



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110435798 A

(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201810412823.3

(22)申请日 2018.05.03

(71)申请人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 森川雄一郎 渡部诚多 刘泽云

徐立凯 钱琼 宋超 唐樱 宦梅

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 黄纶伟 欧阳柳青

(51) Int. Cl.

B62K 11/00(2013.01)

B62K 11/02(2006.01)

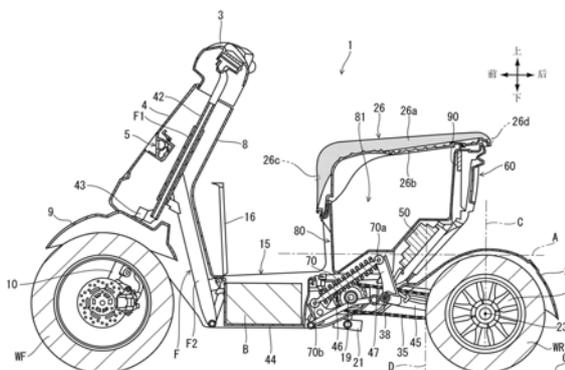
权利要求书2页 说明书10页 附图18页

(54)发明名称

鞍乘型电动车辆

(57)摘要

本发明提供一种鞍乘型电动车辆,其通过设法配置重量物,能够提高行驶性能。将马达(M)配置在后轮(WR)的附近,将电池(B)配置在左右一对下车架(F3)之间。将控制向马达(M)供给的电力的PCU(50)配置在比电池(B)靠车体后方侧的位置。将对摇臂(45)的摆动动作施加衰减力的后减振器(70)配置在电池(B)与PCU(50)之间。将从车体后方看到的尾灯(60)配置在比后轮(WR)的车轴(23)靠车体前方的位置。在PCU(50)和后减振器(70)的上方配置收纳箱(80),收纳箱(80)在座椅(26)的下部形成收纳空间(81)。后车架(F11)的后端部(71)位于比尾灯(60)靠车体前方的位置。



1. 一种鞍乘型电动车辆(1),其在操纵前轮(WF)的转向手柄(2)与座椅(26)之间设置有供乘员放置脚的低地板(15),并且,利用被从电池(B)供给电力的马达(M)驱动后轮(WR),

所述鞍乘型电动车辆(1)的特征在于,其具备:

主车架(F2),其从前立管(F1)向车体后下方延伸,所述前立管(F1)以转动自如的方式枢转支承所述转向手柄(2);左右一对下车架(F3),它们与该主车架(F2)连结,在所述低地板(15)的下方向车体后方延伸;左右一对后车架(F11),它们与该下车架(F3)相连,并向车体后上方延伸;以及摇臂枢轴(38),其枢转支承摇臂(45)的前端部,所述摇臂(45)以旋转自如的方式枢转支承所述后轮(WR),

所述马达(M)被配置在所述后轮(WR)的附近,

所述电池(B)被配置在所述左右一对下车架(F3)之间,

控制向所述马达(M)供给的电力的PCU(50)被配置在比所述电池(B)靠车体后方侧的位置,

对所述摇臂(45)的摆动动作施加衰减力的后减振器(70)被配置在所述电池(B)与所述PCU(50)之间,

从车体后方看到的尾灯(60)被配置在比所述后轮(WR)的车轴(23)靠车体前方的位置。

2. 根据权利要求1所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,

在所述PCU(50)和所述后减振器(70)的上方配置有收纳箱(80),所述收纳箱(80)在所述座椅(26)的下部形成收纳空间(81),

尾灯(60)被配置为接近所述收纳箱(80)的后部。

3. 根据权利要求1或2所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,

在所述尾灯(60)的车体前方,配置有所述电池(B)、所述后减振器(70)以及所述PCU(50)。

4. 根据权利要求1至3中的任意一项所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,

所述后车架(F11)的后端部(71)位于比所述尾灯(60)靠车体前方的位置。

5. 根据权利要求1至4中的任意一项所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,

所述摇臂(45)是按压相对于铅直方向向车体后方侧倾斜的后减振器(70)的悬臂式,

所述后减振器(70)的车体前方侧的枢转支承部(70a)被配置为接近所述电池(B)的车体后方侧。

6. 根据权利要求1至5中的任意一项所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,

从车体侧面观察,所述电池(B)被配置在比所述座椅(26)的前端部(26a)靠前方的位置。

7. 根据权利要求1至6中的任意一项所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,

所述座椅(26)构成为覆盖所述收纳箱(80)的上部并能够以车体前方侧为轴进行开闭的盖,

将所述座椅(26)保持为闭合状态的座椅锁扣机构(90)被配置在所述收纳箱(80)的背面部,

所述尾灯(60)由所述座椅锁扣机构(90)支承。

8. 根据权利要求1至7中的任意一项所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,

所述座椅(26)的后端部(26d)位于比所述尾灯(60)靠车体后方的位置。

9. 根据权利要求8所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,
从车体侧面观察,覆盖所述后车架(F11)的车宽方向外侧的后罩(27)的后端缘(27a)形成为沿着所述后车架(F11)倾斜的形状,
所述尾灯(60)的后端面具有指向大致铅直方向的纵长形状,
从车体侧面观察,构成为所述后罩(27)的后端缘(27a)与所述尾灯(60)的后端面相连。
10. 根据权利要求1至9中的任意一项所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,
所述马达(M)是与所述后轮(WR)的车轴(23)同轴配置的轮毂马达。
11. 根据权利要求1至10中的任意一项所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,
所述PCU(50)被配置在与所述后轮(WR)的前端位置(D)在车体前后方向上重合的位置。
12. 根据权利要求1至11中的任意一项所述的鞍乘型电动车辆,其特征在于,
所述下车架(F3)和所述后车架(F11)由连续的管材形成,
所述收纳箱(80)的前侧底部(80b)被支承于连结所述下车架(F3)与所述后车架(F11)的中间部分(F6),
所述收纳箱(80)的后侧底部(80d)被支承于所述后车架(F11)的后端部(71)的上方,
所述座椅(26)由所述收纳箱(80)支承。

鞍乘型电动车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种鞍乘型电动车辆,特别是涉及在转向手柄与座椅之间具备供乘员放置脚的低地板的鞍乘型电动车辆。

背景技术

[0002] 一直以来,公知在转向手柄与座椅之间具备供乘员放置脚的低地板的、所谓滑板车型的鞍乘型电动车辆。

[0003] 专利文献1中公开了如下的鞍乘型电动车辆:在低地板的下部配置有电池,并且在以能够旋转的方式枢转支承后轮的摇臂内收纳有马达和减速器。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2008-230483号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 此处,为了提高鞍乘型电动车辆的行驶性能,考虑集中配置电池、后减振器等重量物,从而实现重量集中。关于这一点,在专利文献1的鞍乘型电动车辆中,由于应用通过指向车体上下方向的后减振器将摇臂的后端部悬吊于车架的结构,支承后减振器的车架延伸设置到车体后端部,并且作为重量物的后减振器配置在从车体中心向车体后方远离的位置,从而具有转动惯量在车体后方侧容易增大的课题。

[0009] 本发明的目的在于,解决上述现有技术的课题,提供一种鞍乘型电动车辆,其通过设法配置重量物,能够提高行驶性能。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了达到所述目的,本发明是一种鞍乘型电动车辆1,其在操纵前轮WF的转向手柄2与座椅26之间设置有供乘员放置脚的低地板15,并且,利用被从电池B供给电力的马达M驱动后轮WR,所述鞍乘型电动车辆1的第1特征在于,其具备:主车架F2,其从前立管F1向车体后下方延伸,所述前立管F1以转动自如的方式枢转支承所述转向手柄2;左右一对下车架F3,它们与该主车架F2连结,在所述低地板15的下方向车体后方延伸;左右一对后车架F11,它们与该下车架F3相连,并向车体后上方延伸;以及摇臂枢轴38,其枢转支承摇臂45的前端部,所述摇臂45以旋转自如的方式枢转支承所述后轮WR,所述马达M被配置在所述后轮WR的附近,所述电池B被配置在所述左右一对下车架F3之间,控制向所述马达M供给的电力的PCU50被配置在比所述电池B靠车体后方侧的位置,对所述摇臂45的摆动动作施加衰减力的后减振器70被配置在所述电池B与所述PCU50之间,从车体后方看到的尾灯60被配置在比所述后轮WR的车轴23靠车体前方的位置。

[0012] 此外,第2特征在于,在所述PCU50和所述后减振器70的上方配置有收纳箱80,收纳箱80在所述座椅26的下部形成收纳空间81,尾灯60被配置为接近所述收纳箱80的后部。

[0013] 此外,第3特征在于,在所述尾灯60的车体前方,配置有所述电池B、所述后减振器70以及所述PCU50。

[0014] 此外,第4特征在于,所述后车架F11的后端部71位于比所述尾灯60靠车体前方的位置。

[0015] 此外,第5特征在于,所述摇臂45是按压相对于铅直方向向车体后方侧倾斜的后减振器70的悬臂式,所述后减振器70的车体前方侧的枢转支承部70a被配置为接近所述电池B的车体后方侧。

[0016] 此外,第6特征在于,从车体侧面观察,所述电池B被配置在比所述座椅26的前端部26a靠前方的位置。

[0017] 此外,所述座椅26构成为覆盖所述收纳箱80的上部并能够以车体前方侧为轴进行开闭的盖,将所述座椅26保持为闭合状态的座椅锁扣机构90被配置在所述收纳箱80的背面部,所述尾灯60由所述座椅锁扣机构90支承。

[0018] 此外,第8特征在于,所述座椅26的后端部26d位于比所述尾灯60靠车体后方的位置。

[0019] 此外,第9特征在于,从车体侧面观察,覆盖所述后车架F11的车宽方向外侧的后罩27的后端缘27a形成沿着所述后车架F11倾斜的形状,所述尾灯60的后端面具有指向大致铅直方向的纵长形状,从车体侧面观察,构成为所述后罩27的后端缘27a与所述尾灯60的后端面相连。

[0020] 此外,第10特征在于,所述马达M是与所述后轮WR的车轴23同轴配置的轮毂马达。

[0021] 此外,第11特征在于,所述PCU50被配置在与所述后轮WR的前端位置D在车体前后方向上重合的位置。

[0022] 此外,第12特征在于,所述下车架F3和所述后车架F11由连续的管材形成,所述收纳箱80的前侧底部80b被支承于连结所述下车架F3与所述后车架F11的中间部分F6,所述收纳箱80的后侧底部80d被支承于所述后车架F11的后端部71的上方,所述座椅26由所述收纳箱80支承。

[0023] 发明效果

[0024] 根据第1特征,鞍乘型电动车辆1在操纵前轮WF的转向手柄2与座椅26之间设置有供乘员放置脚的低地板15,并且,利用被从电池B供给电力的马达M驱动后轮WR,所述鞍乘型电动车辆1具备:主车架F2,其从前立管F1向车体后下方延伸,所述前立管F1以转动自如的方式枢转支承所述转向手柄2;左右一对下车架F3,它们与该主车架F2连结,在所述低地板15的下方向车体后方延伸;左右一对后车架F11,它们与该下车架F3相连,并向车体后上方延伸;以及摇臂枢轴38,其枢转支承摇臂45的前端部,所述摇臂45以旋转自如的方式枢转支承所述后轮WR,所述马达M被配置在所述后轮WR的附近,所述电池B被配置在所述左右一对下车架F3之间,控制向所述马达M供给的电力的PCU50被配置在比所述电池B靠车体后方侧的位置,对所述摇臂45的摆动动作施加衰减力的后减振器70被配置在所述电池B与所述PCU50之间,从车体后方看到的尾灯60被配置在比所述后轮WR的车轴23靠车体前方的位置,因此,不仅将电池、后减振器、PCU这样的重量物配置在靠车体中央的位置,尾灯也配置在大幅靠近车体前方的位置,从而能够实现重量集中。由此,能够得到崭新的设计,并且提高车辆的行驶性能。

[0025] 根据第2特征,在所述PCU50和所述后减振器70的上方配置有收纳箱80,收纳箱80在所述座椅26的下部形成收纳空间81,尾灯60被配置为接近所述收纳箱80的后部,因此,在收纳箱内收纳有行李的情况下,行李也是位于后减振器的附近,容易维持实现重量集中的效果。

[0026] 根据第3特征,在所述尾灯60的车体前方,配置有所述电池B、所述后减振器70以及所述PCU50,因此,通过将重量物即电池、后减振器以及PCU配置在靠车体前方的位置,能够实现重量集中。

[0027] 根据第4特征,所述后车架F11的后端部71位于比所述尾灯60靠车体前方的位置,因此能够缩短后车架的长度从而实现轻量化,并且进一步实现重量集中。

[0028] 根据第5特征,所述摇臂45是按压相对于铅直方向向车体后方侧倾斜的后减振器70的悬臂式,所述后减振器70的车体前方侧的枢转支承部70a被配置为接近所述电池B的车体后方侧,因此,能够将倾斜的后减振器高效地配置在电池与PCU之间,进一步实现重量集中。

[0029] 根据第6特征,从车体侧面观察,所述电池B被配置在比所述座椅26的前端部26a靠前方的位置,因此通过将电池配置在靠车体前方的位置来增加前轮负荷,能够使行驶性能提高。

[0030] 根据第7特征,所述座椅26构成为覆盖所述收纳箱80的上部并能够以车体前方侧为轴进行开闭的盖,将所述座椅26保持为闭合状态的座椅锁扣机构90被配置在所述收纳箱80的背面部,所述尾灯60由所述座椅锁扣机构90支承,因此,通过使座椅锁扣机构作为尾灯的安装撑条发挥功能,能够削减零件个数,从而实现轻量化。

[0031] 根据第8特征,所述座椅26的后端部26d位于比所述尾灯60靠车体后方的位置,因此,能够得到如下崭新的设计的鞍乘型电动车辆:在前后方向上延长座椅的落座面,提高乘坐方便性,并且在比座椅的后端部靠后方的位置不存在其他零件。

[0032] 根据第9特征,从车体侧面观察,覆盖所述后车架F11的车宽方向外侧的后罩27的后端缘27a形成为沿着所述后车架F11倾斜的形状,所述尾灯60的后端面具有指向大致铅直方向的纵长形状,从车体侧面观察,构成为所述后罩27的后端缘27a与所述尾灯60的后端面相连,因此,能够得到如下崭新的设计:从车体侧面观察,在座椅的后方侧不存在其他零件,并且主体部分从座椅向下方渐渐变细。

[0033] 根据第10特征,所述马达M是与所述后轮WR的车轴23同轴配置的轮毂马达,因此能够较细地形成摇臂从而实现轻量化,同时得到纤细的外观。

[0034] 根据第11特征,所述PCU50被配置在与所述后轮WR的前端位置D在车体前后方向上重合的位置,因此通过将PCU配置在靠车体前方的位置,能够进一步实现重量集中。

[0035] 根据第12特征,所述下车架F3和所述后车架F11由连续的管材形成,所述收纳箱80的前侧底部80b被支承于连结所述下车架F3与所述后车架F11的中间部分F6,所述收纳箱80的后侧底部80d被支承于所述后车架F11的后端部71的上方,所述座椅26由所述收纳箱80支承,因此,使用收纳箱作为强度部件,构成由收纳箱承受施加于座椅的负荷的结构,由此,不需要将车架部件延伸到收纳箱的侧方。由此,能够简化车架从而实现轻量化,并且能够扩大收纳箱的容量。

附图说明

[0036] 图1是本发明的一个实施方式的鞍乘型电动车辆的左侧视图。

[0037] 图2是电动摩托车的前视图。

[0038] 图3是电动摩托车的后视图。

[0039] 图4是示出转向手柄的周边结构的局部放大后视图。

[0040] 图5是示出电动摩托车的后轮的周边结构的仰视图。

[0041] 图6是图2的VI-VI线剖视图。

[0042] 图7是安装了摇臂的状态的车架的立体图。

[0043] 图8是车架的立体图。

[0044] 图9是车架的左侧视图。

[0045] 图10是车架的俯视图。

[0046] 图11是拆下外装零件和收纳箱的状态的电动摩托车的俯视图。

[0047] 图12是电池收纳部的立体图。

[0048] 图13是从左侧后上方观察电池的立体图。

[0049] 图14是电池的右侧视图。

[0050] 图15是图6的局部放大图。

[0051] 图16是座椅锁扣机构和尾灯的立体图。

[0052] 图17是示出摇臂及其周边结构的右侧视图。

[0053] 图18是从图17的状态拆下了摇臂罩的摇臂的右侧视图。

[0054] 标号说明

[0055] 1:电动摩托车(鞍乘型电动车辆);2:转向手柄;15:低地板;16:盖部件;26:座椅;23:车轴;26c:座椅的前端部;26d:座椅的后端部;27:后罩;27a:后罩的后端缘;38:摇臂枢轴;42:转向杆;45:摇臂;50:PCU;60:尾灯;70:后减振器;70a:车体前方侧的枢转支承部;71:后车架的后端部;73:把手;74a:连接部;75:充电放电连接器;80:收纳箱;80a:倾斜部;80b:前侧底部;80d:后侧底部;81:收纳空间;90:座椅锁扣机构;100:电池收纳部;A:后轮的上端位置;B:电池;D:后轮的前端位置;M:马达;F1:前立管;F2:主车架;F3:下车架;F6:中间部分(中间车架);F11:后车架;F12:下侧横向部件(横向部件);F13:上侧横向部件(横向部件);WF:前轮;WR:后轮。

具体实施方式

[0056] 以下,参照附图,对本发明的优选实施方式详细地进行说明。图1是作为本发明的一个实施方式的鞍乘型电动车辆的电动摩托车1的左侧视图。另外,图2是其前视图,图3是其后视图,图4是示出转向手柄2的周边结构的局部放大后视图。

[0057] 电动摩托车1是在转向手柄2与座椅26之间形成有供乘员放脚的低地板15的所谓滑板车型车辆。电动摩托车1除了利用来自收纳于低地板15的下部的电池B的供给电力驱动作为设置于后轮WR的轮毂马达的马达M来行驶之外,还具备人力驱动装置,人力驱动装置通过踩踏被枢转支承于左右一对踏板曲柄20上的踏板21而经由驱动链35向后轮WR施加人力驱动力。

[0058] 转向手柄2的周围被仪表罩3覆盖。设置于转向手柄2上的车宽方向右侧的握把作为油门握把以能够转动的方式构成,在其车体前方配置有前轮制动杆29。另一方面,在车宽方向左侧的握把的车体前方配置有后轮制动杆28。

[0059] 在与落座的乘员的脚对置的地饰板8的前方侧,配置有从仪表罩3的下方覆盖到低地板15的附近的前罩7,在前罩7的设置于车宽方向上的大致V字状的切口部分安装有支承头灯5和组合灯6的中央饰板4。形成大致V字状的组合灯6构成为包括定位灯和左右的转向信号灯。

[0060] 在左右一对前叉10的下端部,以旋转自如的方式枢转支承有受转向手柄2操纵的前轮WF。在前叉10上安装有覆盖前轮WF的上方的前挡泥板9,在前轮WF的后方,在前罩7的车宽方向内侧的位置设置有前内罩12,前内罩12防止前轮WF扬起的砂或水等侵入。

[0061] 收纳于低地板15的下部的电池B的侧方被与后罩27相连的左右一对侧盖13覆盖,在侧盖13的下端部连接有覆盖车体的下表面的下盖14。电池B以能够相对于车体安装拆卸的方式构成,收纳于收纳部的电池B的上方被构成低地板15的大部分的开闭式的盖部件16覆盖。在盖部件16的后方侧且座椅26的下方的位置上配置有连结左右的后罩27之间的座椅下板17。

[0062] 以车体前方侧为轴开闭自如的座椅26作为覆盖收纳箱(参照图6)的上部开口的盖发挥功能,收纳箱配置在座椅26的下部。座椅26的车体前方面指向大致铅直方向,电池B配置在比座椅26的前端部26c靠车体前方的位置。此外,在后罩27的后端部配置有尾灯60,在尾灯60的上部,在座椅26的车宽方向外侧的位置上设置有左右一对后扶手25。

[0063] 马达M的输出轴与后轮WR的车轴23同轴地配置。在以旋转自如的方式枢转支承后轮WR的摇臂(参照图5、6)的左右侧面,分别安装有摇臂罩22L、22R,在摇臂的上部固定有后挡泥板24。摇臂通过将马达M设为轮毂马达而纤细地形成,从而实现轻量化,并得到纤细的外观。

[0064] 在以摆动自如的方式枢转支承摇臂的摇臂枢轴38的前方配置有踏板曲柄20的旋转轴19。在旋转轴19的前下方的车宽方向左侧,以能够摆动的方式安装有侧脚撑18。各罩和盖类能够由合成树脂等形成。

[0065] 后罩27的后端缘27a从车体侧面观察,形成为向后方倾斜的形状,以沿着该后端缘27a的方式,向车体后方侧倾斜地配置有控制向马达M供给的电力的PCU(Power control unit:动力控制单元)50。

[0066] 座椅26的后端部26d位于比尾灯60靠车体后方的位置。由此,能够得到如下崭新的设计:使座椅26的落座面在前后方向上延长而提高乘坐便利性,并且在比座椅26的后端部靠后方的位置不存在其他零件。此外,尾灯60的后端面具有指向大致铅直方向的纵长形状,并以与后罩27的后端缘27a相连的方式构成。由此,能够得到如下崭新的设计:从车体侧面观察,在座椅26的后方侧不存在其他零件,并且主体部分从座椅26向下方渐渐变细。

[0067] 参照图3、4,在覆盖转向手柄2的仪表罩3的车宽方向中央,配置有表示车速、电池剩余电量等的仪表装置30。在仪表罩3的车宽方向左侧配置有切换头灯5的光轴的调光器开关32、转向信号开关33和喇叭开关34,在车宽方向右侧配置有向步行者等告知车辆的接近的电子音的停止开关31。

[0068] 在配置于前罩7的背面侧的地饰板8上,靠车体上方配置有车宽方向右侧的主开关

旋钮99、车宽方向中央的挂物钩103和车宽方向左侧的行李袋104。电池B的充电除了可以将电池B从车体拆下来进行之外,也可以通过将设置于线束40的端部的充电连接器49与配置于挂物钩103的下方的连接部连接,来在将电池B收纳于车体的状态下进行。另外,在地饰板8的附近,能够设置防盗装置或USB设备的连接端子等。

[0069] 尾灯60的发光面即红色透镜61从车体后面观察时形成为大致V字状。在尾灯60的下方,在后挡泥板24的前方的位置配置有后内罩36,后内罩36防止砂或水等侵入车体内部。PCU50被配置成接近该后内罩36的车体前方侧。

[0070] 图5是示出电动摩托车1的后轮WR的周边结构的仰视图。在构成由铁或铝等金属形成的摇臂45的左右一对臂之间,以旋转自如的方式枢转支承有后轮WR,后轮WR在轮部分内置有马达M。在摇臂45的车体前端部设置有枢转支承摇臂枢轴38的管部45a。

[0071] 通过脚踏踏板21而产生的人力驱动力经由驱动链35,被输入到配置在后轮WR的车宽方向右侧的从动链轮41。从动链轮41内置有单向离合器,单向离合器能够在踏板曲柄20停止的状态下的行驶。另一方面,在后轮WR的车宽方向左侧配置有鼓式制动器37,鼓式制动器37通过与后刹车线39连结的后轮制动杆28的操作而动作。

[0072] 配置在车宽方向中央的PCU50配置在设置于摇臂45的前端的管部45a的后方且与后轮WR的前端部重合的位置。传输来自PCU50的供给电力的第1线束H1从PCU50的后方上部穿过车宽方向右侧向下方布线,与沿着摇臂45的臂部分的第2线束H2相连。第2线束H2的后端部穿过车轴23的下部而与马达M连接。

[0073] 图6是图2的VI-VI线剖视图。在转向手柄2的下端部固定有以旋转自如的方式枢转支承于车架F的前立管F1上的转向杆42,在转向杆42的下端部固定有支承左右一对前叉10的底桥43。在前立管F1的后表面连接有向车体后下方延伸的主车架F2。

[0074] 电池B收纳于配置在低地板15的下部的电池壳体44中。在该图中,示出了打开覆盖电池B的上方的盖部件16的状态。座椅26的座椅海绵26a从座椅26的前端部26c一体地形成到后端部26d。在尾灯60的前方配置有将开闭式的座椅26保持为闭合状态的座椅锁扣机构90。

[0075] 摇臂45为利用从摇臂枢轴38向上方延伸的臂部47按压后减振器70的悬臂式。对摇臂45的摆动动作施加衰减力的后减振器70被配置为相对于铅直方向向车体后方侧倾斜的状态。后减振器70的车体后方侧的枢转支承部70a以摆动自如的方式枢转支承于臂部47的上端,后减振器70的车体前方侧的枢转支承部70b以摆动自如的方式枢转支承于车架F侧。根据该结构,在电池B与PCU50之间配置有后减振器70。

[0076] 在座椅26的下方且后减振器70和PCU50的上方的位置,配置有在车体上方具有开口的收纳箱80。收纳箱80形成车体后方侧的上下尺寸比车体前方侧的上下尺寸小。收纳箱80的收纳空间81为由收纳箱80的外周壁与座椅底板26b围成的空间。在本实施方式中,通过在座椅底板26b形成向车体上方侧大幅突出的凸形状,增加了收纳空间81的上下高度,同时使打开座椅26时的行李取放变得容易。此外,在车体前方侧的底部形成有用于避免与车宽方向中央的后减振器70冲突的退避凹部,而在车体后方侧形成有用于避免与PCU50冲突的倾斜部。

[0077] 在本实施方式中,通过设法配置电池B、后减振器70和PCU50,实现了电动摩托车1的低重心化。具体而言,从车体侧面观察,将电池B和后减振器70配置在比后轮WR的上端位

置A靠下方的位置,并且将PCU50配置在与后轮WR的上端位置A重合的位置。由此,电池B、后减振器70、PCU50这样的重量物被配置在靠车体下方的位置,通过降低车体的重心位置提高了电动摩托车1的行驶性能。

[0078] 此外,由于后减振器70和PCU50配置在靠车体下方的位置,能够扩大配置在它们上方的收纳箱80的容量。此外,通过将电池B配置在比座椅26的前端部26c靠前方的位置,增加了前轮负荷,提高了行驶性能。并且,在本实施方式中,通过将PCU50设置在车体侧,与在摇臂侧设置PCU的结构相比,减少了弹簧下负荷,提高了后轮WR的路面顺应性,但在马达输出比较小、PCU也小型的情况下,也可以将PCU设于摇臂侧,进一步扩大收纳箱80的容量。

[0079] 此外,在本实施方式中,通过设法配置电池B、后减振器70和PCU50,实现了电动摩托车1的重量集中。具体而言,通过在收纳箱80的后部接近地配置尾灯60,构成为尾灯60位于比后轮WR的车轴23靠车体前方的位置。换言之,尾灯60位于比从车轴23向铅直方向延伸的直线C靠车体前方的位置。由此,不仅将电池B、后减振器70、PCU50这样的重量物配置在靠车体中央的位置,尾灯60也配置在靠车体前方的位置,从而实现了重量集中。由此,车辆的行驶性能提高,并且能够得到崭新的设计。

[0080] 此外,在本实施方式中,电池B、后减振器70和PCU50均配置在尾灯60的车体前方。更详细而言,由于后减振器70的车体前方侧的枢转支承部70a被配置为接近电池B的车体后方侧,因此能够将倾斜的后减振器70高效地配置在电池B与PCU50之间,进一步实现重量集中。此外,PCU50配置在与后轮WR的前端位置D在车体前后方向上重合的位置,由此PCU50配置在靠车体前方的位置,进一步实现了重量集中。

[0081] 此外,收纳箱80与后减振器70接近地配置,由此能够扩大收纳箱80的容量,并且收纳于收纳箱80的行李位于后减振器70的附近,容易维持实现重量集中的效果。此外,收纳箱80与PCU50接近地配置,由此收纳于收纳箱80的行李位于PCU50的附近,容易维持实现重量集中的效果。

[0082] 图7是安装了摇臂45的状态的车架F的立体图。此外,图8是车架F的立体图,图9是其左侧视图,图10是其俯视图。在前立管F1的背面部连接有向车体后下方延伸的主车架F2。在主车架F2的中间部连接有左右一对下车架F3的末端部。覆盖电池B的车宽方向外侧并向车体后方延伸的下车架F3经由作为车宽方向的间隔狭窄的中间部分的中间车架F6,与向车体后上方延伸的后车架F11连结。

[0083] 在本实施方式中,由一体的钢管形成下车架F3、中间车架F6和后车架F11,从车体侧面观察,形成大致直线的下车架F3和中间车架F6稍稍向后上倾斜地配置(参照图9)。

[0084] 在主车架F2的下端部连接有位于电池壳体44(参照图6)的前方的左右一对第1副车架F4,在中间车架F6的前端下部连接有第2副车架F5,第2副车架F5形成大致U字状,位于电池壳体44的后方。

[0085] 在中间车架F6的后端下部连接有形成大致U字状的第3副车架F9。在第2副车架F5与第3副车架F9之间,在车宽方向中央处连接有指向车体前后方向的连结车架F7。在连结车架F7的上表面,在车体前方侧设置有支承后减振器70的车体前方侧的支撑撑条57,并且在车体后方侧设置有圆筒部件F8,圆筒部件F8枢转支承踏板曲柄20的旋转轴19。在旋转轴19的车宽方向右侧固定有卷绕驱动链35的驱动链轮46。

[0086] 后减振器70的车体后方侧的枢转支承部70a通过摆动轴58a枢转支承于臂部47,而

车体前方侧的枢转支承部70b通过摆动轴58b枢转支承于支撑撑条57。在配置于摇臂45的车宽方向左侧的鼓式制动器37上设置有受后刹车线39(参照图5)牵引的摆动臂48。

[0087] 在中间车架F6与后车架F11之间的弯曲部,在上表面侧焊接有左右一对加固角板F10,并且在下表面侧焊接有左右一对枢轴板65。在形成于枢轴板65的贯通孔66中枢转支承有摇臂45的摆动轴、即摇臂枢轴38。

[0088] 在左右一对加固角板F10之间架设有由指向车宽方向的板状部件构成的下侧横向部件F12,在后车架F11的后端部71架设有上侧横向部件F13。上侧横向部件F13由指向大致水平的上板部F13a和沿着后车架F11倾斜的前板部F13b构成,由该前板部F13b和下侧横向部件F12支承PCU50。

[0089] 在前立管F1的侧面和背面安装有辅机类的撑条51、52、53。在下车架F3的车体前方侧的上表面,设置有左右一对撑条56,撑条56支承低地板15的车宽方向外侧缘部。此外,在下车架F3的车体后方侧的上表面沿车宽方向架设有支承板F14,支承板F14上安装有将盖部件16保持为闭合状态的锁扣机构(未图示)。

[0090] 盖部件16的车体前方侧以开闭自如的方式由摆动轴55支承,摆动轴55在车宽方向上贯通被设置于主车架F2的背面的撑条54。而且,在支承板F14的后方,在中间车架F6的上表面设置有左右一对箱固定撑条59,箱固定撑条59固定收纳箱80的车体前方侧的底部。

[0091] 参照图8、9、10,在由钢管材形成的车架F上设置有多个用于保持电池壳体44的撑条类。具体而言,在第1副车架F4的下端部与第2副车架F5的下端部之间,安装有左右一对方管状的保持车架63,在下车架F3与保持车架63之间配置有保持电池壳体44的侧部的左右一对保持板62。在保持车架63与第1副车架F4之间,配置有保持电池壳体44的前侧的两个角的左右一对前侧板部件69,而且,在保持车架63与第2副车架F5之间,设置有保持电池壳体44的后侧的两个角的左右一对后侧板部件68。另外,在主车架F2的下端部设置有保持撑条67,保持撑条67向车体后方延伸,保持电池壳体44的下表面。在第2副车架F5的车宽方向左侧的弯曲部的内侧设置有侧脚撑保持板64,侧脚撑保持板64以摆动自如的方式枢转支承侧脚撑18。

[0092] 图11是拆下外装零件和收纳箱80的状态的电动摩托车1的俯视图。本实施方式的电动摩托车1构成为,在比电池B的收纳部分靠后方侧的位置,具体而言,在踏板曲柄20的旋转轴19的后方,车体的车宽方向尺寸减小,使得乘员容易踩踏踏板21。支承旋转轴19的圆筒部件F8被配置为接近后减振器70的车体下方侧。固定收纳箱80的车体前方侧的底部的箱固定撑条59形成为从中间车架F6向车宽方向内侧延伸的形状。

[0093] 收纳于电池壳体44的电池B形成在车体前后方向上长的长方体,在其靠车体上后方的位置上设置有指向车宽方向的杆状的把手73。当从车体拆下电池B时,从上侧开口72插入手指以把持把手73,并向车体上方提起,由此能够容易地使电池B倾斜。此外,如上所述,覆盖电池B的上方的盖部件16能够以车体前方侧为轴进行开闭,因此,能够以与开闭盖部件16的动作同样的动作拆装电池B,拆装作业变得容易。

[0094] 在把手73的车宽方向左侧设置有充电放电连接器75的连接部74a,在连接部74a的上部设置有由橡胶等形成的开闭自如的罩74。由此,不把持把手73而从收纳电池B之处大幅度地移动手,就能够连接充电放电连接器75,并且不从拆下充电放电连接器75之处大幅度地移动手,就能够把持把手73而提起电池B,电池B的拆装作业变得容易。

[0095] 与充电放电连接器75连接的第3线束H3穿过车宽方向左侧,并与PCU50的下部连接。在这种情况下,充电放电连接器75也配置在靠车体后方的位置,由此第3线束H3的长度较短即可,能够减小电阻,并且线束的布线作业变得简单。与PCU50的上部连接的第1线束H1环绕于车宽方向右侧,与连接于马达M的第2线束H2相连。

[0096] 此外,通过将在臂部47的后方倾斜地配置的PCU50支承于架设在左右一对后车架F11上的下侧横向部件F12和上侧横向部件F13,能够使车架F的刚性提高,同时稳定地支承PCU50。此外,在PCU50发热的情况下,也能够经由横向部件向后车架F11散热。此外,通过在下侧横向部件F12和上侧横向部件F13的车体前方侧配置PCU50,当从车体后方侧施加有外力时,也能够保护PCU50。

[0097] 图12是收纳电池B的电池收纳部100的立体图。电池收纳部100由电池壳体44的内壁面形成。覆盖电池收纳部100并构成低地板15的大部分盖部件16(参照图6)形成为到达车宽方向两端部的形状。在电池壳体44的车体前方的壁面上部设置有插入盖部件16的铰链部分的开口54a。此外,在位于电池收纳部100的车体后方侧的支承板F14上形成有长孔101,长孔101与设置于盖部件16的下表面的钩(未图示)卡合。并且,为了使电池B的拆装作业容易,在电池壳体44的车宽方向的两个壁面以左右对称形状设置有规定厚度的阶梯102,阶梯102从车体侧面观察时形成山形。

[0098] 图13是从左侧后上方观察电池B的立体图。此外,图14是电池B的右侧视图。从车体侧面观察,电池B为横长的长方体,其上表面79与底面86彼此平行,并且前表面87与后表面77彼此平行。在电池B的左右侧面84L、84R形成有电池侧阶梯85,电池侧阶梯85与形成于电池收纳部100的阶梯102卡合。电池侧阶梯85通过在左右侧面84L、84R的平面部82L、82R的下方设置从车体侧面观察时形成山形的凹面83L、83R而形成。电池侧阶梯85形成的山形为车体前方侧的倾斜小并且车体后方侧的倾斜大的形状。由此,在收纳电池B时,能够先使电池B的前方侧接触后使其向前下方滑动,从而收纳于规定位置,另一方面,在拆下电池B时,通过将电池B的后方侧向上方提起,容易使电池B倾斜。

[0099] 如上所述,从车体侧面观察,电池B的把手73包括在将电池B安装于车体时位于靠车体上后方的位置的角部,并形成指向车宽方向的杆状。换言之,把手73通过在大致长方体的角部的附近设置形成大致L字截面的开口72、76而形成。由此,把持把手73将电池B向上方立起的作业变得容易,并且把手73没有从形成为长方体的电池B的外形突出,能够将电池收纳部100的内壁面设成简单的形状。在电池B的后表面77与底面86之间的角部,大幅地实施了圆形倒角,圆形倒角用于防止与电池收纳部100的车体后方的壁面冲突。此外,在电池B的后表面77设置有卡合凹部78,卡合凹部78与用于将电池B保持在规定的收纳位置的锁定部件卡合。

[0100] 图15是图6的局部放大图。座椅26构成为能够以车体前方侧的铰链机构89为轴进行开闭。在座椅26的座椅底板26b的靠车体后方的位置上设置有钩88,保持该钩88的座椅锁扣机构90固定于收纳箱80的后壁的上端部。

[0101] 在收纳箱80形成有:前侧底部80b,其在车体前方侧形成为大致水平并构成最深处;后侧底部80d,其在车体后方侧形成为大致水平;以及倾斜部80a,其位于前侧底部80b与后侧底部80d之间。而且,利用形成于前侧底部80b的下表面的凸起80c将前侧底部80b固定于中间车架F6的箱固定撑条59,并且利用形成于后侧底部的下表面的凸起80e将后侧底部

80d固定于上侧横向部件F13的上板部F13a。换言之,收纳箱80由前侧底部80b和后侧底部80d支承于车架F,座椅26支承于收纳箱80。

[0102] 由此,使用收纳箱80作为强度部件,设成由收纳箱80承受施加于座椅26的负荷的结构,由此不需要将车架部件延伸到收纳箱80的侧方,能够简化车架F的后部从而实现轻量化,并且扩大收纳箱80的容量。此外,根据该结构,后车架F11的后端部71位于比尾灯60靠车体前方的位置,利用短的后车架F11实现了轻量化,并且能够减轻车体后方侧的重量,从而实现重量集中。

[0103] 此外,通过将收纳箱80固定于车架F,PCU50被配置为接近倾斜部80a的车体后方侧,能够使PCU50支承于倾斜的后车架F11,同时确保收纳箱80的容量。此外,收纳箱80的底部的至少一部分被配置在后减振器70的车体前方侧的枢转支承部70b与车体后方侧的枢转支承部70a之间,由此收纳箱80与后减振器70接近地配置,收纳于收纳箱的行李被配置在接近后减振器的位置,从而容易维持实现重量集中的效果。

[0104] 图16是座椅锁扣机构90和尾灯60的立体图。在尾灯60的外壳60a形成有大致V字型的收纳部,该大致V字型的收纳部与形成大致V字型的红色透镜61匹配。在外壳60a的下端部,插入有用于供给电力的线束113。

[0105] 在座椅锁扣机构90中,形成有供形成于座椅底板26b的钩88(参照图15)插入的插入槽91,构成为通过从上方压入钩88来保持钩88,并且通过由与主开关旋钮99等连接的线缆111牵引臂部件92来打开钩88。被牵引的臂部件92受到复位弹簧93的弹力而返回初始位置。

[0106] 在本实施方式中,特征在于尾灯60直接固定于座椅锁扣机构90。详细而言,尾灯60利用螺丝等紧固部件94固定于座椅锁扣机构90的背面侧,利用螺丝等紧固部件95将座椅锁扣机构90的上部固定于收纳箱80,由此尾灯60被支承于车体侧。由此,通过使座椅锁扣机构90作为尾灯60的安装撑条发挥功能,能够削减零件个数,实现轻量化。

[0107] 图17是示出摇臂45及其周边结构的右侧视图。此外,图18是从图17的状态拆下了摇臂罩22R的摇臂45的右侧视图。在本实施方式的电动摩托车1中,将PCU50支承于后车架F11,并且将马达M设为轮毂马达,由此能够使摇臂45形成纤细且简单的结构。左右形成同样结构的摇臂罩22L、22R利用螺栓等紧固部件95、96固定于摇臂45,从而构成左右对称的外观。车宽方向右侧的摇臂罩22R作为防止从驱动链35溅油等的链罩发挥功能。

[0108] 后挡泥板24利用紧固部件97和紧固部件98固定于摇臂45,紧固部件97与向方管状的摇臂45的上部突出的撑条螺合,紧固部件98与连结于摇臂45的后端部的板状的链牵引部件45b螺合。摇臂45的左右侧面和上表面被左右的摇臂罩22L、22R和后挡泥板24覆盖,以保护其免受飞石或水溅等。

[0109] 另外,鞍乘型电动车辆的形式、车架的形状或结构、PCU、后减振器、电池的的形状和结构、收纳箱的形状或结构等不限于上述实施方式,可以进行各种变更。本发明的重量物的配置或车架的形状、收纳箱的形式等除了不具有人力驱动装置的滑板车型的电动摩托车之外,也能够应用于前轮或后轮为两个轮的电动三轮车和鞍乘型的四轮车等。

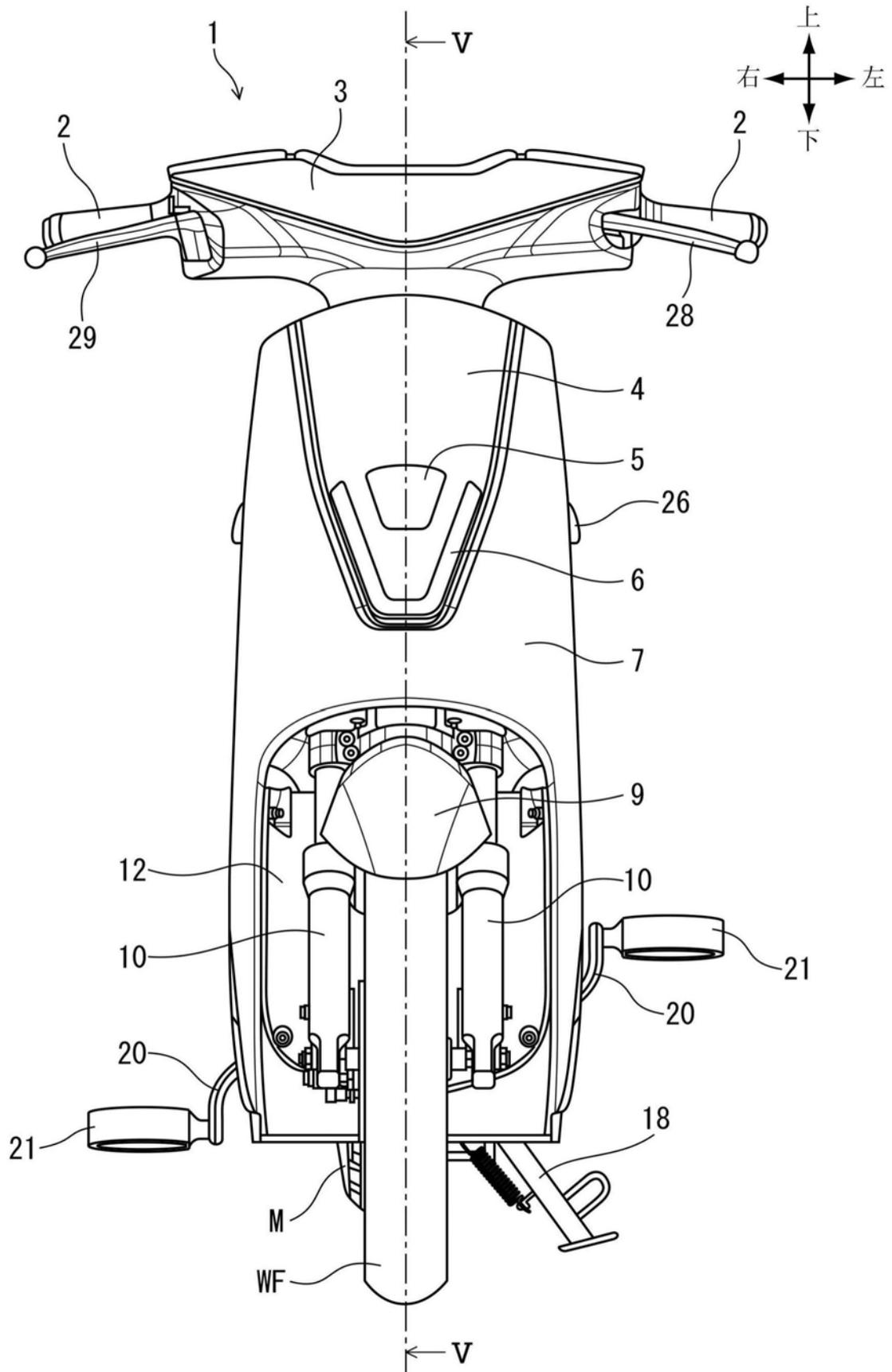


图2

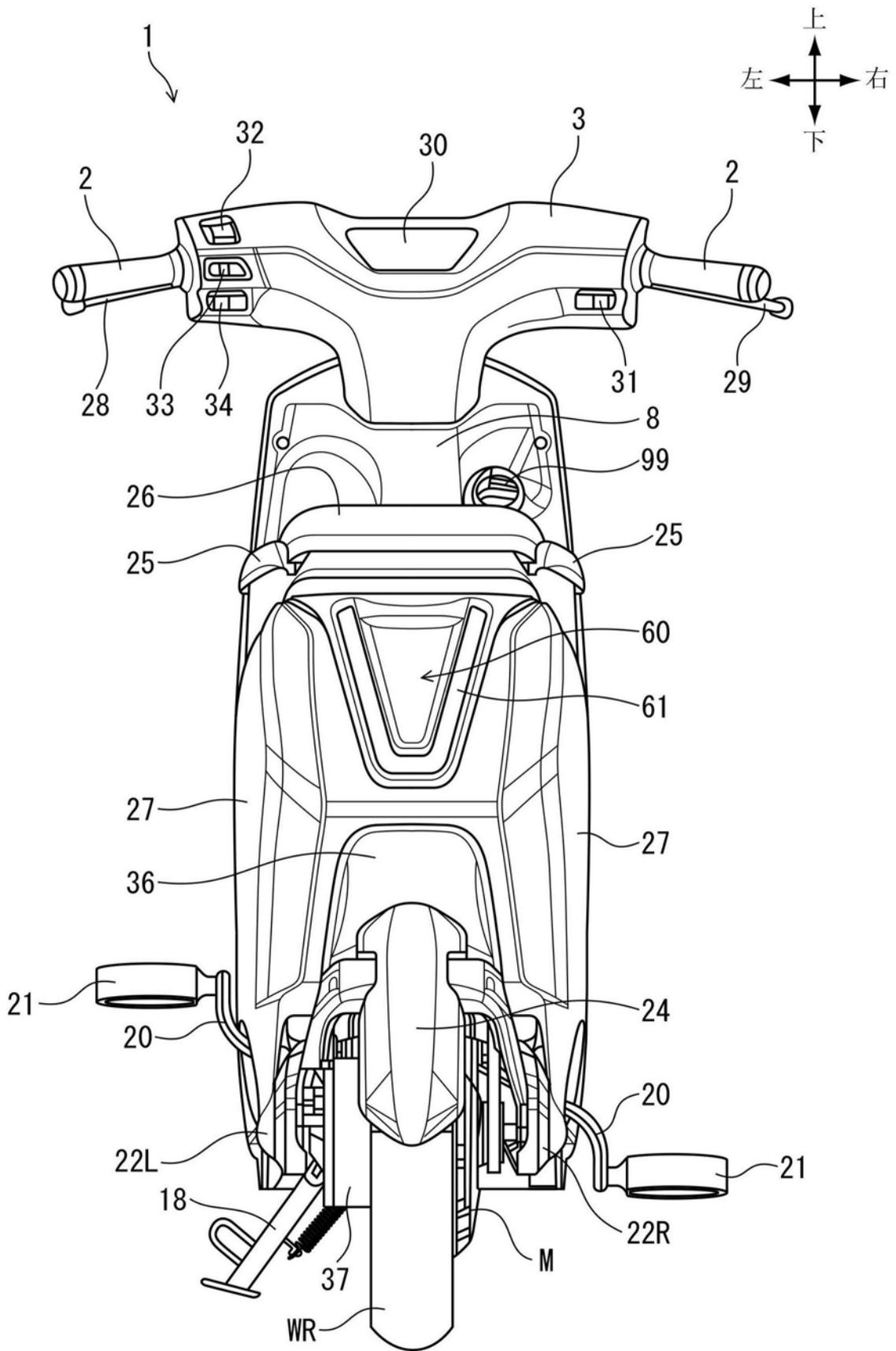


图3

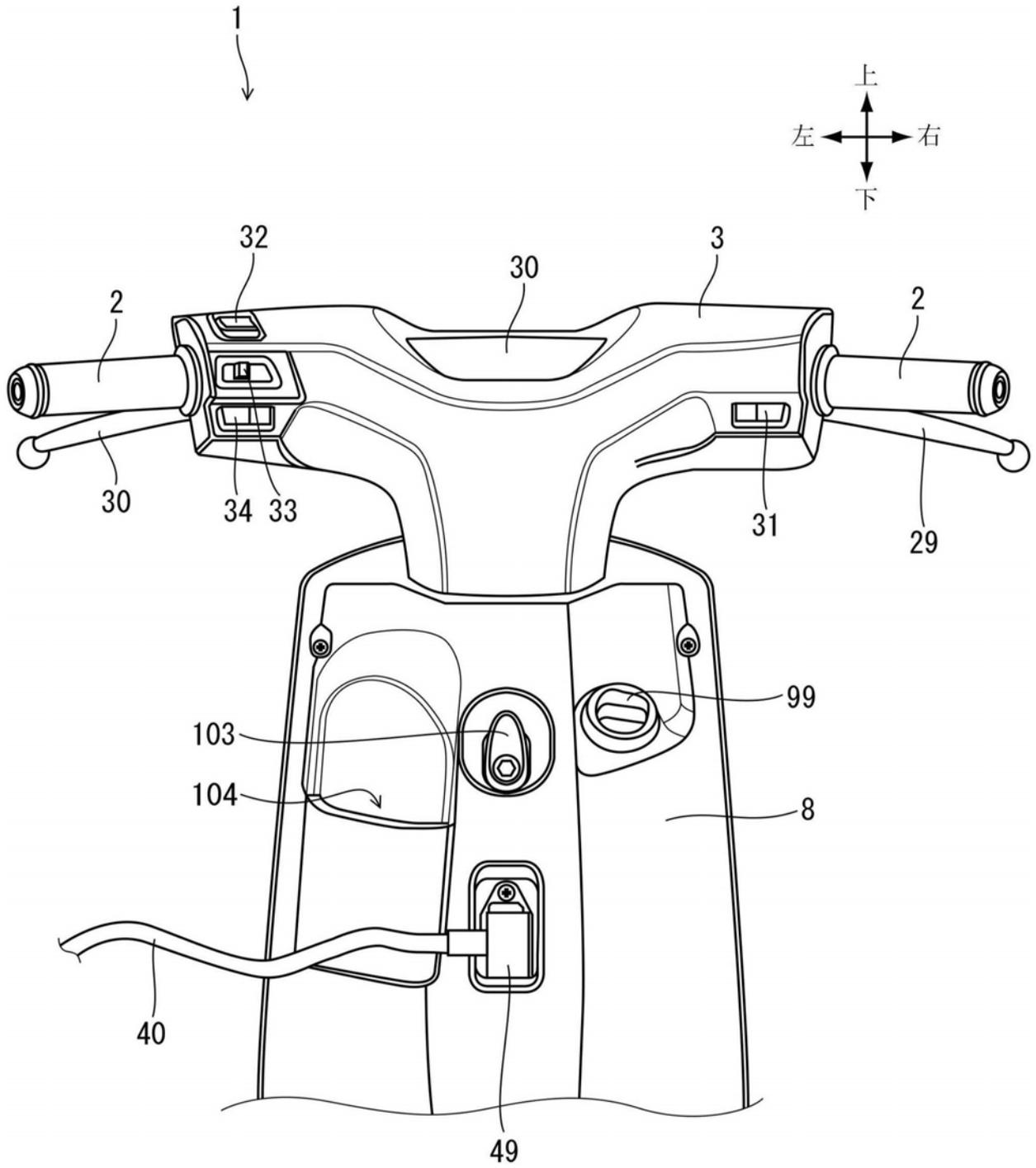


图4

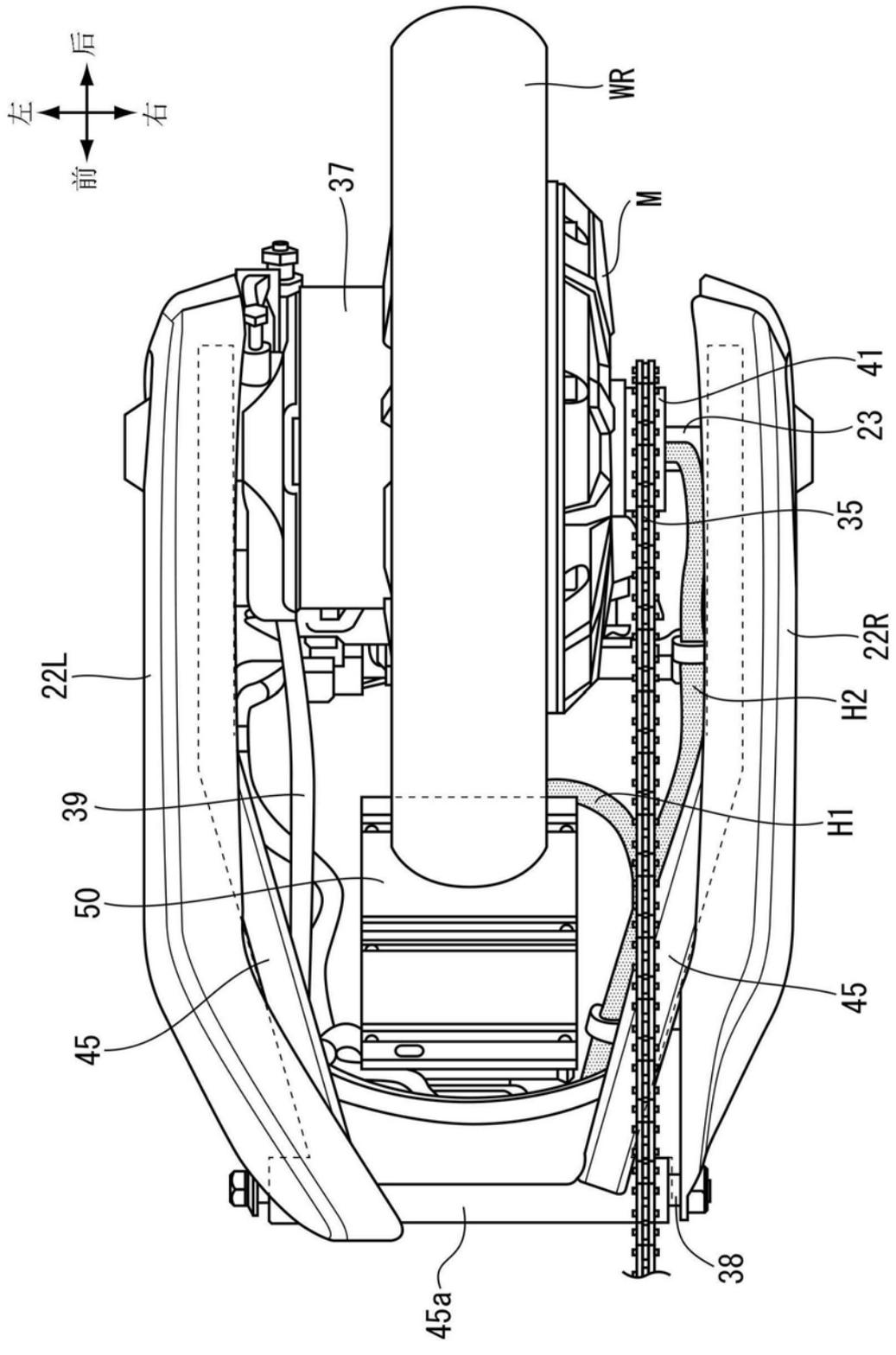


图5

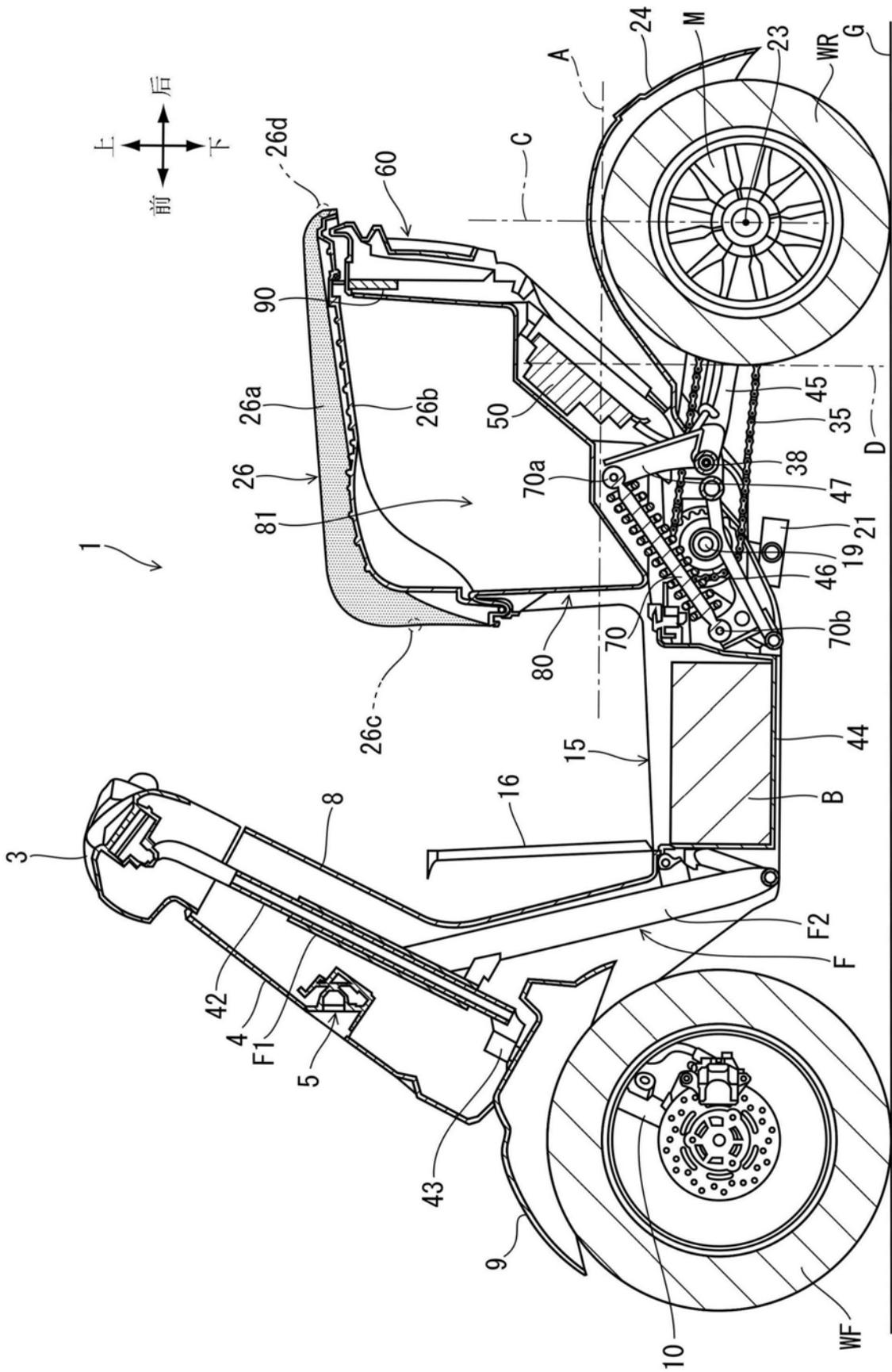


图6

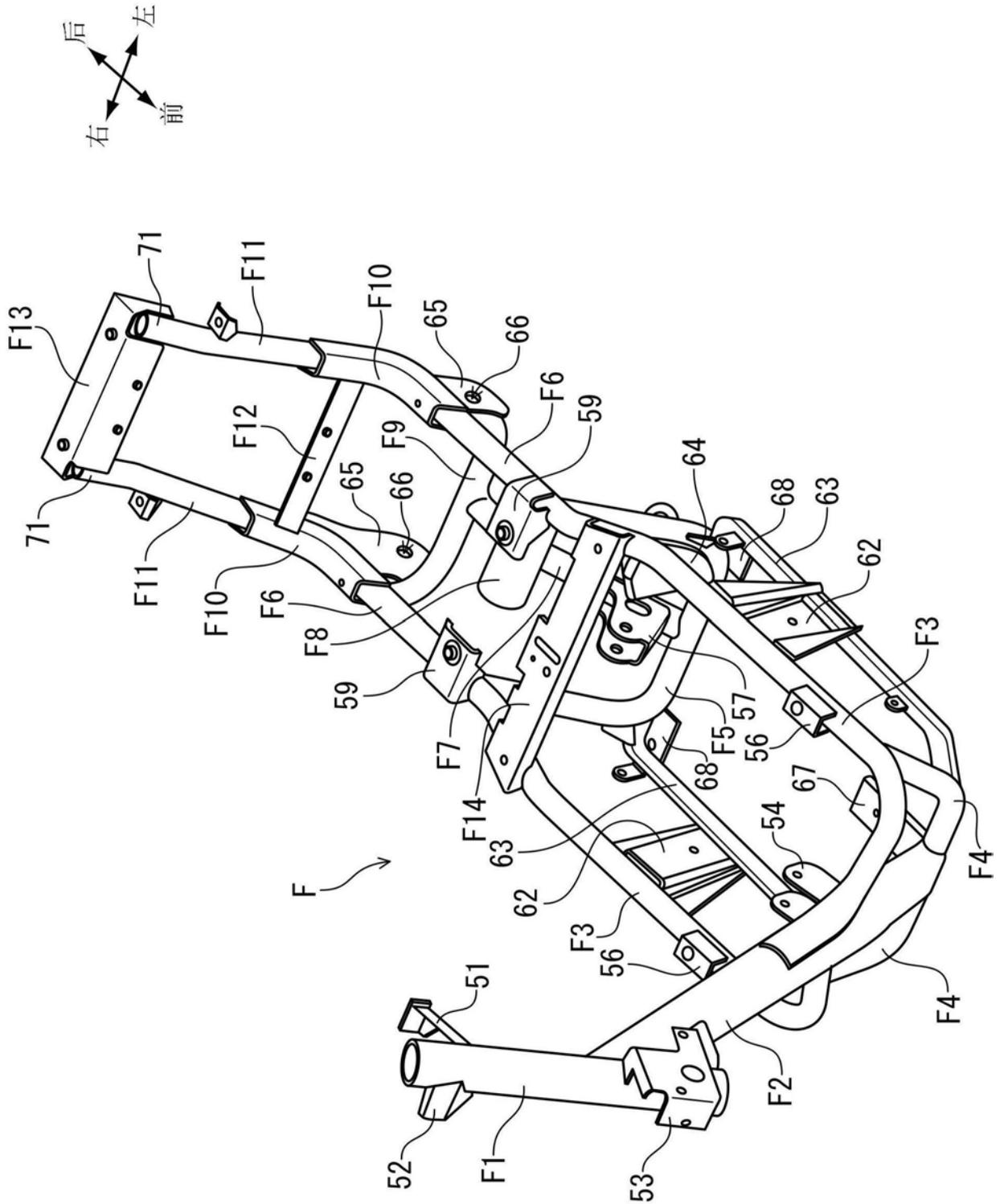


图8

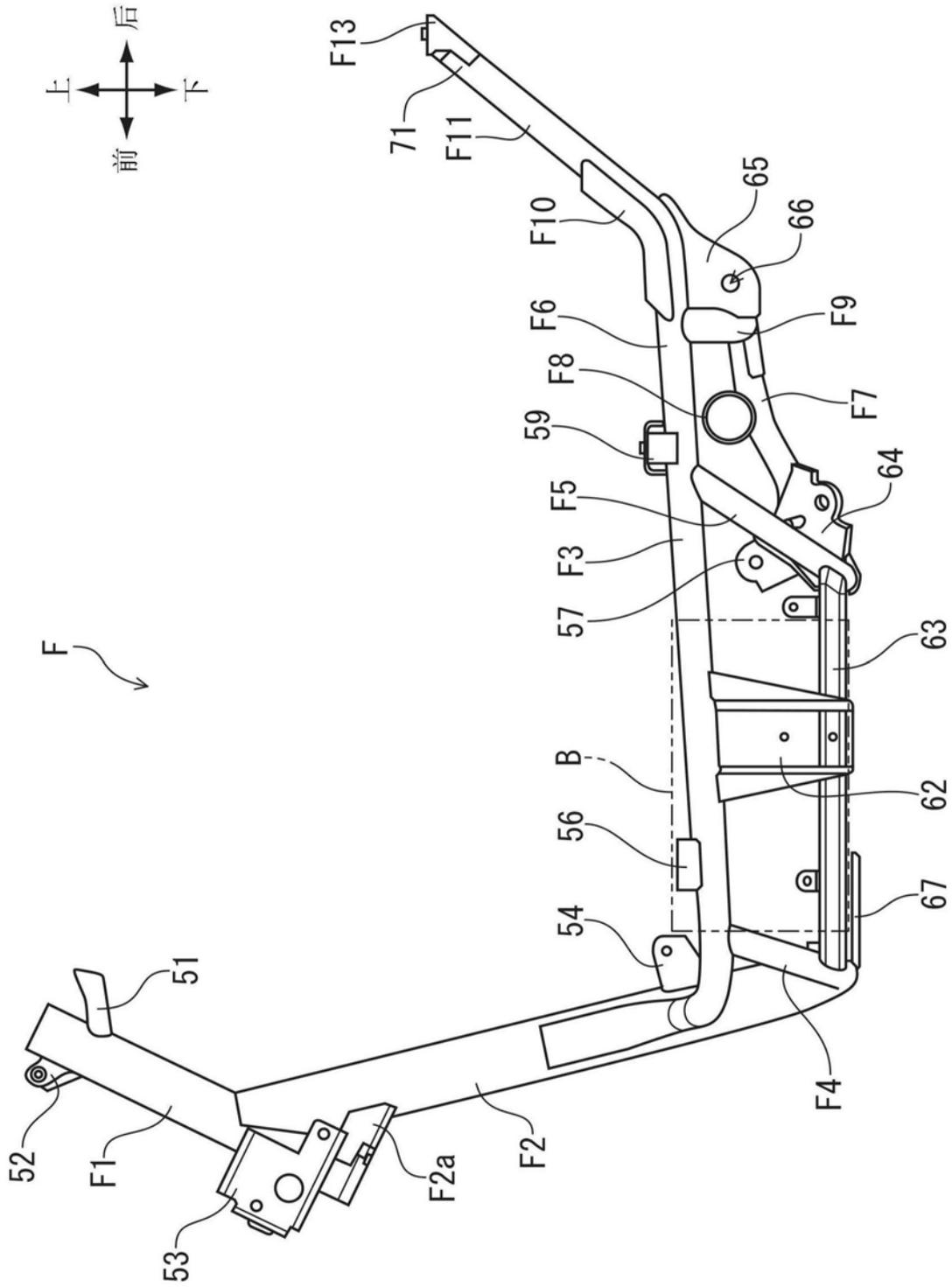


图9

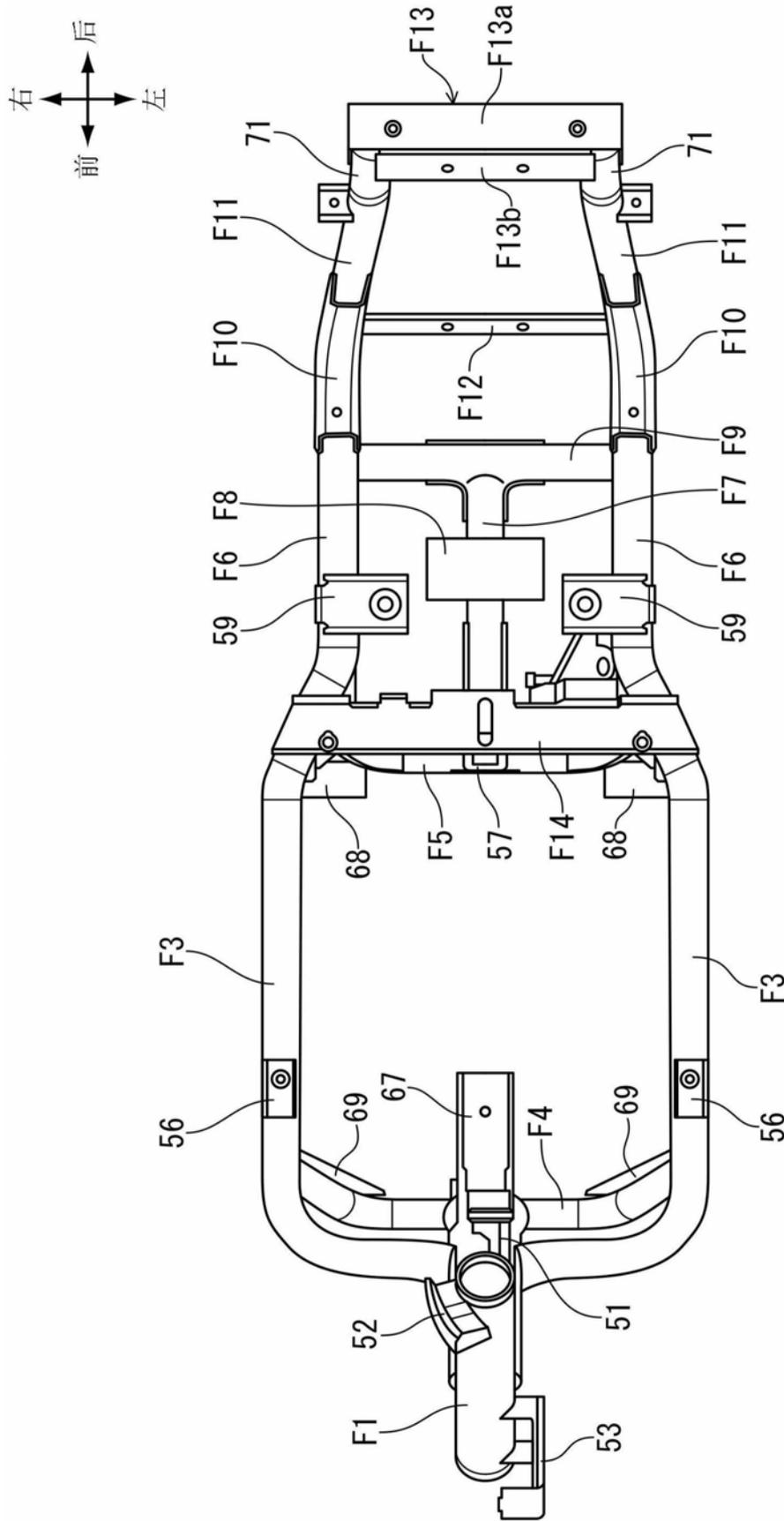


图10

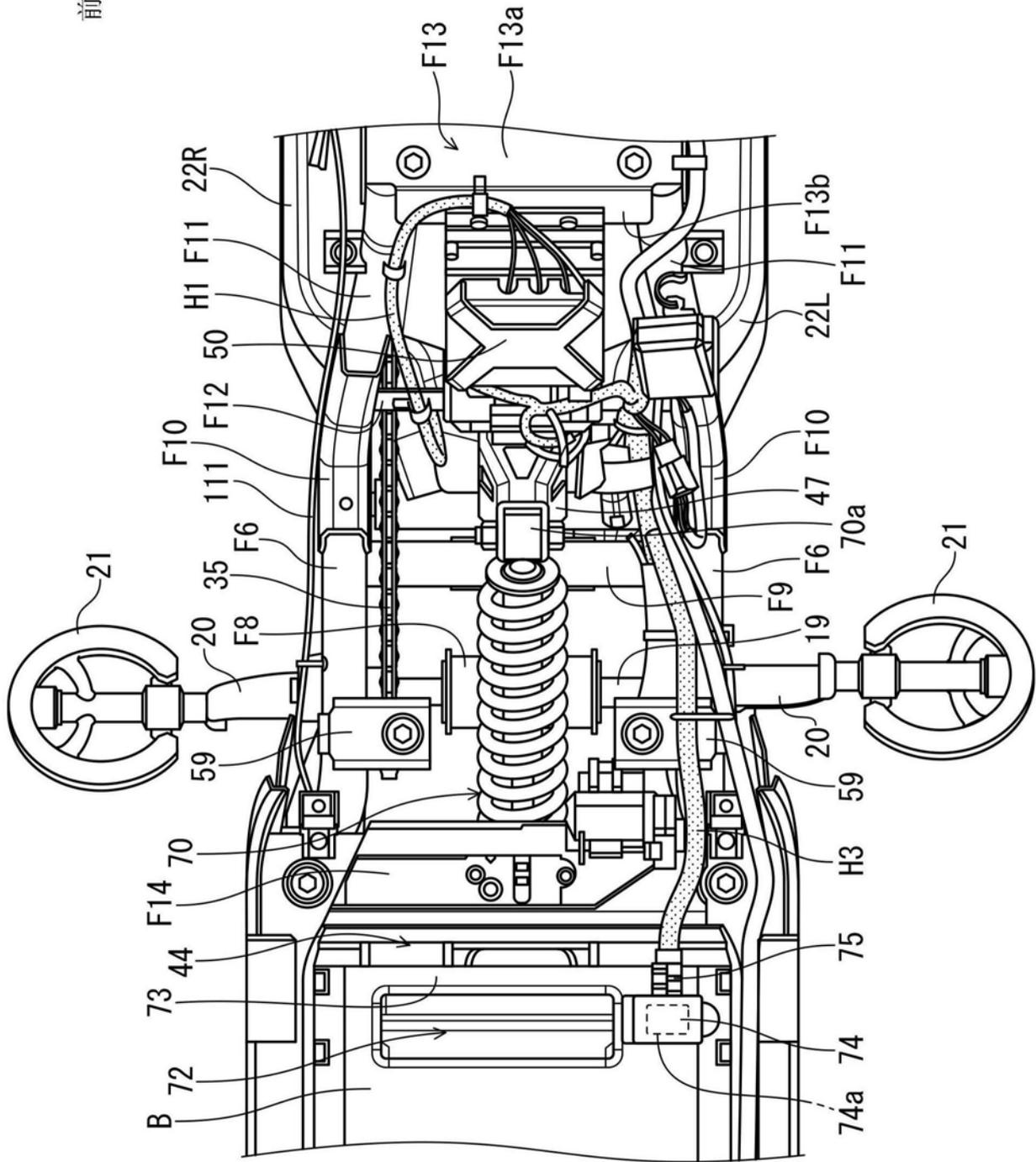
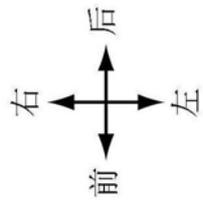


图11

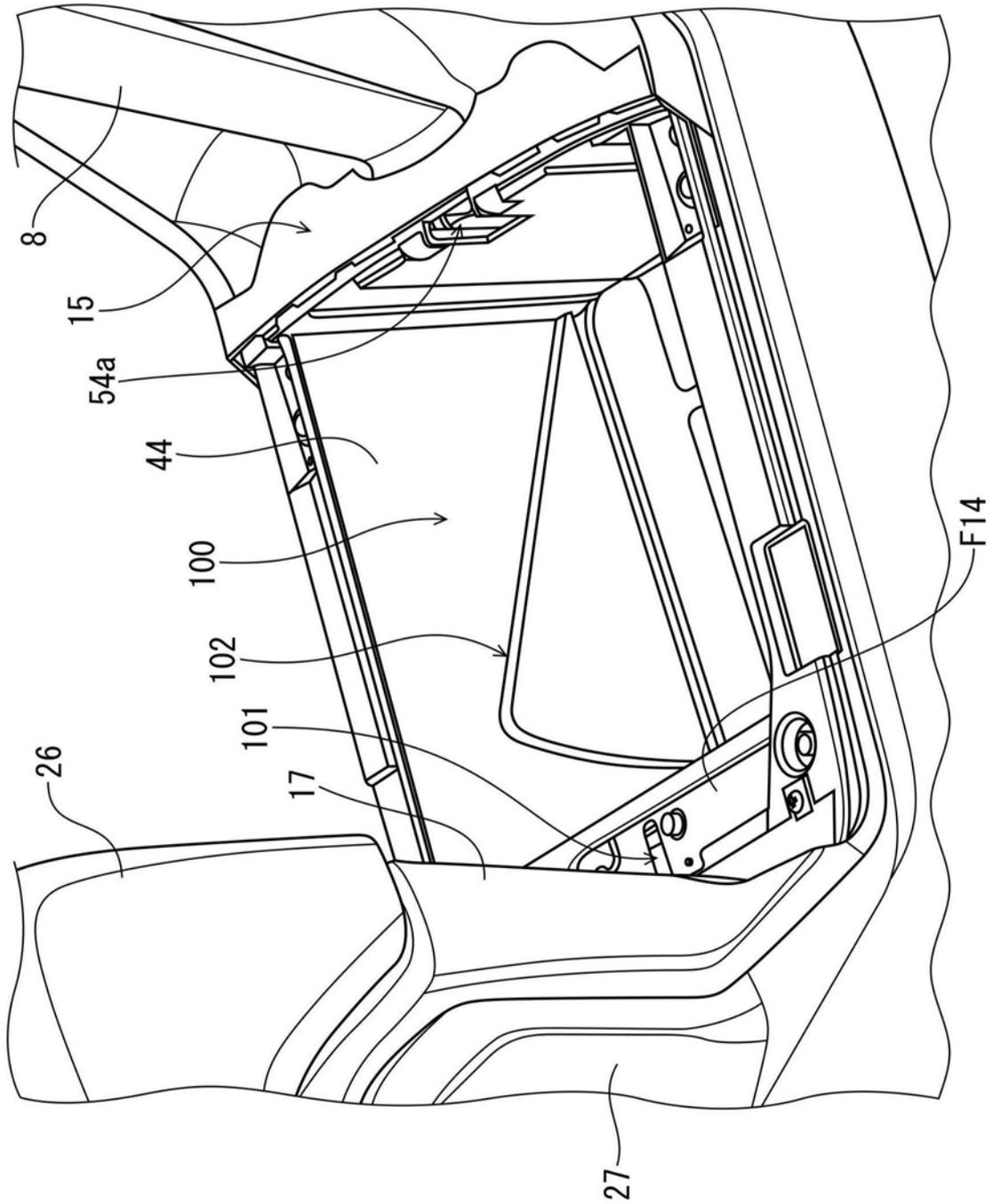
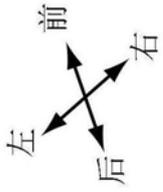


图12

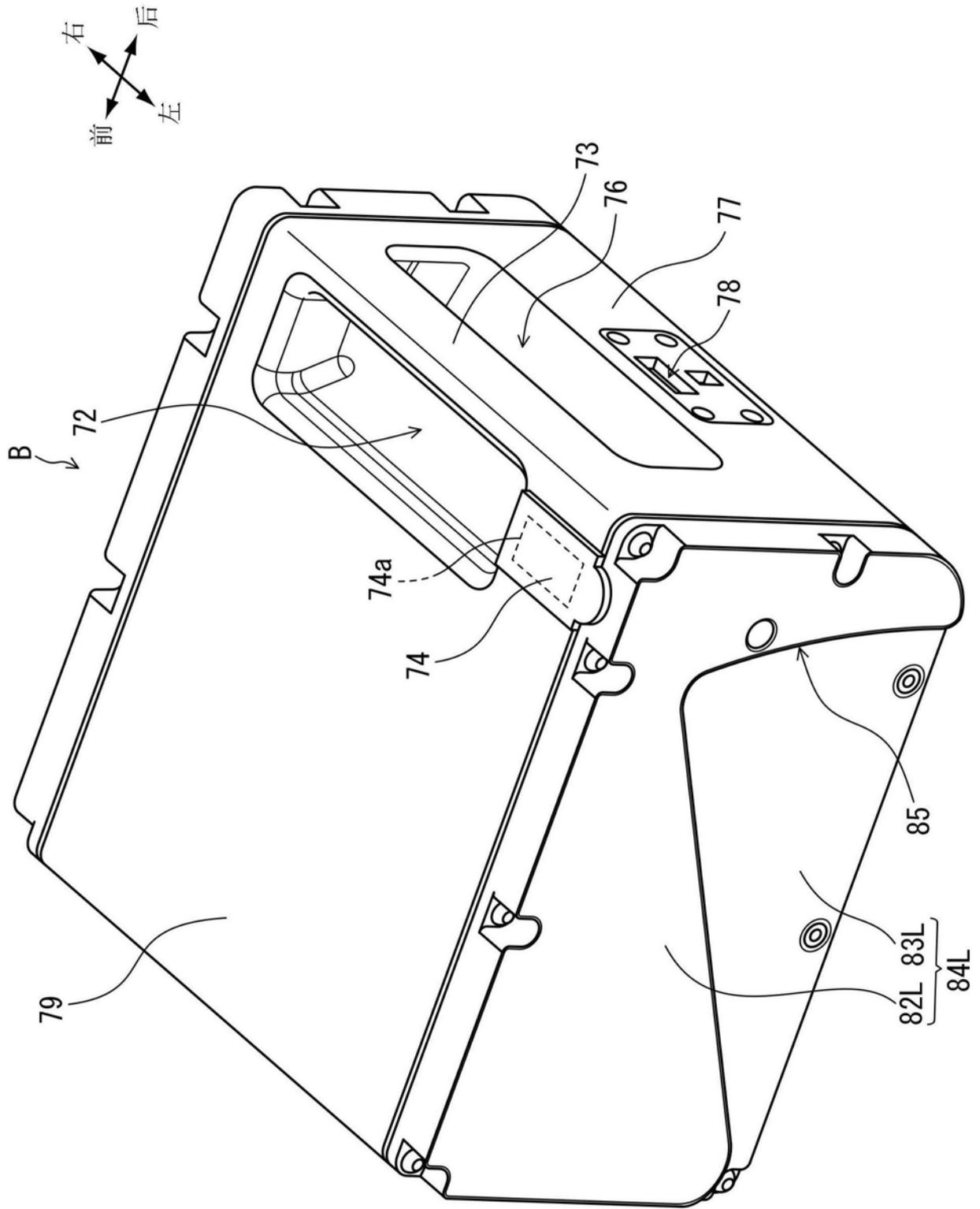


图13

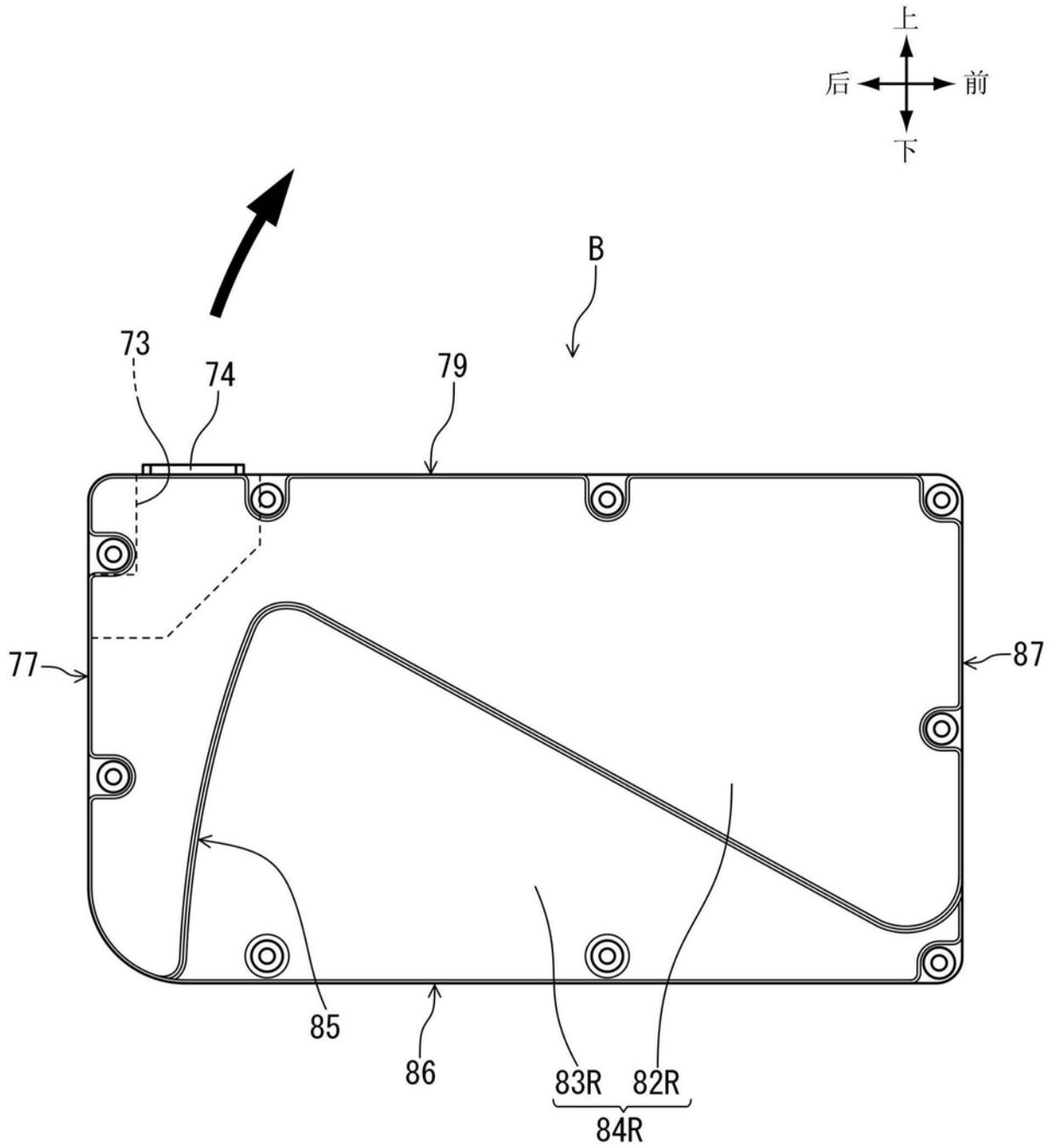


图14

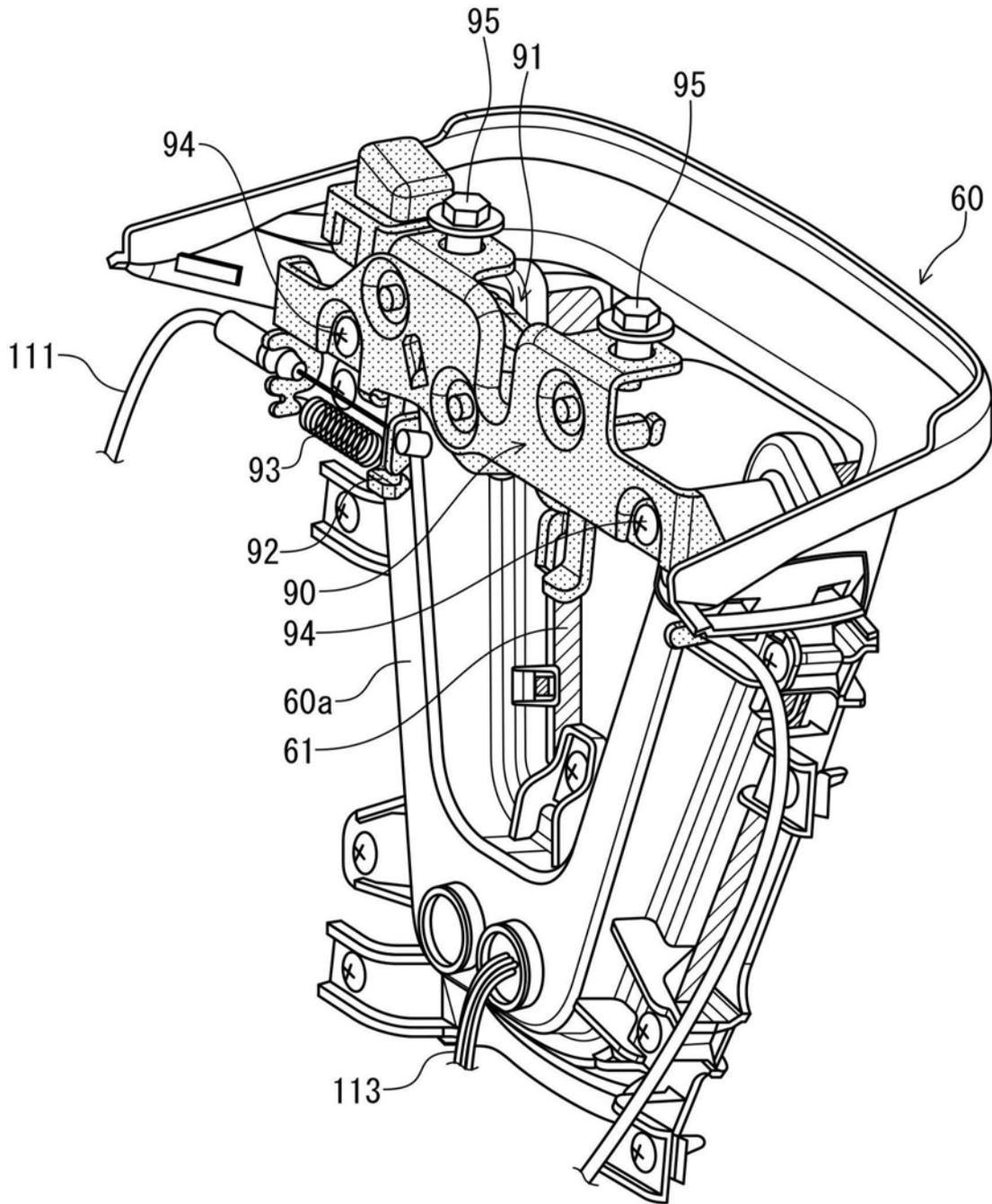
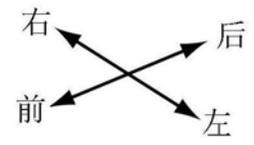


图16

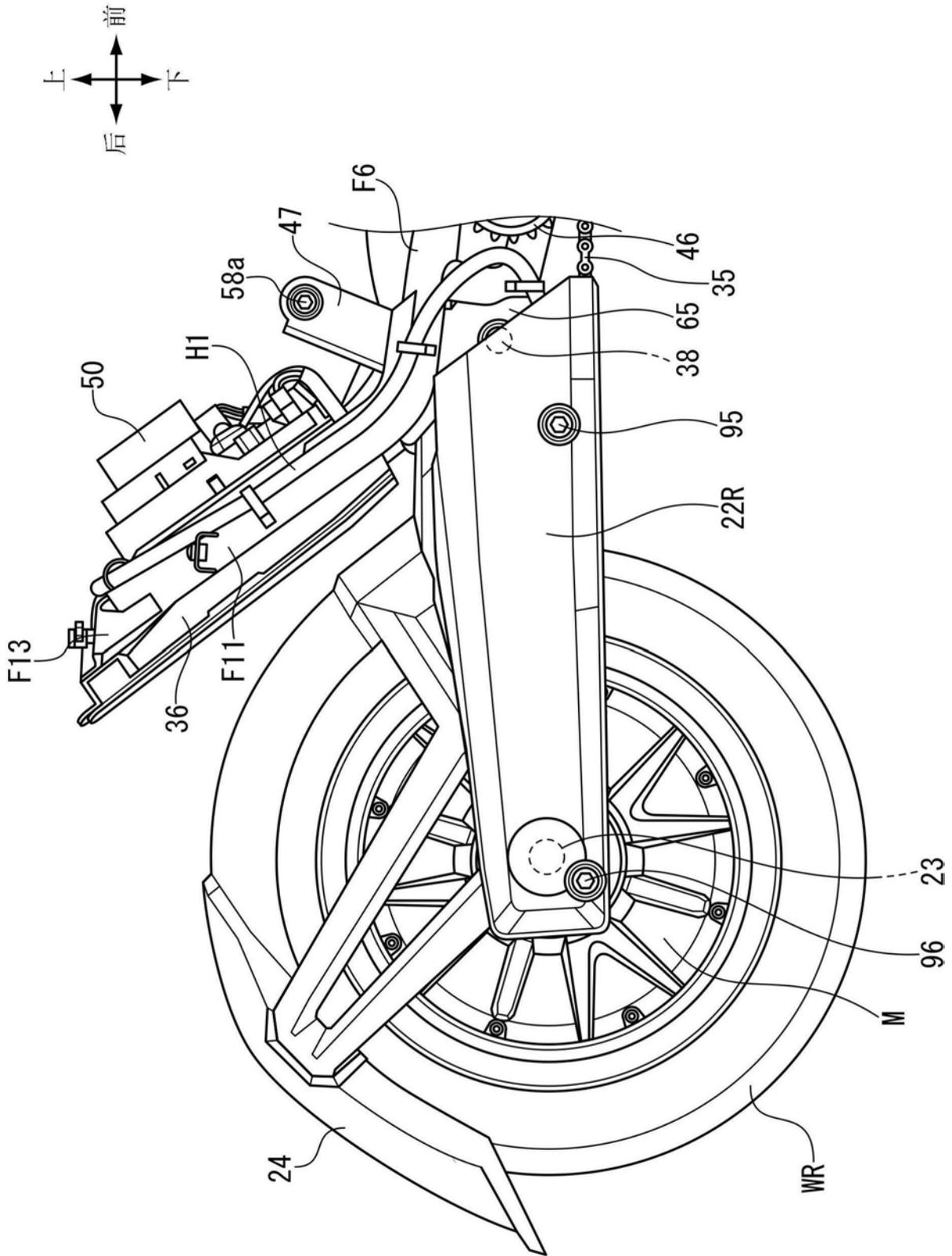


图17

