



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210554002 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921181546.6

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 宿州德润机械有限公司

地址 234000 安徽省宿州市开发区金泰路9号

(72)发明人 商亮 高秀萍 梁栋

(74)专利代理机构 宿州智海知识产权代理事务所(普通合伙) 34145

代理人 张中纯

(51)Int.Cl.

B60G 9/02(2006.01)

B60G 11/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

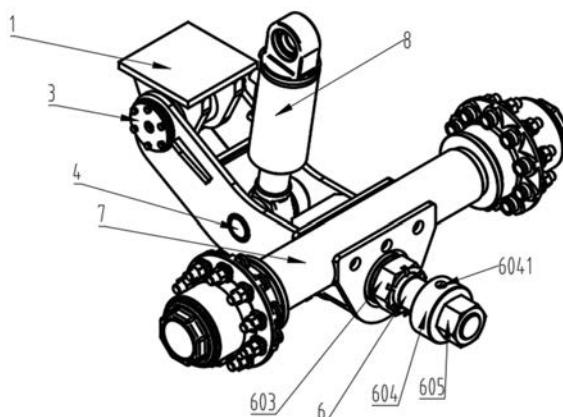
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种无制动固定式液压悬挂车轴

(57)摘要

一种无制动固定式液压悬挂车轴，包括摆臂三角架，摆臂三角架连接有摆臂，且摆臂三角架与摆臂通过摆臂三角架轴连接，摆臂的中部还设置有油缸固定轴，摆臂的内部还设置有加强模块，车桥承载轴承载部外侧设置有车桥安装部，车桥安装部内部焊接卡合有车桥，车桥承载轴承载部的右侧设置有限位螺母，限位螺母的右侧设置有摆臂滑块，摆臂滑块的右侧设置有承载轴螺母，油缸固定轴还设置有固定轴油缸承载部，采用此结构设置，使摆臂三角架、摆臂滑块、液压油缸形成稳固的三角形结构，达到更好的稳定效果，能够有效的避免液压油缸的损坏，同时，设置的液压油缸注油口能够加注润滑油，能够很好的减少摩擦力，减少损耗，降低冲击强度，提升使用寿命。



1. 一种无制动固定式液压悬挂车轴，其特征在于：包括摆臂三角架(1)，所述摆臂三角架(1)连接有摆臂(2)，且摆臂三角架(1)与摆臂(2)通过摆臂三角架轴(3)连接，所述摆臂(2)的中部还设置有油缸固定轴(4)，所述摆臂(2)的内部还设置有加强模块(5)，所述摆臂(2)的右侧设置有车桥承载轴(6)，所述车桥承载轴(6)设置有车桥承载轴转动部(601)，且车桥承载轴(6)与摆臂(2)通过车桥承载轴转动部(601)卡合方式滑动固定，所述车桥承载轴转动部(601)的右侧设置有车桥承载轴承载部(602)，所述车桥承载轴承载部(602)外侧设置有车桥安装部(9)，所述车桥安装部(9)还设置有车桥注油口(901)，所述车桥安装部(9)内部焊接卡合有车桥(7)，所述车桥承载轴承载部(602)的右侧设置有限位螺母(603)，所述限位螺母(603)的右侧设置有摆臂滑块(604)，所述摆臂滑块(604)与车桥承载轴(6)为滑动方式设置，所述摆臂滑块(604)的右侧设置有承载轴螺母(605)。

2. 根据权利要求1所述的一种无制动固定式液压悬挂车轴，其特征在于：所述油缸固定轴(4)还设置有固定轴油缸承载部(401)，所述固定轴油缸承载部(401)安装有液压油缸(8)，且所述油缸固定轴(4)还设置有液压油缸注油口(402)。

3. 根据权利要求1所述的一种无制动固定式液压悬挂车轴，其特征在于：所述摆臂滑块(604)上还设置有摆臂滑块注油口(6041)。

4. 根据权利要求1所述的一种无制动固定式液压悬挂车轴，其特征在于：所述摆臂三角架轴(3)上还设置有三角架轴注油口(301)。

5. 根据权利要求1所述的一种无制动固定式液压悬挂车轴，其特征在于：所述车桥安装部(9)上设置有车桥注油口(901)。

6. 根据权利要求1所述的一种无制动固定式液压悬挂车轴，其特征在于：所述摆臂三角架(1)还包括第一润滑注油口(101)、第一承载轴承(102)、第二润滑注油口(103)、第二承载轴承(104)。

7. 根据权利要求6所述的一种无制动固定式液压悬挂车轴，其特征在于：所述第一承载轴承(102)、第二承载轴承(104)为关节轴承。

8. 根据权利要求1所述的一种无制动固定式液压悬挂车轴，其特征在于：所述摆臂滑块(604)与车架的接触位置还设置有阻挡板。

## 一种无制动固定式液压悬挂车轴

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于悬挂车轴技术领域，具体涉及一种无制动固定式液压悬挂车轴。

### 背景技术

[0002] 悬挂是汽车的车架与车桥、车轴或车轮之间的一切传力连接装置的总称，悬挂的主要作用是传递作用在车轮和车身之间的一切力和力矩，比如支撑力、制动力和驱动力等，并且缓和由不平路面传给车身的冲击载荷、衰减由此引起的振动、保证乘员的舒适性、减小货物和车辆本身的动载荷。而半挂车的车轴与半挂车车架之间通过悬挂系统将两者牢固联结起来，目前常用的有板簧悬挂和空气悬挂，而空气悬挂比板簧悬挂更能提高汽车行驶的平顺性与舒适性，提高了运输货物安全性，并减少对公路路面的损坏，起到养护公路的作用，因而逐渐得到更多的应用。在当今半挂车国际市场上，悬挂与车轴的联结结构基本上都是用U型螺栓夹紧，再以焊接方式将车轴固定在悬挂系统上，以达到防转和防止车轴轴向窜动的目的。特别是在空气悬挂上，与半挂车车轴的连接基本上都是采用焊接方式，有的厂家在焊接的基础上再加上U型螺栓将两者联结起来，这种方式的缺点是在轴体焊接部位的抗扭转强度与抗弯曲强度会降低，降低了车轴的使用寿命，特别是当半挂车在不平整的路面上行驶时，车轴受到弯矩与扭矩联合作用时，轴体在焊接位置附近容易出现开裂甚至失效的缺陷，大多数挂车在空载行驶时，所有轮胎都着地，在行驶过程中，轮胎与地面的摩擦力加大，增大了牵引车的功率损耗，油耗加大，而且加速了挂车的轮胎磨损，为了解决这一问题，目前通过对挂车车轴的提升来实现，而现有的提升机构是采用空气悬挂外加复杂的控制阀来实现的，空气悬挂结构复杂，而且价格昂贵。

[0003] 现有的技术存在的问题：

[0004] 现有的车辆转向时，因车体转向力大，扭力大，油缸为精密件，油缸的伸缩部容易损坏，且车辆转向较大时，必须将所有轮胎提升起来，费时费力。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种无制动固定式液压悬挂车轴，能够有效的减少油缸因为扭力大而损坏的问题，且具有减少轮胎的磨损、便于轮胎的更换、方便装修货物且结构简单成本低、使用寿命长的特点。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种无制动固定式液压悬挂车轴，包括摆臂三角架，所述摆臂三角架连接有摆臂，且摆臂三角架与摆臂通过摆臂三角架轴连接，所述摆臂的中部还设置有油缸固定轴，所述摆臂的内部还设置有加强模块，所述摆臂的右侧设置有车桥承载轴，所述车桥承载轴设置有车桥承载轴转动部，且车桥承载轴与摆臂通过车桥承载轴转动部卡合方式滑动固定，所述车桥承载轴转动部的右侧设置有车桥承载轴承载部，所述车桥承载轴承载部外侧设置有车桥安装部，所述车桥安装部还设置有车桥注油口，所述车桥安装部内部焊接卡合有车桥，所述车桥承载轴承载部的右侧设置有限位螺母，所述限位螺母的右侧设置有摆臂滑块，所述摆臂滑块与车桥承载轴为滑动方式设

置,所述摆臂滑块的右侧设置有承载轴螺母,所述油缸固定轴还设置有固定轴油缸承载部,所述固定轴油缸承载部安装有液压油缸,且所述油缸固定轴还设置有液压油缸注油口,采用此结构设置,使摆臂三角架、摆臂滑块、液压油缸形成稳固的三角形结构,达到更好的稳定效果,能够有效的避免液压油缸的损坏,同时,设置的液压油缸注油口能够加注润滑油,能够很好的减少摩擦力,减少损耗,降低冲击强度,提升使用寿命。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述摆臂滑块上还设置有摆臂滑块注油口,能够有效的减少损耗,同时,摆臂滑块为滑动连接在车桥承载轴上,能够小幅度的摆动,有效的减小扭力。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述摆臂三角架轴上还设置有三角架轴注油口,能够减少摆臂三角架轴的损耗。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述车桥安装部上设置有车桥注油口,能够有效的减少车桥安装部损坏的可能性,增加使用寿命。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述摆臂三角架还包括第一润滑注油口、第一承载轴承、第二润滑注油口、第二承载轴承,所述第一承载轴承、第二承载轴承为关节轴承,能够有效的减少摆臂三角架所受到的扭力,减少摆臂三角架的工作压力,配合摆臂滑块使用,能够极大的提高其使用寿命,减少损坏的可能性。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述摆臂滑块与车架的接触位置还设置有阻挡板,能够对摆臂滑块的运动进行限制,使整体结构不会因过度位移产生对摆臂三角架、液压油缸的损坏。

[0012] 采用本申请的装置,与现有技术多轴线板车所用车轴相比,结构简约,成本低,维护方便,使用寿命长。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:能够有效的减少车辆转弯时因转向力过大而造成的损坏部件的问题,且在车辆空载时,其液压油缸将轮胎提升,能够节省轮胎部磨损,且当前部车轮胎需要更换时,仅需要利用液压油缸将车架提升,使轮胎提升悬空,方便更换,当收缩液压油缸时,车体后部下降,方便装卸货物,本申请中公开的装置,对比与现阶段所用车轴结构简易,成本低,维护方便,使用寿命更长,且因为车桥承载轴转动部可以旋转,所以增加了通过性,增加了避震性能,增加了通过性。

## 附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型的主视剖视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的右视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中摆臂三角架的剖面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的俯视结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型的立体结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型的使用状态图,其中,自左向右方向,第1至第四组轮胎为普通车桥轮胎,第5、第6组为采用本实用新型的液压悬挂车轴;

[0021] 图中:1、摆臂三角架;101、第一润滑注油口;102、第一承载轴承;103、第二润滑注

油口；104、第二承载轴承；2、摆臂；3、摆臂三角架轴；301、三角架轴注油口；4、油缸固定轴；5、加强模块；6、车桥承载轴；601、车桥承载轴转动部；602、车桥承载部；603、限位螺母；604、摆臂滑块；6041、摆臂滑块注油口；605、承载轴螺母；7、车桥；8、液压油缸；9、车桥安装部；901、车桥注油口。

## 具体实施方式

[0022] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。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，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 请参阅图1-图6，本实用新型提供以下技术方案：一种无制动固定式液压悬挂车轴，包括摆臂三角架1，所述摆臂三角架1连接有摆臂2，且摆臂三角架1与摆臂2通过摆臂三角架轴3连接，所述摆臂2的中部还设置有油缸固定轴4，所述摆臂2的内部还设置有加强模块5，所述摆臂2的右侧设置有车桥承载轴6，所述车桥承载轴6设置有车桥承载轴转动部601，且车桥承载轴6与摆臂2通过车桥承载轴转动部601卡合方式滑动固定，所述车桥承载轴转动部601的右侧设置有车桥承载轴承载部602，所述车桥承载轴承载部602外侧设置有车桥安装部9，所述车桥安装部9还设置有车桥注油口901，所述车桥安装部9内部焊接卡合有车桥7，所述车桥承载轴承载部602的右侧设置有限位螺母603，所述限位螺母603的右侧设置有摆臂滑块604，所述摆臂滑块604与车桥承载轴6为滑动方式设置，所述摆臂滑块604的右侧设置有承载轴螺母605，所述油缸固定轴4还设置有固定轴油缸承载部401，所述固定轴油缸承载部401安装有液压油缸8，且所述油缸固定轴4还设置有液压油缸注油口402，采用此结构设置，使摆臂三角架1、摆臂滑块604、液压油缸8形成稳固的三角形结构，达到更好的稳定效果，能够有效的避免液压油缸8的损坏，同时，设置的液压油缸注油口402能够加注润滑油，能够很好的减少摩擦力，减少损耗，降低冲击强度，提升使用寿命。

[0025] 本实施例中，所述摆臂滑块604上还设置有摆臂滑块注油口6041，能够有效的减少损耗，同时，摆臂滑块604为滑动连接在车桥承载轴6上，能够小幅度的摆动，有效的减小扭力。

[0026] 本实施例中，所述摆臂三角架轴3上还设置有三角架轴注油口301，能够减少摆臂三角架轴3的损耗。

[0027] 本实施例中，所述车桥安装部9上设置有车桥注油口901，能够有效的减少车桥安装部9损坏的可能性，增加使用寿命。

[0028] 本实施例中，所述摆臂三角架1还包括第一润滑注油口101、第一承载轴承102、第二润滑注油口103、第二承载轴承104，所述第一承载轴承102、第二承载轴承104为关节轴承，能够有效的减少摆臂三角架1所受到的扭力，减少摆臂三角架1的工作压力，配合摆臂滑块604使用，能够极大的提高其使用寿命，减少损坏的可能性。

[0029] 本实施例中，所述摆臂滑块604与车架的接触位置还设置有阻挡板，能够对摆臂滑块604的运动进行限制，使整体结构不会因过度位移产生对摆臂三角架1、液压油缸8的损坏，采用本申请的装置，与现有技术多轴线板车所用车轴相比，结构简约，成本低，维护方

便,使用寿命长。

[0030] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用时,因为采用了液压油缸8:a.当前方轮胎损坏,可以将车架整体提升,相当于起到了千斤顶的作用;b.当需要装卸货物时,将液压油缸缩短,使车架后部下降,形成斜坡状,方便装卸货物;c.空载行驶或货物重量很小,可以提升车架,如图6,前面的轮胎组均悬空状态,能够极大的减少轮胎损耗,减少成本;且因为车身一般较长,提升桥安装在尾部,转弯半径大,本申请中增加阻挡板,形成转向限位,使提升桥形成三点固定,更稳定,具有更高的强度,避免了像之前无支撑固定的情况,转向时必须将提升桥提起,尤其是上下高速时,转弯半径固定,必须停车将提升桥升起才能转向,效率低下;车桥承载轴转动部能够旋转,且还加注润滑油,相应的能够降低扭力及摩擦力,且摆臂三角架内部采用两端嵌套关节轴承,关节轴承成本低,能够有效的减少成本,同时保护部件不易损坏。

[0031] 最后应说明的是: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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。

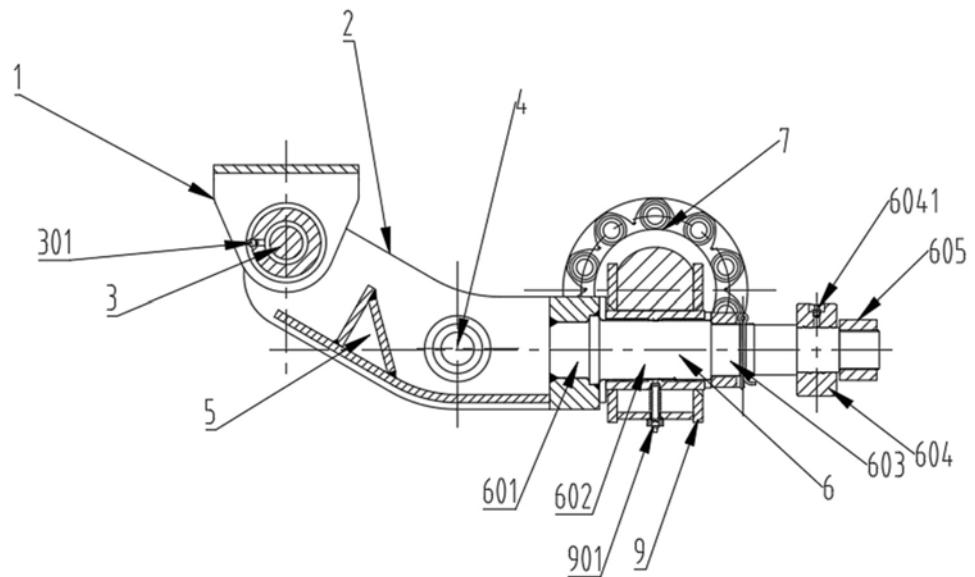


图1

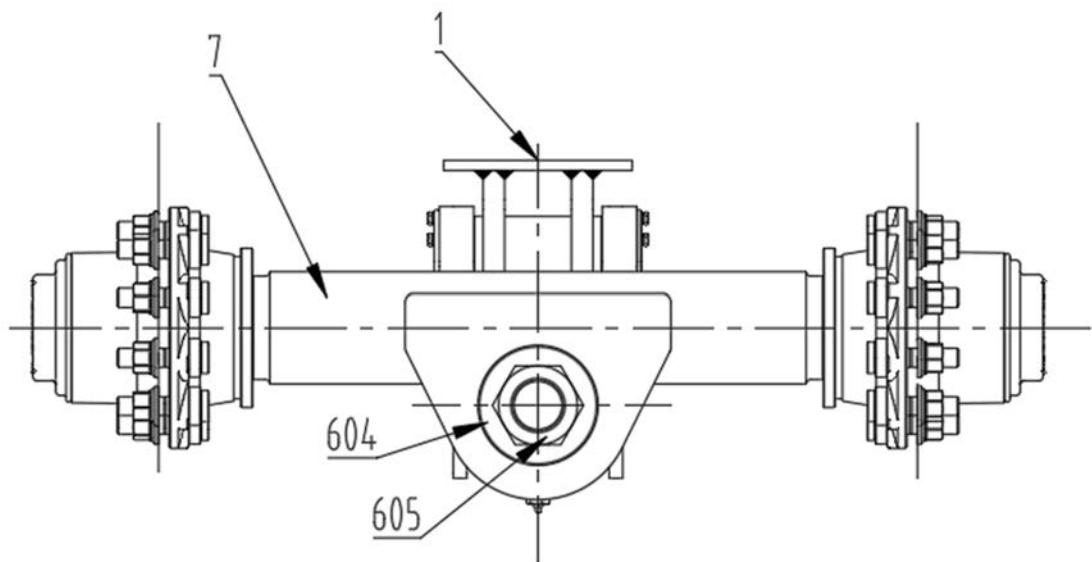


图2

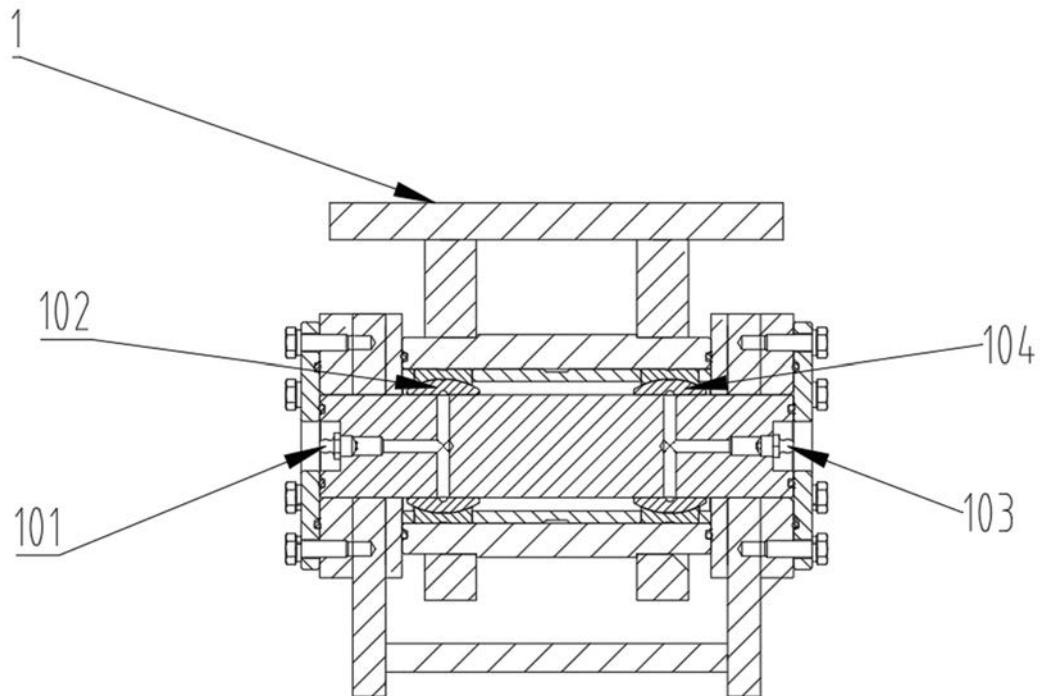


图3

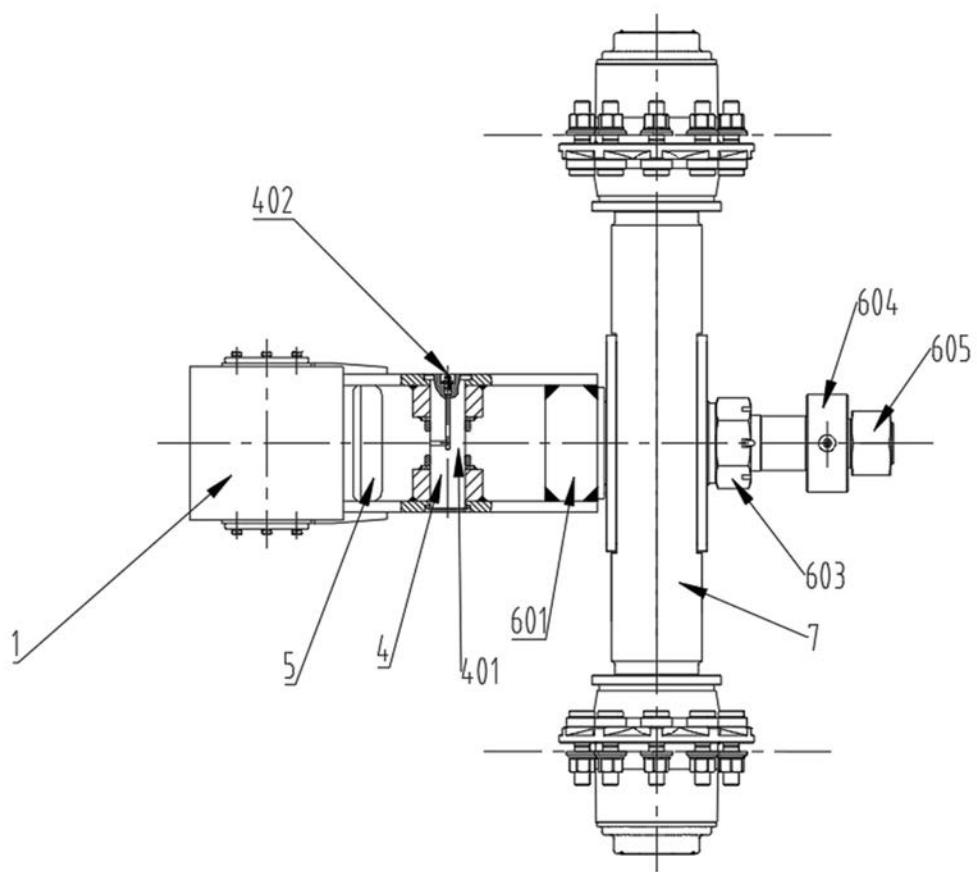


图4

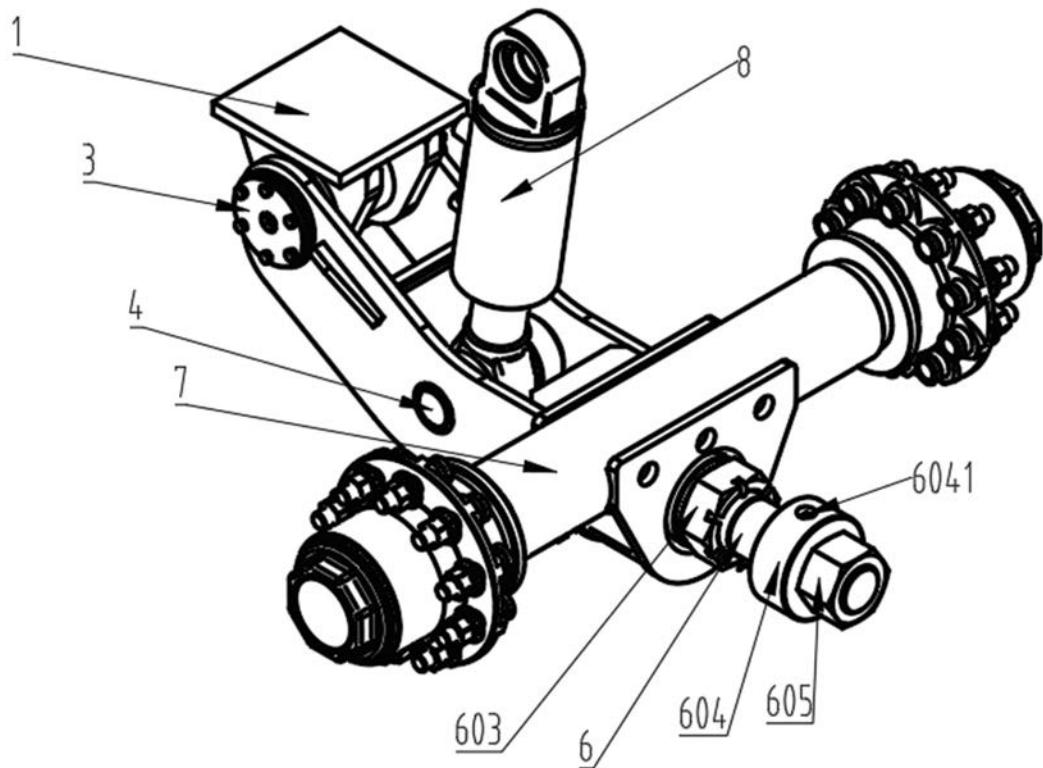


图5

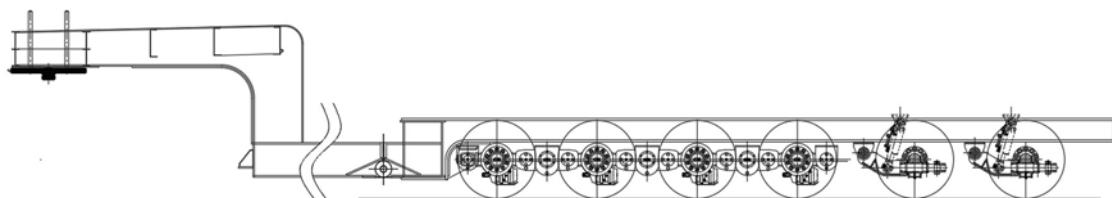


图6