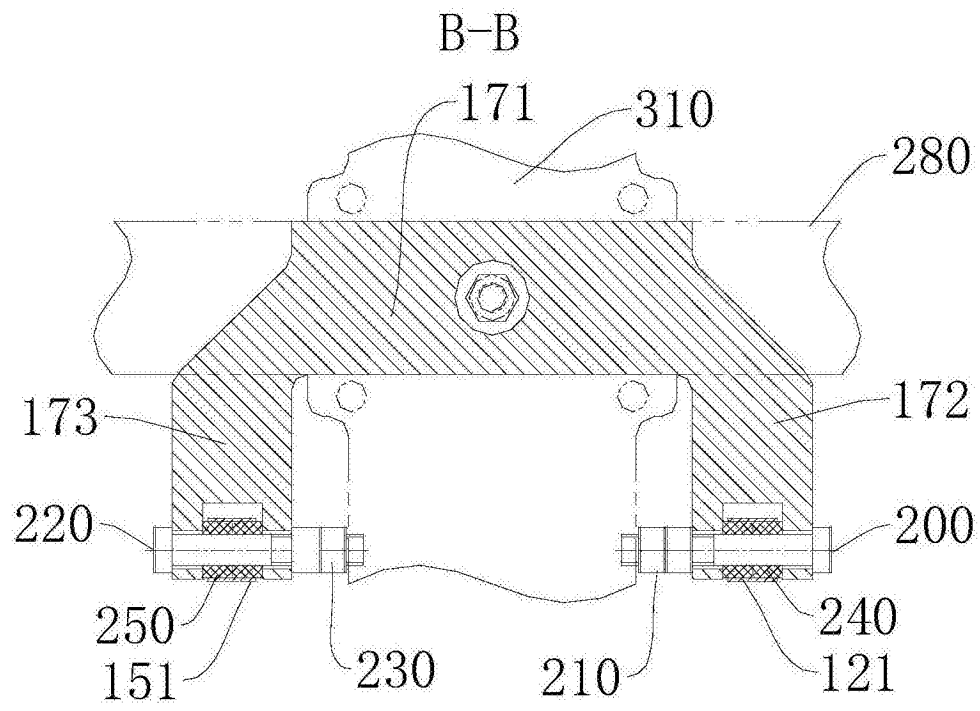


图5