



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119212916 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202380035658.3

(22) 申请日 2023.04.21

(30) 优先权数据

102022000008591 2022.04.29 IT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.10.22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2023/060426 2023.04.21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/208764 EN 2023.11.02

(71) 申请人 比亚乔公司

地址 意大利

(72) 发明人 奥诺里诺·迪塔纳

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 周慧敏

(51) Int.Cl.

B62J 11/00 (2020.01)

B62J 17/00 (2020.01)

B62K 5/027 (2013.01)

B62K 5/10 (2013.01)

B62K 5/08 (2006.01)

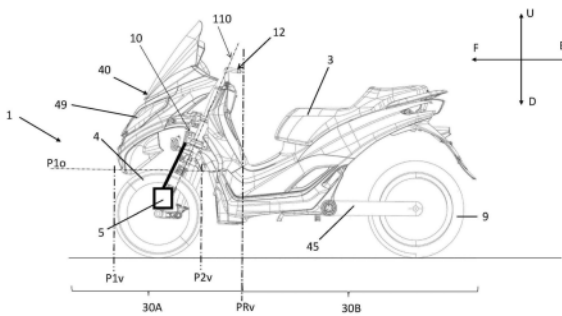
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

前轮之间安置有雷达装置的三轮摩托车

(57) 摘要

本发明涉及一种鞍乘型的摩托车(1),该摩托车(1)包括至少两个可转向和侧倾的前轮(4)和至少一个后驱动轮,其中,所述摩托车(1)还包括支承动力组件的主框架,所述框架包括构造转向轴线(110)的框架前部部分。根据本发明的摩托车的特征在于,所述摩托车包括雷达装置(5),从前方观察点考虑所述摩托车(1)时,该雷达装置(5)布置在所述前轮(4)之间,并且将所述摩托车(1)考虑为处于直立轮状态下时,该雷达装置(5)位于与所述前轮(4)相切的平面(P10)下方。



1. 一种鞍乘型的摩托车(1),所述摩托车(1)包括两个前轮(4、4')和至少一个后轮,其中,所述摩托车(1)还包括:

-主框架(2A-2B),所述主框架(2A-2B)支承动力组件,所述框架(2A-2B)包括框架前部部分(2A);

-侧倾铰接式四边形件(10),所述侧倾铰接式四边形件(10)连接至所述框架前部部分(2A),其中,所述侧倾铰接式四边形件(10)支承第一前轮(4)和第二前轮(4'),从而允许所述第一前轮(4)和所述第二前轮(4')侧倾运动;

-转向组件(60),所述转向组件(60)以可枢转的方式连接至所述框架前部部分(2A),以用于控制所述前轮(4、4')的转向;

-悬架组件(71、71'),所述悬架组件(71、71')插置在所述前轮(4、4')与所述侧倾铰接式四边形件(10)之间,以允许所述前轮(4、4')相对于所述侧倾铰接式四边形件(10)的上下运动,

-前护罩(40),所述前护罩(40)直接或间接地连接至所述框架前部部分(2A)或所述侧倾铰接式四边形件(10),

其特征在于,所述摩托车(1)包括独立于所述前护罩(40)的雷达装置(5),并且当从前面观察点考虑所述摩托车(1)时,所述雷达装置(5)安置在所述前轮(4、4')之间,并且当所述摩托车(1)被考虑为处于直立轮状态下时,所述雷达装置(5)位于在上方与所述前轮(4)相切的平面(P1o)下方。

2. 根据权利要求1所述的摩托车(1),其中,所述侧倾铰接式四边形件(10)包括下横向构件(10B)和上横向构件(10A),所述下横向构件(10B)和所述上横向构件(10A)铰接至所述框架(2A-2B),以便绕彼此平行且基本上位于所述摩托车(1)的中心线纵向平面(M-M)上的第一侧倾轴线(101、102)摆动,其中,所述雷达装置(5)连接至所述横向构件(10A、10B)中的至少一者。

3. 根据权利要求1或2所述的摩托车(1),其中,所述雷达装置(5)布置于在前部相切于所述前轮(4、4')的第一竖向平面(P1<sub>v</sub>)与在后部相切于所述前轮(4、4')的第二竖向平面(P2<sub>v</sub>)之间的纵向位置中,其中,所述摩托车(1)被考虑为处于直立轮状态。

4. 根据权利要求1至3中的任一项所述的摩托车(1),其中,所述雷达装置(5)布置在所述摩托车(1)的中心线纵向平面(M-M)处。

5. 根据前述权利要求中的任一项所述的摩托车(1),其中,所述雷达装置(5)连接至所述框架前部部分(2A)并且跟随所述主框架(2A-2B)的侧倾运动。

6. 根据权利要求1至4中的任一项所述的摩托车(1),并且其中,所述雷达装置(5)连接至所述下横向构件(10B),以便不跟随所述主框架(2A-2B)的侧倾运动。

7. 根据权利要求6所述的摩托车(1),其中,所述雷达装置(5)在所述下横向构件(10B)与所述框架前部部分(2A)之间的铰接轴线(101)处连接至所述下横向构件(10B),以便不跟随所述主框架(2A-2B)的侧倾运动。

8. 根据权利要求7所述的摩托车(1),其中,所述雷达装置(5)借助于支承四边形件(5C)支承,其中,所述支承四边形件(5C)包括两个连接杆(51、52),所述两个连接杆(51、52)中的第一连接杆(51)能够绕所述铰接轴线(101)旋转,并且第二连接杆(52)在不同于所述铰接轴线(101)的点(P1)处铰接至所述下横向构件(10B),并且其中,两个连接杆(51、52)在不同

的相应点(P<sub>2</sub>和P<sub>3</sub>)处铰接至所述雷达装置(5)。

9.根据所述权利要求1至8中的任一项所述的摩托车(1),其中,所述雷达装置(5)布置在处于所述前护罩(40)的远端部分(41)与前散热器(66)之间的位置中。

## 前轮之间安置有雷达装置的三轮摩托车

### 技术领域

[0001] 本发明落入制造鞍乘型摩托车、特别是三轮摩托车的范围内。具体地,本发明涉及设置有雷达装置的三轮摩托车,从前视观察点考虑摩托车时,该雷达装置布置在前轮之间。

### 背景技术

[0002] 在过去几年中,增加了对其中两个前轮转向并且一个后轮驱动的三轮摩托车的需求。在这些车辆中,两个前轮连接至车辆框架,以便绕根据行驶方向定向的轴线侧向倾斜,从而跟随侧倾运动。

[0003] 在三轮摩托车中,在两个前轮与框架的前部部分之间设置有铰接式四边形机构,以允许前轮的侧倾。通常,铰接式四边形机构包括一对横向构件,所述一对横向构件中的每个横向构件在中心线纵向平面处铰接至框架,以便绕相互平行的轴线摆动。四边形件还包括一对立柱,所述一对立柱中的每个立柱的两个端部铰接至两个横向构件中的对应的横向构件,从而限定了与横向构件相对于框架的旋转轴线平行的旋转轴线。两个立柱直接或间接地连接至轮,以便允许它们转向。转向运动由转向系统控制,该转向系统在操作上独立于四边形机构。

[0004] 在三轮摩托车中,还设置有悬架组件,对于每个前轮,该悬架组件包括插置在轮本身与四边形件的对应的立柱之间的悬架。对于每个前轮,所述悬架包括允许对应的前轮相对于四边形件上下运动的至少一个减震器。

[0005] 摩托车的前部部分通常设置成用于保护护罩的安装,该保护护罩限定了摩托车的空气动力学。在几乎所有情况下,护罩直接或间接地连接至摩托车框架,以便跟随摩托车框架的侧倾运动。在最近的解决方案中,护罩连接至两个横向构件中的一个横向构件,以便从侧倾运动中释放:在这种情况下,护罩不改变其相对于地面的取向。

[0006] 在许多三轮摩托车中,在前部部分中、通常在护罩上在相对于摩托车的前面观察点的大致中央位置还安装有雷达装置。雷达装置直接或间接地连接至摩托车控制单元,以向骑车人发出他/她正在接近另一摩托车或一般障碍物的信号。

[0007] 然而,在护罩上安装雷达装置伴随着一些缺点,这些缺点中的主要缺点可以体现在其困难的设计、特别地限定其形状方面。护罩的构造必须在空气动力学效应方面是尽可能有利的。为了获得这种效果,护罩的表面必须被控制并且在任何情况下定形状成减少与空气的摩擦。还考虑到不可避免地需要将前灯安装在护罩上以在摩托车运动时照亮道路,因此能够用于安装雷达装置的空间是非常有限的。

[0008] 明显的是,考虑到能够用于安装雷达装置的空间有限,雷达装置的尺寸必须受到限制。一方面,这一点就装置的整体性能而言是负面的。另一方面,小尺寸使得装置的安装和/或检查更加困难。

### 发明内容

[0009] 本发明的主要任务是提供一种允许解决或至少减轻上述缺点的三轮摩托车。在该

任务的范围内,本发明的第一目的是提供一种三轮摩托车,该三轮摩托车设置有雷达装置,该雷达装置安置在不影响护罩的设计并且同时还使得具有最佳视野的位置。本发明的另一目的是提供一种可靠且易于以具有竞争力的成本制造的三轮摩托车。

[0010] 申请人已经发现的是,以上列举的任务和目的可以通过在考虑摩托车具有直立轮时将从护罩释放的雷达装置定位在前轮之间的空间中来实现。有利地,在该空间中,可以获得更大的雷达屏蔽,该雷达屏蔽具有与定位在护罩上的视野相当的视野。此外,由于更大的可用空间,雷达装置可以具有比定位在护罩上所允许的尺寸更大的尺寸。

[0011] 特别地,任务和目的通过三轮鞍乘型的摩托车来实现,该摩托车包括两个可转向和侧倾的前轮以及至少一个驱动后轮,其中,所述摩托车还包括支承动力组件的主框架,其中,所述框架包括构造转向管的框架前部部分。根据本发明的摩托车还包括连接至框架前部部分的侧倾铰接式四边形件;四边形件支承前轮,从而允许其侧倾。

[0012] 摩托车还包括悬架组件,该悬架组件插置在前轮与侧倾铰接式四边形件之间,以允许前轮相对于侧倾铰接式四边形件的上下运动。摩托车还包括:转向组件,该转向组件构造成使前轮转向;以及前护罩,该前护罩直接或间接地连接至所述框架前部部分或所述铰接式四边形件。

[0013] 根据本发明的摩托车的特征在于,该摩托车包括雷达装置,该雷达装置独立于前护罩,并且从前视观察点考虑摩托车时,该雷达装置布置在前轮之间。此外,在将摩托车考虑为处于直立轮的状态下时,雷达装置位于在上方与前轮相切的平面下方。

[0014] 根据实施方式,侧倾铰接式四边形件包括下横向构件和上横向构件,下横向构件和上横向构件铰接至所述框架前部部分,以便绕彼此平行且基本上位于摩托车的中心线纵向平面上的第一侧倾轴线摆动。在该实施方式中,雷达装置连接至所述横向构件中的至少一个横向构件。

[0015] 根据优选实施方式,雷达装置布置于在前部相切于前轮的第一竖向平面与在后部相切于前轮的第二竖向平面之间的纵向位置中,其中,摩托车被考虑为处于直立轮状态。

[0016] 根据优选实施方式,雷达装置布置在摩托车的中心线纵向平面处。

[0017] 根据可能的实施方式,雷达装置连接至框架前部部分并且跟随所述主框架的侧倾运动。

[0018] 根据另一实施方式,雷达装置连接至所述下横向构件,以便不跟随主框架的侧倾运动。

[0019] 根据另一可能的实施方式,雷达装置在所述下横向构件与所述框架前部部分之间的铰接轴线处连接至所述下横向构件,以便不跟随所述主框架的侧倾运动。

[0020] 根据另一实施方式,雷达装置借助于支承四边形件支承,其中,支承四边形件包括两个连接杆,两个连接杆中的第一连接杆能够绕所述铰接轴线旋转并且第二连接杆不同于所述铰接轴线的点处铰接至下横向构件,并且其中,两个连接杆在不同的相应点处铰接至雷达装置。

[0021] 根据另一实施方式,雷达装置布置于包括在前护罩的远端部分与前散热器之间的纵向位置中。

## 附图说明

[0022] 本发明的其他特征和优点将借助于附图根据查看以下对摩托车的一些优选但非排他的实施方式的详细描述而变得更清楚,这些实施方式通过非限制性示例的方式示出,在附图中:

[0023] -图1是根据本发明的三轮侧倾式摩托车的侧视图;

[0024] -图2和图3是图1的摩托车分别在不存在侧倾和存在侧倾时的前视图;

[0025] -图4和图5是图1的摩托车在没有保护罩的情况下分别在图2的状态和图3的状态下的前视图;

[0026] -图6是与根据本发明的摩托车的在具有直立轮的构型下的可能实施方式有关的示意图;

[0027] -图6B是与图6的实施方式有关的示意图,其中,摩托车处于侧倾构型;

[0028] -图7和图7B是与根据本发明的摩托车的另一可能实施方式有关的示意图;

[0029] -图8和图8B是与根据本发明的摩托车的再一实施方式有关的示意图。

[0030] 附图中相同的附图标记和字母表示相同的元件或部件。

## 具体实施方式

[0031] 参照所引用的附图,本发明因此涉及具有后驱动轮9和两个可转向的前轮4、4'的三轮鞍乘型摩托车。在接下来的描述中,鞍乘型摩托车将总体上用表述摩托车1来指示。

[0032] 出于本发明的目的,表述“纵向方向”或“前后方向”意指与摩托车1的向前方向平行并且与驱动轮的旋转轴线正交的方向,而表述“横向方向”或“左右”方向指示与纵向方向正交、因此与驱动轮的旋转轴线平行的方向。

[0033] 表述“法线方向”或“上下”方向指示与纵向方向和横向方向正交的方向。这些图包括指示上面定义的前后方向F-B、上下方向U-D和左右方向R-L的笛卡尔参照轴。

[0034] 因此,术语“纵向地或纵向的”、术语“横向地或横向的”和术语“法向地或法向的”分别指:纵向方向、即前后F-B;横向方向、即左右R-L;以及法向方向、即上下U-D。术语“前侧”、“左侧”和“上侧”是指由图中可见的半线箭头F、L和U所指示的线。相反,术语“后侧”(或“后面”)、“右侧”和“下侧”指示与上述线相反的由半线箭头B、R和D所指示的线。

[0035] 表述中心线纵向平面M-M(在图4至图5中所指示的)旨在指示包含平行于纵向方向F-B的纵向轴线且包含摩托车1的转向轴线110(图1中所指示的)的平面。表述纵向截面平面意指与中心线纵向平面M-M重合的截面平面。

[0036] 出于本发明的目的,表述“具有直立轮的摩托车”旨在指示这样的状态:摩托车的轮在未转向状态下是竖向的、即中心线纵向平面是大致竖向的。在图2和图4中可以看到具有直立轮的摩托车状态。在这种状态下,还假设悬架组件处于伸出构型。

[0037] 根据本发明的摩托车1包括主要沿着前后方向F-B延伸的主框架2A-2B。主框架2A-2B包括分别支承摩托车1的前端部30A和后端部30B的框架前部部分2A和框架后部部分2B(未示出)。

[0038] 特别地,出于本发明的目的,术语“前端部”指示摩托车1的处于参照平面PR<sub>v</sub>的前面的部分,该参照平面PR<sub>v</sub>穿过摩托车1的车把12的最后点、即穿过车把12的更靠近后轮9的点。相反,术语“后端部”旨在指示摩托车1的处于该参照平面PR<sub>v</sub>后方的部分。

[0039] 主框架2的后部部分30B支承摩托车1的鞍座3和设计成产生用于使摩托车1行驶的驱动力的动力组件(未示出)。所述框架的后部部分30B通过摆臂45支承所述后驱动轮9。

[0040] 框架前部部分2A包括转向管11,在该转向管11中安装有车把12,该车把12绕由同一转向管11构造的转向轴线110旋转。支承摩托车1的两个前轮4、4'的侧倾铰接式四边形件10(在下文中为四边形件10)连接至框架前部部分2A。四边形件10具有本身已知的构型并且包括上横向构件10A和下横向构件10B,上横向构件10A和下横向构件10B居中地铰接至框架前部部分2A,以便绕彼此平行并且位于中心线纵向平面M-M上的对应的纵向侧倾轴线101、102(或铰接轴线101、102)旋转。四边形件10还包括右立柱7和左立柱7',右立柱7和左立柱7'各自铰接至上横向构件10A,以便绕上侧倾轴线201、201'旋转,并且右立柱7和左立柱7'各自铰接至下横向构件10B,以便绕下侧倾轴线202、202'旋转。两个横向构件10A、10B沿横向方向R-L延伸成相对于中心线纵向平面M-M对称。因此,上侧倾轴线201、201'以及下侧倾轴线202、202'相对于中心线纵向平面M-M大致对称。两个横向构件10A、10B相对于框架前部部分2A的运动确定了四边形件10的变形,该变形基本上在横向平面上、即平行于横向方向R-L发生。

[0041] 直接或间接支承对应的前轮4、4'的支承元件6、6'与四边形件10的立柱7、7'中的每一者相关联。支承元件6、6'相对于对应的立柱7、7'自由旋转,以便允许前轮4、4'的转向运动。术语间接地意在指示在立柱7、7'与对应的前轮4、4'之间布置有其他部件的状态,这些部件与立柱7、7'一起支承轮本身。

[0042] 摩托车1还包括悬架组件70,该悬架组件70插置在前轮4、4'与铰接四边形件10之间,以允许轮本身相对于铰接式四边形件10的上下运动。悬架组件70包括分别与右前轮4和左前轮4'相关联的第一悬架装置77和第二悬架装置77'。表述“操作性地相关联”旨在表示第一悬架装置77和第二悬架装置77'插置在对应的前轮4、4'与对应的立柱7、7'之间以允许轮本身的提升和降低的状态。

[0043] 在摩托车1的前部部分30A中,还布置有用于控制前轮4、4'的转向的转向组件60。转向组件60作用在两个支承元件6、6'上,从而导致两个支承元件6、6'相对于四边形件10的对应的立柱7、7'的旋转。转向组件60通过摩托车1的前述车把的旋转而启用,如所指示的,车把也是前端部30A的一部分。

[0044] 在摩托车1的前部部分30A中,还设置有前保护护罩40,该前保护护罩40支承有一个或更多个前灯49,以在摩托车运动时照亮道路。参照图2和图3,前护罩40可以连接至框架前部部分2A,以便跟随主框架2A-2B的侧倾运动。替代性地,根据本申请人名下的申请IT102021000015341中所描述的解决方案,护罩40可以连接至四边形件、特别地连接至铰接式四边形件10的两个横向构件10A、10B中的一者。

[0045] 根据本发明的摩托车1的特征在于,摩托车1包括雷达装置5,该雷达装置5布置在前轮40之间的空间中并且布置在与同一前轮4'上方相切的参照平面 $P1_0$ 下方。出于本发明的目的,在摩托车1具有上面限定的直立轮的状态下评估刚刚限定的雷达装置5的位置。

[0046] 术语“释放”旨在指示雷达装置5未安装在护罩40上并且因此不与护罩40成一体的状态,即雷达装置5未安装在前护罩40上。

[0047] 参照图1,优选地,雷达装置5布置在第一竖向平面 $P1_v$ 与第二竖向平面 $P2_v$ 之间的纵向位置中,第一竖向平面 $P1_v$ 在前部相切于所述前轮4、4',第二竖向平面 $P2_v$ 在后部相切于同

一前轮4、4'，其中，这种纵向位置被认为是在摩托车1具有直立轮的情况下的纵向位置。

[0048] 再次参照图1，前护罩40包括相对于转向管11的远端部分41。基本上，前护罩40从转向管11开始纵向且向前延伸成叠置在前轮4、4'上。出于本发明的目的，表述前护罩40的远端部分41意指与转向管11在纵向方向(方向F-B)上间隔最大的部分。该远端部分41包括下端部41B，即总是在直立轮的车辆状态下的最低端部(最靠近地面)。

[0049] 根据优选实施方式，雷达装置5布置在处于前护罩40的所述远端部分41与在前轮4、4'后方的纵向位置中连接至主框架2A-2B的前散热器66之间的纵向位置中。

[0050] 此外，在前视图中，雷达装置5布置在远端部分41的下端部41B与前散热器66之间的空间中(图2和图3)。有利地，在该位置中，雷达装置5的前视图在摩托车1的任何驾驶状态下一—无论在摩托车1沿着直线行驶时(图2)还是在摩托车1围绕弯道行驶时(图3)、即侧倾和/或转向时——总是自由的。

[0051] 图6至图8是与根据本发明的摩托车1的可能实施方式有关的示意图。特别地，这些图中的每个图示意性地表示雷达装置5在上面限定的前轮4、4'之间的空间中的可能支承模式。

[0052] 参照图6，根据可能的实施方式，雷达装置5连接至铰接式四边形件10的两个横向构件10A、10B中的一者、优选地连接至下横向构件10B。优选地，雷达装置5刚性地连接至下横向构件10B，以便跟随下横向构件10B的运动。特别地，在该实施方式中，雷达装置5不经受任何侧倾运动，如图6B中所示出的。事实上，由于四边形件10、如两个横向构件10A、10B的运动学，雷达装置5也相对于摩托车1的支承平面P0维持相同的取向(大致水平)，从而使雷达装置5本身与其所刚性连接的横向构件(10A或10B)一起降低或升高(即，接近或移动远离所述支承平面P0)。

[0053] 雷达装置5可以通过一个或更多个支承支架5B连接至横向构件10B，如图6和图6B中所示意的。特别地，支承支架或多个支承支架将构造成使得就摩托车1具有直立轮的情况而言，雷达装置5操作性地定位在中央位置中、即定位在中心线平面M-M处。

[0054] 参照图7和图7B，根据另一实施方式，雷达装置5连接至框架前部部分2A，以便保持与框架前部部分2A成一体。因此，雷达装置5在框架前部部分2A侧倾期间跟随框架前部部分2A(特别地参见图7B)。

[0055] 同样在这种情况下，可以设置有支承支架5B以将雷达装置5连接至框架前部部分2A，使得雷达装置5定位在中心线平面M-M处。替代性地，雷达装置5可以通过使框架前部部分2A适当地成形而直接安装在框架前部部分2A上。

[0056] 参照图8和图8B，根据再一实施方式，雷达装置5在铰接轴线101处连接至所述横向构件中的一个横向构件10B，所述铰接轴线101构造成位于同一横向构件10B与所述框架前部部分2A之间。在实践上，同样在该实施方式中，雷达装置5从摩托车1的框架2A-2B释放并且因此不经受侧倾运动。

[0057] 在图8和图8B中所示出的可能实施方式中，雷达装置5由支承四边形件5C支承。

[0058] 特别地，支承四边形件5C包括两个连接杆51、52，所述两个连接杆51、52中的第一连接杆51绕铰接轴线101旋转并且第二连接杆52在与铰接轴线101不同的点 $P_1$ 处铰接至下横向构件10B。然后，两个连接杆51、52在不同的点(分别为 $P_2$ 和 $P_3$ )处铰接至雷达装置5，以便限定为四边形构型，使得第一连接杆51的铰接点(101、 $P_2$ )位于与第二连接杆52的铰接点

( $P_1$ 、 $P_3$ )所在的直线平行的直线上。

[0059] 如从图8B中明显可见的,在由摩托车1的侧倾引起的铰接式四边形件10的变形期间,雷达装置5不改变其相对于摩托车1的支承平面 $P_0$ 的取向,这与横向构件10A、10B所发生的情况类似。

[0060] 根据本发明的摩托车1允许完全完成预期的任务和目的。有利地,预计用于雷达装置5的位于前轮4之间的位置不影响护罩的构型并且因此不影响护罩的设计。此外,可以使用比在这些机动车辆中通常使用的那些雷达装置更大尺寸的雷达装置。此外,该位置允许更好地屏蔽雷达装置并且因此提高其效率。

[0061] 另一优点在于,雷达装置5具有在摩托车行驶时在由前轮呈现的任何侧倾和/或转向构型中总是自由的正面视野。该方面优化了雷达装置本身的检测,该雷达装置不被摩托车的前端部的任何部件屏蔽、甚至不被部分屏蔽。

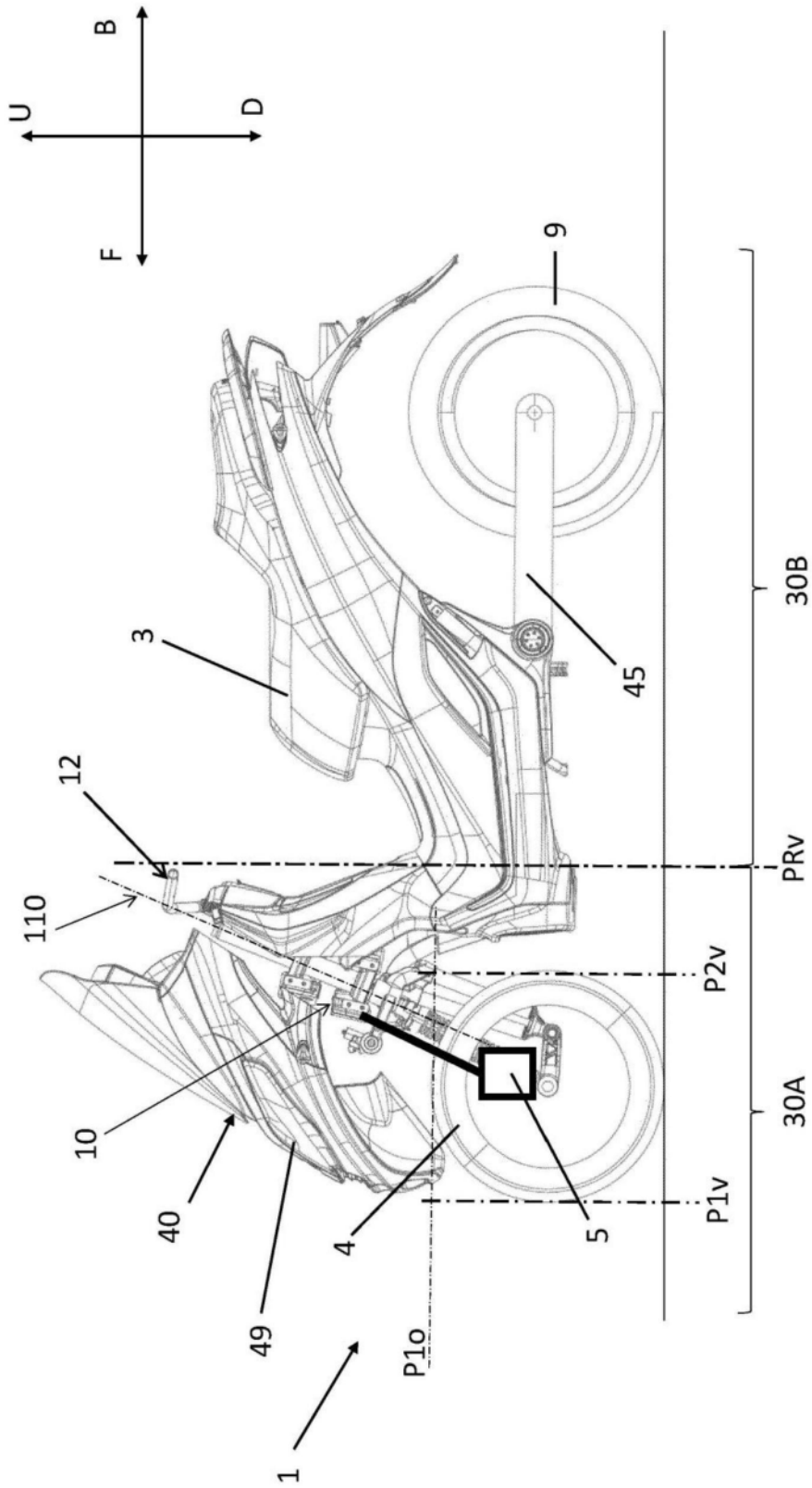


图1

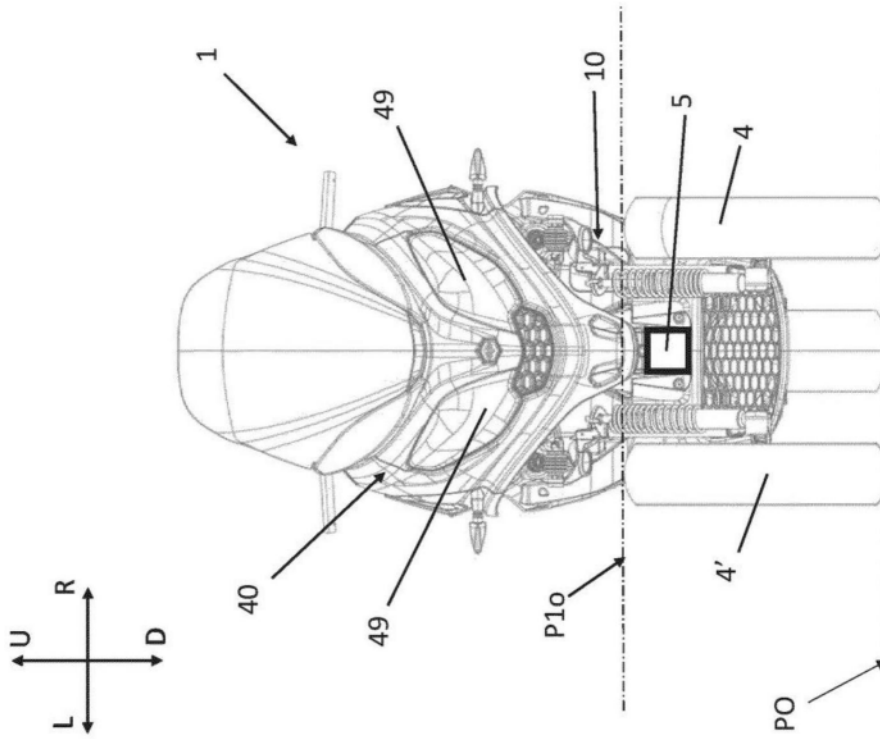


图2

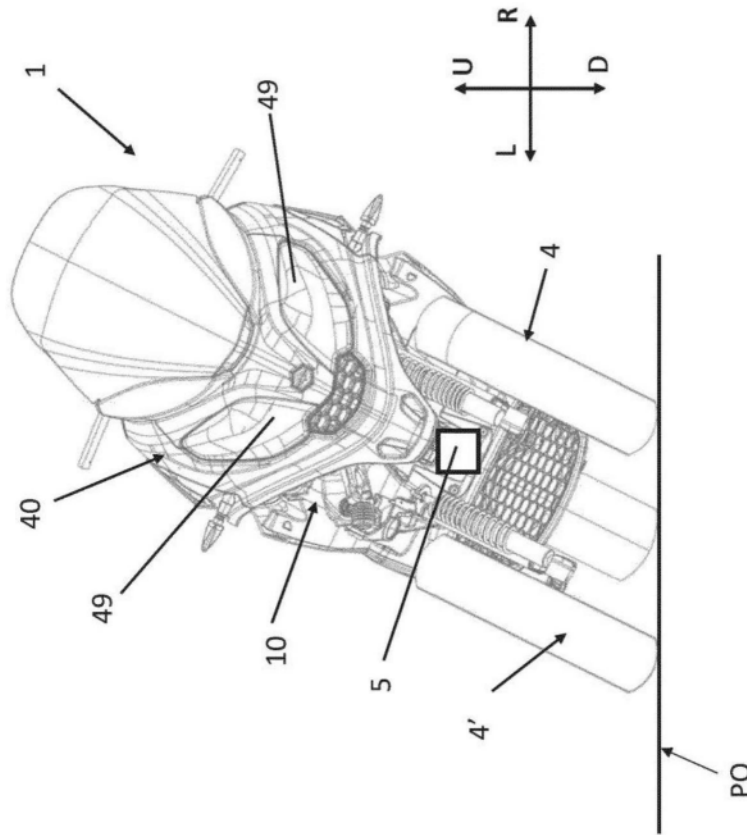


图3

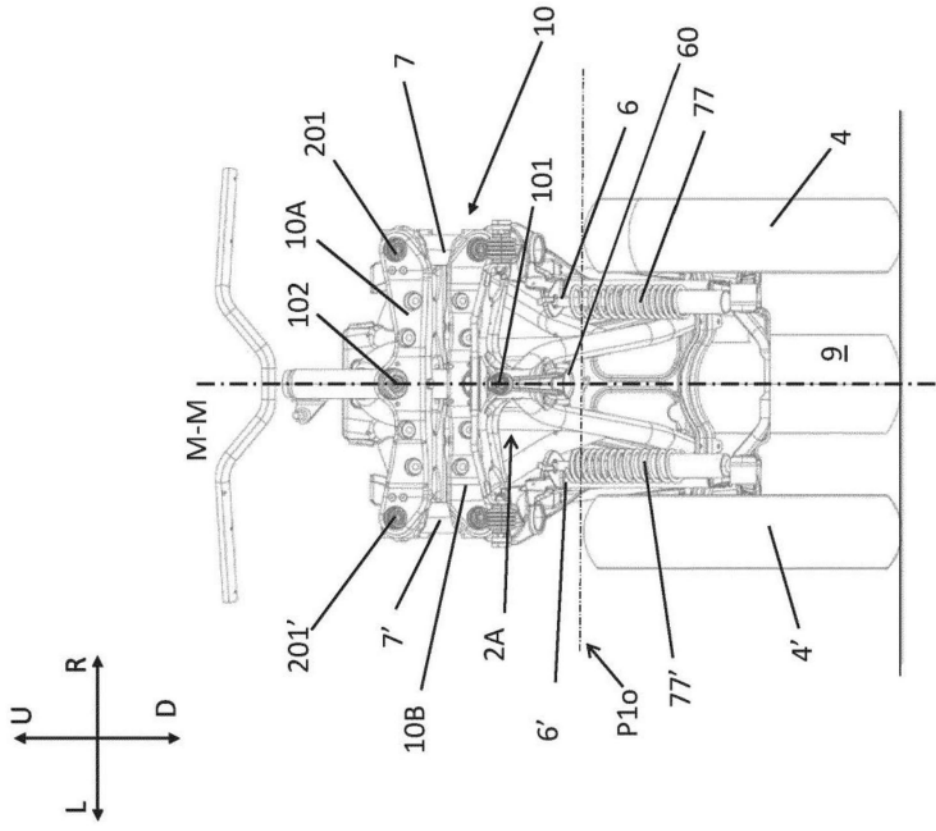


图4

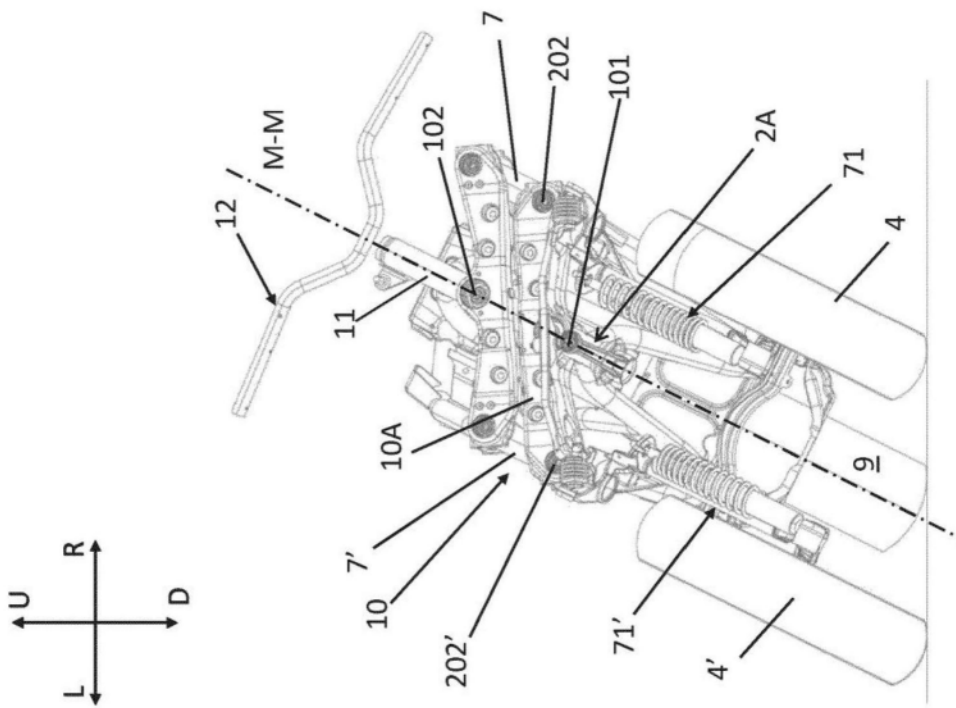


图5

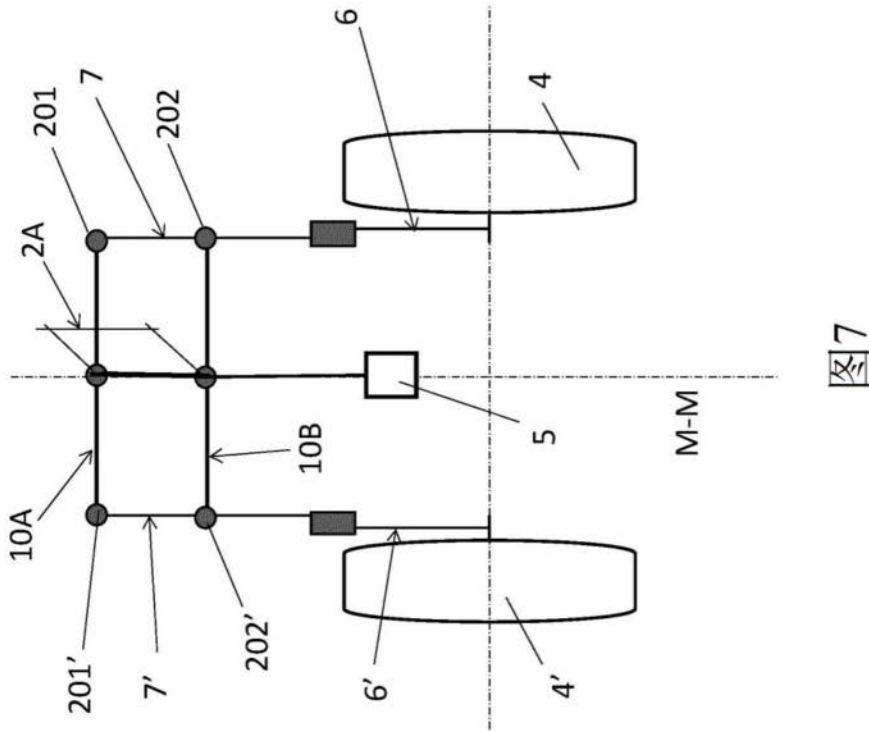


图7

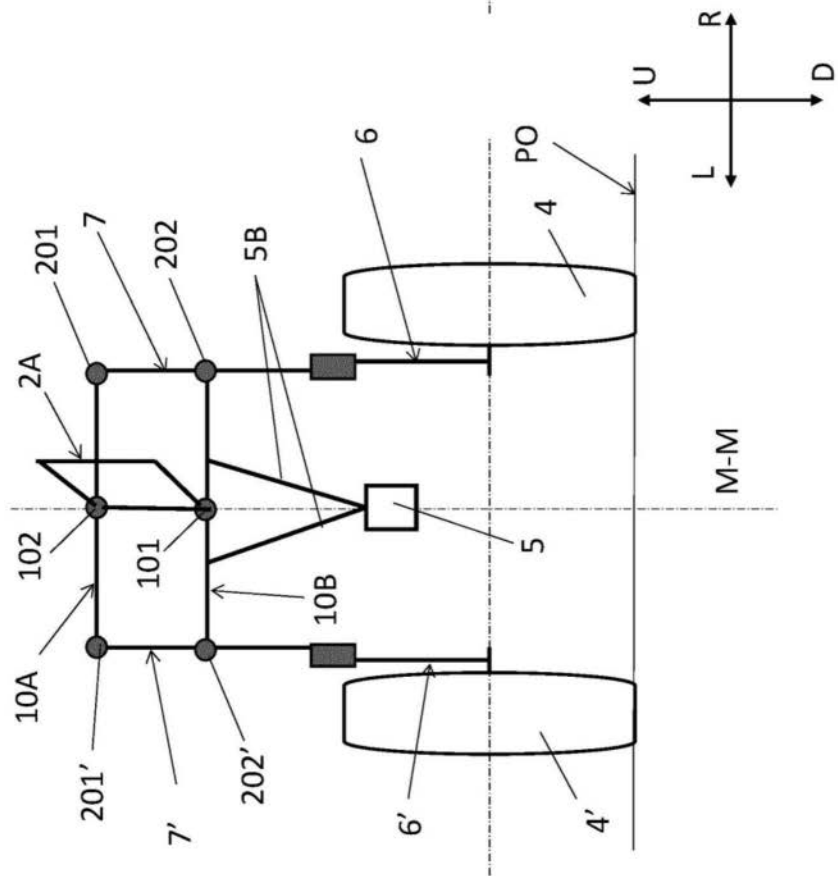


图6



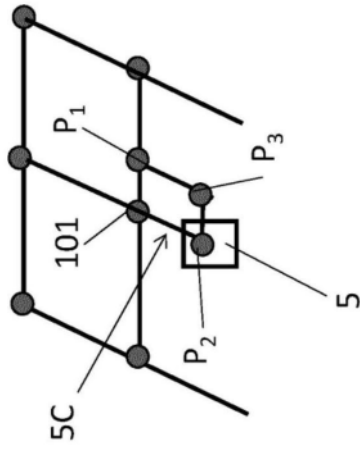


图8B