



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217515301 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202221361391.6

(22) 申请日 2022.05.30

(73) 专利权人 浙江春风动力股份有限公司

地址 311100 浙江省杭州市临平区五洲路
116号

(72) 发明人 王建勇 张俊锋 罗龙平 周良琛
曾兴明

(74) 专利代理机构 杭州钤韬知识产权代理事务
所(普通合伙) 33329

专利代理师 赵杰香 金丹丹

(51) Int.Cl.

B62K 5/01 (2013.01)

B62K 25/04 (2006.01)

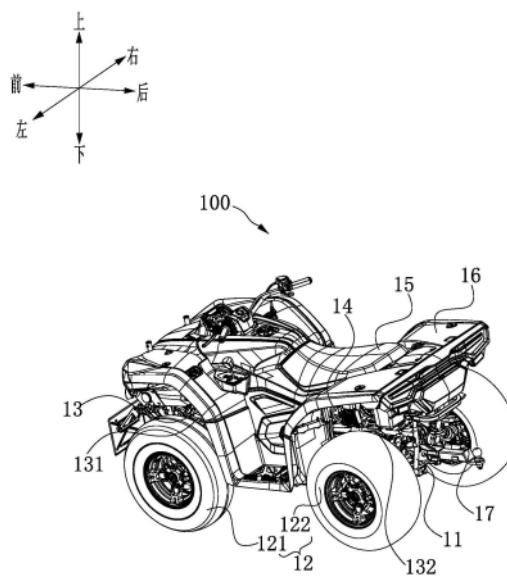
权利要求书1页 说明书10页 附图7页

(54) 实用新型名称

全地形车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全地形车,包括:悬架组件,悬架组件包括前悬架和后悬架;悬架组件还包括减震器,减震器基本沿第一直线方向延伸,全地形车还包括垂直于前后方向的第一投影面和垂直于上下方向的第二投影面;第二投影面沿前后方向在第一投影面的投影为第一投影线,第一直线沿前后方向在第一投影面的投影为第二投影线,第一投影线和第二投影线的夹角大于等于 40° 且小于等于 90° 。本实用新型的有益效果是:可以通过对减震器位置的限定,从而提高全地形车的操作稳定性,提高全地形车的空间利用率,进而使全地形车的结构更加稳定,并提高全地形车的安全性。



1. 一种全地形车, 包括:

车架;

行走组件, 所述行走组件至少部分设置在所述车架上并包括第一行走轮和第二行走轮;

悬架组件, 悬架组件包括前悬架和后悬架, 所述第一行走轮通过所述前悬架连接所述车架, 所述第二行走轮通过所述后悬架连接所述车架;

动力组件, 所述动力组件至少部分设置在所述车架上;

其特征在于,

所述悬架组件还包括减震器, 所述减震器基本沿第一直线方向延伸, 所述全地形车还包括垂直于前后方向的第一投影面和垂直于上下方向的第二投影面; 所述第二投影面沿所述前后方向在所述第一投影面的投影为第一投影线, 所述第一直线沿所述前后方向在所述第一投影面的投影为第二投影线, 所述第一投影线和所述第二投影线的夹角大于等于 40° 且小于等于 90° 。

2. 根据权利要求1所述的全地形车, 其特征在于, 所述第一投影线和所述第二投影线的夹角大于等于 45° 且小于等于 85° 。

3. 根据权利要求2所述的全地形车, 其特征在于, 所述第一投影线和所述第二投影线的夹角大于等于 50° 且小于等于 80° 。

4. 根据权利要求1所述的全地形车, 其特征在于, 所述全地形车还包括垂直于左右方向的第三投影面, 所述第二投影面沿所述左右方向在所述第三投影面的投影为第三投影线, 所述第一直线沿所述左右方向在所述第三投影面的投影为第四投影线, 所述第三投影线和所述第四投影线之间的夹角大于等于 60° 且小于等于 110° 。

5. 根据权利要求4所述的全地形车, 其特征在于, 所述第三投影线和所述第四投影线之间的夹角大于等于 65° 且小于等于 105° 。

6. 根据权利要求5所述的全地形车, 其特征在于, 所述第三投影线和所述第四投影线之间的夹角大于等于 70° 且小于等于 100° 。

7. 根据权利要求1所述的全地形车, 其特征在于, 所述减震器包括第一减震器, 所述第一减震器设置在所述车架的前侧。

8. 根据权利要求7所述的全地形车, 其特征在于, 所述前悬架包括前摇臂, 所述第一减震器的一端连接所述前摇臂, 所述第一减震器的另一端连接所述车架。

9. 根据权利要求7所述的全地形车, 其特征在于, 所述减震器包括第二减震器, 所述第二减震器设置在所述车架的后侧。

10. 根据权利要求9所述的全地形车, 其特征在于, 所述后悬架包括后摇臂, 所述第二减震器的一端连接所述后摇臂, 所述第二减震器的另一端连接所述车架。

全地形车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆领域,尤其是指一种全地形车。

背景技术

[0002] 全地形车是指可以在任何地形上行驶的车辆,在普通车辆难以机动地形上行走自如。全地形车的车型具有多种用途,且不受道路条件的限制,因此,对于全地形车的减震器的布置要求较高。

[0003] 现有技术中,全地形车的减震器的设计侧重点在于垂直载荷的支撑力,从而导致全地形车普遍存在明显的制动点头的现象。为提高全地形车的减震器的减震效果,需要对减震器的布置位置进行限定,从而可以提高全地形车的操作稳定性和安全性。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种可以限定减震器的布置位置的全地形车。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0006] 一种全地形车,包括:车架;行走组件,行走组件至少部分设置在车架上并包括第一行走轮和第二行走轮;悬架组件,悬架组件包括前悬架和后悬架,第一行走轮通过前悬架连接车架,第二行走轮通过后悬架连接车架;动力组件,动力组件至少部分设置在车架上;悬架组件还包括减震器,减震器基本沿第一直线方向延伸,全地形车还包括垂直于前后方向的第一投影面和垂直于上下方向的第二投影面;第二投影面沿前后方向在第一投影面的投影为第一投影线,第一直线沿前后方向在第一投影面的投影为第二投影线,第一投影线和第二投影线的夹角大于等于 40° 且小于等于 90° 。

[0007] 进一步地,第一投影线和第二投影线的夹角大于等于 45° 且小于等于 85° 。

[0008] 进一步地,第一投影线和第二投影线的夹角大于等于 50° 且小于等于 80° 。

[0009] 进一步地,全地形车还包括垂直于左右方向的第三投影面,第二投影面沿左右方向在第三投影面的投影为第三投影线,第一直线沿左右方向在第三投影面的投影为第四投影线,第三投影线和第四投影线之间的夹角大于等于 60° 且小于等于 110° 。

[0010] 进一步地,第三投影线和第四投影线之间的夹角大于等于 65° 且小于等于 105° 。

[0011] 进一步地,第三投影线和第四投影线之间的夹角大于等于 70° 且小于等于 100° 。

[0012] 进一步地,减震器包括第一减震器,第一减震器设置在车架的前侧。

[0013] 进一步地,前悬架包括前摇臂,第一减震器的一端连接前摇臂,第一减震器的另一端连接车架。

[0014] 进一步地,减震器包括第二减震器,第二减震器设置在车架的后侧。

[0015] 进一步地,后悬架包括后摇臂,第二减震器的一端连接后摇臂,第二减震器的另一端连接车架。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供的全地形车可以通过对减震器位置的限定,从

而提高全地形车的操作稳定性,提高全地形车的空间利用率,进而使全地形车的结构更加稳定,并提高全地形车的安全性。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型全地形车的结构示意图。
- [0018] 图2为本实用新型全地形车的悬架组件的结构示意图。
- [0019] 图3为本实用新型全地形车的悬架组件的另一角度的结构示意图。
- [0020] 图4为本实用新型全地形车的悬架组件、传动组件和车架的结构示意图。
- [0021] 图5为本实用新型全地形车的悬架组件和行走组件的结构示意图。
- [0022] 图6为本实用新型全地形车的第一支座的结构示意图。
- [0023] 图7为本实用新型全地形车的缓冲套的结构示意图。
- [0024] 图8为本实用新型图7中A处的局部放大图。

具体实施方式

[0025] 为了使本领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型具体实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0026] 如图1所示,全地形车100包括车架11、行走组件12、悬架组件13、动力组件14、鞍座组件15、车身覆盖件16和传动组件17。悬架组件13包括前悬架131和后悬架132,用于连接车架11和行走组件12。行走组件12包括第一行走轮121和第二行走轮122,第一行走轮121通过前悬架131连接车架11,第二行走轮122通过后悬架132连接车架11,行走组件12用于全地形车100的运动。动力组件14至少部分设置在车架11上,用于提供动力至全地形车100。鞍座组件15至少部分设置在车架11上,可供使用者和/或乘客的骑乘。车身覆盖件16至少部分设置在车架11上。传动组件17至少部分设置在车架11上,传动组件17至少部分连接行走组件12且至少部分连接动力组件14,用于传递动力组件14的动力至行走组件12,从而驱动行走组件12。为了清楚地说明本实用新型的技术方案,还定义了如图1所示的前侧、后侧、左侧、右侧、上侧、下侧。

[0027] 如图2和图3所示,作为一种实现方式,前悬架131包括前摇臂1311和第一支座1312。前摇臂1311的一端连接第一支座1312,前摇臂1311的另一端连接车架11。前摇臂1311用于提供第一行走轮121在上下方向上的位移,从而实现全地形车100的避震效果。第一支座1312用于固定行走组件12,从而使行走组件12和前摇臂1311连接更加稳定。具体的,前摇臂1311包括第一摇臂1311a、第二摇臂1311b、第三摇臂1311c和第四摇臂1311k。第一摇臂1311a的一端和第二摇臂1311b的一端均连接在第一支座1312的一端,第一摇臂1311a的另一端和第二摇臂1311b的另一端均连接车架11。第三摇臂1311c的一端和第四摇臂1311k的一端均连接第一支座1312的另一端,第三摇臂1311c的另一端和第四摇臂1311k的另一端均连接车架11。沿全地形车100的前后和上下方向,第一摇臂1311a设置在第二摇臂1311b的前侧,第一摇臂1311a设置在第三摇臂1311c的上侧,第二摇臂1311b设置在第一摇臂1311a的后侧,第二摇臂1311b设置在第四摇臂1311k的上侧,第三摇臂1311c设置在第四摇臂1311k的前侧。即第一摇臂1311a和第二摇臂1311b为上摇臂,第三摇臂1311c和第四摇臂1311k为下摇臂。在本实施方式中,第三摇臂1311c包括第一连接部1311d、第一弯曲部1311e和第二

连接部1311f。第一连接部1311d、第一弯曲部1311e、第二连接部1311f一体成型,也可以通过焊接的方式连接。第一连接部1311d的一端连接车架11,第一连接部1311d的另一端连接第一弯曲部1311e的一端,第一弯曲部1311e的另一端连接第二连接部1311f的一端,第二连接部1311f的另一端连接第一支座1312。第一弯曲部1311e连接第二连接部1311f的一端基本斜向下延伸,即第一弯曲部1311e连接第二连接部1311f的一端远离车架11且逐渐向斜下方延伸。可以理解的,第四摇臂1311k的结构和第三摇臂1311c的结构基本一致。即第四摇臂1311k包括第三连接部、第二弯曲部和第四连接部。第三连接部、第二弯曲部、第四连接部一体成型,也可以通过焊接的方式连接。第三连接部的一端连接车架11,第三连接部的另一端连接第二弯曲部的一端,第二弯曲部的另一端连接第四连接部的一端,第四连接部的另一端连接第一支座1312。第二弯曲部连接第四连接部的一端基本斜向下延伸,即第二弯曲部连接第四连接部的一端远离车架11且逐渐向斜下方延伸。在本实施方式中,第一连接部1311d与车架11的连接处距离第三连接部与车架11的连接处之间的长度为第一距离S1。第一连接部1311d与第一弯曲部1311e的连接处距离第三连接部与第二弯曲部的连接处之间的长度为第二距离S2。第一距离S1大于第二距离S2,即第一连接部1311d和第三连接部之间的距离从靠近车架11处至远离车架11处逐渐变小。通过上述设置,可以使第二连接部1311f也逐渐向斜下方延伸,使第四连接部也逐渐向斜下方延伸,从而使弯曲部具有一定的弧度,改善第三摇臂1311c的受力情况,提高第三摇臂1311c的抗弯曲性能。

[0028] 作为一种实现方式,第一摇臂1311a连接车架11的一端设置有第一连接孔1311g,第二摇臂1311b连接车架11的一端设置有第二连接孔1311h。第一连接孔1311g的轴线和第二连接孔1311h的轴线基本重合,即第一连接孔1311g的轴线的延伸方向和第二连接孔1311h的轴线的延伸方向基本一致。具体的,第一连接孔1311g的轴线基本沿第一直线1311j方向延伸,第二连接孔1311h的轴线也基本沿第一直线1311j方向延伸。全地形车100包括垂直于左右方向的第一投影面101和垂直于上下方向的第二投影面102。沿全地形车100的左右方向,第一直线1311j在第一投影面101上的投影为第一投影线,第二投影面102在第一投影面101上的投影为第二投影线。第一投影线和第二投影线之间的夹角 α 大于等于 0° 且小于等于 20° ,且夹角 α 的开口朝前设置。在本实施方式中,第一投影线和第二投影线之间的夹角 α 大于等于 0° 且小于等于 15° ,且夹角 α 的开口朝前设置。通过上述设置,可以提升全地形车100的抗仰俯性能,改善悬架组件13的受力,从而提高全地形车100的稳定性和使用寿命。

[0029] 作为一种实现方式,后悬架132包括后摇臂和第二支座。后悬架132的结构基本和前悬架131的结构一致。后摇臂的一端连接第二支座,后摇臂的另一端连接车架11。后摇臂用于提供第二行走轮122在上下方向上的位移,从而实现全地形车100的避震效果。第二支座用于固定行走组件12,从而使行走组件12和后摇臂连接更加稳定。具体的,后摇臂包括第五摇臂、第六摇臂、第七摇臂和第八摇臂。第五摇臂的一端和第六摇臂的一端均连接在第二支座的一端,第五摇臂的另一端和第六摇臂的另一端均连接车架11。第七摇臂的一端和第八摇臂的一端均连接第二支座的另一端,第七摇臂的另一端和第八摇臂的另一端均连接车架11。沿全地形车100的前后和上下方向,第五摇臂设置在第六摇臂的前侧且设置在第七摇臂的上侧,第六摇臂设置在第五摇臂的后侧且设置在第八摇臂的上侧,第七摇臂设置在第八摇臂的前侧。在本实施方式中,第五摇臂连接车架11的一端设置有第三连接孔,第六摇臂连接车架11的一端设置有第四连接孔。第三连接孔的轴线和第四连接孔的轴线基本重合,

即第三连接孔的轴线的延伸方向和第四连接孔的轴线的延伸方向基本一致。具体的,第三连接孔的轴线基本沿第二直线方向延伸,第四连接孔的轴线也基本沿第二直线方向延伸。沿全地形车100的左右方向,第二直线在第一投影面101上的投影为第三投影线。第三投影线和第二投影线之间的夹角 β 大于等于 0° 且小于等于 20° ,且夹角 β 的开口朝后设置。在本实施方式中,第三投影线和第二投影线之间的夹角 β 大于等于 0° 且小于等于 15° ,且夹角 β 的开口朝后设置。通过上述设置,可以提升全地形车100的抗仰俯性能,改善悬架组件13的受力,从而提高全地形车100的稳定性和使用寿命。

[0030] 如图4所示,作为一种实现方式,全地形车100包括第一状态和第二状态。第一状态为全地形车100静止时的状态,第二状态为全地形车100行驶时的状态。车架11的前侧设置有第一连接点111、第二连接点112、第三连接点113和第四连接点114。第一连接点111用于和第一连接孔1311g连接,从而实现第一摇臂1311a和车架11的稳定连接;第二连接点112用于和第二连接孔1311h连接,从而实现第二摇臂1311b和车架11的稳定连接;第三连接点113用于和第三摇臂1311c连接,从而实现第三摇臂1311c和车架11的稳定连接;第四连接点114用于和第四摇臂1311k连接,从而实现第四摇臂1311k和车架11的稳定连接。具体的,车架11包括上主梁115、支撑梁116、下主梁117、第一支柱118和第二支柱119。上主梁115设置在下主梁117的上侧,第一支柱118设置在第二支柱119的前侧,第一支柱118至少部分设置在上主梁115和下主梁117之间,第二支柱119至少部分设置在上主梁115和下主梁117之间。第一支柱118的一端连接上主梁115,第一支柱118的另一端连接下主梁117。第二支柱119的一端连接上主梁115,第二支柱119的另一端连接下主梁117。支撑梁116至少部分设置在上主梁115和下主梁117之间,支撑梁116的一端连接第一支柱118,支撑梁116的另一端连接第二支柱119。上主梁115、第一支柱118、下主梁117和第二支柱119连接后形成车架11的主体。上主梁115、下主梁117和支撑梁116均基本沿全地形车100的前后方向延伸。第一支柱118和第二支柱119均基本沿全地形车100的上下方向延伸。支撑梁116用于提高车架11的强度。第一连接点111和第二连接点112设置在支撑梁116上,第三连接点113和第四连接点114设置在下主梁117上。

[0031] 作为一种实现方式,第一连接点111的中心和第三连接点113的中心的连线为第三直线103,第二连接点112的中心和第四连接点114的中心的连线为第四直线104,第一连接点111的中心和第二连接点112的中心的连线为第五直线107,第三连接点113的中心和第四连接点114的中心的连线为第六直线108。其中,第一直线1311j基本和第五直线107重合。第三直线103、第五直线107、第四直线104和第六直线1087围成有第一空间105。第一空间105沿左右方向在第一投影面101的投影为第一投影平面。第一支座1312设置有和第一行走轮121连接的第一轴孔1312a,第一轴孔1312a的圆心和第一行走轮121的圆心基本处于同一直线上。第一轴孔1312a的圆心沿左右方向在第一投影面101的投影为第一投影点,即第一行走轮121的圆心沿左右方向在第一投影面101的投影为第一投影点。在全地形车100处于第一状态时,第一投影点位于第一投影平面中,即第一投影平面覆盖第一投影点设置。在全地形车100处于第二状态时,第一投影点可能会处于第一投影平面外。通过上述设置,可以提高全地形车100的通过性和抗仰俯性能,改善悬架组件13的受力,从而提高全地形车100的稳定性和使用寿命。

[0032] 作为一种实现方式,后摇臂的连接方式和前摇臂1311的连接方式基本一致。车架

11的后侧设置有第五连接点、第六连接点、第七连接点和第八连接点。第五连接点用于连接第五摇臂；第六连接点用于连接第六摇臂；第七连接点用于连接第七摇臂；第八连接点用于连接第八摇臂。具体的，第五连接点的中心和第七连接点的中心之间的连线、第六连接点的中心和第八连接点的中心之间的连线、第五连接点的中心和第六连接点的中心之间的连线、第七连接点的中心和第八连接点的中心之间的连线围成有第二空间。第二空间沿左右方向在第一投影面101的投影为第二投影平面。第二支座设置有和第二行走轮122连接的第三轴孔，第三轴孔的圆心和第二行走轮122的圆心基本处于同一直线上。第三轴孔的圆心沿左右方向在第一投影面101的投影为第二投影点，即第二行走轮122的圆心沿左右方向在第一投影面101的投影为第二投影点。在全地形车100处于第一状态时，第二投影点位于第二投影平面中，即第二投影平面覆盖第二投影点设置。在全地形车100处于第二状态时，第二投影点可能会处于第二投影平面外。通过上述设置，可以提高全地形车100的通过性和抗俯性能，改善悬架组件13的受力，从而提高全地形车100的稳定性和使用寿命。

[0033] 如图2和图3所示，作为一种实现方式，悬架组件13还包括减震器132，减震器132的一端连接车架11，减震器132的另一端连接前摇臂1311或后摇臂，用于全地形车100的减震。具体的，减震器132包括第一减震器1321和第二减震器。第一减震器1321设置在车架11的前侧，第一减震器1321的一端连接车架11，第一减震器1321的另一端连接前摇臂1311。第二减震器设置在车架11的后侧，第二减震器的一端连接车架11，第二减震器的另一端连接后摇臂。在本实施方式中，以位于全地形车100左侧的第一减震器1321为例，且位于全地形车100左侧的第一减震器1321为第三减震器1322。第三减震器1322基本沿第八直线1322a方向延伸。全地形车100包括垂直于左右方向的第一投影面101、垂直于上下方向的第二投影面102和垂直于前后方向的第三投影面106。第二投影面102沿左右方向在第一投影面101上的投影为第二投影线，第八直线1322a沿左右方向在第一投影面101上的投影为第五投影线。第二投影线和第五投影线之间的夹角 θ 大于等于 60° 且小于等于 110° 。具体的，夹角 θ 大于等于 65° 且小于等于 105° 。在本实施方式中，夹角 θ 大于等于 70° 且小于等于 100° 。通过上述设置，可以提高全地形车100的操作稳定性，提高全地形车100的空间利用率，从而使全地形车100的结构更加稳定，并提高全地形车100的安全性。第八直线1322a沿前后方向在第三投影面106上的投影为第六投影线，第二投影面102沿前后方向在第三投影面106上的投影为第七投影线。第六投影线和第七投影线之间的夹角 γ 大于等于 40° 且小于等于 90° 。具体的，夹角 γ 大于等于 45° 且小于等于 85° 。在本实施方式中，夹角 γ 大于等于 50° 且小于等于 80° 。通过上述设置，可以使第三减震器1322的压缩行程较为合理，有利于第三减震器1322的设计和加工，从而提高全地形车100的加工效率。

[0034] 可以理解的，位于全地形车100右侧的第一减震器1321的设置方式基本和第三减震器1322的设置方式一致，第二减震器的设置方式基本和第三减震器1322的设置方式一致。

[0035] 如图4和图5所示，作为一种实现方式，传动组件17包括驱动桥171和驱动轴172。驱动桥171用于提供动力至驱动轴172。驱动轴172的一端连接行走组件12，驱动轴172的另一端连接驱动桥171，从而使驱动轴172带动行走组件12。当全地形车100为前驱车时，驱动桥171设置在车架11的前侧，驱动轴172的一端连接驱动桥171，驱动轴172的另一端连接第一行走轮121。当全地形车100为后驱车时，驱动桥171设置在车架11的后侧，驱动轴172的一端

连接驱动桥171,驱动轴172的另一端连接第二行走轮122。当全地形车100为四驱车时,驱动轴172包括第一轴和第二轴,驱动桥171包括第一桥和第二桥。第一桥设置在车架11的前侧,第一轴的一端连接第一桥,第一轴的另一端连接第一行走轮121。第二桥设置在车架11的后侧,第二轴的一端连接第二桥,第二轴的另一端连接第二行走轮122。

[0036] 作为一种实现方式,全地形车100包括垂直于上下方向的第二投影面102和垂直于前后方向的第三投影面106。驱动轴172的轴线沿前后方向在第三投影面106的投影为第八投影线,第二投影面102沿前后方向在第三投影面106的投影为第九投影线。第八投影线和第九投影线所成的锐角为夹角 δ 。夹角 δ 大于等于 0° 且小于等于 60° 。具体的,夹角 δ 大于等于 0° 且小于等于 45° 。在本实施方式中,夹角 δ 大于等于 0° 且小于等于 30° 。通过上述设置,可以提高传动组件17的传动效率,提高悬架组件13的减震性能等。

[0037] 作为一种实现方式,当全地形车100为前驱车时,驱动桥171位于车架11的前侧。第三摇臂1311c连接车架11的一端设置有第五连接孔1311n,第五连接孔1311n的轴线基本沿全地形车100的前后方向延伸。其中,第五连接孔1311n的轴线基本和第六直线108重合。第一连接孔1311g的轴线基本沿第一直线1311j方向延伸。第一连接孔1311g具有沿左右方向延伸的中心线1311m,第一连接孔1311g关于中心线1311m基本对称设置。沿全地形车100的左右方向,第一直线1311j在第一投影面101上的投影为第一投影线,第一轴孔1312a的圆心在第一投影面101的投影为第一投影点,即第一行走轮121的圆心在第一投影面101的投影为第一投影点,驱动桥171的输出中心在第一投影面101的投影为第三投影点,第五连接孔1311n的轴线在第一投影面101上的投影为第四投影线,第一连接孔1311g的中心线1311m在第一投影面101上的投影为第四投影点。其中,驱动桥171的输出中心指驱动桥171和驱动轴172连接处的中心。第四投影点和第四投影线之间的距离为 d_1 ,第三投影点和第一投影线之间的距离为 d_2 ,第一投影点和第一投影线之间的距离为 d_3 。 d_2 和 d_1 的比值大于等于0.1且小于等于0.8。 d_3 和 d_1 的比值大于等于0.5且小于等于1。具体的, d_2 和 d_1 的比值大于等于0.2且小于等于0.7。 d_3 和 d_1 的比值大于等于0.6且小于等于0.9。通过上述设置,可以提高传动组件17的传动效率,提高悬架组件13的减震性能等。在本实施方式中,第三投影点位于第一投影线和第四投影线之间,即沿全地形车100的上下方向,驱动桥171的输出中心处于第一连接点111和第二连接点112的连线的下侧,驱动桥171的输出中心处于第三连接点113和第四连接点114的连线的上侧,从而限定驱动桥171的输出中心相对前摇臂1311的位置,进而可以提高传动组件17的传动效率,提高悬架组件13的减震性能等。

[0038] 作为一种实现方式,当全地形车100处于第一状态时,第三投影点位于第一投影平面中,即第一投影平面覆盖第三投影点设置。在全地形车100处于第二状态时,第三投影点可能会处于第一投影平面外。具体的,沿全地形车100的上下方向,第三投影点位于第一投影点的上侧。即沿全地形车100的上下方向,驱动桥171的输出中心位于第一轴孔1312a的圆心的上侧。

[0039] 当全地形车100为后驱车时,驱动桥171位于车架11的后侧,且驱动桥171在车架11后侧的位置关系和驱动桥171在车架11前侧的位置关系基本一致。具体的,第七摇臂连接车架11的一端设置有第六连接孔,第六连接孔的轴线基本沿全地形车100的前后方向延伸。第三连接孔的轴线基本沿第二直线方向延伸。驱动桥171的输出中心至少部分设置在第六连接孔的轴线和第二直线之间,且沿全地形车100的上下方向,驱动桥171的输出中心位于第

二轴孔的圆心的上侧。当全地形车100处于第一状态时,驱动桥171的输出中心沿左右方向在第一投影面101的投影位于第二投影平面中。在全地形车100处于第二状态时,驱动桥171的输出中心沿左右方向在第一投影面101的投影可能会位于第二投影平面外。

[0040] 当全地形车100为四驱车时,第一桥的位置关系和驱动桥171在车架11前侧的位置关系基本一致,第二桥的位置关系和驱动桥171在车架11后侧的位置关系基本一致。

[0041] 如图6和图7所示,作为一种实现方式,第一支座1312设置有若干个缓冲套1313和若干个第一套件1314。第一套件1314至少部分设置在第一支座1312的两端,即第一支座1312的一端设置有第一套件1314,第一支座1312的另一端也设置有第一套件1314,且第一套件1314至少部分设置在第一支座1312中。缓冲套1313设置在第一支座1312的两端且设置在第一套件1314的两端,即第一套件1314的一端设置有缓冲套1313,第一套件1314的另一端也设置有缓冲套1313,且缓冲套1313至少部分设置在第一支座1312中。缓冲套1313用于为第一支座1312提供缓冲和润滑。具体的,第一支座1312的两端设置有第一安装孔1312b,第一安装孔1312b用于连接前摇臂1311,从而使第一支座1312和前摇臂1311的连接更加稳定。第一套件1314至少部分设置在第一安装孔1312b中,缓冲套1313至少部分设置在第一安装孔1312b中。其中,第一套件1314的两端分别套设有缓冲套1313,即第一安装孔1312b的两端均设置有缓冲套1313。在本实施方式中,缓冲套1313的一端设置有外沿1313a,外沿1313a基本围绕缓冲套1313的一端设置。外沿1313a用于缓冲套1313和第一安装孔1312b安装时,防止缓冲套1313完全进入第一安装孔1312b,且可以用于密封第一安装孔1312b,防止灰尘、泥沙等从第一安装孔1312b和缓冲套1313之间的缝隙进入第一支座1312中,从而提高第一支座1312的使用寿命。具体的,缓冲套1313远离外沿1313a的一端套设于第一套件1314上,外沿1313a抵接第一安装孔1312b的外边缘,且缓冲套1313设置有外沿1313a的一端处于第一安装孔1312b外。其中,第一安装孔1312b的外边缘指第一支座1312的一端的侧端面。在本实施方式中,缓冲套1313设置有沿轴向延伸并贯穿自身的第二安装孔1313b,第一套件1314至少部分设置在第二安装孔1313b中,从而使第一套件1314和缓冲套1313通过过盈配合等连接方式连接。

[0042] 作为一种实现方式,第一安装孔1312b在轴向上的长度为 L_1 ,缓冲套1313在轴向上的长度为 L_2 。其中,轴向指第一安装孔1312b的轴向。 L_1 和 L_2 的比值大于等于1.5且小于等于5。具体的, L_1 和 L_2 的比值大于等于1.6且小于等于4.5。在本实施方式中, L_1 和 L_2 的比值大于等于1.8且小于等于4。通过上述设置,可以减小缓冲套1313在全地形车100行驶过程中的晃动,提高缓冲的润滑效果,从而提高缓冲套1313的使用寿命。

[0043] 作为一种实现方式,缓冲套1313伸入第一安装孔1312b的长度为 L_3 ,即 L_3 为缓冲套1313在轴向上的长度和外沿1313a在轴向上的长度的差值。 L_1 和 L_3 的比值大于等于2且小于等于6。具体的, L_1 和 L_3 的比值大于等于2且小于等于5.5。在本实施方式中, L_1 和 L_3 的比值大于等于2且小于等于4.5。通过上述设置,可以使缓冲套1313伸入第一安装孔1312b的长度较为合理,从而使缓冲套1313和第一安装孔1312b的连接较为稳定,减少缓冲套1313在全地形车100行驶过程中的晃动。

[0044] 作为一种实现方式,第一套件1314的横截面基本为圆环形。第一套件1314的外直径 R_1 和第二安装孔1313b的直径 R_2 的差值大于等于0.1mm且小于等于0.3mm。具体的, R_1 和 R_2 的差值大于等于0.07mm且小于等于0.28mm。在本实施方式中, R_1 和 R_2 的差值大于等于

0.05mm且小于等于0.25mm。通过上述设置,可以减小缓冲套1313在全地形车100行驶过程中的晃动,提高缓冲的润滑效果,从而提高缓冲套1313的使用寿命。

[0045] 可以理解的,第二支座也包括若干个缓冲套1313和若干个第一套件1314,且第二支座中的缓冲套1313的设置方式和第一支座1312中的缓冲套1313的设置方式一致,第二支座中的第一套件1314的设置方式和第一支座1312中的第一套件1314的设置方式一致。

[0046] 如图6所示,作为一种实现方式,第一支座1312还包括第一安装部1312c、第二安装部1312d、第三安装部1312e、第一连接件1312f、第二连接件1312g和延伸部1312h。第一安装部1312c、第二安装部1312d、第三安装部1312e、第一连接件1312f、第二连接件1312g、延伸部1312h可以一体成型,也可以通过焊接的方式连接。第一安装部1312c连接第一连接件1312f的一端,第一连接件1312f的另一端连接第三安装部1312e的一侧,第三安装部1312e的另一侧连接第二连接件1312g的一端,第二连接件1312g的另一端连接第二安装部1312d。第一安装部1312c和第二安装部1312d均基本为圆柱体,且第一安装部1312c和第二安装部1312d均设置有第一安装孔1312b。第一安装孔1312b的轴线和第一安装部1312c的轴线基本重合,第一安装孔1312b的轴线和第二安装部1312d的轴线基本重合,且第一安装孔1312b贯穿第一安装部1312c设置,第一安装孔1312b贯穿第二安装部1312d设置。第三安装部1312e上设置有第一轴孔1312a,第一轴孔1312a的轴线和第一安装孔1312b的轴线基本垂直。延伸部1312h可以和第三安装部1312e连接,延伸部1312h也可以至少部分连接第三安装部1312e且至少部分连接第一安装部1312c,延伸部1312h还可以至少部分连接第三安装部1312e且至少部分连接第二安装部1312d,延伸部1312h的具体连接方式可以根据实际需求进行调整。具体的,全地形车100还包括制动组件18,制动组件18至少部分设置在悬架组件13上,用于制动全地形车100。延伸部1312h上设置有若干个第三安装孔1312k,制动组件18至少部分通过若干个第三安装孔1312k设置在第一支座1312上,从而使制动组件18至少部分连接悬架组件13。其中,第三安装孔1312k的轴线和第一轴孔1312a的轴线基本平行。

[0047] 作为一种实现方式,第三安装孔1312k的数量为两个。此时,第三安装孔1312k包括第一孔1312m和第二孔1312n。第一轴孔1312a的直径为 R ,第三安装孔1312k的直径为 $D1$,第一孔1312m的轴线和第二孔1312n的轴线之间的距离为 $D2$,第一孔1312m的轴线和第一轴孔1312a的轴线之间的距离为 $D3$,第二孔1312n的轴线和第一轴孔1312a的轴线之间的距离为 $D4$ 。 R 和 $D1$ 的比值大于等于4.5且小于等于6.25。 $D2$ 和 R 的比值大于等于2.5且小于等于3.6。当 $D3$ 大于 $D4$ 时, $D4$ 和 R 的比值大于等于3且小于等于3.6;当 $D3$ 小于 $D4$ 时, $D3$ 和 R 的比值大于等于3且小于等于3.6;当 $D3$ 等于 $D4$ 时, $D3$ 和 R 的比值大于等于3且小于等于3.6, $D4$ 和 R 的比值也大于等于3且小于等于3.6。具体的, R 和 $D1$ 的比值大于等于4.7且小于等于5.5。 $D2$ 和 R 的比值大于等于2.8且小于等于3.52。当 $D3$ 大于 $D4$ 时, $D4$ 和 R 的比值大于等于3.08且小于等于3.52;当 $D3$ 小于 $D4$ 时, $D3$ 和 R 的比值大于等于3.08且小于等于3.52;当 $D3$ 等于 $D4$ 时, $D3$ 和 R 的比值大于等于3.08且小于等于3.52, $D4$ 和 R 的比值也大于等于3.08且小于等于3.52。通过上述设置,可以有利于提升制动组件18的制动性能,从而有利于提升全地形车100的制动性能;还可以有利于改善行走组件12周边的零部件的受力情况,从而提高全地形车100的受力均匀性,进而提高全地形车100的稳定性和安全性。此外,还可以提高行走组件12和悬架组件13之间的空间利用率,从而提高全地形车100的空间利用率,有利于提高全地形车100的结构紧凑性。在本实施方式中,第一支座1312基本沿第五直线1312j延伸,第五直线1312j基本垂

直于第一轴孔1312a的轴线。第一支座1312包括垂直于第五直线1312j的第一对称面和垂直于第一对称面的第二对称面。第一对称面和第二对称面的相交线基本和第一轴孔1312a的轴线重合。第一孔1312m和第二孔1312n均设置在第一对称面的同侧,且第一孔1312m和第二孔1312n设置在第二对称面的两侧,即第一孔1312m设置在第二对称面的一侧,第二孔1312n设置在第二对称面的另一侧。通过上述设置,可以有利于提升全地形车100的制动性能;还可以有利于改善行走组件12周边的零部件的受力情况,从而提高全地形车100的稳定性和安全性。此外,还可以提高全地形车100的空间利用率,有利于提高全地形车100的结构紧凑性。

[0048] 可以理解的,第二支座的结构和第一支座1312的结构基本一致。

[0049] 如图7和图8所示,作为一种实现方式,缓冲套1313的内部设置有若干个储油槽1313c。储油槽1313c至少部分设置在第二安装孔1313b的孔壁上,用于提高缓冲套1313的储油量,从而提高缓冲套1313的润滑效果。具体的,若干个储油槽1313c在第二安装孔1313b的孔壁上的排列方式至少包括第一方式、第二方式、第三方式和第四方式。具体的,当储油槽1313c的排列方式为第一方式时,若干个储油槽1313c可以设置在第二安装孔1313b的整个孔壁上,即若干个储油槽1313c可以布满第二安装孔1313b的整个孔壁。当储油槽1313c的排列方式为第二方式时,若干个储油槽1313c设置在第二安装孔1313b的部分孔壁上,即若干个储油槽1313c可以设置在第二安装孔1313b的孔壁上的某一部分上或某一范围内。当储油槽1313c的排列方式为第三方式时,若干个储油槽1313c可以通过均匀排列的方式设置在第二安装孔1313b的孔壁上,即若干个储油槽1313c可以通过阵列式、交错分布式等排列方式设置在第二安装孔1313b的孔壁上。当储油槽1313c的排列方式为第四方式时,若干个储油槽1313c可以通过随机排列的方式设置在第二安装孔1313b的孔壁上,即第二安装孔1313b的孔壁包括第一区域和第二区域,若干个储油槽1313c在第一区域中的密度为第一密度,若干个储油槽1313c在第二区域中的密度为第二密度,第一密度大于第二密度。可以理解的,储油槽1313c的排列方式可以是第一方式和第三方式的组合排列,可以是第一方式和第四方式的组合排列,可以是第二方式和第三方式的组合排列,可以是第二方式和第四方式的组合排列,也可以是第一方式、第二方式、第三方式、第四方式的单独排列。在本实施方式中,储油槽1313c的形状可以根据实际需求进行调整。通过上述设置,可以提高缓冲套1313的储油量,从而提高缓冲套1313的润滑效果,提高缓冲套1313的使用寿命和全地形车100的可靠性。

[0050] 作为一种实现方式,缓冲套1313的壁厚为 H_1 ,储油槽1313c的最大深度为 H_2 。其中,缓冲套1313的壁厚指第二安装孔1313b的孔壁和缓冲套1313远离外沿1313a的一端的外表面之间的最短距离,储油槽1313c的最大深度指储油槽1313c最靠近缓冲套1313外表面的槽底和第二安装孔1313b的孔壁之间的最短距离。 H_1 和 H_2 的比值大于3且小于等于5。具体的, H_1 和 H_2 的比值大于等于3.5且小于等于4.5。在本实施方式中, H_1 和 H_2 的比值为4。通过上述设置,可以使储油槽1313c的深度处于较为合理的范围内,从而在储油槽1313c不影响缓冲套1313的结构强度的前提下,使储油槽1313c的储油量较大,进而提高缓冲套1313的润滑效果。

[0051] 作为一种实现方式,第一安装孔1312b的内表面的面积为 S_1 ,储油槽1313c的总面积为 S_2 。其中,第一安装孔1312b的内表面的面积指第一安装孔1312b的孔壁的面积,每个储

油槽1313c具有一个垂直于第一安装孔1312b的径向的最大面积的横截面,储油槽1313c的总面积指若干个最大面积的总和。 $S1$ 和 $S2$ 的比值大于2且小于等于4。具体的, $S1$ 和 $S2$ 的比值大于等于2.5且小于等于3.5。在本实施方式中, $S1$ 和 $S2$ 的比值为3。通过上述设置,可以使储油槽1313c的总面积处于较为合理的范围内,从而在储油槽1313c不影响缓冲套1313的结构强度的前提下,使储油槽1313c的储油量较大,进而提高缓冲套1313的润滑效果。

[0052] 应当理解的是,对于本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

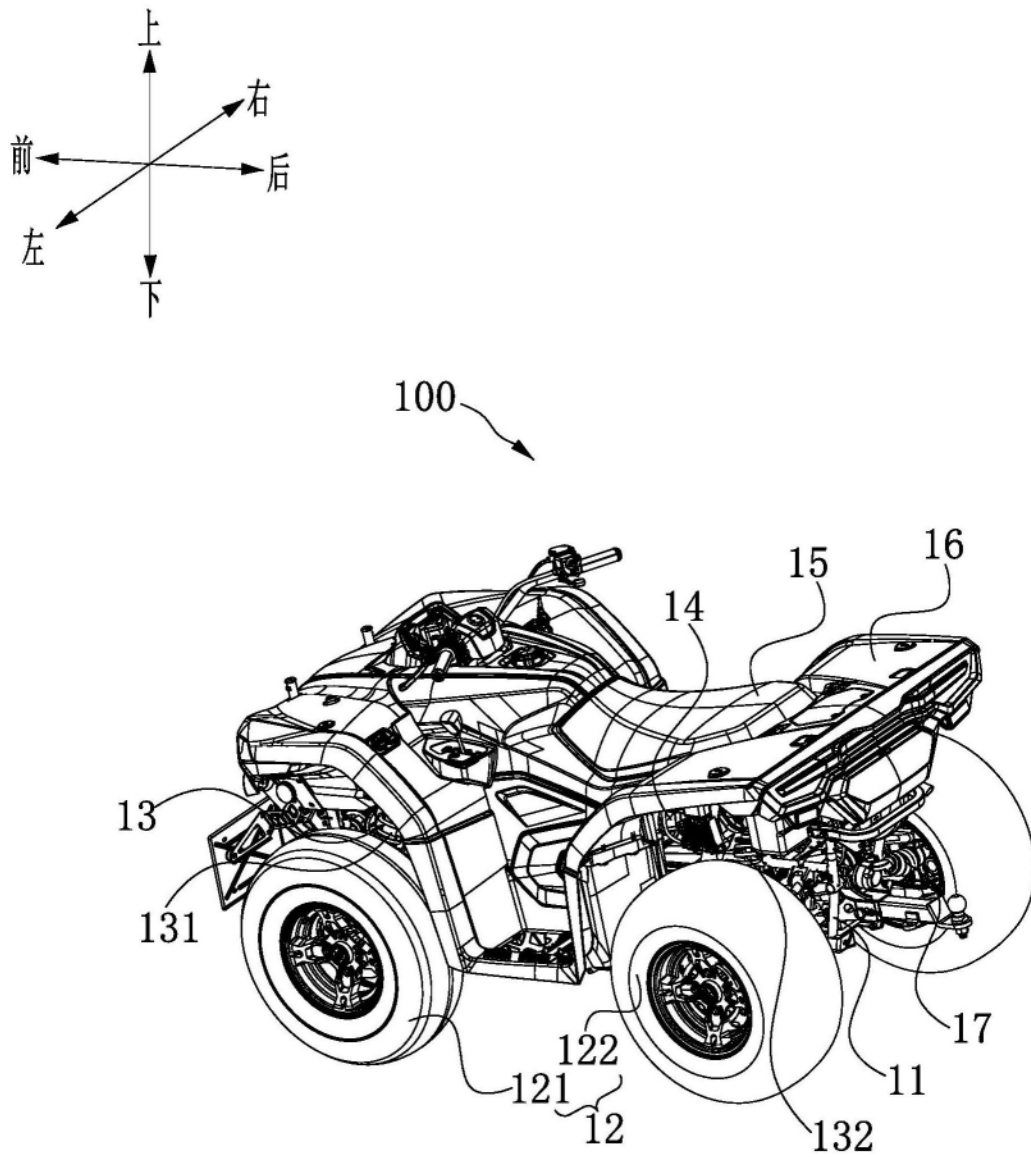


图1

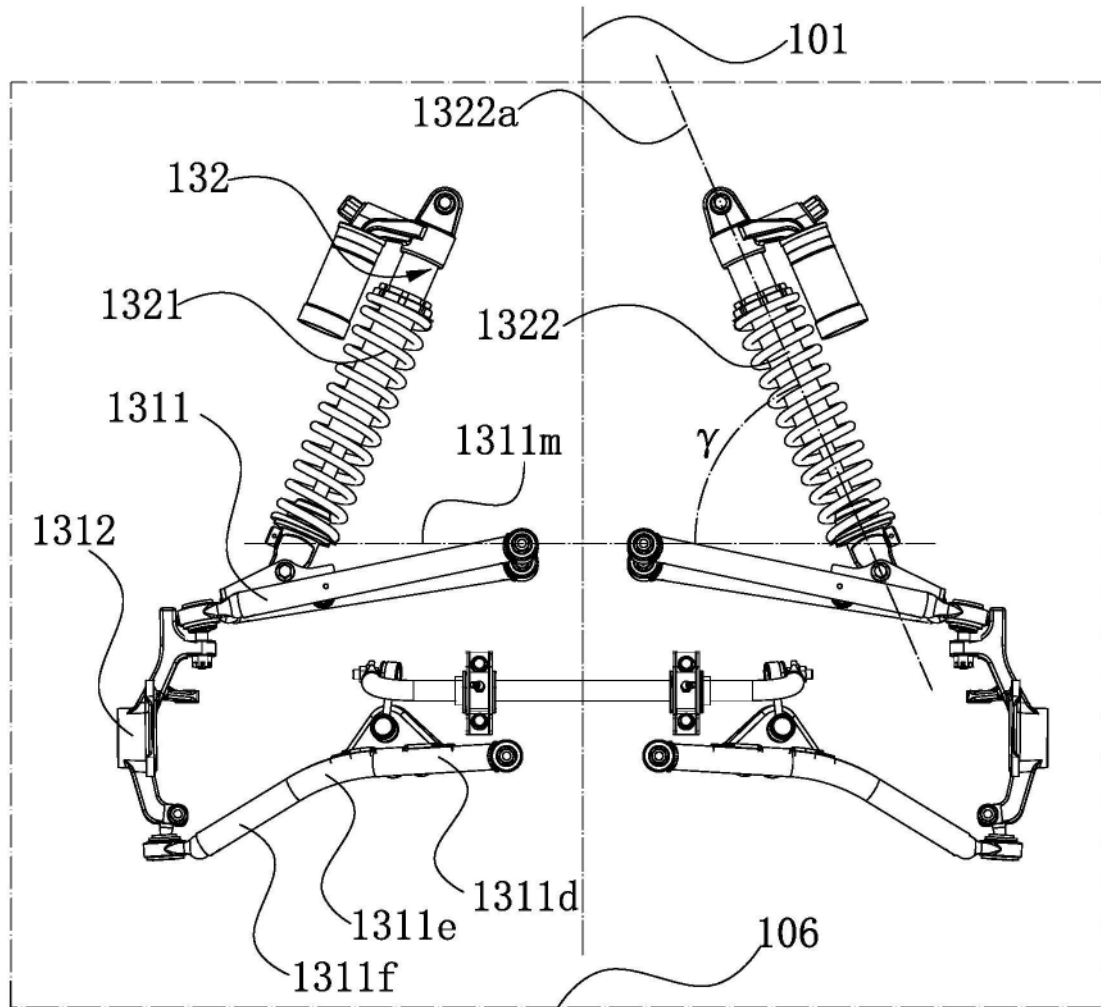


图2

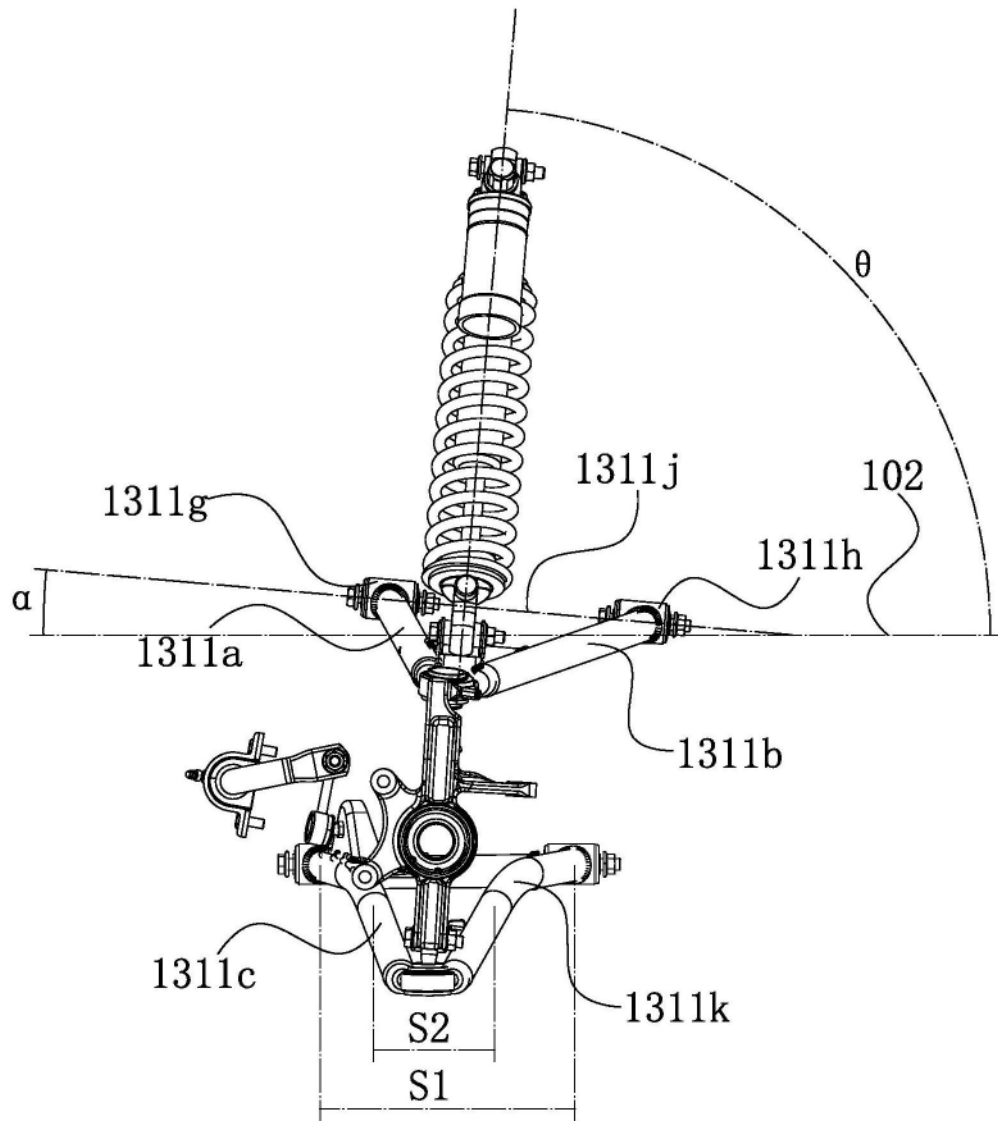


图3

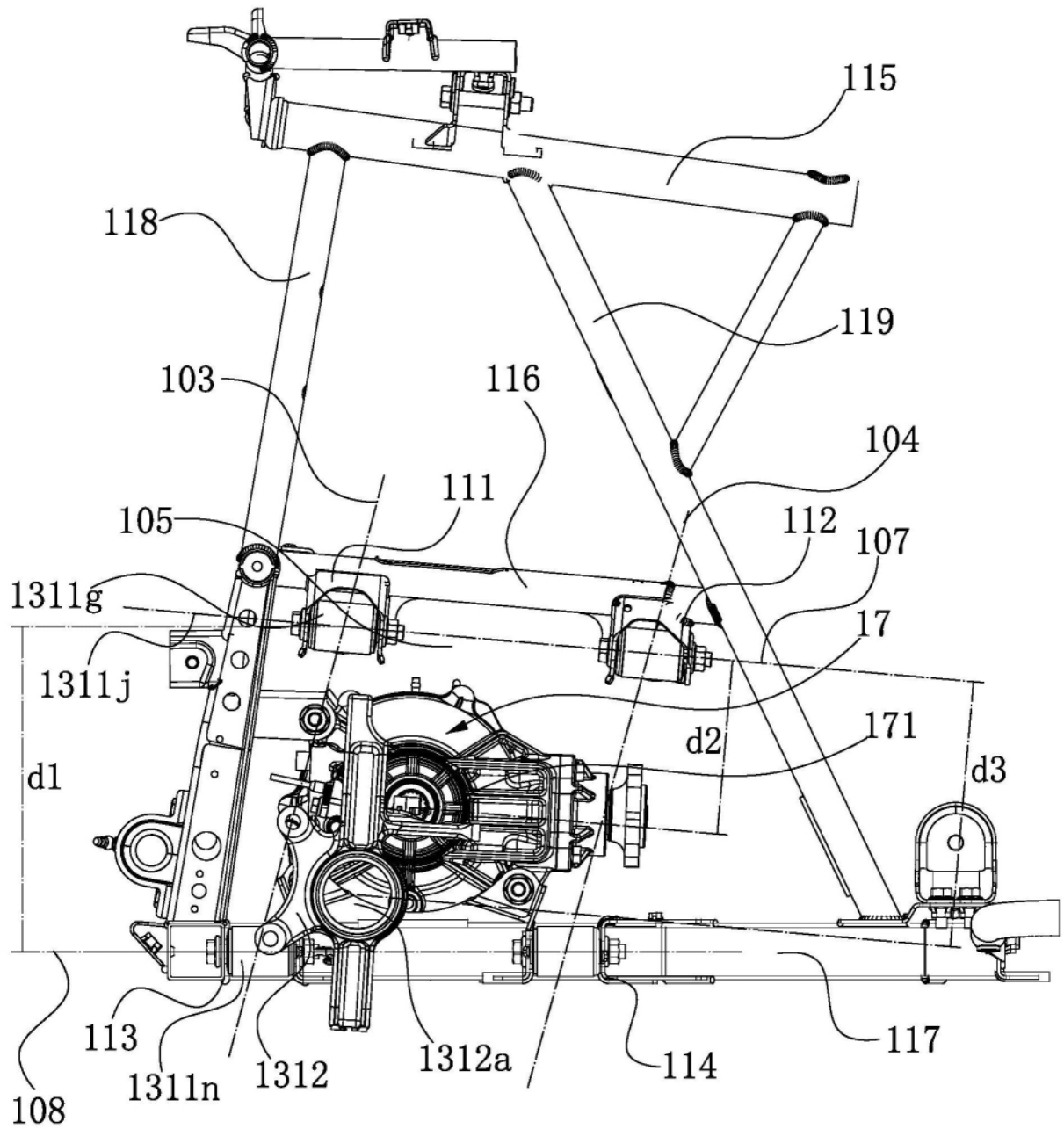


图4

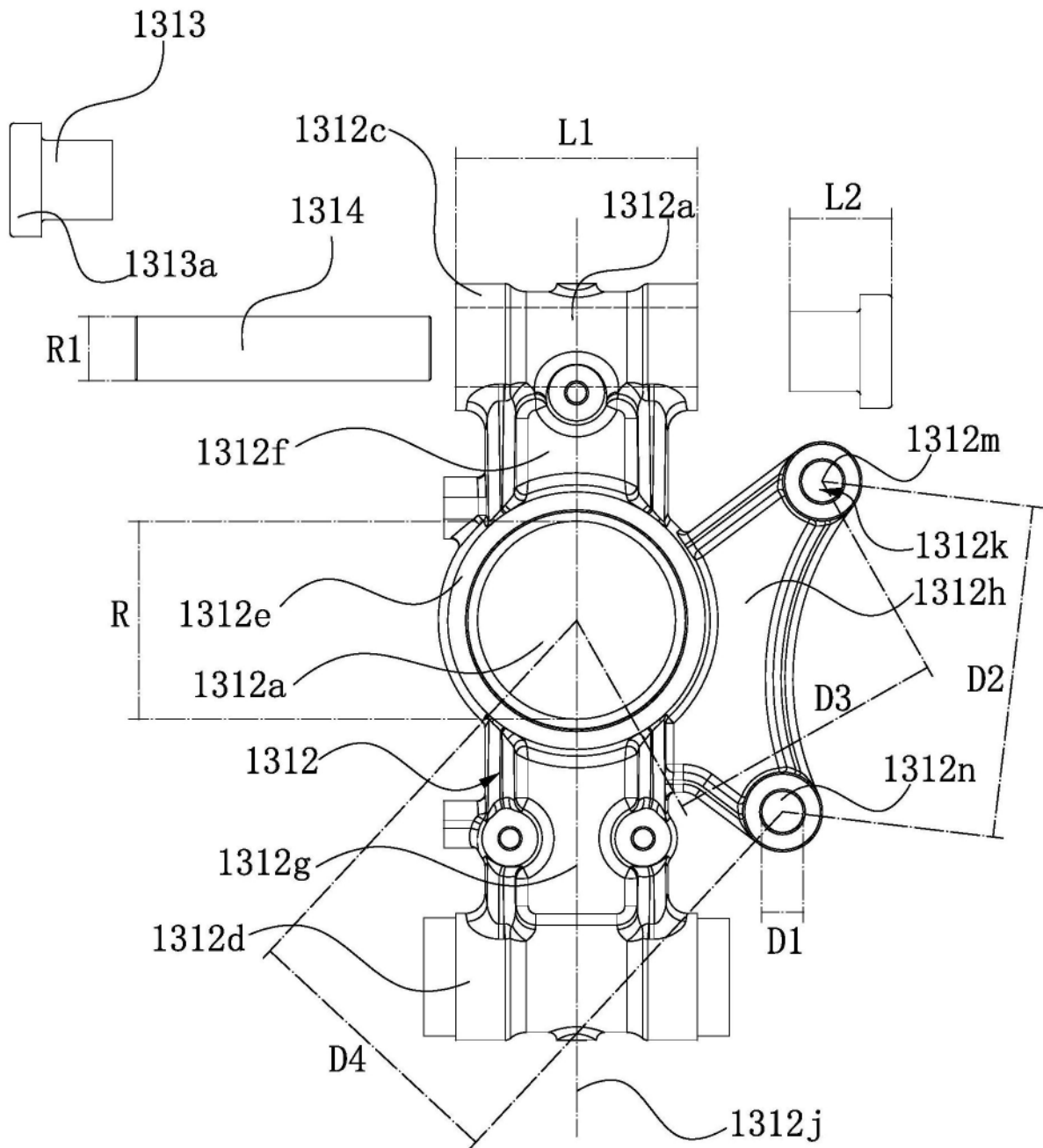


图6

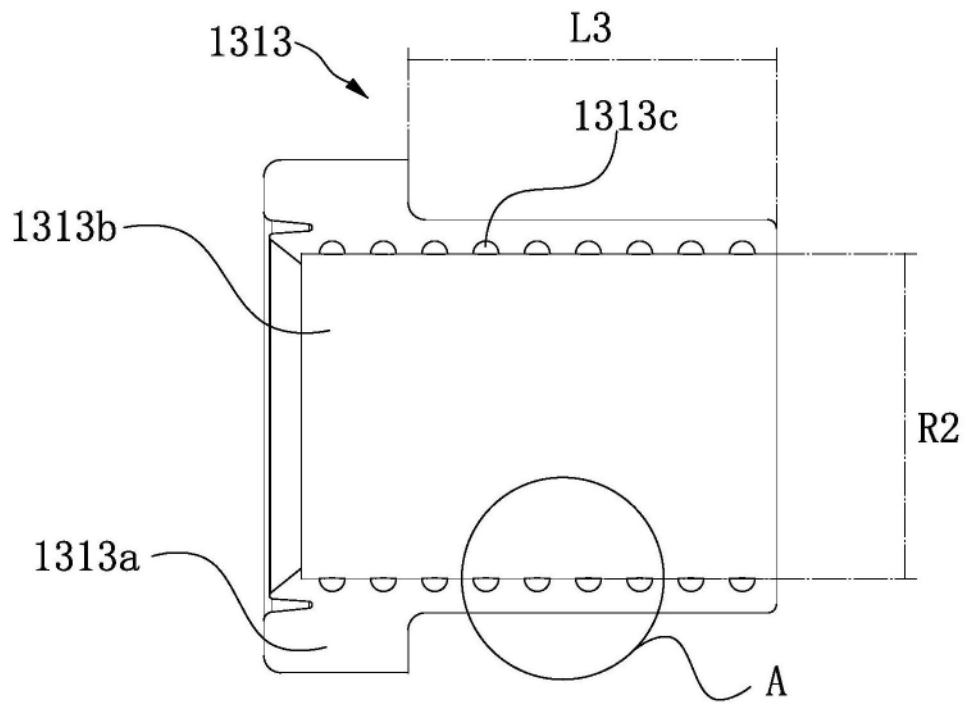


图7

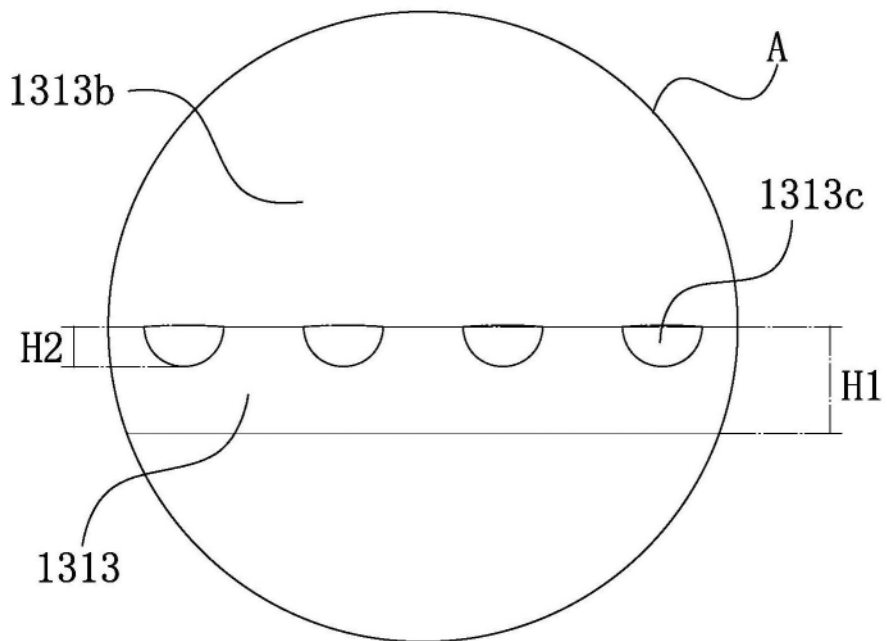


图8