



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104627308 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201410628914. 2

(22) 申请日 2014. 11. 10

(30) 优先权数据

2013-231793 2013. 11. 08 JP

2014-011375 2014. 01. 24 JP

(71) 申请人 铃木株式会社

地址 日本静冈县滨松市南区高塚町 300 番地

(72) 发明人 河田晃一郎 内藤胜博

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

31210

代理人 梅高强 崔巍

(51) Int. Cl.

B62K 25/20(2006. 01)

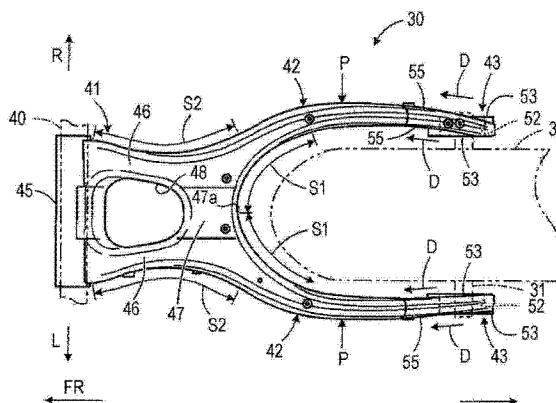
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

摆臂

(57) 摘要

提供一种用于摩托车的摆臂。基部分通过枢轴构件连接到车体框架。一对后臂部分从基部分向后延伸。一对支架部分分别设置在后臂部分的后端部，支撑后轮且可旋转自如。每一个支架部分形成为包括孔、接合平面和外周形成平面的形状，后轮的轴穿过孔，接合平面形成在围绕孔的区域，外周形成平面位于与后臂部分的外周连接的位置。从上方看时，外周形成平面在宽度方向上的内表面形成为在宽度方向上孔的形成区域侧朝向前侧向外倾斜。



1. 一种摆臂,所述摆臂连接到摩托车的车体框架以支撑后轮且可转动自如,其特征在于,所述摆臂包含:

基部分,所述基部分通过枢轴构件连接到所述车体框架;

一对后臂部分,所述后臂部分从所述基部分向后延伸,使得所述后轮在所述摩托车的宽度方向上布置在所述后臂部分之间;和

一对支架部分,所述支架部分分别设置在所述后臂部分的后端部,支撑所述后轮且可旋转自如;

其中,每一个所述支架部分形成为包括孔、接合平面和外周形成平面的形状,所述后轮的轴穿过所述孔,所述接合平面形成在围绕所述孔的区域并且在所述摩托车的纵向方向上延伸,所述外周形成平面位于与所述后臂部分的外周连接的位置;并且

其中,从上方看时,所述外周形成平面在所述宽度方向上的内表面形成为在所述宽度方向上从所述孔的形成区域侧朝向前侧向外倾斜。

2. 如权利要求 1 所述的摆臂,其特征在于,

其中,从上方看时,每一个所述后臂部分在向外隆起的方向上延伸;

其中,从上方看时,所述后臂部分之间的间隔形成为在交叉部分的后部和所述接合平面之间的中心位置附近具有最大值;并且

其中,从上方看时,每一个所述后臂部分前侧的在所述宽度方向上的内表面在连接所述基部分的区域形成为弯曲形状。

3. 如权利要求 2 所述的摆臂,其特征在于,其中,每一个所述后臂部分的所述前侧的所述外表面在连接所述基部分的前侧上延伸的区域形成为在所述宽度方向上向内凹陷的弯曲形状。

4. 一种用于摩托车的摆臂,其特征在于,包含:

枢轴部分,所述枢轴部分通过枢轴连接到车体框架;

一对左右前臂部分,所述一对左右前臂部分从所述枢轴部分向后延伸;

交叉部分,所述交叉部分连接所述左右前臂部分的后部;

一对左右后臂部分,所述左右后臂部分从所述交叉部分向后延伸,使得后轮布置在所述左右后臂部分之间;和

一对支架部分,所述一对支架部分在所述左右后臂部分的后端部支撑所述后轮且可旋转自如;

其中,由所述枢轴部分、所述一对左右前臂部分和所述交叉部分形成上下方向上贯穿的开口部,并且后悬架布置在所述开口部内;

其中,所述一对左右前臂部分分别形成有凹陷部分,所述凹陷部分在所述摩托车的宽度方向上向内侧弯曲,并且所述凹陷部分朝向后侧在所述宽度方向上向外扩张并且通过所述交叉部分与所述左右后臂部分连续。

5. 如权利要求 4 所述的摆臂,其特征在于,所述后臂部分的前侧区域形成有孔,用于将引擎的动力传输到所述后轮的驱动链条能够穿过所述孔,并且所述凹陷部分在所述宽度方向上形成在所述驱动链条的内表面的内侧。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的摆臂,其特征在于,所述枢轴部分、所述前臂部分、所述交叉部分和所述后臂部分相对于所述摩托车的中心线布置为对称形状。

摆臂

[0001] 相关申请的交互引用

[0002] 2013 年 11 月 8 日提交的日本专利申请 No. 2013-231793 的公开, 包括说明书、附图、和权利要求, 通过引用而全部结合在本文中。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种用于摩托车的摆臂, 该摆臂用于支撑后轮, 使得后轮能够在竖直方向枢转。

背景技术

[0004] 用于摩托车的摆臂被构造成其前端经由后悬架可旋转地连接到车体框架并且其后端可旋转地支撑后轮 (参见日本专利申请公报 No. 2012—076612)。日本专利申请公报 No. 2012—076612 中公开的摆臂包括基部分和一对左右臂部分, 基部分经由枢转轴连接到车体框架, 一对左右臂部分从基部分向后延伸, 使得后轮配置在臂部分之间。臂部分在其后端可旋转地支撑后轮的车轴。摆臂被构造成在竖直方向上吸收车体框架的运动。

[0005] 在日本专利申请公报 No. 2012—076612 中公开的摆臂上, 包括各个臂部分的后端的各个臂部分的的部分的内表面形成为平行于摩托车的中心线并且从上方看时桥接在臂部分和基部分之间的内角部分形成为圆弧形。为了保证后轮和各个臂部分之间的间隙, 圆弧的半径的尺寸要小。因此, 角部分可能受到大的应力集中, 因此引起刚度上的缺陷。当为了减少臂部分抵抗宽度方向上的外部载荷的刚度, 在摩托车的宽度方向上的各个臂部分的宽度被制成薄的时, 这个问题变得显著。

[0006] 顺便说, 由于在诸如轮胎的领域技术的提高, 配备有这种摆臂的摩托车能够在转向时维持很深的倾斜角 (banking angle)。这点在竞赛摩托车或者超级运动摩托车中是显著的。

[0007] 由于悬架仅仅在竖直方向上能够吸收车体框架的运动, 在转向时能够保持深的倾斜角的摩托车中, 除了提高用于提高直线运动的稳定性或者操纵性的抗扭刚度之外, 存在下述增长的需求: 通过利用车体框架或者摆臂的变形来吸收从不平整的道路施加到车体框架的横向力, 优化与转向时的吸收能力或者稳定性相关的横向弯曲刚度。

[0008] 然而, 日本专利申请公报 No. 2012—076612 中公开的用于摩托车的摆臂较少考虑横向弯曲刚度, 而仅仅采用摆臂的前侧基部分被加强并且支持车轴的臂部分连接到其的结构, 以有效地提高抗扭刚度和减轻重量。

[0009] 为了减少采用这种结构的这种摩托车中的横向弯曲刚度, 有必要采用下述结构: 用于支持后轮的车轴的臂部分被制成薄的, 以便产生大的变形。然而, 在这种情况下, 当横向力施加到摆臂时, 应力集中发生在基部分和各个臂部分之间的连接部分。由于这个, 连接部分需要被加固, 引起车体框架重量增加的问题。另一个问题也会出现: 尽管具有加固的连接部分, 横向弯曲刚度可能没有本质上减少到期望值。

发明内容

[0010] 因此,本发明的目的是提供一种摆臂,该摆臂能够抑制从连接到车体框架的基部分在连接后臂部分的区域上的应力集中,其中后臂部分被定位,使得后轮配置在后臂部分之间。

[0011] 因此,本发明的另一个目的是提供一种用于摩托车的摆臂,该摩托车具有足够的刚度平衡、具有高的抗扭刚度和低的横向弯曲刚度,而不增加摩托车的重量。

[0012] 根据本发明的实施例的一方面,提供一种摆臂,该摆臂连接到摩托车的车体框架以支撑后轮且可转动自如,该摆臂包括:基部分,该基部分通过枢轴构件连接到车体框架;一对后臂部分,后臂部分从基部分向后延伸,使得后轮在摩托车的宽度方向上布置在后臂部分之间;和一对支架部分,该支架部分分别设置在后臂部分的后端部,支撑后轮且可旋转自如,其中,每一个支架部分形成为包括孔、接合平面和外周形成平面的形状,后轮的轴穿过孔,接合平面形成在围绕孔的区域并且在摩托车的纵向方向上延伸,外周形成平面位于与后臂部分的外周连接的位置;其中,从上方看时,外周形成平面在宽度方向上的内表面形成为在宽度方向上从孔的形成区域侧朝向前侧向外倾斜。

[0013] 利用这种构造,因为从上方看时,外周形成平面在宽度方向上的内表面朝向前侧在宽度方向上向外倾斜的方向上形成,邻近支架部分的后臂部分的后部也能够容易地设计成具有相同的倾斜方向。另外,每一个后臂部分的前端侧能够容易地设计成朝向基部分在宽度方向上向内倾斜,所以各个后臂部分可以容易地形成为在宽度方向上向外隆起的形状。因此,从上方看时,当桥接在基部分和各个后臂部分之间的内角部分形成为圆弧形状时,圆弧形状的尺寸能够设置成大于常规的结构中的尺寸,同时确保后轮和各个后臂部分之间的间隙。因此,从后臂部分朝向基部分延伸的截面形状能够平稳地改变,从而能够抑制在连接后臂部分和基部分的区域上的应力集中。进一步,由于抑制应力集中,后臂部分的宽度能够被制得更薄,从而后臂部分的抵抗宽度方向上的外部载荷的刚度能够减小。

[0014] 在摆臂中,从上方看时,每一个后臂部分可以在向外隆起的方向上延伸;从上方看时,后臂部分之间的间隔形成为在交叉部分的后部和接合平面之间的中心位置附近具有最大值,并且从上方看时,每一个后臂部分的前侧在宽度方向上的内表面在连接基部分的区域形成为弯曲形状。利用这种构造,在连接各个后臂部分和基部分的区域中具有弯曲形状的部分可以形成为具有小的曲率,因此抑制施加到内区域的应力集中。

[0015] 在摆臂中,从上方看时,每一个后臂部分的前侧的外表面在连接基部分的前侧的区域可以形成为在宽度方向上向内凹陷的弯曲形状。利用这种构造,能够抑制在连接各个后臂部分和基部分的外区域上的应力集中。

[0016] 根据如上所述的摆臂,能够抑制在连接到车体框架的基部分上从后臂部分延伸的区域上的应力集中,其中后臂部分定位成使得后轮布置在后臂部分之间。

[0017] 根据本发明的实施例的第二方面,提供一种用于摩托车的摆臂,包括:枢轴部分,枢轴部分通过枢轴连接到车体框架;一对左右前臂部分,一对左右前臂部分从枢轴部分向后延伸;交叉部分,交叉部分连接左右前臂部分的后部;一对左右后臂部分,左右后臂部分从交叉部分向后延伸,使得后轮布置在左右后臂部分之间;和一对支架部分,一对支架部分在左右后臂部分的后端部支撑后轮且可旋转自如;其中,由枢轴部分、一对左右前臂部分和交叉部分形成上下方向上贯穿的开口部,并且后悬架布置在开口部内;其中,一对左右前臂

部分分别形成有凹陷部分,凹陷部分在摩托车的宽度方向上向内侧弯曲,并且凹陷部分朝向后侧在宽度方向上向外扩张并且通过交叉部分与左右后臂部分连续。

[0018] 利用这种构造,当摩托车转向时侧向倾斜时,摆臂产生变形,从而从不平整的道路施加到车体框架的横向力能够容易地被吸收。除了提高用于提高直线运动稳定性和操纵性的抗扭刚度,这样还有助于在转向时提高吸收能力或者稳定性。

[0019] 在摆臂中,后臂部分的前侧区域形成有孔,用于将引擎的动力传输到后轮的驱动链条能够穿过该孔,并且凹陷部分在宽度方向上形成在驱动链条的内表面的内侧。

[0020] 利用这种构造,因为驱动链沿着其可以与摆臂的外表面接触的部分是短的,用于链条缓冲的安装空间能够减少,因此减少摩托车的重量和成本。

[0021] 在摆臂中,枢轴部分、前臂部分、交叉部分和后臂部分相对于摩托车的中心线布置为对称形状。

[0022] 根据这种构造,摆臂的刚度平衡能够进一步提高,因此进一步提高操纵性和稳定性。

[0023] 根据如上所述的摆臂,能够获得各种优势的效果,例如,这种用于摩托车的摆臂的提供维持足够的刚度平衡、高的抗扭刚度和低的横向弯曲刚度,而不增加摩托车的重量。

附图说明

[0024] 在附图中:

[0025] 图 1 是根据本发明的第一实施例的摩托车的左视图;

[0026] 图 2 是根据本发明的第一实施例的摆臂的左视图;

[0027] 图 3 是根据本发明的第一实施例的摆臂的俯视图;

[0028] 图 4 是根据本发明的第二实施例的配备有摆臂的摩托车的左视图;

[0029] 图 5 是根据本发明的第二实施例的用于摩托车的摆臂的立体图;

[0030] 图 6 是根据本发明的第二实施例的摆臂的俯视图;和

[0031] 图 7 是根据本发明的第二实施例的摆臂的左视图。

具体实施方式

[0032] [第一实施例]

[0033] 现在将参考附图详细地描述本发明的第一实施例。尽管在下文将描述适用于道路型摩托车的摆臂的实例,但是适用的对象并不局限于此,可以改变。例如,摆臂可以适用于其他类型的摩托车。

[0034] 现在将参考图 1 描述根据第一实施例的摩托车的简略构造。图 1 是根据第一实施例的摩托车的左视图。在以下描述中,如图 1 所示,向前方向(前侧)由箭头 FR 表示,向后方向(后侧)由箭头 RE 表示,左侧是垂直于图 1 的纸面的近侧,右侧是垂直于图 1 的纸面的远侧。

[0035] 如图 1 所示,摩托车 10 设置有由钢或者铝合金制成的车体框架 11,诸如动力单元、电子元件等等的离散部件安装在车体框架 11 上。车体框架 11 具有主框架部分 12,主框架部分 12 从位于其前侧位置的头管(图中未示)分成左右部分,并且朝向其后侧向下倾斜延伸。摆臂支架 13 从主框架部分 12 的后端侧向下延伸。

[0036] 在主框架部分 12 的下方,引擎 15 从引擎悬挂支架(图中未示)和摆臂支架 13 悬挂并且安装到引擎悬挂支架和摆臂支架 13。引擎 15 由例如并行四缸引擎和变速器组成。燃料箱 17 配置在主框架部分 12 上方。驾驶者座位 19a 和后座 19b 连续地安装在燃料箱 17 的后侧。驾驶者座位 19a 和后座 19b 由连接到主框架部分 12 的后部分的一对左右座位轨道 20 支撑。

[0037] 前叉 22 经由转向轴(图中未示)由车体框架 11 的前端部可旋转地支撑。把手(图中未示)设置在转向轴的上端部,并且手柄 23 分别设置在把手的两侧。前轮 25 由前叉 22 的下部可旋转地支撑。前轮 25 设置有制动盘 26。

[0038] 摆臂 30 可竖直枢转地连接到车体框架 11 的摆臂支架 13,并且悬架(图中未示)连接在车体框架 11 和摆臂 30 之间。后轮 32 通过在摩托车的宽度方向上延伸的车轴 31 由摆臂 30 的后部可旋转地支撑。从动链轮 33 设置在后轮 32 的左侧,从而来自引擎 15 的动力经由驱动链 34 被传输到后轮 32。进一步,作为摩托车的外盖的罩 36 设置在车体框架 11 等等上。缝隙形成在罩 36 和车体框架 11 之间,以从摩托车的前侧朝向引擎 15 引入外界空气。

[0039] 将参考图 2 和 3 描述摆臂 30。图 2 是根据第一实施例的摆臂的左视图,图 3 是根据第一实施例的摆臂的俯视图。在图 2 和 3 中,箭头 FR、RE、L 和 R 分别表示摩托车的向前方向(前侧)、向后方向(后侧)、左侧和右侧。

[0040] 如图 2 和 3 所示,摆臂 30 包括基部分 41、一对左右后臂部分 42 和一对左右支架部分 43,基部分 41 经由作为枢转构件的枢转轴 40 连接到摆臂支架 13(参见图 1),一对左右后臂部分 42 从基部分 41 向后延伸,一对左右支架部分 43 设置在各个后臂部分 42 的后端部上。在第一实施例中,基部分 41 和后臂部分 42 通过压模形成中空模制体。支架部分 43 由锻造或者铸造整体地形成。

[0041] 基部分 41 包含圆筒形的枢转部分 45,枢转部分 45 在摩托车的宽度方向上延伸,并且枢转轴贯穿入枢转部分 45 中。设置向后延伸的一对左右前臂部分 46,以与枢转部分 45 的后侧连续,并且设置单个交叉部分 47,以与各个前臂部分 46 连续。因此,从上方看时,竖直地打开的开口部 48 形成在由枢转部分 45、前臂部分 46 和交叉部分 47 围绕的位置,并且从上方看时基部分 41 形成为大致地矩形框架形状。

[0042] 后臂部分 42 从交叉部分 47 向后延伸,使得后轮 32 能够配置在后臂部分 42 之间。进一步,各个后臂部分 42 的侧表面的前侧区域设置有具有大致三角形形状的开口 50,驱动链 34(参见图 1)穿过开口 50。

[0043] 支架部分 43 通过焊接分别连接到后臂部分 42 的后端部。各个支架部分 43 在其后端侧形成有孔 52,车轴 31 穿过孔 52。当车轴 31 插入到孔 52 和后轮 32 的轮毂(图中未示)中时,后轮 32 能够由各个支架部分 43 可旋转地支撑。孔 52 是在纵向方向而不是竖直方向上延伸的长孔,从而后轮 32 的纵向位置能够通过孔中纵向地移动车轴 31 而被调整。

[0044] 在各个支架部分 43 的左右表面上,接合平面 53 形成在围绕孔 52 的区域。接合平面 53 定向为平行于在竖直方向和纵向方向上延伸的平面,并且与附接于车轴 31 的外周的组件等等面接触。进一步,各个支架部分 43 设置具有外周形成平面 55,外周形成平面 55 被定位成连续地与后臂部分 42 的外周连接。外周形成平面 55 形成各个支架部分 43 而不是接合表面 53 的外表面。

[0045] 随后,将参考图 2 描述摆臂 30 的竖直宽度。摆臂 30 的竖直宽度在纵向方向上的中心部为最大值,基部分 41 和后臂部分 42 在纵向方向上的中心部彼此联接,并且摆臂 30 的竖直宽度从中心部朝向前侧或者后侧逐渐地减少。具体地,从横向侧看时,摆臂 30 的下边缘形成为在纵向方向上的大致中心部隆起成圆弧形状,并且从前侧和后侧在向上倾斜的方向上从隆起的位置处延伸。进一步,摆臂 30 的上边缘在其纵向方向上的中心部形成为稍向上隆起的形状。

[0046] 接下来,将参考图 3 描述摆臂 30 的左右宽度及其包括基部分 41、后臂部分 42 和支架部分 43 的组件。

[0047] 从上方看时,各个后臂部分 42 从交叉部分 47 的后部 47a 向后延伸,并且其纵向方向上的中心部延伸以在摩托车的宽度方向(左右方向)上向外隆起,其与后轮 32 相对。各个后臂部分 42 在左右方向上的厚度从其前端部朝向纵向方向上的中心部逐渐地变薄,并且从其中心部到其后端部保持大致恒定的厚度。从上方看时,从各个后臂部分 42 的前侧的宽度方向上的内表面在连接基部分 41 的区域 S1 形成类似圆弧的弯曲形状或者类似于圆弧的曲线。进一步,从上方看时,左右臂部分 42 之间的间隔在纵向方向上的大致中心部 P 形成为最大值,并且从中心部 P 朝向前侧和后侧逐渐地减少,大致中心位置 P 在交叉部分 47 的后部 47a 和接合表面 55 之间。

[0048] 从上方看时,从各个后臂部分 42 的前侧的宽度方向上的外表面在连接基部分 41 的前侧的区域 S2 形成为在宽度方向上向内凹陷的弯曲形状并且在后臂部分 46 的后侧收缩。因此,从上方看时,在宽度方向上从基部分 41 延伸到各个后臂部分 42 的外表面形成为平缓的 S 形。

[0049] 在支架部分 43 中,外周形成平面 55 在宽度方向上的内侧和外侧中的每一个表面在宽度方向上从后端朝向前侧向外倾斜,该后端包括孔 52 的形成区域侧。也就是说,从上方看时,外周形成平面 55 形成为延伸以在图 3 所示的箭头方向 D 上沿着后臂部分 42 的延伸方向倾斜的形状。

[0050] 根据第一实施例的摆臂 30,因为支架部分 43 的外周形成平面 55 在宽度方向上朝向前侧向外倾斜,后臂部分 42 能够容易地设计成具有如上所述的向外隆起的弯曲形状。

[0051] 进一步,相比于臂部分的内表面放置成平行于纵向方向的常规的结构,因为后臂部分 42 在宽度方向上向外隆起的方向上延伸,在保证在图 3 的区域 S1,后轮 32 和各个后臂部分 42 之间的间隙的同时,区域 S1 的圆弧的半径的尺寸能够增加或者曲线的曲率能够减少。这确保了从后臂部分 42 朝向交叉部分 47 延伸的部分具有不会尖锐变化,而是平缓变化的横截面形状。结果,能够抑制在上述部分上的应力集中,从而摆臂在耐久性和强度方面具有优势的特点。

[0052] 这里,需要减少后臂部分 42 抵抗在摩托车的宽度方向上的外力的刚度,以当摩托车沿着曲线倾斜时吸收来自道路的振动。根据第一实施例,因为能够抑制在连接后臂部分 42 和交叉部分 47 的区域的应力集中,后臂部分 42 在宽度方向上的宽度能够制得更薄以满足上述需要。

[0053] 进一步,因为图 3 的区域 S2 弯曲并且连接到后臂部分 42 的外表面,在上述部分上的应力集中也被抑制,因此使强度增加。

[0054] 同时,本发明可以修改成各种形式而不局限于说明性的实施例。在说明性的实施

例中,组件的尺寸或者形状并不局限于在附图中显示的尺寸或者形状,而可以在本发明影响的效果的范围内适当地改变。另外,在不脱离本发明的目标范围内,能够适当地改变和实现实施例。

[0055] 例如,基部分 41 能够修改成这样:不具有开口部 48。进一步,孔 52 并不局限于长孔,而可以包括具有圆筒形内周的孔。

[0056] 进一步,外周形成平面 55 可以修改成:仅仅其在宽度方向上的内周形成在上述倾斜方向上,但是其在宽度方向上的外表面形成在不同的方向上。然而,第一实施例在抑制应力集、减轻重量等等方面是有优势的。

[0057] 根据本发明的摆臂适用于具有一对后臂部分的摆臂,一对后臂部分定位成:摩托车的后轮在摩托车的宽度方向上布置在后臂部分之间。

[0058] [第二实施例]

[0059] 现在将参考附图详细地描述本发明的第二实施例。尽管在下文将描述适用于道路型摩托车的摆臂的实例,但是适用的对象并不局限于此,可以改变。例如,摆臂可以适用于其他类型的摩托车。

[0060] 现在将参考图 4 描述根据第二实施例的配备有摆臂的摩托车的简略构造。图 4 是根据第二实施例的摩托车的左视图。在以下描述中,所有的方向基于摩托车上的驾驶者的视角,如所有附图所示,向前方向(前侧)由箭头 FR 表示,并且向后方向(后侧)由箭头 RE 表示。

[0061] 摩托车 110 设置有由钢或者铝合金制成的车体框架 111 以组成摩托车的车体。车体框架 111 具有主框架部分 112,主框架部分 112 从位于其前端部的头管(图中未示)分成左右部分,并且朝向其后侧向下倾斜延伸。摆臂支架 113 从主框架部分 112 的后端侧向下延伸。

[0062] 在主框架部分 112 的下方,引擎 115 从引擎悬挂支架(图中未示)和摆臂支架 113 悬挂并且安装到引擎悬挂支架和摆臂支架 113。引擎 115 由例如并行四气缸引擎和变速器组成。燃料箱 117 配置在主框架部分 112 上方。驾驶者座位 118 和后座 119 连续地设置在燃料箱 117 的后侧。驾驶者座位 118 和后座 119 由连接到主框架部分 112 的后部的一对左右座位轨道 120 支撑。

[0063] 前叉 122 经由转向轴(图中未示)由车体框架 111 的前端部可旋转地支撑。把手(图中未示)设置在转向轴的上端部,并且手柄 123 分别设置在把手的两侧部。前轮 125 由前叉 122 的下部可旋转地支撑。前轮 125 设置有制动盘 126。

[0064] 摆臂 130 可竖直枢转地连接到车体框架 111 的摆臂支架 113,并且后悬架(图中未示)连接在车体框架 111 和摆臂 130 之间。后轮 132 经由在摩托车的宽度方向上延伸的车轴 131 由摆臂 130 的后部可旋转地支撑。从动链轮 133 设置在后轮 132 的左侧,并且被构造将来自引擎 115 的动力经由驱动链 134 传输到后轮 132。进一步,作为摩托车的外盖的罩 136 设置在车体框架 111 等等的外周上。缝隙形成在罩 136 和车体框架 111 之间,以从摩托车的前侧朝向引擎 115 引入外界空气。

[0065] 将参考图 4 至 7 描述摆臂 130。图 5 是根据第二个实施例的摆臂的立体图,图 6 是根据第二实施例的摆臂的俯视图,图 7 是根据第二实施例的摆臂的左视图。

[0066] 摆臂 130 包括基部分 141、一对左右后臂部分 142 和一对左右支架部分 143,基部

分 141 经由枢转轴 140 连接到摆臂支架 113, 一对左右后臂部分 142 从基部分 141 向后延伸, 一对左右支架部分 143 设置在后臂部分 142 的后端部上, 形成为相对于摩托车的中心线对称的形状。在第二实施例中, 基部分 141 和后臂部分 142 通过压模形成为中空模制体。支架部分 143 由锻造或者铸造整体地形成。

[0067] 摆臂 130 的竖直宽度在纵向方向上的中心部为最大值, 基部分 141 和后臂部分 142 在纵向方向上的中心部彼此联接, 并且摆臂 130 的竖直宽度从中心部朝向前侧和后侧逐渐地减少。进一步, 摆臂 130 的下边缘形成为在纵向方向上的大致中心部隆起的圆弧形状, 并且在从隆起的部分朝向前侧和后侧向上倾斜。进一步, 摆臂 130 的上边缘在纵向方向上的中心部形成为稍向上隆起的形状。

[0068] 基部分 141 具有圆筒形的枢转部分 145, 枢转部分 145 在摩托车的宽度方向上延伸, 并且枢转轴 140 贯穿入枢转部分 145 中。向后延伸的一对左右前臂部分 146 形成为与枢转部分 145 的后侧连续, 并且单个交叉部分 147 形成为将各个前臂部分 146 的后部彼此连接。因此, 在竖直方向贯穿的开口部 148 形成在由枢轴部分 145、前臂部分 146 和交叉部分 147 围绕的部分, 并且后悬架配置在开口部 148 内。

[0069] 前臂部分 146 的外表面上设置有在摩托车的宽度方向上向内侧弯曲的凹陷部分 149。在宽度方向上长度最短的最短部形成在各个凹陷部分 149 的最大收缩部分 149a, 所以各个前臂部分 146 形成为在宽度方向上从最短部朝向前侧和后侧向外扩张。

[0070] 交叉部分 147 的外表面形成为在宽度方向上朝向后侧向外扩张, 并且一对左右前臂部分 146 形成为经由交叉部分 147 与一对左右后臂部分 142 连续。

[0071] 从上方看时, 各个后臂部分 142 从交叉部分 147 向后延伸, 使得后轮 132 配置在后臂部分 142 之间, 并且从交叉部分 147 的后部 147a 的后表面在连接各个后臂部分 142 的内表面的前部的部分形成为类似圆弧的弯曲形状或者类似于圆弧的曲线。

[0072] 各个后臂部分 142 延伸以在纵向方向上的中心区域在宽度方向上最向外隆起, 并且左右后臂部分 142 之间在宽度方向上的左右间隔在该中心区域为最大值并且从该中心区域朝向前侧和后侧逐渐地减少。因此, 从上方看时, 在整个各个后臂部分 142 从基部分 141 延伸的摆臂 130 的左右外表面形成为平缓的 S 形。

[0073] 各个后臂部分 142 在左右方向上的厚度从前端部朝向纵向方向上的中心部逐渐地减少, 然后从中心部到后端部保持大致恒定值。进一步, 各自后臂部分 142 的前侧区域分别设置有大致三角形形状的开口 151。如图 6 所示, 驱动链 134 穿过左开口 151, 并且左凹陷部分 149 形成在驱动链 134 的摩托车的宽度方向上的内表面的内侧。

[0074] 支架部分 143 通过焊接分别连接到后臂部分 142 的后端部。各个支架部分 143 的后端侧设置有孔 152, 车轴 131 穿过孔 152, 从而当车轴 131 插入到孔 152 和后轮 132 的轮毂 (图中未示) 中时, 后轮 132 能够由支架部分 143 可旋转地支撑。孔 152 是在纵向方向而不是竖直方向上延伸的长孔, 从而后轮 132 的纵向位置能够通过孔 152 中纵向地移动车轴 31 而被调整。

[0075] 在根据第二实施例的用于摩托车 110 的摆臂 130 中, 因为凹陷部分 149 形成在各个前臂部分 146 的外表面上并且开口部 148 设置在左右前臂部分 146 之间, 能够减少前臂部分 146 的横向抗扭刚度。因此, 前臂部分 146 和后臂部分 142 的刚度平衡提高, 并且能够抑制在前臂部分 146 和交叉部分 147 的连接部上的应力集中、以及交叉部分 147 和后臂部

分 142 的连接部上的应力集中。进一步,接近各个连接部的结构不需要被加固,防止摩托车的重量增加,并且减少整个摆臂 130 的横向弯曲刚度。

[0076] 即使在转向时能够维持深的倾斜角的摩托车中,类似根据第二实施例的道路型摩托车 110,通过使摆臂变形,能够容易地吸收从不平整的道路施加到车体框架的横向力。除了提高用于提高直线运动稳定性和操纵性的抗扭刚度,这样还有助于在转向时提高吸收能力或者稳定性。

[0077] 进一步,因为前臂部分 146 设置有凹陷部分 149,凹陷部分 149 形成在驱动链 134 的内表面的内侧,驱动链 134 沿着其可以与摆臂 130 的外表面接触的部分是短的。因此,如图 5 和 6 所示,能够减小用于链条缓冲 155 的安装空间,因此减少摩托车的重量和成本。

[0078] 同时,上述描述说明了用于摩托车的摆臂的适当的实施例,所以通常可能包括各种技术限制。然而,本发明的技术范围并不局限于说明性的实施例,除非在此另外描述。也就是说,前面的实施例的构成元件可以用现有的构成元件适当地代替,并且可以变换成各种变化体,包括与现有的构成元件组合。在权利要求中描述的本发明不被前面的实施例的描述所限定。

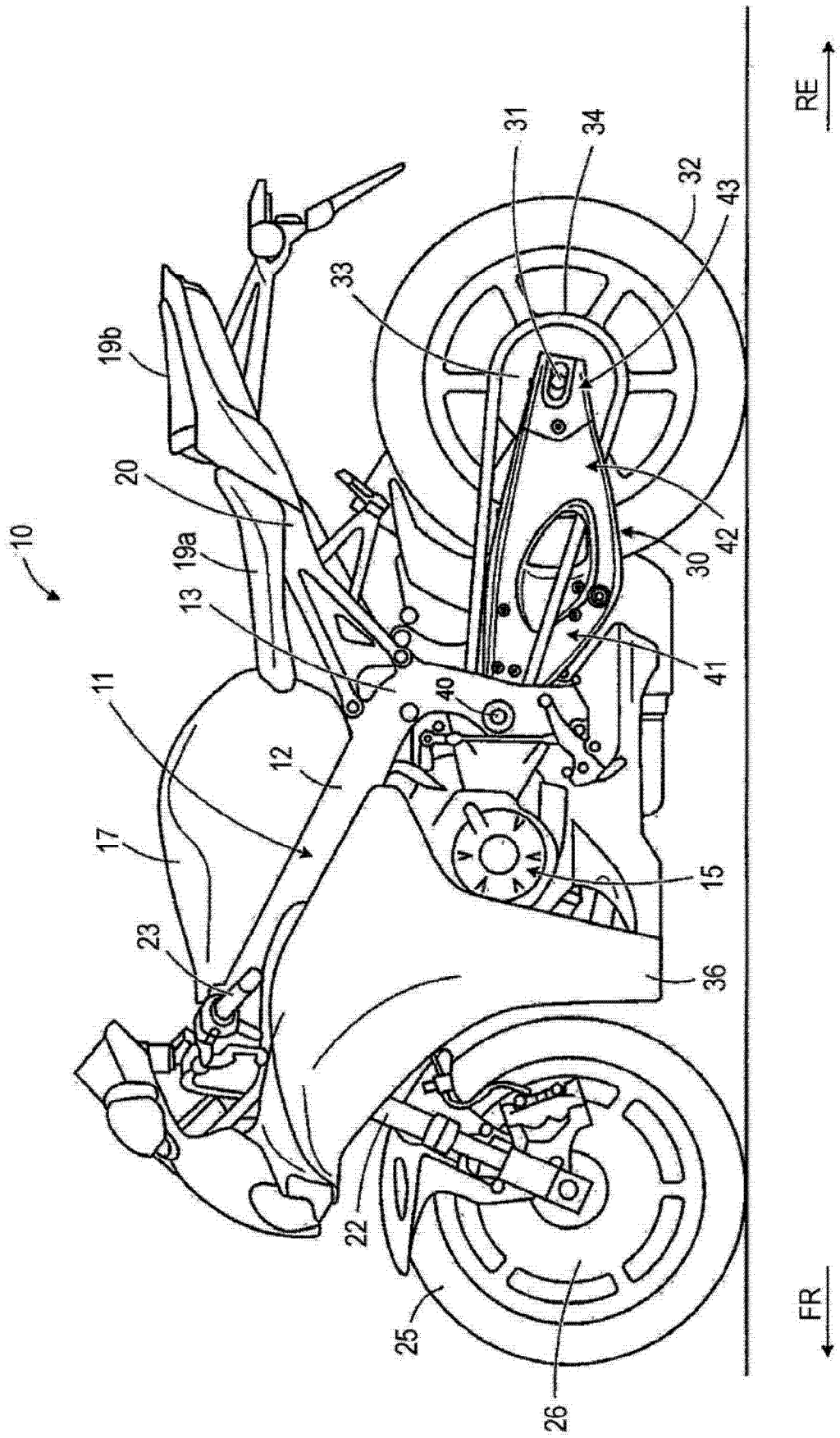


图 1

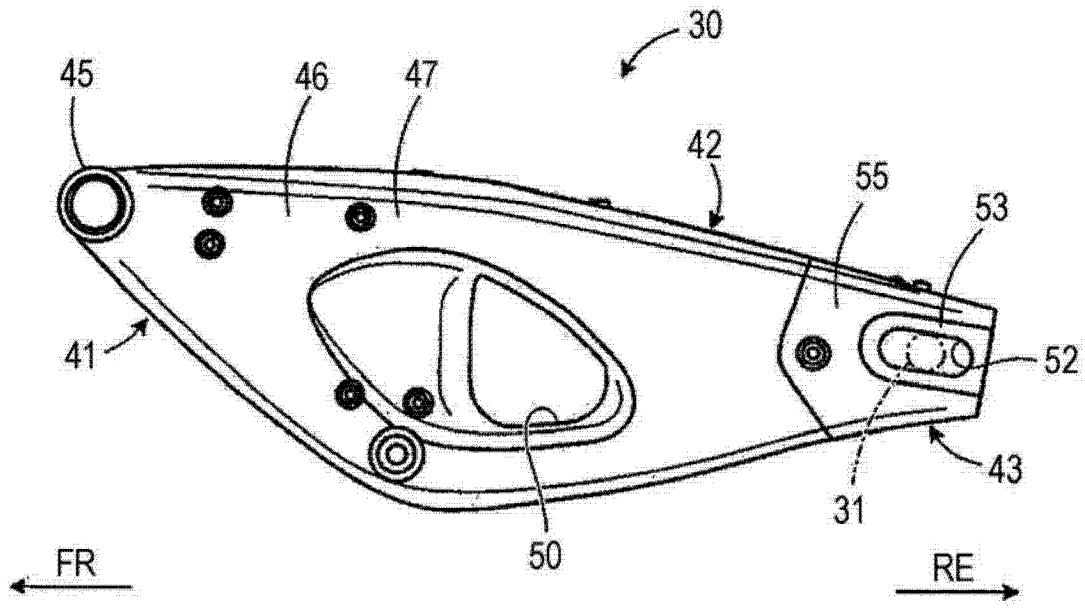


图 2

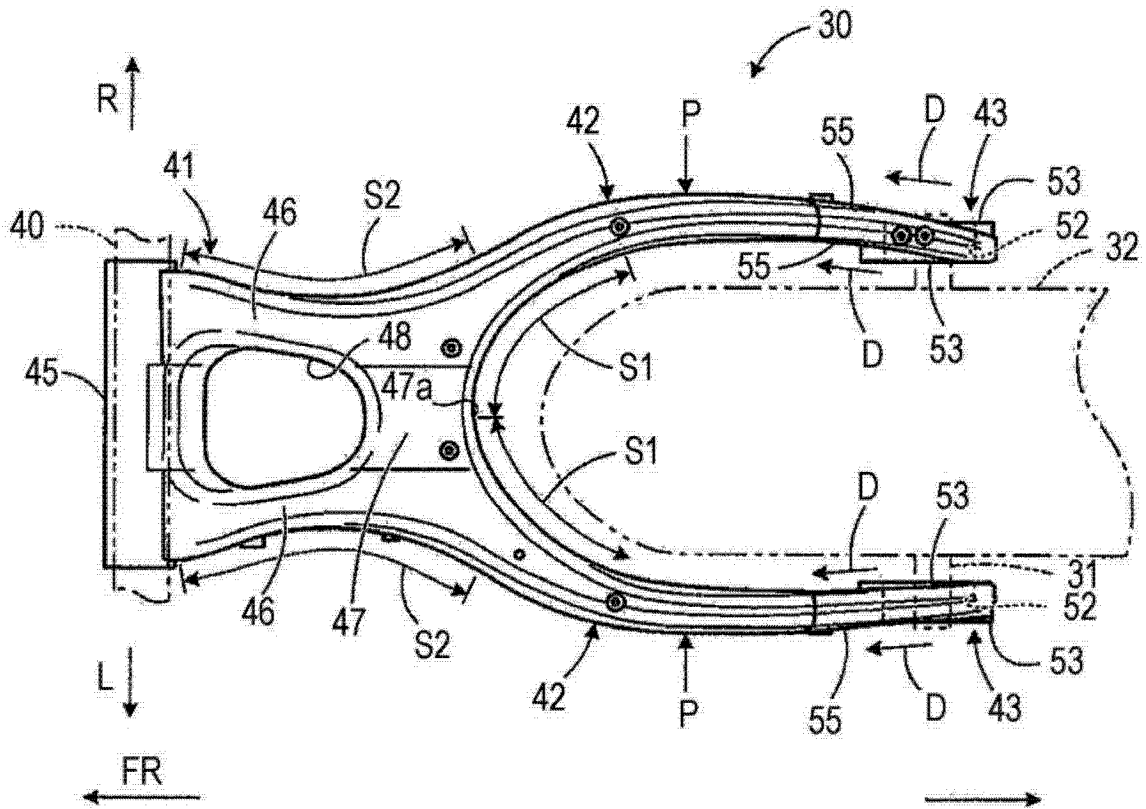


图 3

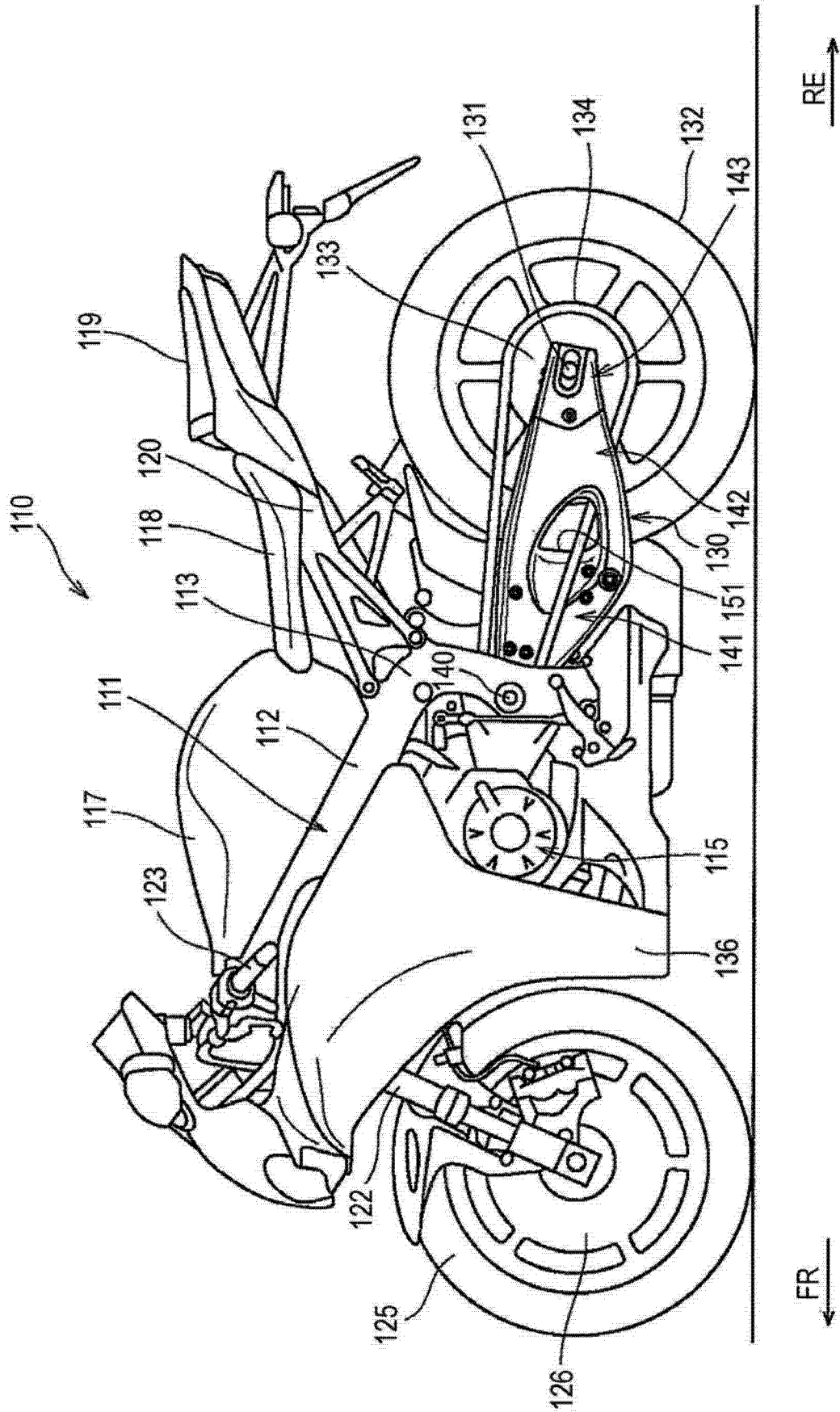


图 4

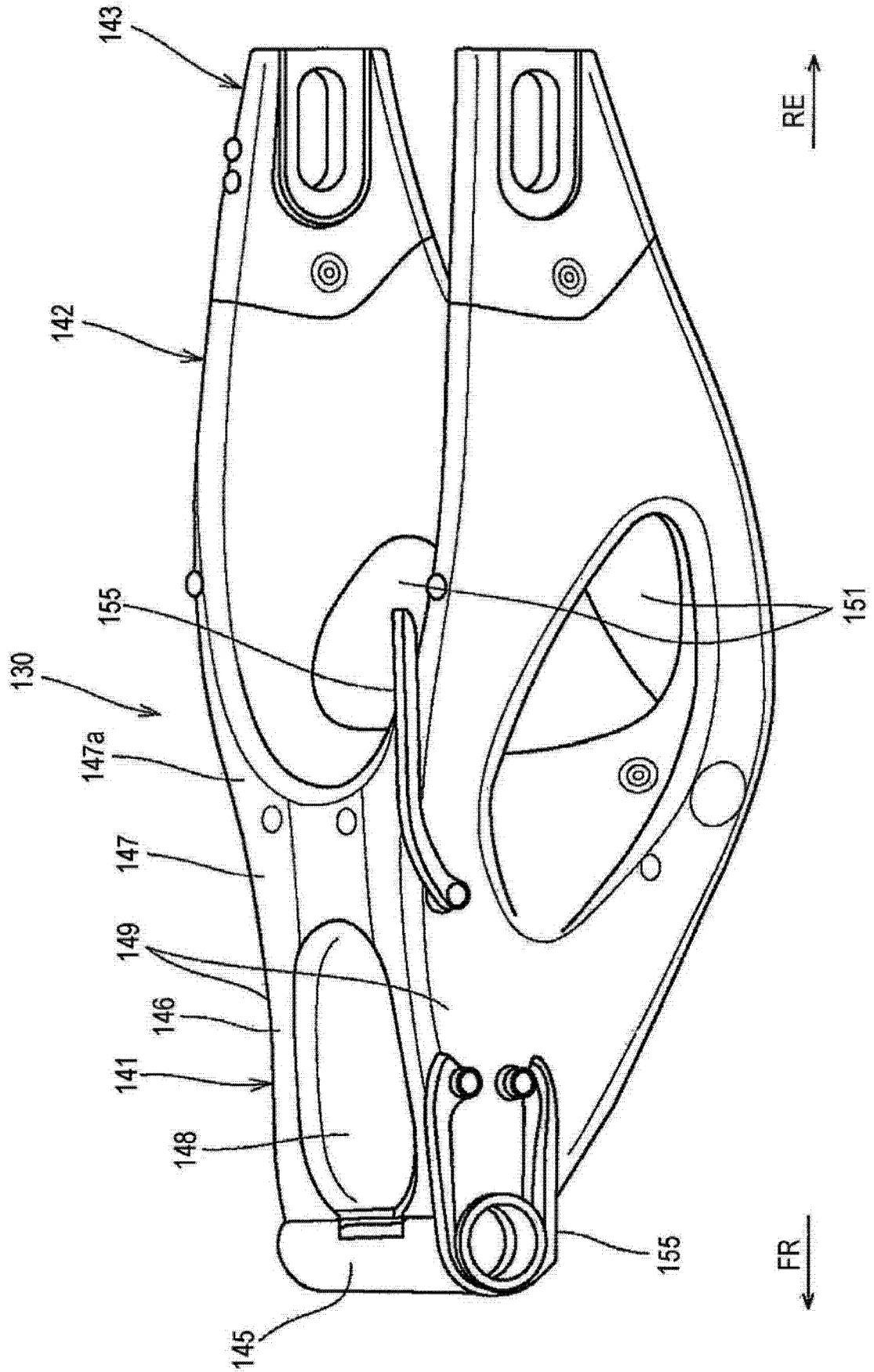


图 5

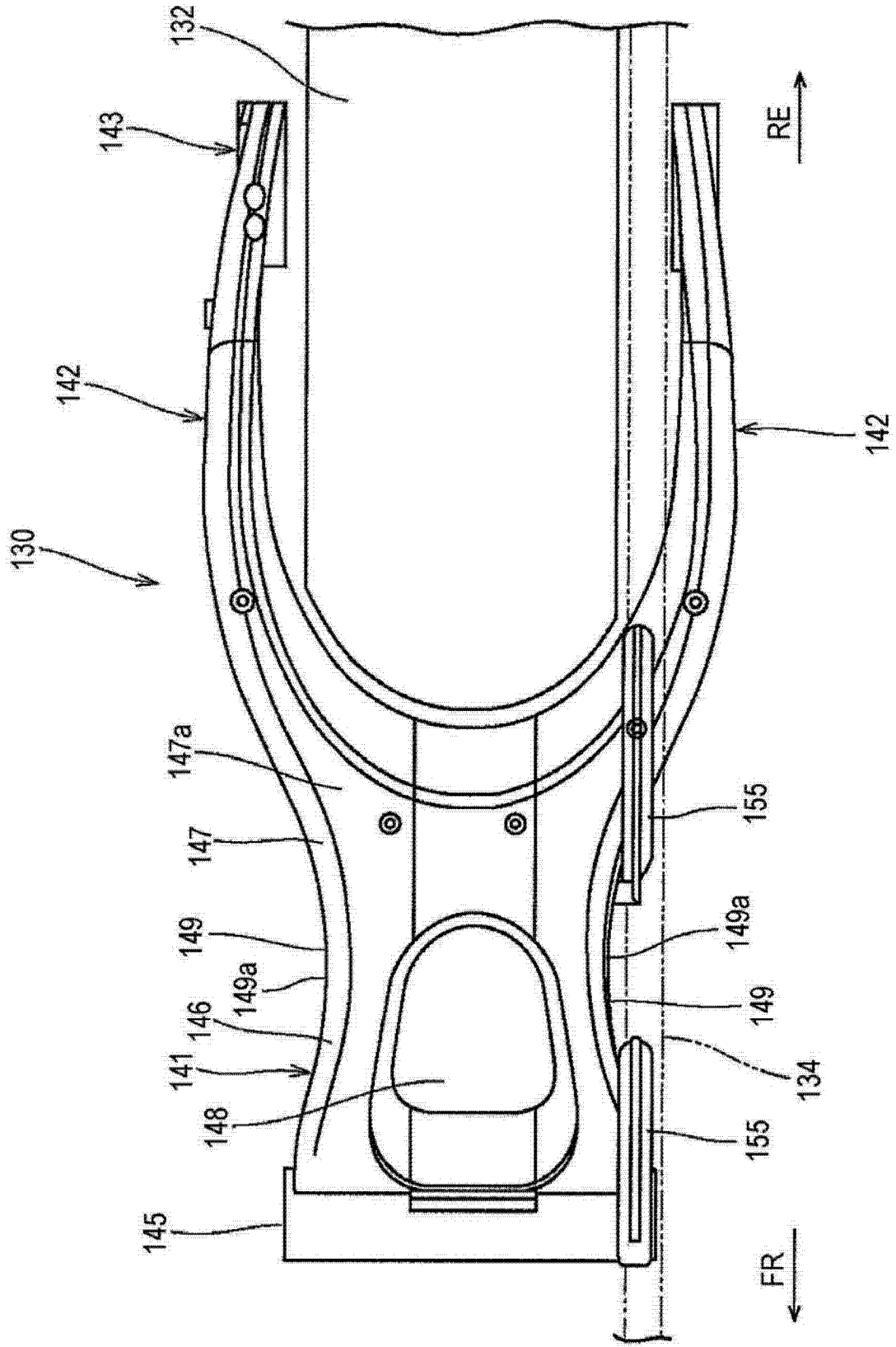


图 6

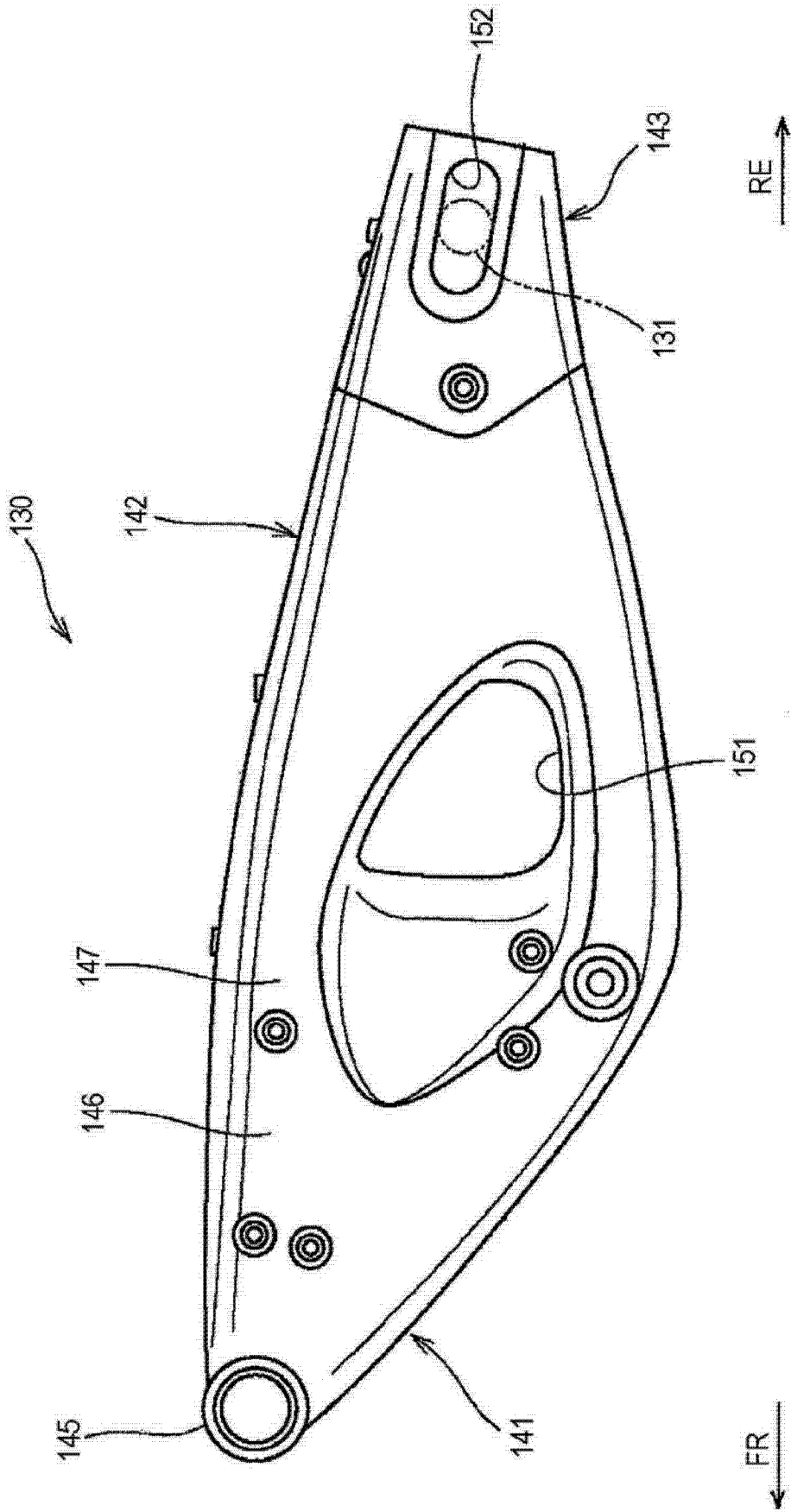


图 7