



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211166304 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922032569.7

(22)申请日 2019.11.22

(73)专利权人 杨晓东

地址 614000 四川省乐山市市中区天星路
393号4栋2-2号

(72)发明人 杨晓东

(74)专利代理机构 成都慕川专利代理事务所
(普通合伙) 51278

代理人 谢芳

(51)Int.Cl.

B60G 13/00(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

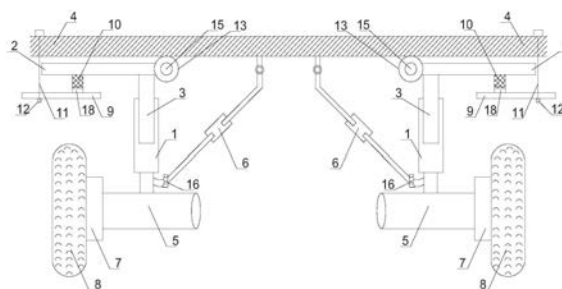
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于车辆减震器的连接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于车辆减震器的连接装置,包括上端接头、下端接头,减震器竖直放置于上端接头与下端接头之间,上端接头包括水平段、竖直段,水平段与其上方的车身转动连接,竖直段的下端与减震器上端连接固定,下端接头包括水平放置的圆形套管、横向稳定杆,圆形套管的一端连接有轮挂装置,横向稳定杆的一端与圆形套管、减震器下端之间的连接结构连接固定,横向稳定杆的另一端与车身连接固定;水平段的下方设置有水平放置的弹簧压板,弹簧压板与水平段之间连接有竖直放置的弹簧,水平段上方的车身上安装有竖直放置的螺杆,螺杆下端向下穿过弹簧压板并安装有螺帽。本实用新型解决了车辆由于两侧重心支撑不平衡而侧翻、甩尾的问题。



1. 一种用于车辆减震器的连接装置,其特征在于,包括上端接头、下端接头,减震器(1)竖直放置于上端接头与下端接头之间,所述上端接头包括水平段(2)、竖直段(3),竖直段(3)位于水平段(2)的下方,水平段(2)与竖直段(3)连接形成的夹角为 90° ,水平段(2)与其上方的车身(4)转动连接,水平段(2)绕着其与车身(4)之间的连接点上下转动,竖直段(3)的下端与减震器(1)上端连接固定,所述下端接头包括水平放置的圆形套管(5)、横向稳定杆(6),圆形套管(5)的一端连接有安装车轮(8)的轮挂装置(7),横向稳定杆(6)的一端与圆形套管(5)、减震器(1)下端之间的连接结构连接固定,横向稳定杆(6)的另一端与车身(4)连接固定,横向稳定杆(6)与车轮(8)关于减震器(1)处于相对的位置,横向稳定杆(6)为弹性伸缩杆;水平段(2)的下方设置有水平放置的弹簧压板(9),弹簧压板(9)与水平段(2)之间连接有竖直放置的弹簧(10),水平段(2)上方的车身(4)上安装有竖直放置的螺杆(11),螺杆(11)位于水平段(2)的一侧,螺杆(11)下端向下穿过弹簧压板(9)并安装有螺帽(12),弹簧压板(9)与螺杆(11)滑动连接并沿着螺杆(11)轴向方向往复运动。

2. 根据权利要求1所述的一种用于车辆减震器的连接装置,其特征在于,水平段(2)上方的车身(4)底部安装有两个同轴的吊耳(13),两个吊耳(13)之间留有间隙,水平段(2)靠近车辆内侧的一端安装有卷耳(14),卷耳(14)插入两个吊耳(13)之间的间隙内与两个卷耳(14)连通,卷耳(14)及两端的吊耳(13)之间形成供连接轴(15)插入的连通通道,水平段(2)通过卷耳(14)与连接轴(15)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于车辆减震器的连接装置,其特征在于,圆形套管(5)、减震器(1)下端之间的连接结构与横向稳定杆(6)之间通过连接卡座(16)连接,连接卡座(16)上开设有供横向稳定杆(6)一端插入的插孔,横向稳定杆(6)上设置有与插孔连通的螺纹孔,连接卡座(16)与横向稳定杆(6)通过穿过螺纹孔、插孔的螺栓连接固定。

4. 根据权利要求1所述的一种用于车辆减震器的连接装置,其特征在于,横向稳定杆(6)与车身(4)通过螺丝连接固定。

5. 根据权利要求1所述的一种用于车辆减震器的连接装置,其特征在于,水平段(2)两侧的车身(4)上设置有限位板(17),水平段(2)在两侧限位板(17)之间上下转动。

6. 根据权利要求1所述的一种用于车辆减震器的连接装置,其特征在于,弹簧压板(9)上安装有竖直放置的限位柱(18),弹簧(10)套装在限位柱(18)上。

7. 根据权利要求1所述的一种用于车辆减震器的连接装置,其特征在于,圆形套管(5)与轮挂装置(7)之间通过轮挂中心座连接固定,圆形套管(5)套装在轮挂中心座的外部后通过螺丝连接固定。

8. 根据权利要求1所述的一种用于车辆减震器的连接装置,其特征在于,水平段(2)与其上方的车身(4)底面之间设置有降噪耐磨层。

一种用于车辆减震器的连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连接装置,具体涉及一种用于车辆减震器的连接装置。

背景技术

[0002] 减震器是车架或承载式车身与车轮之间一切传力连接装置,是车辆悬架或悬挂的统称,悬架是关系车辆行驶稳定性和安全性的底盘主要构件之一,其主要功用是通过自身的弹性伸缩把路面作用到车轮的各种力传递给车架或承载式车身,缓和车辆载荷对路面的冲击,衰减震动,使车辆在行驶过程中具有良好的操纵性和平顺性,让乘客乘坐舒适和让货物不会被震动损坏。车辆是人们日常生活中主要用于运送货物和人员的运输工具,其机动车和非机动车的总重量从上百公斤到上百吨,当车辆行驶在公路上时,减震器与之相连的相关底盘构件除要承受车体总载荷外还要承受来自路面变化产生的各种复杂载荷和冲击力、由行驶方向变化及侧坡行驶带来的转向离心力和侧向力。

[0003] 汽车在行驶状态下因为悬架与相关的底盘结构不够科学导致车辆行驶时缺乏对转向离心力的控制功能以及缺乏自行调节两侧重心支撑平衡的功能使两侧车轮对车体的重量支撑分摊不明析,同时两侧悬挂系统与车架、车轮通过前后车桥或其它横向构件构成刚性连接而构成关联力学作用,该力学作用在车辆遭遇路状和车身重心发生变化时无法即时实现对车身两侧重心支撑平衡的自行调节,其中最大的缺陷是车轮、悬挂系统与车架、车桥或承载式车身左右横向刚性连接构成了横向受力的整体,而左右两侧车轮及悬架侧成为车身横向受力整体的杠杆支点,当车身重心出现侧向偏离某一侧时,某一侧的车轮及所有的弹性元件受到重力的压制使其支撑降低,而另一侧车轮和弹性元件在轮胎气压和悬挂弹性元件弹力作用下使支撑迅速增高,此时车身上部横向重心必然偏向支撑薄弱一侧,随着路面进一步降低或转弯的进一步加深以及转向离心力、惯性力的同时作用,使车身上部的倾幅加大而导致支撑薄弱一侧的车轮作为受力支撑点通过左右刚性横向传力将另一侧车体连同车轮撬起使该侧车轮的接地性和方向的控制性能以及刹车性能变差,轻者致使车身左右晃动或甩尾,重者因方向失灵或刹车跑偏而导致车辆失控或侧翻的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是汽车在行驶状态下,因为悬架与相关的底盘结构不够科学,导致车辆行驶时缺乏对转向离心力的控制功能以及缺乏自行调节两侧重心支撑平衡的功能,使的车辆侧翻、失控、甩尾、晃动,目的在于提供一种用于车辆减震器的连接装置,解决车辆行驶时缺乏对转向离心力的控制功能以及缺乏自行调节两侧重心支撑平衡的功能的问题。

[0005] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0006] 一种用于车辆减震器的连接装置,包括上端接头、下端接头,减震器竖直放置于上端接头与下端接头之间,所述上端接头包括水平段、竖直段,竖直段位于水平段的下方,水平段与竖直段连接形成的夹角为 90° ,水平段与其上方的车身转动连接,水平段绕着其与车

身之间的连接点上下转动,竖直段的下端与减震器上端连接固定,所述下端接头包括水平放置的圆形套管、横向稳定杆,圆形套管的一端连接有安装车轮的轮挂装置,横向稳定杆的一端与圆形套管、减震器下端之间的连接结构连接固定,横向稳定杆的另一端与车身连接固定,横向稳定杆与车轮关于减震器处于相对的位置,横向稳定杆为弹性伸缩杆;水平段的下方设置有水平放置的弹簧压板,弹簧压板与水平段之间连接有竖直放置的弹簧,水平段上方的车身上安装有竖直放置的螺杆,螺杆位于水平段的一侧,螺杆下端向下穿过弹簧压板并安装有螺帽,弹簧压板与螺杆滑动连接并沿着螺杆轴向方向往复运动。

[0007] 本实用新型改变了现有技术中减震器、车身、轮挂装置三者之间对应的连接方式,采用联动的方式,当车辆下方重心发生偏移时,能够对重心偏移度进行调整,保持车辆平衡,解决了车辆由于缺乏对转向离心力的控制功能以及缺乏自行调节两侧重心支撑平衡的功能而侧翻、甩尾的问题。

[0008] 现有技术中车辆两侧的车轮之间通过连接轴进行刚性连接,两个车轮之间及车身上左右有横向力的传导,随着路面进一步降低或转弯的进一步加深以及转向离心力、惯性的同时作用,使车身上部的倾幅加大而导致支撑薄弱一侧的车轮作为受力支撑点通过左右刚性横向传力将另一侧车体连同车轮撬起使该侧车轮的接地性和方向的控制性能以及刹车性能变差,轻者致使车身左右晃动或甩尾,重者因方向失灵或刹车跑偏而导致车辆失控或侧翻的问题;本申请文件采用上端接头、下端接头连接形成的联动结构将车轮与车身连接固定,两个车轮均各自与车身连接固定,两个车轮之间没有刚性连接的连接轴,没有横向力的传导,从而切断了车身的左右横向传力关系。

[0009] 本实用新型的实现原理为:本实用新型中减震器上端通过上端接头与上方的车身连接,上端接头与车身是铰接的,上端接头能够绕着连接处上下转动,但是上端接头向上转动时受到上方车身的阻挡,使得上端接头向上移动受到限制;当车辆发生偏转时,车轮在本实用新型连接装置的联动作用下,支撑降低的一侧车轮会向着车辆内侧移动,弥补车辆重心的偏转度,保持车辆平衡;本实用新型中上端接头的水平段用于与车身连接,上端接头的竖直段用于连接减震器,上端接头为减震器与上方的车身提供了转动连接的连接点;本实用新型中下端接头用于连接减震器、车轮;当车辆底部重心偏转,车辆底部的一侧重心下降并向远离车辆另一侧的方向偏转,车辆另一侧重心升高,重心下降一侧的水平段会在重力作用下绕着其与车身的连接点向下转动,水平段向下转动会带动竖直段、减震器、轮挂装置、车轮、圆形套管向另一侧车轮所在方向推进,横向稳定杆收缩;横线稳定杆为弹性稳定杆,当车辆重心发生偏移时,横向稳定杆被车身向下压缩,车身向下压的力大于弹性稳定杆的回复力,能够将弹性稳定杆向下压,弹性稳定杆产生向着车轮方向的下压力,同时,水平段向下转动使得横向稳定杆产生向车身方向的压缩力,但是水平段转动产生的压缩力小于车身的下压力及横向稳定杆的回复力,横向稳定杆也会产生向着车轮方向的下压力,在车身下压力及横向稳定杆产生的下回复力的叠加下能够将车身下拉并向下压紧车轮,使得车轮最大程度的贴紧底面,避免重心偏移的这一侧车身及车轮翘起造成车翻;竖直段、减震器、轮挂装置、车轮、圆形套管推进的方向与车辆底部中心偏转方向相反,车轮、减震器等结构的支撑点向着车辆内侧移动,对车辆偏转的重心进行修正与弥补,车轮、减震器等联动结构的支撑点可与车辆顶部的重心保持平衡,使得车轮与地面贴合度达到最大,避免车辆顶部在离心力、惯性的作用下向着车辆底部重心升高的一侧偏转,能够有效避免车辆在中心

偏转时,出现侧翻、甩尾等情况,解决了车辆行驶时缺乏对转向离心力的控制功能以及缺乏自行调节两侧重心支撑平衡的功能的问题。本实用新型中横向稳定杆为弹性伸缩杆,在车轮向内推进时,横向稳定杆会缩短,车轮复位后,横向稳定杆复位,横向稳定杆的安装不构成车辆两侧车轮之间的横向传力关系而使两侧车轮各自独立支撑车辆重量,横向稳定杆将竖直段、减震器、轮挂装置、车轮、圆形套管等结构与车身连接固定,保证整个减震器、车轮等车辆行驶装置在车辆行驶过程中的稳定性,避免出现行驶装置内外大幅度移动及前后窜动的情况,以确保车辆行驶时符合各项安全指标,保障行车安全;本实用新型中弹簧压板、螺杆、弹簧用于对水平段及其联动结构进行复位,当车辆保持平衡后,例如在平路上行驶后,弹簧会复位,弹簧复位使得水平段复位,最终使得所有的联动结构复位,此时弹簧压板、螺杆、弹簧用于保持水平段的平衡,水平段与螺杆滑动连接,避免出现水平段与螺杆刚性连接造成水平段无法向下转动。

[0010] 水平段上方的车身底部安装有两个同轴的吊耳,两个吊耳之间留有间隙,水平段靠近车辆内侧的一端安装有卷耳,卷耳插入两个吊耳之间的间隙内与两个卷耳连通,卷耳及两端的吊耳之间形成供连接轴插入的连通通道,水平段通过卷耳与连接轴转动连接。

[0011] 本实用新型中水平段与上方的车身通过吊耳、卷耳、连接轴实现水平段的转动连接,吊耳、卷耳相当于套筒,连接轴依次穿过三个套筒实现水平段与车身的连接,水平段上的卷耳能够绕着连接轴转动实现水平段的转动连接;本实用新型采用吊耳、卷耳、连接轴的方式,操作简单,安装成本低。

[0012] 圆形套管、减震器下端之间的连接结构与横向稳定杆之间通过连接卡座连接,连接卡座上开设有供横向稳定杆一端插入的插孔,横向稳定杆上设置有与插孔连通的螺纹孔,连接卡座与横向稳定杆通过穿过螺纹孔、插孔的螺栓连接固定。

[0013] 本实用新型中连接卡座、螺栓、螺纹孔、插孔的连接方式,螺纹孔与插孔相互连通,螺杆插入螺纹孔中旋紧后,采用螺母将螺杆的两端与连接卡座连接固定,可实现连接卡座与横向稳定杆的可拆卸连接,连接卡座与圆形套连接固定即可实现横向稳定杆的连接固定,操作简单。

[0014] 横向稳定杆与车身通过螺丝连接固定。螺丝拆装方便,实现横向稳定杆的可拆卸连接,便于横向稳定杆的维修与更换。

[0015] 水平段两侧的车身上设置有限位板,水平段在两侧限位板之间上下转动。限位板用于放置水平段沿着车辆的前后方向往复运动,对水平段的运动轨迹进行限位。

[0016] 弹簧压板上安装有竖直放置的限位柱,弹簧套装在限位柱上。限位柱用于安装弹簧,保持弹簧在竖直方向当往复运动,对弹簧的运动进行了限位,避免弹簧在水平段下压时向车辆外侧或内侧偏转,影响弹簧的使用寿命。

[0017] 圆形套管与轮挂装置之间通过轮挂中心座连接固定,圆形套管套装在轮挂中心座的外部后通过螺丝连接固定。轮挂中心座为圆形套管与轮挂装置提供安装位置,避免直接对轮挂装置反复加工,影响轮挂装置的使用寿命。

[0018] 水平段与其上方的车身底面之间设置有降噪耐磨层。水平段反复转动会与车身之间产生摩擦,摩擦会产生噪音,因此,本实用新型在水平段与其上方的车身底面之间设置了降噪耐磨层。

[0019] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0020] 1、本实用新型一种用于车辆减震器的连接装置改变了现有技术中减震器、车身、轮挂装置三者之间对应的连接方式,采用联动的方式,能够对重心偏移度进行调整,保持车辆平衡;

[0021] 2、本实用新型一种用于车辆减震器的连接装置各个联动结构与车身之间采用可拆卸连接的方式,便于拆装与维修;

[0022] 3、本实用新型一种用于车辆减震器的连接装置使用寿命长,能够保证车轮与地面达到最大的贴合度。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0024] 图1为本实用新型结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型局部结构示意图。

[0026] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0027] 1-减震器,2-水平段,3-竖直段,4-车身,5-圆形套管,6-横向稳定杆,7-轮挂装置,8-车轮,9-弹簧压板,10-弹簧,11-螺杆,12-螺帽,13-吊耳,14-卷耳,15-连接轴,16-连接卡座,17-限位板,18-限位柱。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-2所示,本实用新型一种用于车辆减震器的连接装置,包括上端接头、下端接头,减震器1竖直放置于上端接头与下端接头之间,所述上端接头包括水平段2、竖直段3,竖直段3位于水平段2的下方,水平段2与竖直段3连接形成的夹角为 90° ,水平段2与其上方的车身4转动连接,水平段2绕着其与车身4之间的连接点上下转动,竖直段3的下端与减震器1上端连接固定,所述下端接头包括水平放置的圆形套管5、横向稳定杆6,圆形套管5的一端连接有安装车轮8的轮挂装置7,横向稳定杆6的一端与圆形套管5、减震器1下端之间的连接结构连接固定,横向稳定杆6的另一端与车身4连接固定,横向稳定杆6与车轮8关于减震器1处于相对的位置,横向稳定杆6为弹性伸缩杆;水平段2的下方设置有水平放置的弹簧压板9,弹簧压板9与水平段2之间连接有竖直放置的弹簧10,水平段2上方的车身4上安装有竖直放置的螺杆11,螺杆11位于水平段2的一侧,螺杆11下端向下穿过弹簧压板9并安装有螺帽12,弹簧压板9与螺杆11滑动连接并沿着螺杆11轴向方向往复运动。横向稳定杆6与车身4通过螺丝连接固定。弹簧压板9上安装有竖直放置的限位柱18,弹簧10套装在限位柱18上。

[0031] 本实用新型中水平段转动带动其他结构及车轮向着车辆内侧推进,上端接头、下端接头、减震器、圆形套管、横向稳定杆、车轮、弹簧压板、弹簧之间具有联动作用,构成了车轮受力支撑点位移联动机构,该联动机构的作用切断了车身的左右横向传力关系,在保持前后和左右轮距不变的情况下通过联动机构来适应车身各受力支撑点在遭遇路面水平度

起伏变化时自动调节车轮的重心及车轮的支撑点,使得车轮与路面达到最大的贴合度以保障方向和刹车的有效性。

[0032] 本实用新型中车辆的车身、两侧的车轮、减震器构成另一个长方形的支架;车身、两侧的车轮、减震器之间连接处采用转动连接的方式,使得长方形支架为支撑整个车体的可变形的长方形支架,当车辆向左转弯时,横向稳定杆收缩,长方形的支架左边低右边高,车辆左边的车身向下拉紧,能够避免车辆左边车身及车轮被右边翘起,车辆不会向右侧翻,同时,车辆底部的重心向左偏转,左边车轮的重心向左偏移,车辆左边上端接头的水平段绕着其铰接端向下转动,水平段向下转动会下压弹簧,水段向下转动的同时与其连接固定的竖直段也会随之向下转动,与水平段相连的减震器、与减震器相连的圆形套管、车轮随着水平段、竖直段的转动会向着车辆右边偏转,车轮及其连接的部分的重心向右偏移,克服车辆左转弯造成的重心左偏移,车轮的重心右偏后能够与车辆顶部的重心基本保持平衡,车辆顶部在惯性、向心力、重力的作用下向右倾斜的幅度有效减小,能够有效防止车辆侧翻、大幅度的颠簸,当车辆正常行驶时,在弹簧回复力的作用下,水平段向上移动恢复至原位,车轮、减震器、圆形套管、横向稳定杆等所有关联的结构均复原。

[0033] 当车辆行驶在平路上时,长方形的支架处于规整状态,两侧保持平衡。

[0034] 当车辆向右转弯时,车辆重心调节原理与左转弯的调节原理相同,此时,长方形的支架右边低,左边高,车辆的右边车身向下拉紧,右边车轮与地面最大程度的贴紧,车辆右边不会在车辆顶部下压左边车身时被翘起,车辆不会向左侧翻。

[0035] 本实用新型中上端接头的水平段可采用水平防止的矩形板、圆杆、矩形柱等结构。竖直段可采用竖直放置的圆杆、矩形柱等。

[0036] 实施例2

[0037] 基于实施例1,水平段2上方的车身4底部安装有两个同轴的吊耳13,两个吊耳13之间留有间隙,水平段2靠近车辆内侧的一端安装有卷耳14,卷耳14插入两个吊耳13之间的间隙内与两个卷耳14连通,卷耳14及两端的吊耳13之间形成供连接轴15插入的连通通道,水平段2通过卷耳14与连接轴15转动连接。圆形套管5、减震器1下端之间的连接结构与横向稳定杆6之间通过连接卡座16连接,连接卡座16上开设有供横向稳定杆6一端插入的插孔,横向稳定杆6上设置有与插孔连通的螺纹孔,连接卡座16与横向稳定杆6通过穿过螺纹孔、插孔的螺栓连接固定。圆形套管5与轮挂装置7之间通过轮挂中心座连接固定,圆形套管5套装在轮挂中心座的外部后通过螺丝连接固定。轮挂中心座可以采用圆柱体;连接卡座可采用倾斜放置的矩形块、中空的圆柱体,连接卡座上开设的插孔与横向稳定杆中心轴重合。

[0038] 本实用新型中水平段与上方的车身通过吊耳、卷耳、连接轴实现水平段的转动连接,吊耳、卷耳相当于套筒,连接轴依次穿过三个套筒实现水平段与车身的连接,水平段上的卷耳能够绕着连接轴转动实现水平段的转动连接;本实用新型采用吊耳、卷耳、连接轴的方式,操作简单,安装成本低。本实用新型中连接卡座、螺栓、螺纹孔、插孔的连接方式,螺纹孔与插孔相互连通,螺杆插入螺纹孔中旋紧后,采用螺母将螺杆的两端与连接卡座连接固定,可实现连接卡座与横向稳定杆的可拆卸连接,连接卡座与圆形套连接固定即可实现横向稳定杆的连接固定,操作简单。轮挂中心座为圆形套管与轮挂装置提供安装位置,避免直接对轮挂装置反复加工,影响轮挂装置的使用寿命。

[0039] 实施例3

[0040] 基于上述实施例,水平段2两侧的车身4上设置有限位板17,水平段2在两侧限位板17之间上下转动。

[0041] 限位板用于放置水平段沿着车辆的前后方向往复运动,对水平段的运动轨迹进行限位。限位板可直接采用矩形块、矩形板。

[0042] 实施例4

[0043] 基于上述实施例,水平段2与其上方的车身4底面之间设置有降噪耐磨层。

[0044] 水平段反复转动会与车身之间产生摩擦,摩擦会产生噪音,因此,本实用新型在水平段与其上方的车身底面之间设置了降噪耐磨层。降噪耐磨层可采用空心玻璃微珠涂料、耐磨敷料涂配合覆而成的降噪耐磨涂料层,也可以采用降噪、耐磨橡胶;

[0045] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

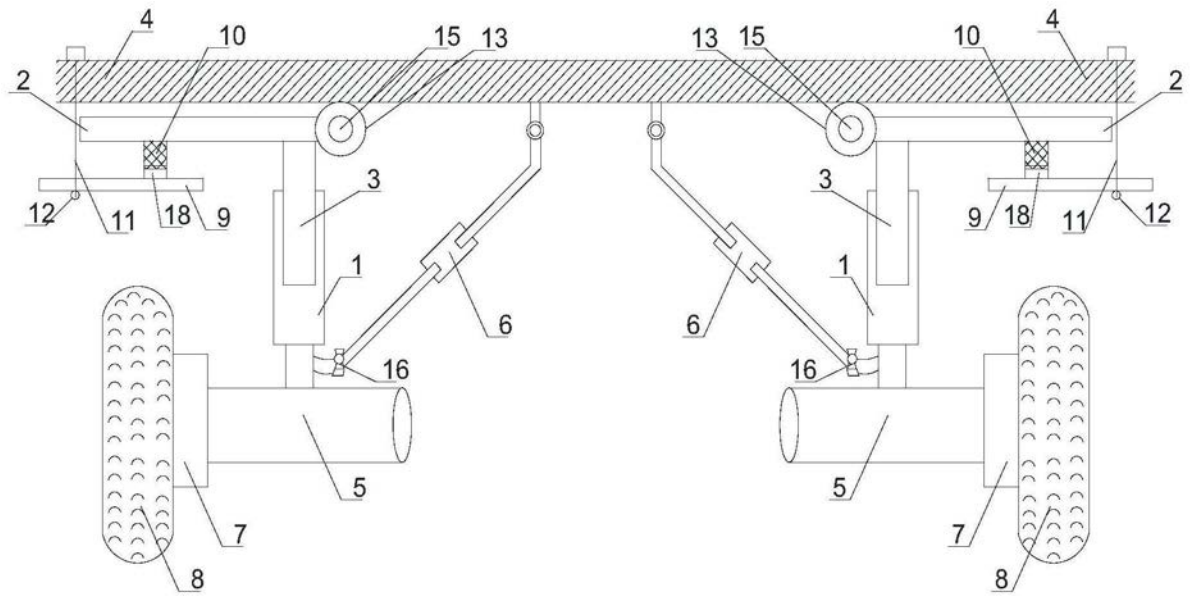


图1

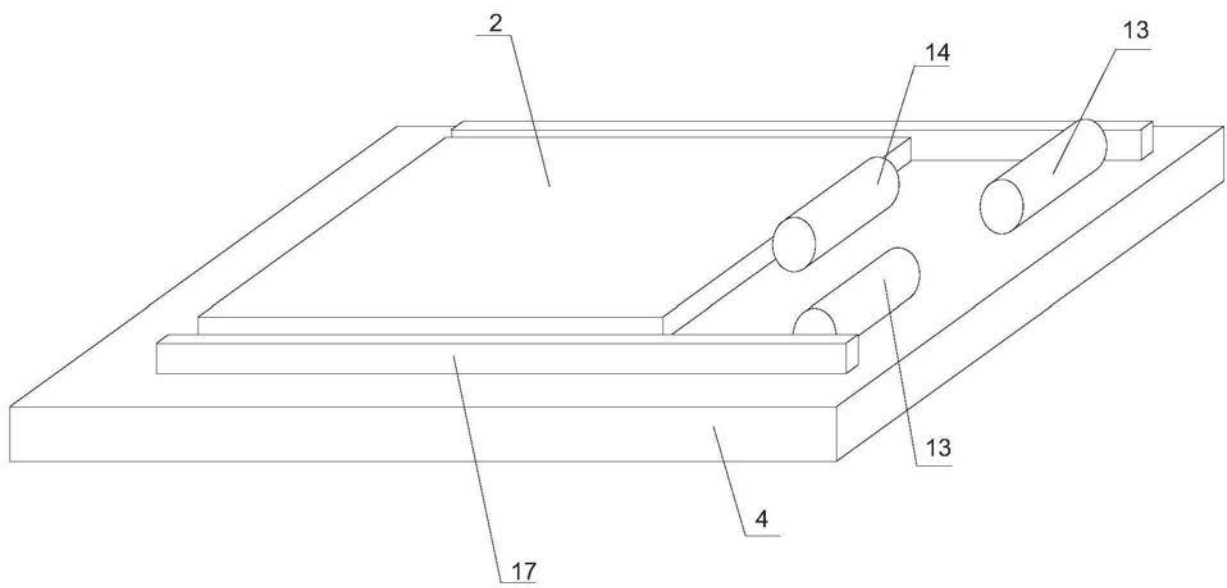


图2