



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720154668.7

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201046654Y

[22] 申请日 2007.5.14

[21] 申请号 200720154668.7

[73] 专利权人 中国公路车辆机械有限公司

地址 100023 北京市朝阳区十八里店乡吕家营村 9-2 号东

[72] 发明人 杜冀林 王金刚

[74] 专利代理机构 北京东方汇众知识产权代理事务所

代理人 刘淑芬

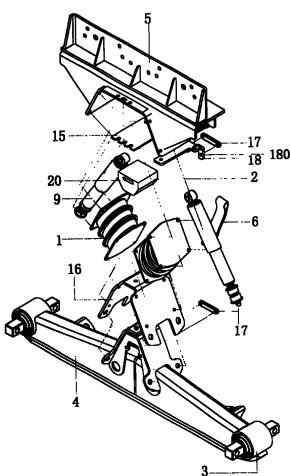
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

汽车悬架装置

[57] 摘要

一种汽车悬架装置，设置在车桥与车架之间，所述的车架与鞍座连接，该悬架装置包括：减震器、弹性元件和传力装置，所述的弹性元件的底部设有均衡梁，减振器一端固定在均衡梁上，另一端固定在鞍座上，所述的弹性元件包括橡胶弹簧和橡胶球铰，所述的橡胶球铰的一端连接在车桥上，另一端连接在车架上，所述的橡胶弹簧一端固定在均衡梁，另一端固定在鞍座上，通过鞍座与车架连接，所述的橡胶球铰分别压装固定在均衡梁的两端，悬架装置通过橡胶球铰、传力装置与车桥、车架连接。本实用新型具有轻量化的设计，变频特性、免维护的橡胶球铰，优良的通过性，结构简单，易于安装。



1、一种汽车悬架装置，设置在车桥与车架之间，所述的车架与鞍座（5）连接，该悬架装置包括：减震器（9）、弹性元件和传力装置，所述的弹性元件的底部设有均衡梁（4），减振器（9）一端固定在均衡梁（4）上，另一端固定在鞍座（5）上，其特征在于，所述的弹性元件包括橡胶弹簧（1）和橡胶球铰（3），所述的橡胶球铰（3）的一端连接在车桥上，另一端连接在车架上，所述的橡胶弹簧（1）一端固定在均衡梁（4），另一端固定在鞍座（5）上，通过鞍座（5）与车架连接，所述的橡胶球铰（3）分别压装固定在均衡梁（4）的两端，悬架装置通过橡胶球铰（3）、传力装置与车桥、车架连接。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车悬架装置，其特征在于，所述的悬架装置包括一辅助橡胶弹簧（2）、反向限位带（6），所述的辅助橡胶弹簧（2）为块状结构，其通过一调整垫板（15）设置在鞍座（5）的下面，所述的辅助橡胶弹簧（2）中开设有便于辅助橡胶弹簧固定支架（18）穿过、对其进行固定的通孔（20），所述的辅助橡胶弹簧固定支架（18）留在辅助橡胶弹簧（2）外部的一端面开设有螺孔（180），通过一约束带连接板（17）连接固定；所述的反向限位带（6）设置在均衡梁（4）和鞍座（5）之间。

3. 根据权利要求 1 所述的汽车悬架装置，其特征在于，所述的橡胶弹簧（1）一端通过一簧下支座（16）固定在均衡梁（4）上，且所述的橡胶弹簧（1）呈倾斜布置。

4. 根据权利要求 3 所述的汽车悬架装置，其特征在于，所述的橡胶弹簧（1）与均衡梁（4）之间的倾斜角度在 0-90 度之间，最佳为 45 度。

5. 根据权利要求 1 所述的汽车悬架装置，其特征在于，所述的橡胶球铰（3）包括一芯轴（30），在芯轴（30）的中心外周面上硫化有一层环形的橡胶（31），在橡胶的外围设有一层铁衬套（32），在芯轴（30）的两端分别开设有一便于连接螺栓（33）通过的螺孔（36），所述的连接螺栓（33）通过平垫（34）、连接螺母（35）分别固定在车桥支座。

6. 根据权利要求 1 所述的汽车悬架装置，其特征在于，所述的传力装置包括：横向推力杆（7）和纵向推力杆（8），所述的横向推力杆（7）一端通过横向推力杆车架支座（12）固定在车架上，另一端通过横向推力杆车桥支座（10）固定在车桥上；所述的纵向推力杆（8）一端通过纵向推力杆车架支座（13）固定在车架上，另一端通过纵向推力杆车桥支座（11）固定在车桥上。

7. 根据权利要求 1 所述的汽车悬架装置，其特征在于，所述的传力装置采用 V 型推力杆。

汽车悬架装置

技术领域

本实用新型涉及一种汽车悬架装置，特别是指一种汽车平衡悬架装置的结构改进，该汽车悬架装置适用于卡车、牵引车、水泥罐车、专用车等。

背景技术

目前，现有的汽车平衡悬架系统是由板簧、减振器、推力杆、平衡轴组成，其制造工艺复杂，自重重，维修复杂，平顺性差。于是，本领域的技术人员针对上述现有技术的缺陷，对其进行各个方面的改进。如以下对比文件：

对比文件 1，专利号为 02120043 的中国专利文献中公开了一种汽车悬架，其中的撞击止动器各自安装在滑柱的上端和下臂的上端上，因此根据负荷的大小，撞击止动器可以独立地进行工作或者可以同时进行工作，从而吸收或者减少振动或者震动。该汽车悬架包括：上臂组件，它连接到驱动轴组件的上部上，而在驱动轴组件那里连接着轮子；下臂组件，它连接到所述驱动轴组件的下部托架上，并且包括位于上表面上的撞击止动器，如果来自路面的负荷与预定的基本负荷相同或者大于预定的基本负荷时，该撞击止动器开始接触车架的止动器托架；减震器，在它的下部连接到所述下臂组件上，并且包括设置在外表面上的主弹簧、具有冲击板的滑柱组件、连接到汽车车身上的上部固定件和位于上表面上的另一个撞击止动器，如果来自路面的负荷等于所述预定的基本负荷或者小于所述预定基本负荷，那么该撞击止动器开始接触冲击板；及稳定器，在它的端部连接到下臂组件上。该对比文件中主要是通过设置独立的撞击止动器，从而吸收或者减少振动或者震动，将该撞击止动器设置在汽车悬架装置中的上臂组件和下臂组件上，来实现其减震的目的，但是，对于悬架装置的其他结构就没有过多的描述，均采用现有的结构，该对比文件中的悬架装置还是不能克服自重重的缺陷，并且，其改进的结构与本实用新型中悬架装置所需改进的结构不同。

对比文件 2，专利号为 200520114626.1 的中国专利文献中公开了一种汽车悬架缓冲块及采用该缓冲块的车辆，包含底板、橡胶块、立杆、顶板，所述橡胶块为中空结构并固定于底板上，所述立杆置于所述橡胶块的腔体内且固定于底板上，所述顶板垂直于所述立杆并嵌设于所述橡胶块的内顶端。采用上述结构的悬架缓冲块，底板不仅固定缓冲块而且能保护板簧主片中心孔，橡胶块起吸能减震作用，顶板保护纵梁，当橡胶块压缩到极限时，立杆和顶板直接接触，橡胶块不在受力，避免橡胶块压缩过量而爆裂，大大提高了缓冲块的使用寿命。采用上述结构的车辆，可有效防止冲击载荷引起钢板弹簧的过载、保持车轮和轮罩以及前桥横拉杆和发动机合理间隙，改善了整车平顺性。该对比文件中通过增加一缓冲块来保护汽车车桥与车架，从而改善其平顺性，但是，在该对比文件中采用的弹性元件依然是板簧，这样，悬架装置的自重重，还是没有克服其现有技术的缺陷。

针对上述对比文件的改进，本实用新型的发明人通过不断的实验研究，从悬架装置的自身结构改进出发，终于研发出一种新型结构的汽车悬架装置。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提出了一种轻量化、免维护、易于安装、保证车辆操纵稳定性、行驶平顺性以及通过性的汽车悬架装置。

为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

一种汽车悬架装置，设置在车桥与车架之间，所述的车架与鞍座连接，该悬架装置包括：减震器、弹性元件和传力装置，所述的弹性元件的底部设有均衡梁，减振器一端固定在均衡梁上，另一端固定在鞍座上，所述的弹性元件包括橡胶弹簧和橡胶球铰，所述的橡胶球铰的一端连接在车桥上，另一端连接在车架上，所述的橡胶弹簧一端固定在均衡梁，另一端固定在鞍座上，通过鞍座与车架连接，所述的橡胶球铰分别压装固定在均衡梁的两端，悬架装置通过橡胶球铰、传力装置与车桥、车架连接。

所述的汽车悬架装置，所述的悬架装置包括一辅助橡胶弹簧、反向限位带，所述的辅助橡胶弹簧为块状结构，其通过一调整垫板设置在鞍座的下面，所述的辅助橡胶弹簧中开设有便于辅助橡胶弹簧固定支架穿过、对其进行固定的通孔，所述的辅助橡胶弹簧固定支架留在辅助橡胶弹簧外部的一端面开设有螺孔，通过一约束带连接板连接固定；所述的反向限位带设置在均衡梁和鞍座之间。

所述的汽车悬架装置，所述的橡胶弹簧一端通过一簧下支座固定在均衡梁上，且所述的橡胶弹簧呈倾斜布置。

所述的汽车悬架装置，所述的橡胶弹簧与均衡梁之间的倾斜角度在 0-90 度之间，最佳为 45 度。

所述的汽车悬架装置，所述的橡胶球铰包括一芯轴，在芯轴的中心外周面上硫化有一层环形的橡胶，在橡胶的外围设有一层铁衬套，在芯轴的两端分别开设有一便于连接螺栓通过的螺孔，所述的连接螺栓通过平垫、连接螺母分别固定在车桥支座上。

所述的汽车悬架装置，所述的传力装置包括：横向推力杆和纵向推力杆，所述的横向推力杆一端通过横向推力杆车架支座固定在车架上，另一端通过横向推力杆车桥支座固定在车桥上；所述的纵向推力杆一端通过纵向推力杆车架支座固定在车架上，另一端通过纵向推力杆车桥支座固定在车桥上。

所述的汽车悬架装置，所述的传力装置也可以采用 V 型推力杆。

使用本实用新型的有益效果在于：

1. 轻量化的设计：独有的设计，取消平衡轴，较传统的平衡悬架减轻重量 500kg，提高车辆的经济性，实测百公里省油 1 升。

2. 变频特性：独有的橡胶弹簧设计，使得空载和满载时具有不同的刚度，使车辆具有良好的操纵稳定性、行驶平顺性。

3. 免维护：独有的橡胶衬套设计，减少维护次数，降低维修成本，提高车辆的经济性。

4. 优良的通过性：该橡胶悬架允许车轮前后、左右倾斜后，产生的高度差达到 400mm。

5. 易于安装：独有的橡胶球铰设计，便于均衡梁与车桥的连接，横向推力杆、纵向推力杆分开的布置形式，利于悬架与车架、车桥的装配。也可以使用 V 型推力杆。

所述的橡胶球铰压装固定在均衡梁中，通过橡胶球铰和传力装置与车桥、车架连接，从而传递车架与车轮间的力和力矩，保证车辆的操纵稳定性、行驶平顺性及通过性，具有良好的经济性。

附图说明

图 1a 为本实用新型悬架装置的部分安装结构示意图；

图 1b 为图 1a 所示的悬架装置中 a 向结构示意图；

图 2 为本实用新型悬架装置的分解示意图；

图 3 为本实用新型悬架装置中车桥与橡胶球铰之间连接关系的分解图；

具体实施方式

下面通过具体实施例加以附图对本实用新型进行详细说明。

如图 1a、1b 所示，一种汽车悬架装置，设置在车桥与车架之间，所述的车架与鞍座 5 连接，该悬架装置包括：减震器 9、弹性元件和传力装置，所述的弹性元件的底部设有均衡梁 4，减振器 9 一端固定在均衡梁 4 上，另一端固定在鞍座 5 上，所述的弹性元件包括橡胶弹簧 1 和橡胶球铰 3，所述的橡胶球铰 3 的一端连接在车桥上，另一端连接在车架上，所述的橡胶弹簧 1 一端固定在均衡梁 4，另一端固定在鞍座 5 上，通过鞍座 5 与车架连接，所述的橡胶球铰 3 分别压装固定在均衡梁 4 的两端，悬架装置通过橡胶球铰 3、传力装置与车桥、车架连接。

如图 2 所示，所述的悬架装置包括一辅助橡胶弹簧 2、反向限位带 6，所述的辅助橡胶弹簧 2 为块状结构，其通过一调整垫板 15 设置在鞍座 5 的下面，所述的辅助橡胶弹簧 2 中开设有便于辅助橡胶弹簧固定支架 18 穿过、对其进行固定的通孔 20，所述的辅助橡胶弹簧固定支架 18 留在辅助橡胶弹簧 2 外部的一端面开设有

螺孔 180，通过一约束带连接板 17 连接固定；所述的反向限位带 6 设置在均衡梁 4 与鞍座 5 之间。

所述的橡胶弹簧 1 一端通过一簧下支座 16 固定在均衡梁 4 上，且所述的橡胶弹簧 1 呈倾斜布置。进一步，所述的橡胶弹簧 1 与均衡梁 4 之间的倾斜角度在 0-90 度之间，最佳为 45 度。

如图 3 所示，所述的橡胶球铰 3 包括一芯轴 30，在芯轴 30 的中心外周面上硫化有一层环形的橡胶 31，在橡胶的外围设有一层铁衬套 32，在芯轴 30 的两端分别开设有一便于连接螺栓 33 通过的螺孔 36，所述的连接螺栓 33 通过平垫 34、连接螺母 35 分别固定在车桥支座、车架支座上。

如图 1a 所示，所述的传力装置包括：横向推力杆 7 和纵向推力杆 8，所述的横向推力杆 7 一端通过横向推力杆车架支座 12 固定在车架上，另一端通过横向推力杆车桥支座 10 固定在车桥上；所述的纵向推力杆 8 一端通过纵向推力杆车架支座 13 固定在车架上，另一端通过纵向推力杆车桥支座 11 固定在车桥上。由于传力装置的结构为现有技术，所以，这里就不再对此进行详细描述。此外，所述的传力装置也可以采用 V 型推力杆结构，这也是现有技术的结构附图省略。

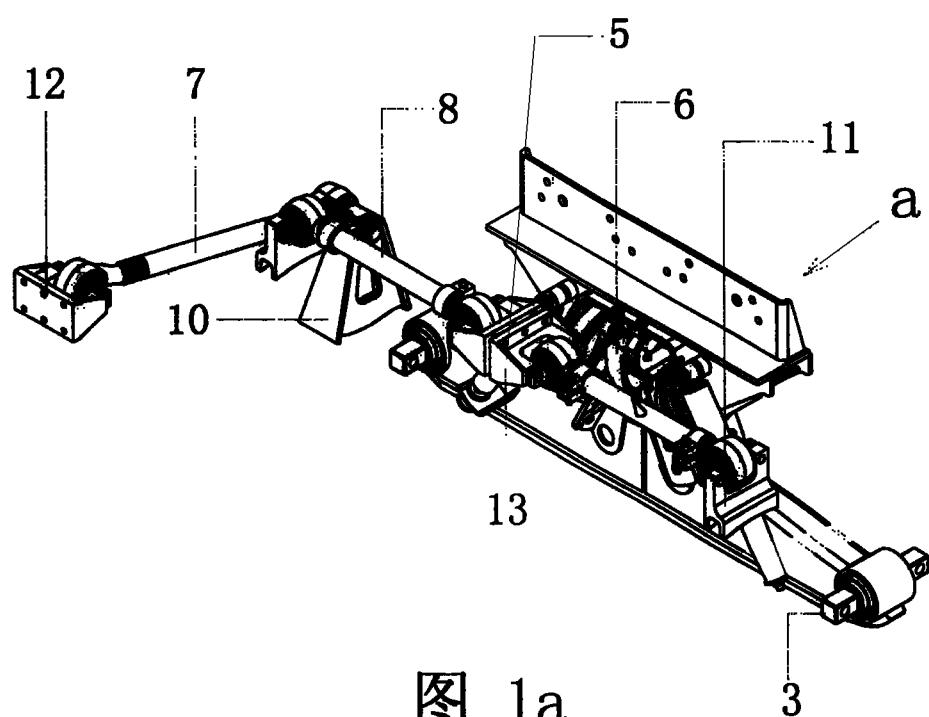


图 1a

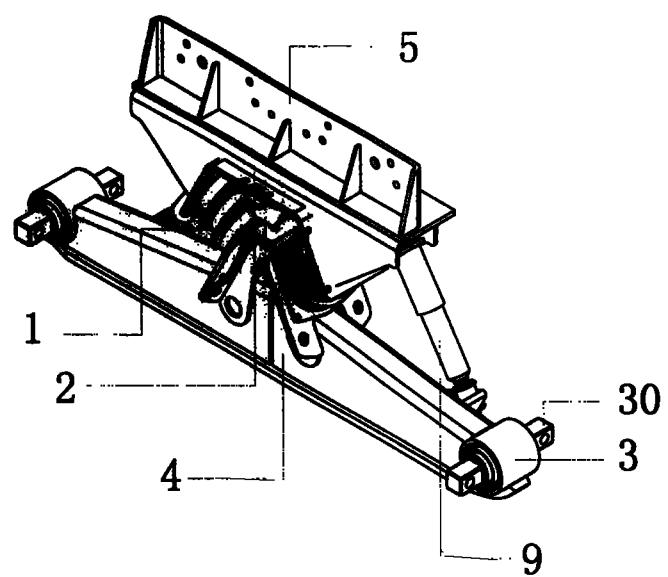


图 1b

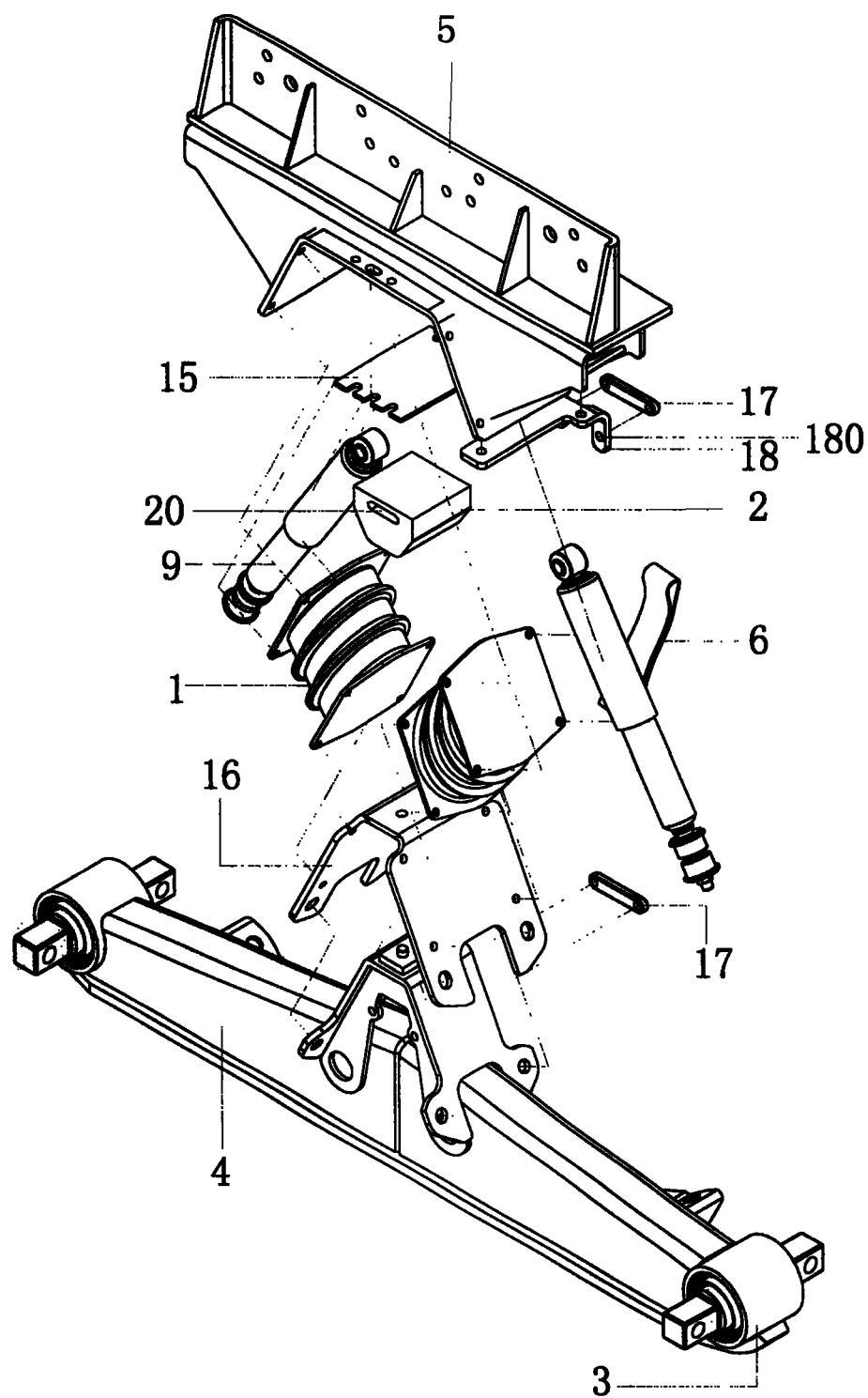


图2

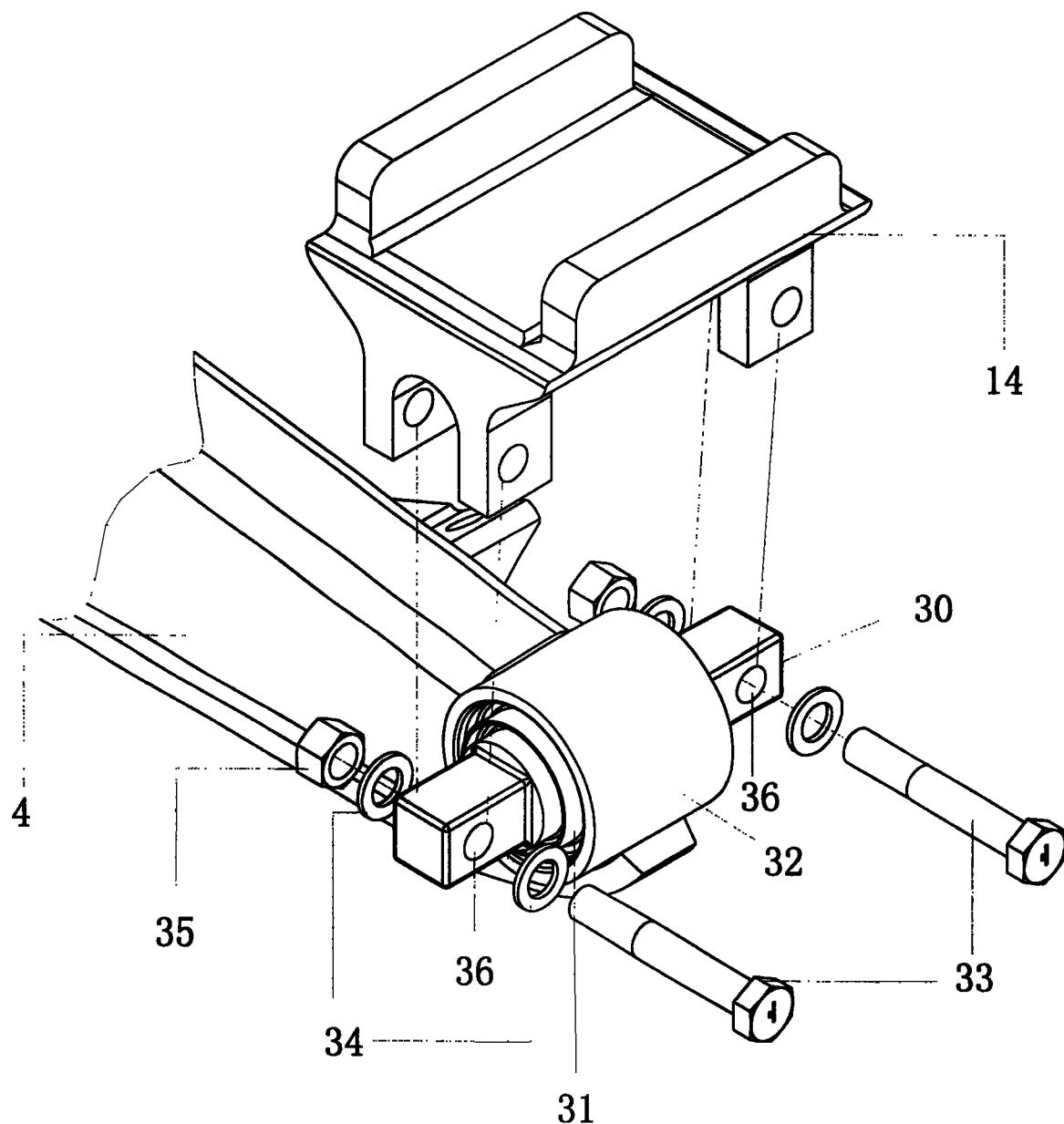


图3