



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101291841 B

(45) 授权公告日 2012.06.13

(21) 申请号 200680039138.6

(22) 申请日 2006.10.10

(30) 优先权数据

307845/2005 2005.10.21 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.04.21

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2006/320191 2006.10.10

(87) PCT申请的公布数据

W02007/046265 JA 2007.04.26

(73) 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 市川胜久 丸山修平 湊和宏

永冈政敏

(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 党晓林 李艳艳

(51) Int. Cl.

B62J 15/00(2006.01)

A61G 5/04(2006.01)

B62D 25/18(2006.01)

B62K 5/00(2006.01)

(56) 对比文件

EP 0523458 A1, 1993.01.20, 第2-3栏, 附图.

JP 2000238678 A, 2000.09.05, 摘要, 附图.

US 5564750 A, 1996.10.15, 全文.

审查员 曹琦

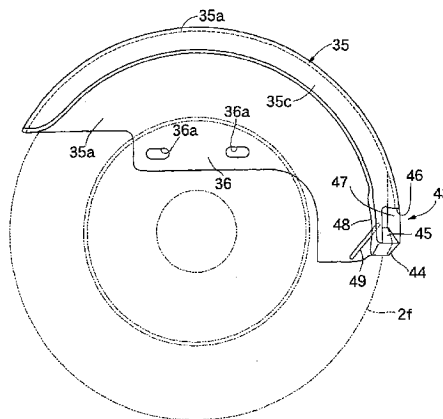
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 14 页

(54) 发明名称

小型车辆

(57) 摘要

一种小型车辆,其以覆盖车轮(2f)上部的方式沿着车轮的外周面配设挡泥板(35),在挡泥板上形成有以下部件:从挡泥板(35)的后端边缘向车轮的外周面突出的第一排土片(44),第一排土片使其前端相对于车轮的外周面向斜下方突出;位于该第一排土片(44)上部并沿车轮的横宽方向延伸的切口(46);及从该切口的下侧边缘向车轮的外周面突出的第二排土片(45),第二排土片使其前端相对于车轮的外周面向斜上方突出。当车轮向前转时,第一排土片将车轮的外周面上的泥向下方刮落,当向后转时,第二排土片将车轮的外周面上的泥刮掉并通过切口(46)将其排出到外部。由此,即使在泥泞的地方也能够轻便地行驶,不会发生泥堵塞在车轮和挡泥板之间的情况。



1. 一种小型车辆,该小型车辆是以覆盖车轮(2f)上部的方式沿着车轮(2f)的外周面配设挡泥板(35)的小型车辆,其特征在于,

在挡泥板(35)上形成有以下部件:从挡泥板(35)的后端边缘向车轮(2f)的外周面突出的第一排土片(44),所述第一排土片(44)使其前端相对于所述车轮(2f)的外周面向斜下方突出;位于该第一排土片(44)上部并沿车轮(2f)的横宽方向延伸的切口(46);以及从该切口(46)的下侧边缘向车轮(2f)的外周面突出的第二排土片(45),所述第二排土片(45)使其前端相对于所述车轮(2f)的外周面向斜上方突出。

2. 根据权利要求1所述的小型车辆,其特征在于,

在挡泥板(35)上,在上述切口(46)的横向中间部形成有将该切口(46)的上下两侧边缘之间连接起来的加强壁(47),该加强壁(47)配置成比上述第一排土片和第二排土片(44、45)更接近车轮(2f)外周面。

3. 根据权利要求1所述的小型车辆,其特征在于,

在挡泥板(35)的覆盖车轮(2f)外侧面的外侧壁部(35c)上形成有与上述第一排土片(44)相连并向车轮(2f)的外侧面侧突出的第三排土片(48)。

4. 根据权利要求1所述的小型车辆,其特征在于,

在挡泥板(35)的覆盖车轮(2f)内侧面的内侧壁部(35b)上形成有相对于车轮(2f)的半径线倾斜并向车轮(2f)内侧面突出的第四排土片(49)。

5. 根据权利要求1所述的小型车辆,其特征在于,

挡泥板(35)在隔着包含车轮(2f)的旋转轴线的铅垂面(P)的两处(36a、36a)和接近上述第一排土片和第二排土片(44、45)的一处(37a)至少这三处,固定在轴支撑车轮(2f)的车轮支撑部件(26)上。

6. 根据权利要求1所述的小型车辆,其特征在于,

该小型车辆具有:可转向的左右一对前轮(2f、2f);在立起状态下配置在该两前轮(2f、2f)之间并支撑转向手柄(3)的手柄管柱(28);用于使转向手柄(3)与两前轮(2f、2f)连动而配设于两前轮(2f、2f)之间的转向机构(4);配置于手柄管柱(28)后方的驾驶者用落脚部(15);以及配置在该落脚部(15)后方的驾驶者用座椅(6),并且在该小型车辆上配设有覆盖各前轮上部并与各前轮为一体地进行转向的挡泥板,在该挡泥板(35)上设置有上述切口(46)和上述第一及第二排土片(44、45)。

## 小型车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种可在人行道上行驶且适于高龄者等利用的小型车辆,尤其涉及以覆盖车轮上部的方式沿着车轮的外周面配设挡泥板的小型车辆的改良。

### 背景技术

[0002] 可在人行道上行驶且适于高龄者等利用的小型车辆,像例如专利文献 1 所公开的那样已被公知。

[0003] 专利文献 1:日本特开平 9-315343 号公报

[0004] 在现有的小型车辆中,从上方覆盖左右前轮的挡泥板以成为车身的一部分的方式与车身一体形成,由于需要以大范围覆盖进行转向的前轮,所以不得不将挡泥板形成得较宽,由此产生各种不良情况。即,由上述挡泥板导致车身宽度增加,在人行道上行驶时,会给步行者带来压迫感,并且驾驶者由于上述挡泥板的妨碍而无法准确地识别前轮的状态,甚至在将上述挡泥板更换为新零件的情况下,不仅要更换该挡泥板还要将与之相连的车身的一部分也更换,从而导致更换成本上升。

[0005] 因此,如果采用覆盖前轮上部并与各前轮为一体地进行转向的小型的可动挡泥板,则能够消除上述那样的不良情况,但是由于可动挡泥板接近前轮,在泥泞的地方行驶时,附着在前轮上的泥会堵塞在前轮和可动挡泥板之间,从而产生较大的行驶阻力。

### 发明内容

[0006] 本发明就是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种小型车辆,该小型车辆采用以覆盖车轮上部的方式沿着车轮的外周面配设挡泥板的结构,使得在泥泞的地方也能够轻便地行驶,此时不会发生泥堵塞在车轮与挡泥板之间的情况。

[0007] 为了达成上述目的,本发明的第一特征在于,该小型车辆是以覆盖车轮上部的方式沿着车轮的外周面配设挡泥板的小型车辆,在挡泥板的与车轮外周面对置的周壁部上设置有沿车轮的横宽方向延伸的切口,并且在挡泥板上形成有从该切口的沿车轮的旋转方向的一侧边缘向车轮的外周面突出的排土片。

[0008] 另外,在第一特征的基础上,本发明的第二特征在于,上述排土片倾斜为其前端朝向上述切口的内侧,并且形成为在车轮的横宽范围内与车轮的外周面对置。

[0009] 另外,本发明的第三特征在于,该小型车辆是以覆盖车轮上部的方式沿着车轮的外周面配设有挡泥板的小型车辆,在挡泥板上形成有以下部件:从挡泥板的后端边缘向车轮的外周面突出的第一排土片,所述第一排土片使其前端相对于所述车轮的外周面向斜下方突出;位于该第一排土片的上部并沿车轮的横宽方向延伸的切口;以及从该切口的下侧边缘向车轮的外周面突出的第二排土片,所述第二排土片使其前端相对于所述车轮的外周面向斜上方突出。

[0010] 另外,在第一或第三特征的基础上,本发明的第四特征在于,在挡泥板上,在上述切口的横向中间部形成有将该切口的上下两侧边缘之间连接起来的加强壁,该加强壁配置

成比上述第一排土片和第二排土片更接近车轮外周面。

[0011] 再有,在第三特征的基础上,本发明的第五特征在于,在挡泥板的覆盖车轮外侧面的外侧壁部上形成有与上述第一排土片相连并向车轮的外侧面侧突出的第三排土片。

[0012] 另外,在第一或第三特征的基础上,本发明的第六特征在于,在挡泥板的覆盖车轮内侧面的内侧壁部上形成有相对于车轮的半径线倾斜并向车轮内侧面突出的第四排土片。

[0013] 另外,在第一或第三特征的基础上,本发明的第七特征在于,挡泥板在隔着包含车轮的旋转轴线的铅垂面的两处和接近上述第一排土片和第二排土片的一处至少这三处,固定在轴支撑车轮的车轮支撑部件上。

[0014] 另外,在第一或第三特征的基础上,本发明的第八特征在于,该小型车辆具有:可转向的左右一对前轮;在立起状态下配置在该两前轮间并支撑转向手柄的手柄管柱;用于使转向手柄与两前轮连动而配设于两前轮之间的转向机构;配置于手柄管柱的后方的驾驶者用落脚部;以及配置在该落脚部后方的驾驶者用座椅,并且在该小型车辆上配设有覆盖各前轮上部并与各前轮为一体地进行转向的挡泥板,并且在该挡泥板上设置有上述切口和上述第一及第二排土片。

[0015] 另外,上述车轮和挡泥板与后述的本发明的实施例中的前轮和可动挡泥板 35 对应,并且车轮支撑部件与转向节 (knuckle) 26 对应。

[0016] 根据本发明的第一特征,当车轮旋转时,能够利用排土片将附着在车轮的外周面上的泥刮掉并通过切口将其排出到挡泥板外,由此能够防止泥堵塞在车轮和挡泥板之间,能够确保车轮顺畅旋转。

[0017] 根据本发明的第二特征,随着车轮的旋转,排土片逐渐插入到车轮外周面上的泥中,通过将该泥撮起来并经由切口顺畅地排出到挡泥板外,能够提高刮泥效果。

[0018] 根据本发明的第三特征,当车轮向前转时,能够通过第一排土片将附着在车轮的外周面上的泥刮落到挡泥板下方,当车轮向后转时,能够将附着在车轮外周面上的泥刮掉并将其导入切口中,排出到挡泥板外,因此无论车轮朝哪个方向旋转,都能够防止泥堵塞在车轮和挡泥板之间,从而能够确保车轮的顺畅旋转。

[0019] 根据本发明的第四特征,加强壁在切口的横向中间部将该切口的上下两侧边缘之间连接起来,不仅切口周围和排土片得到了加强,还能够将从切口排出的泥块左右切断,起到使该排出顺畅的作用。

[0020] 另外,加强壁比排土片更接近车轮外周面地配置,所以当利用排土片对车轮进行刮泥时,即使排土片插入到泥中,通过使加强壁与车轮外周面抵接,也能够防止排土片过度插入,从而防止损伤车轮的外周面。

[0021] 根据本发明的第五特征,能够利用第三排土片将附着在车轮的外侧面的泥刮落,能够与第一排土片协同地进一步提高车轮的刮泥效果。

[0022] 根据本发明的第六特征,能够利用相对于车轮的半径线倾斜的排土片将附着在车轮的外侧面的泥顺畅刮落,从而能够与排土片协同地进一步提高车轮的刮泥效果。

[0023] 根据本发明的第七特征,能够将整个可动挡泥板牢固地支撑在转向节上,并且在利用排土片对车轮进行刮泥时,能够将作用在挡泥板上的负荷直接传递给车轮支撑部件进行支撑,从而能够尽量防止挡泥板变形。

[0024] 根据本发明的第八特征,挡泥板为只覆盖前轮的正上方的较小面积即可,与以往

的小型车辆的固定式前挡泥板那样以大范围覆盖进行转向的前轮而与车身一体地形成的情况相比,能够有助于缩小车身宽度,在行驶于人行道中时,不会给步行者带来压迫感。而且,挡泥板具有刮泥功能,从而在泥泞的地方也能够顺畅地行驶。除此之外,驾驶者在驾驶过程中通过观察泥从前轮刮落的刮落状态就能够把握路面的泥泞状态。

#### 附图说明

[0025] 图 1 是本发明的实施例所述的小型车辆的立体图。(第一实施例)

[0026] 图 2 是该小型车辆的主视图。(第一实施例)

[0027] 图 3 是该小型车辆的侧视图。(第一实施例)

[0028] 图 4 是表示该小型车辆的车架的侧视图。(第一实施例)

[0029] 图 5 是表示该车架的俯视图。(第一实施例)

[0030] 图 6 是沿图 3 中的 6-6 线的剖视图。(第一实施例)

[0031] 图 7 是沿图 6 中的 7-7 线的剖面图。(第一实施例)

[0032] 图 8 是可动挡泥板的外侧视图。(第一实施例)

[0033] 图 9 是沿图 6 中的 9-9 线的剖视图。(第一实施例)

[0034] 图 10 是沿图 7 中的 10-10 线的剖视图。(第一实施例)

[0035] 图 11 是沿图 10 中的 11-11 线的剖视图。(第一实施例)

[0036] 图 12 是沿图 3 中的 12-12 线的剖视图。(第一实施例)

[0037] 图 13 是沿图 12 中的 13-13 线的剖视图。(第一实施例)

[0038] 图 14 是沿图 12 中的 14-14 线的剖视图。(第一实施例)

[0039] 标号说明

[0040] V……小型车辆;

[0041] P……铅垂面;

[0042] 2f……车轮(前轮);

[0043] 3……转向手柄;

[0044] 4……转向机构;

[0045] 6……驾驶者用座椅;

[0046] 15……落脚部(脚踏板);

[0047] 26……车轮支撑部件(转向节);

[0048] 28……手柄管柱(handle column);

[0049] 35……挡泥板(可动挡泥板);

[0050] 35a……周壁部;

[0051] 35b……内侧壁部;

[0052] 35c……外侧壁部;

[0053] 44……第一排土片;

[0054] 45……第二排土片;

[0055] 46……切口;

[0056] 47……加强壁;

[0057] 48……第三排土片;

[0058] 49……排土片。

## 具体实施方式

[0059] 下面,根据附图所示的本发明的优选实施例对本发明的实施方式进行说明。

[0060] 在图 1~图 5 中,小型车辆 V 具有:车架 1;分别可转向地悬挂架设在该车架 1 的前端部的左右一对前轮 2f、2f;转向手柄 3;将该转向手柄 3 的动作传递到两前轮 2f、2f 的转向机构 4;悬挂架设在车架 1 的后端部的动力单元 5;支撑在该动力单元 5 上并由动力单元 5 驱动的左右一对后轮 2r、2r;驾驶者用座椅 6;以及护腿罩 7 等的车身盖类,下面依次对这些部分进行详细说明。而且,在以下的说明中,左右和前后是以小型车辆 V 为基准而言的。

[0061] 首先,如图 4 和图 5 所示,车架 1 具有被左右隔开配置的一对管状的主车架 10、10。各主车架 10 由如下部分构成:从前端向后下方倾斜延伸的车架前部 10a;从该车架前部 10a 的后端向后方水平延伸的车架中间部 10b;和从该车架中间部 10b 的后端向后上方倾斜延伸的车架后部 10c。两主车架 10、10 的车架前部 10a、10a 相互平行地配置,车架中间部 10b、10b 配置为相互的间隔随着向后方而扩大,车架后部 10c、10c 相互平行地配置。在车架前部 10a、10a 上焊接有将车架前部 10a、10a 相互连接起来的钢板制的副车架 11,在车架中间部 10b、10b 的后端焊接有将车架中间部 10b、10b 的后端相互连接起来的管状的横向构件 12,另外,在车架中间部 10b、10b 的上部焊接有将车架中间部 10b、10b 的上部相互连接起来的方形的底板 13。在车架后部 10c、10c 的上端焊接有将车架 10c、10c 的上端相互连接起来的座椅轨道 16。此外,在车架前部 10a、10a 的前端部焊接有稍微向后方倾斜的左右一对支柱 17、17 的下端部。如上所述构成了车架 1。

[0062] 在座椅轨道 16 上安装有驾驶者用座椅 6。并且,在车架后部 10c、10c 之间安装有用于从前面侧容纳电池 19 等辅助设备的辅助设备收纳箱 18。

[0063] 如图 2、图 3 和图 6 所示,左右前轮 2f、2f 分别通过前部悬架装置 20、20 独立地悬挂架设在所述副车架 11 上。各前部悬架装置 20 具有伸缩型的前减振器 22 和向内端侧分成前后两支状的 A 型前悬架臂 21。前悬架臂 21 内端的前后一对凸缘部 21a、21a 隔着弹性衬套 24、24 支撑在前后一对枢轴 23、23 上且能够绕上述枢轴 23、23 上下摆动,上述枢轴 23、23 固定在所述副车架 11 上并向前后方向延伸,在各前悬架臂 21 及与其同侧的支柱 17 之间连接有用于对前悬架臂 21 的上下摆动进行缓冲的前减振器 22。

[0064] 在前悬架臂 21 的外端、即摆动端上,通过转向主销 27 可转向地连接有转向节 26,该转向节 26 具有车轴 25,该车轴 25 旋转自如地支撑与上述摆动端同侧的前轮 2f。

[0065] 另一方面,由副车架 11 和左右支柱 17、17 支撑的手柄管柱 28 配置在两支柱 17、17 之间的中央部,配置在该手柄管柱 28 上方的所述转向手柄 3 通过转向机构 4 联动地连接在左右转向节 26、26 上。

[0066] 转向机构 4 由如下部分构成:转向轴 29,其可旋转地支撑在转向手柄 3 上且上端部与所述转向手柄 3 结合;转向臂 30,其与该转向轴 29 的下端部一体形成并延伸到该转向轴 29 的后方;和将该转向臂 30 连接在左右转向节 26、26 的转向臂 26a、26a 上的左右一对横拉杆 31、31。转向臂 26a 从转向节 26 的下端部延伸到比转向主销 27 更靠后方,并且所述转向臂 26a 根据对转向手柄 3 的转向操作而绕转向主销 27 转动,从而能够使左右前轮 2f、

2f 转向。

[0067] 如图 1 ~ 图 2、图 6 和图 7 所示,在各前轮 2f 的上方配置有覆盖该前轮 2f 上部的大致半个周面的可动挡泥板 35,该可动挡泥板 35 以可与对应的前轮 2f 一体转向的方式如下所述那样安装在所对应的所述转向节 26 上。即,可动挡泥板 35 是合成树脂制的,并将覆盖前轮 2f 的外周面上部的圆弧状的周壁部 35a、覆盖前轮 2f 的内侧面上部的内侧壁部 35b 和覆盖前轮 2f 的外侧面上部周缘的外侧壁部 35c 连成一体而构成。该内侧壁部 35b 在中央部形成有铅垂方向的第一安装部 36,并且在后端部形成有水平方向的第二安装部 37。另一方面,在转向节 26 上形成有在其上端立起的前后一对托架 38、38,第一安装部 36 通过螺栓 39、39 紧固在这些托架 38、38 上,并且第二安装部 37 通过螺栓 40 紧固在转向臂 26a 上。卸下上述螺栓 39、40 就能够将可动挡泥板 35 从转向节 26 上卸下。

[0068] 左右可动挡泥板 35、35 配置成,至少其前端部进入乘坐在座椅 6 上的驾驶者 D 的视野 A 内(参照图 2)。

[0069] 而且,驾驶者 D 在驾驶小型车辆 V 时,通过观察与左右前轮 2f、2f 一起转向的可动挡泥板 35、35 就能够可靠地确认道路上的前轮 2f、2f 的位置和朝向,因此能够容易地在路况不好的路段和狭小拐角处进行操纵。

[0070] 而且,由于可动挡泥板 35、35 为只覆盖前轮 2f、2f 正上方的较小面积即可,所以与和以往的小型车辆的车身一体的固定式前挡泥板那样以大范围覆盖进行转向的前轮而形成的情况相比,能够有助于缩小车身宽度,在行驶于人行道中时,不会给步行者带来压迫感。

[0071] 此外,各可动挡泥板 35 的安装可通过将其内侧壁部 35b 的第一安装部 36 和第二安装部 37 用螺栓固定在轴支撑前轮 2f 的转向节 26 的托架 38、38 和转向臂 26a 上来简单地进行,并且能够可靠地使可动挡泥板 35、35 与前轮 2f、2f 同步转向。

[0072] 另外,由于各可动挡泥板 35 能以单体在转向节 26 上进行拆装,因此当其被损伤时,能够仅将可动挡泥板 35 更换为新零件而与其它部件无关,从而能够实现维修成本的降低。

[0073] 如图 6 ~ 图 11 所示,在各可动挡泥板 35 中,在其周壁部 35a 的后端部设有将附着在前轮 2f 上的泥刮落的刮泥单元 43。该刮泥单元 43 由以下部分构成:第一排土片 44,其位于可动挡泥板 35 下端的整个宽度上,从而形成为比前轮 2f 横宽要长;以及第二排土片 45,其在该第一排土片 44 的正上方,形成于在周壁部 35a 的整个宽度范围内开口的切口 46 的下边缘,第二排土片 45 也形成为宽度比前轮 2f 的横宽要长。第一排土片 44 形成为其前端相对于前轮 2f 的外周面朝向斜下方,从而当前轮 2f 向前转时将附着在其外周面上的泥刮落,第二排土片 45 形成为其前端相对于前轮 2f 的外周面向上倾斜,从而当前轮 2f 向后转时将附着在其外周面上的泥刮落并排出到切口 46 外。特别是由于第一排土片 44 使其前端相对于前轮 2f 的外周面向斜下方突出,第二排土片 45 使其前端相对于前轮 2f 的外周面向斜上方突出,所以当前轮 2f 向前转和向后转时,第一及第二排土片 44、45 都会插入到前轮 2f 外周面上的泥中,从而能够顺畅地将该泥撮起来,有助于提高刮泥效果。

[0074] 在上述切口 46 上设置有左右方向较薄的加强壁 47,该加强壁 47 在上述切口 46 的左右中央部将其上下两边缘连接起来。该加强壁 47 起到对切口 46 周围和第一及第二排土片 44、45 进行加强的作用。并且,加强壁 47 配置为比两排土片 44、45 更接近前轮 2f 的外

周面,在可动挡泥板 35 的后端部弹性变形为接近前轮 2f 时,加强壁 47 与前轮 2f 的外周面抵接,从而能够防止两排土片 44、45 与前轮 2f 接触。因此,在利用第一排土片 44 或者第二排土片 45 对前轮 2f 进行刮泥时,即使第一排土片 44 或者第二排土片 45 插入泥中,通过使加强壁 47 与前轮 2f 的外周面抵接,也能够防止各排土片 44、45 过度插入。

[0075] 如图 6、图 8 和图 10 所示,各可动挡泥板 35 的外侧壁部 35c 的后端部上形成有与前轮 2f 的外侧面接近的第三排土片 48。该第三排土片 48 形成为其下端与第一排土片 44 的前端相连,从而在前轮 2f 向前转时将附着在前轮 2f 的外侧面上的泥刮落。

[0076] 并且如图 7、图 10 和图 11 所示,在可动挡泥板 35 的内侧壁部 35b 的内表面一体形成有排土片 49,该排土片 49 向前下方倾斜,并使其下端接近内侧壁部 35b 的下端边缘并向前轮 2f 的内侧面突出,从而使该排土片 49 特别是在前轮 2f 前进旋转时将附着在前轮 2f 的侧面上的泥朝后方刮出。

[0077] 而且,如上所述将附着在前轮 2f 上的泥刮落,以防止泥堵塞在各前轮 2f 和可动挡泥板 35 之间,从而能够确保各前轮 2f 顺畅旋转,因此在泥泞的地方也能够顺畅地行驶,除此之外,驾驶者 D 在驾驶时通过观察泥从前轮 2f、2f 上刮落的刮落状态就能够把握路面的泥泞状态。

[0078] 这里,更加详细地说明将可动挡泥板 35 安装在转向节 26 上的安装结构。在形成于可动挡泥板 35 的内侧壁部 35b 上的铅垂方向的第一安装部 36 上设置有前后一对第一安装孔 36a、36a,这些安装孔 36a、36a 隔着包含前轮 2f 旋转轴线的铅垂面 P(参照图 9)地配置,并且在该内侧壁部 35b 的下端部形成的水平方向的第二安装部 37 上,接近刮泥单元 43 地设置有第二安装孔 37a。这些第一及第二安装孔 36a、37a 形成为前后方向较长的长孔。并且,第一安装部 36 通过贯穿于第一安装孔 36a、36a 中的螺栓 39、39 被固定在转向节 26 上部的前后一对托架 38、38 上。并且,第一安装部 36 通过贯穿于第二安装孔 37a 中的螺栓 40 被固定在转向臂 26a 的后端部上。在进行这些固定时,通过使可动挡泥板 35 沿第一及第二安装孔 36a、37a 的长径方向前后移动,特别是可将加强壁 47、第一排土片 44 及第二排土片 45 与前轮 2f 之间的间隙调节为对刮泥有效的适当间隙。

[0079] 而且,如上所述,由于可动挡泥板 35 如上所述那样通过接近刮泥单元 43 的第二安装部 37 支撑于转向节 26 上,所以在利用刮泥单元 43 对前轮 2f 进行刮泥时,使得作用在可动挡泥板 35 上的负荷直接传递到转向节 26 上得到支撑,从而能够尽量防止可动挡泥板 35 的变形。

[0080] 另外,可动挡泥板 35 的第一安装部 36 在隔着包含前轮 2f 旋转轴线的铅垂面 P 地配置的前后两处支撑于转向节 26 上,所以利用第二安装部 37 的支撑能够将可动挡泥板 35 整体牢固地支撑于转向节 26 上。而且,第一及第二安装部 36a、37a 相互形成为直角,所以可动挡泥板 35 的支撑刚性高,有助于使可动挡泥板 35 的安装姿势稳定化,并有助于防止振动。

[0081] 在图 1、图 4~图 6 中,在车架 1 前部的左右两侧配置有左右一对防护部件 32、32,这左右一对防护部件 32、32 包围同侧的前减振器 22 并伸出至同侧的前轮 2f、2f 的上方。各防护部件 32 是将管材弯曲成环状而成的,并且各防护部件 32 由向前后方向延伸的直线形的握持部 32g 和从该握持部 32g 的两端向下方弯曲延伸的前后一对脚部 32a、32b 形成环状,分别通过螺栓等将后侧的脚部 32b 固定在所述主车架 10 的车架前部 10a 的外侧面上,



将前侧的脚部 32a 固定在同侧的支柱 17 的外侧面上,从而各防护部件 32 支撑在车架 1 上。而且,两脚部 32a、32b 以通过前减振器 22 的前后两侧且通过前盖 91、前侧盖 90 和护腿罩 7 与前轮 2f 之间的方式使外端向上倾斜地配置,握持部 32g 处于前轮 2f 和可动挡泥板 35 的上方位置处。

[0082] 而且,左右防护部件 32、32 能够防止落下物等障碍物进入前盖 91 和前轮 2f、2f 之间,还能够保护可动挡泥板 35、前轮 2f 和前减振器 22 等不受该障碍物的侵害。

[0083] 此外,由于各防护部件 32 的握持部 32g 从可动挡泥板 35 的上方露出,因此当辅助者将小型车辆 V 的前部提起时,能够容易地把持该握持部 32g 而不会受前盖 91 等妨碍,从而提高了提起作业性。此外,由于该握持部 32g 配置在可动挡泥板 35 的上方,所以通过可动挡泥板 35 挡住前轮 2f 的飞溅泥水,能够避免握持部 32g 被泥水溅脏,因此上述辅助者的手不会弄脏。这样,当辅助者提起小型车辆 V 前部时可减轻辅助者的负担。

[0084] 另外,由于防护部件 32 的两脚部 32a、32b 固定在车架 1 上,因此防护部件 32 的支撑强度高,能够充分承受提起载荷。

[0085] 在图 3、图 12 ~ 图 14 中,在主车架 10 的后部通过后部悬架装置 51 悬挂架设有动力单元 5,在该动力单元 5 上支撑有左右一对后轮 2r、2r。动力单元 5 的壳体 52 由减速器箱体 52a 和左右一对桥壳 52b、52b 构成,各桥壳 52b 一体地突出设置在该减速器箱体 52a 下部的左右两侧壁上,在减速器箱体 52a 的上部一侧安装有将所述电池 19 作为电源的电动机 53,该电动机 53 的输出轴 53a 配置为,形成在输出轴 53a 前端部的小齿轮 54 突入到减速器箱体 52a 内。

[0086] 在减速器箱体 52a 内,差动装置 55 的差动器壳 56 与左右桥壳 52b、52b 同轴配置,并且差动器壳 56 的左右两端部通过滚珠轴承 57、57 旋转自如地支撑在减速器箱体 52a 上。大直径的末端传动齿轮 58 花键结合在该差动器壳 56 上。此外,在减速器箱体 52a 内,中间传动轴 59 配置在输出轴 53a 与桥壳 52b、52b 的中间部,并且该中间传动轴 59 的左右两端部旋转自如地支撑在减速器箱体 52a 上。在该中间传动轴 59 上固设有大径齿轮 60 和小径齿轮 61,该大径齿轮 60 与所述小齿轮 54 啮合,小齿轮 61 与所述末端传动齿轮 58 啮合。而且,上述小齿轮 54、大径齿轮 60、小径齿轮 61 和末端传动齿轮 58 以一定的减速比将电动机 53 的输出轴 53a 的旋转传递给差动器壳 56,从而构成减速装置 62。

[0087] 贯穿左右桥壳 52b、52b 的左右后车轴 63、63 分别相对旋转自如地支撑在差动器壳 56 两端部的内周面上,在这些后车轴 63、63 的突入到差动器壳 56 内的内端部上,分别花键接合有半轴齿轮 64、64。此外,在差动器壳 56 上安装有与差动器壳 56 的旋转轴线正交的小齿轮轴 65,与上述两半轴齿轮 64、64 啮合的一对小齿轮 66、66 旋转自如地支撑在该小齿轮轴 65 上。而且,上述差动器壳 56、小齿轮 66、66 和半轴齿轮 64、64 构成将末端传动齿轮 58 的旋转分配给左右后车轴 63、63 的差动装置 55。

[0088] 左右后车轴 63、63 通过滚珠轴承 67、67 而支撑在左右桥壳 52b、52b 的外端部上。在从左右桥壳 52b、52b 的各外端突出的左右后车轴 63、63 的前端部上一体安装有左右后轮 2r、2r。因此,后轮 2r、2r 通过后车轴 63、63 支撑在桥壳 52b、52b 上。

[0089] 后部悬架装置 51 由左右一对后悬架臂 70、70 和左右一对伸缩型后减振器 71、71 构成。各后悬架臂 70 前端的凸缘部 70a 固定在所述车架中间部 10b 后端部的托架 69 上并通过前部弹性衬套 73 支撑在向左右方向延伸的枢轴 72 上,并且各后悬架臂 70 可绕上述枢

轴 72 上下摆动。

[0090] 在各后悬架臂 70 的后端部上通过焊接而固设有前后一对支撑座 75、75，配置在这些支撑座 75、75 上方的前后一对支撑臂 76、76' 一体地突出设置在同侧的桥壳 52b 的前后两表面上。按如下所述在这些支撑臂 76、76' 上设置使轴线朝向上下方向的后部弹性衬套 77、77。

[0091] 即，在各后部弹性衬套 77 的内外周面上烧结有相互同心配置的外筒 78 和内筒 79，前后的后部弹性衬套 77、77 的外筒 78、78 分别压入在支撑臂 76、76' 中。而且，前后的后部弹性衬套 77、77 的内筒 79、79 通过贯穿该内筒 79、79 的螺栓 80、80 而被夹持固定在所述支撑座 75、75 和按压板 83 之间。

[0092] 如上所述，各前部弹性衬套 73 形成为上下方向的弹性模量比前后方向的弹性模量小。并且各后部弹性衬套 77 形成为左右方向的弹性模量比前后方向的弹性模量小。

[0093] 向上方立起的托架 81 固定在前侧的各支撑臂 76 上，后减振器 71 的两端部连接在该托架 81 和所述车架后部 10c 的上端部。

[0094] 而且，当通过动力单元 5 的输出来驱动后轮 2r、2r 时，作用在壳体 52 上的反力转矩从桥壳 52b 的支撑臂 76、76' 经由前后一对后部弹性衬套 77、77 及螺栓 80、80 和支撑座 75、75 传递给后悬架臂 70 并由后悬架臂 70 承受。其间，通过前后的后部弹性衬套 77、77 的弹性变形来适当地缓和反力转矩的冲击，而且后部弹性衬套 77、77 隔着后车轴 63 前后配置，从而能够充分地产生相对于反力转矩的阻力，以及通过将 these 后部弹性衬套 77 的前后方向的弹性模量设定得较大，能够提高动力单元 5 的支撑刚性，因此能够抑制由于上述反力转矩而导致的动力单元 5 整体的过度摆动，从而能够可靠地将动力传递给后轮 2r、2r。

[0095] 此外，由于与桥壳 52b、52b 前侧的左右支撑臂部 76、76 连接的一对后减振器 71、71 也发挥抵抗动力单元 5 的反力转矩的作用，因此有助于动力单元 5 的支撑刚性的强化。

[0096] 在小型车辆 V 行驶过程中，当路面对左右后轮 2r、2r 施加不同的冲击力时，通过前部弹性衬套 73 和后部弹性衬套 77、77 的弹性变形，使桥壳 52b、52b 的来自路面的冲击力较大侧比较容易地向上倾斜，并根据该倾斜使左右后悬架臂 70、70 相对地上下摆动，从而可使左右后轮 2r、2r 单独地升降，以便能够提高各后轮 2r 的着地性，有助于驾驶舒适度的提高。特别是，将各后部弹性衬套 77 的左右方向的弹性模量设定为较小，以便促进左右后悬架臂 70、70 的相对摆动，从而在进一步提高各后轮 2r 的着地性方面是有效的。

[0097] 此外，拐弯行驶时，即使后轮 2r、2r 承受横向载荷，也由于前后一对、左右两组的后部弹性衬套 77、77，77、77 可相互协调地产生充分的阻力而能够提高后轮 2r、2r 的横向支撑刚性，并能够实现后轮 2r、2r 的姿势稳定化。

[0098] 由于这种后部悬架装置 51 结构简单且容易装配，因此能够廉价提供该后部悬架装置 51。

[0099] 在图 1、图 3～图 5 中，在所述车架后部 10c 的上端部，焊接有向斜下方突出的左右一对第四托架 85、85，在这些第四托架 85、85 上通过螺栓 87 固定着后减振器 71 的两端部，并使该后减振器 71 形成为  $\square$  字形来包围动力单元 5 的电动机 53。该减振器 71 能够起到防止后方的障碍物损伤电动机 53 的作用，除此之外，还能在提起小型车辆 V 的后部时用作握持部，还能够在利用车辆来搬运小型车辆 V 时用作将小型车辆 V 保持在货台上用的保持件的卡定部。

[0100] 再回到图 1 ~ 图 3 中,在左右所述支柱 17、17 上通过螺栓(未图示)可装拆地固定有如下部件:覆盖这些支柱的左右两侧面的前侧盖 90、90;覆盖支柱 17、17 和手柄管柱 28 的前表面并且将两前侧盖 90、90 之间连接起来的前盖 91;以及覆盖支柱 17、17 和手柄管柱 28 后表面并且将两前侧盖 90、90 之间连接起来的护腿罩 7。这样,护腿罩 7 配置为,向手柄管柱 28 的左右外侧方伸出,以便从前方覆盖乘坐在所述座椅 6 上的驾驶者 D 的两脚。该护腿罩 7 的横宽与所述底板 13 一样,被设定为横宽比左右可动挡泥板 35、35 的内侧缘间距离短,以便在人行道上尽量不给往来的步行者压迫感,在该护腿罩 7 的下端一体地连设有向后下方倾斜的辅助盖 92,该辅助盖 92 以比护腿罩 7 宽的宽度对左右可动挡泥板 35、35 的后部及它们之间覆盖,并且该辅助盖 92 的后端螺栓接合在所述底板 13 上。该辅助盖 92 的覆盖左右可动挡泥板 35 后部的两端部 92a、92a 向可动挡泥板 35 的半径方向外侧鼓出,并且沿可动挡泥板 35 的外周形成圆弧状。在底板 13 的上表面铺设底板垫 14 以覆盖辅助盖 92 的接合部。通过这些底板 13 和底板垫 14 构成驾驶者 D 的落脚部、即脚踏板 15。

[0101] 而且,由于上述辅助盖 92 在整个护腿罩 7 和脚踏板 15 之间形成为横宽比护腿罩 7 宽,以便对左右可动挡泥板 35、35 的后部和它们之间覆盖,因此能够由辅助盖 92 挡住从可动挡泥板 35、35 漏出而向后方飞溅的泥水等。

[0102] 而且,由于辅助盖 92 连设在护腿罩 7 的下部,因此即使其横宽比护腿罩 7 宽,也不会给步行者带来压迫感。

[0103] 另外,辅助盖 92 的覆盖左右可动挡泥板 35 后部的两端部 92a、92a,向可动挡泥板 35 的半径方向外侧鼓出,并且沿可动挡泥板 35 的外周形成圆弧状,因此能够充分保证可动挡泥板 35、35 和辅助盖 92 之间的间隙,从而当前轮 2f、2f 转向时,能够避免可动挡泥板 35、35 与辅助盖 92 相干涉。

[0104] 另外,由于辅助盖 92 配置在护腿罩 7 和脚踏板 15 之间,且其横宽比护腿罩 7 宽,并且该辅助盖 92 向后下方倾斜,因此能够将该辅助盖 92 用作辅助踏板,使驾驶者 D 将腿以伸开的状态放置,从而能够有助于提高乘坐性。

[0105] 在前盖 91 的下部安装有左右一对前灯 93、93。并且在左右前侧盖 90、90 上部安装有前转向灯 94、94。并且在主车架 10 后部固定有覆盖动力单元 5 和左右后轮 2r、2r 的后盖 95,在该后盖 95 的后表面安装有尾灯 96。

[0106] 所述驾驶者用座椅 6 由支撑在座椅轨道 16 上的座椅垫 6a 和从该座椅垫 6a 的后端部立起的座椅靠背 6b 构成。座椅靠背 6b 在其左右两侧面一体地具有支撑板 97、97,在这些支撑板 97、97 上轴支撑有左右一对扶手 98、98,该一对扶手 98、98 可在水平的使用位置和向上方立起的收起位置之间进行转动。在比这些扶手 98、98 更上方的支撑板 97、97 的上部安装有后转向灯 95、95。

[0107] 另外,如图 1 所示,在主车架 10 的车架中间部 10b 和车架后部 10c 上安装有覆盖它们的 L 字形的后侧盖 100。该后侧盖 100、上述前侧盖 90 和上述支撑板 97 是小型车辆 V 的车身的平坦的侧面,在这些外表面沿整个区域附设有反射体 101 或发光体。在反射体 101 上适合采用金属性涂膜、淡色系灰色涂膜、反射镜等,在采用金属性涂膜、特别是金属银涂膜的情况下,通过喷漆能够简单地构成各反射体 101,而且由于相对于照射光的反射性较高,因此辨别性良好。

[0108] 另外,在发光体中,适合采用蓄光性材料或荧光性材料,在采用发光体的情况下,

一旦接收到其他车辆的前灯等的照射光,就主动地发光,以此辨别性高。

[0109] 此外,能够将与上述相同的反射体 102 或发光体也附设在前轮 2f、2f 和后轮 2r、2r 的外侧面上。

[0110] 而且,夜间小型车辆 V 横穿道路时,当其车身侧面受到其他车辆的前灯照射时,上述反射体 101、102 的反射光或发光体的发光使得后侧盖 100、前侧盖 90 和支撑板 97 以及前轮 2f 和后轮 2r 凸显出来,所以其他车辆的司机很容易识别出小型车辆 V 的大致整体,能够获得小型车辆 V 在夜间的良好的侧面辨别性。

[0111] 本发明不限于上述实施例,在不脱离其主旨的范围内可以进行各种设计变更。例如,也可以使后轮 2r 成为单轮以将小型车辆 V 构成为三轮车。

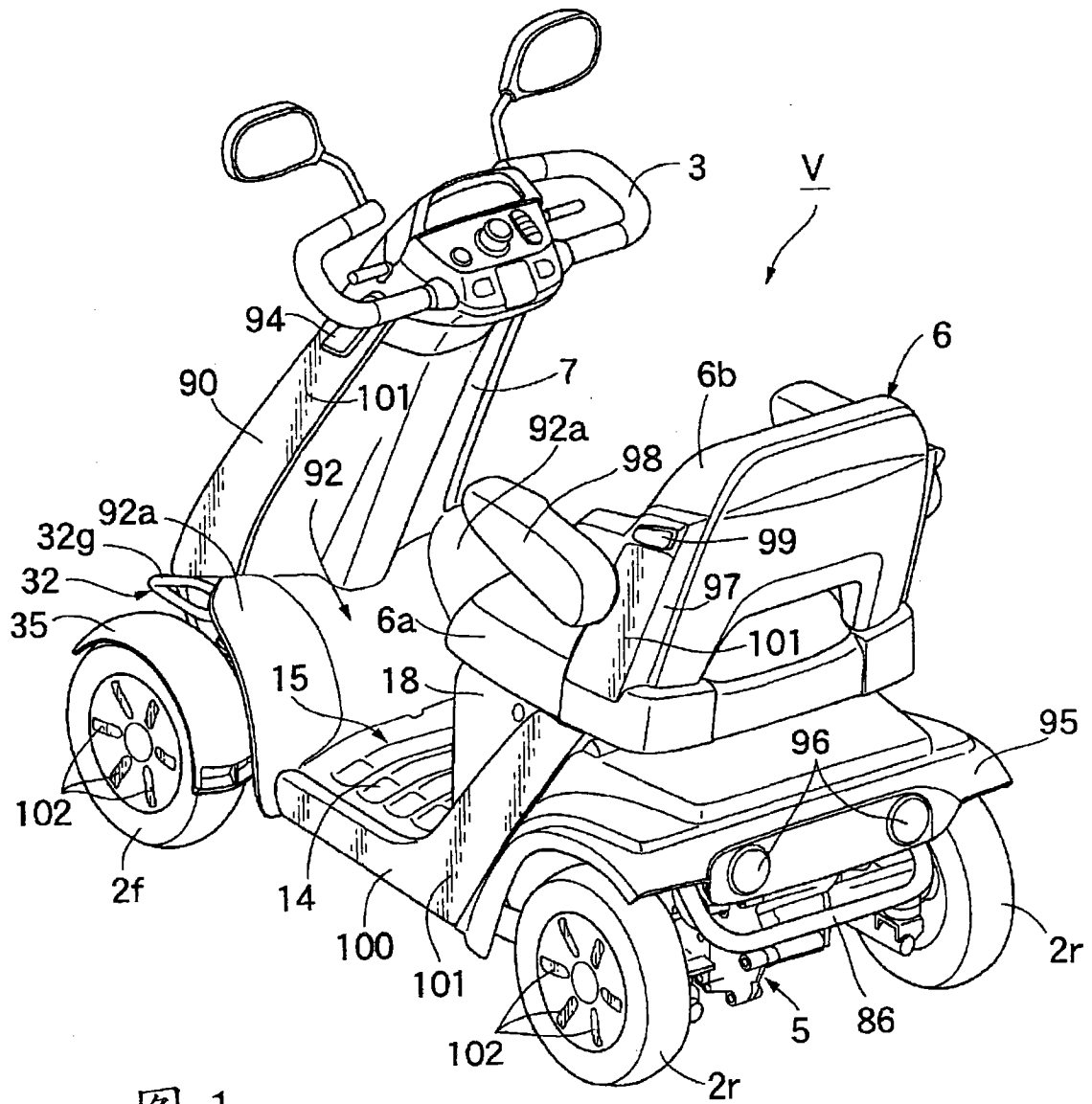


图 1

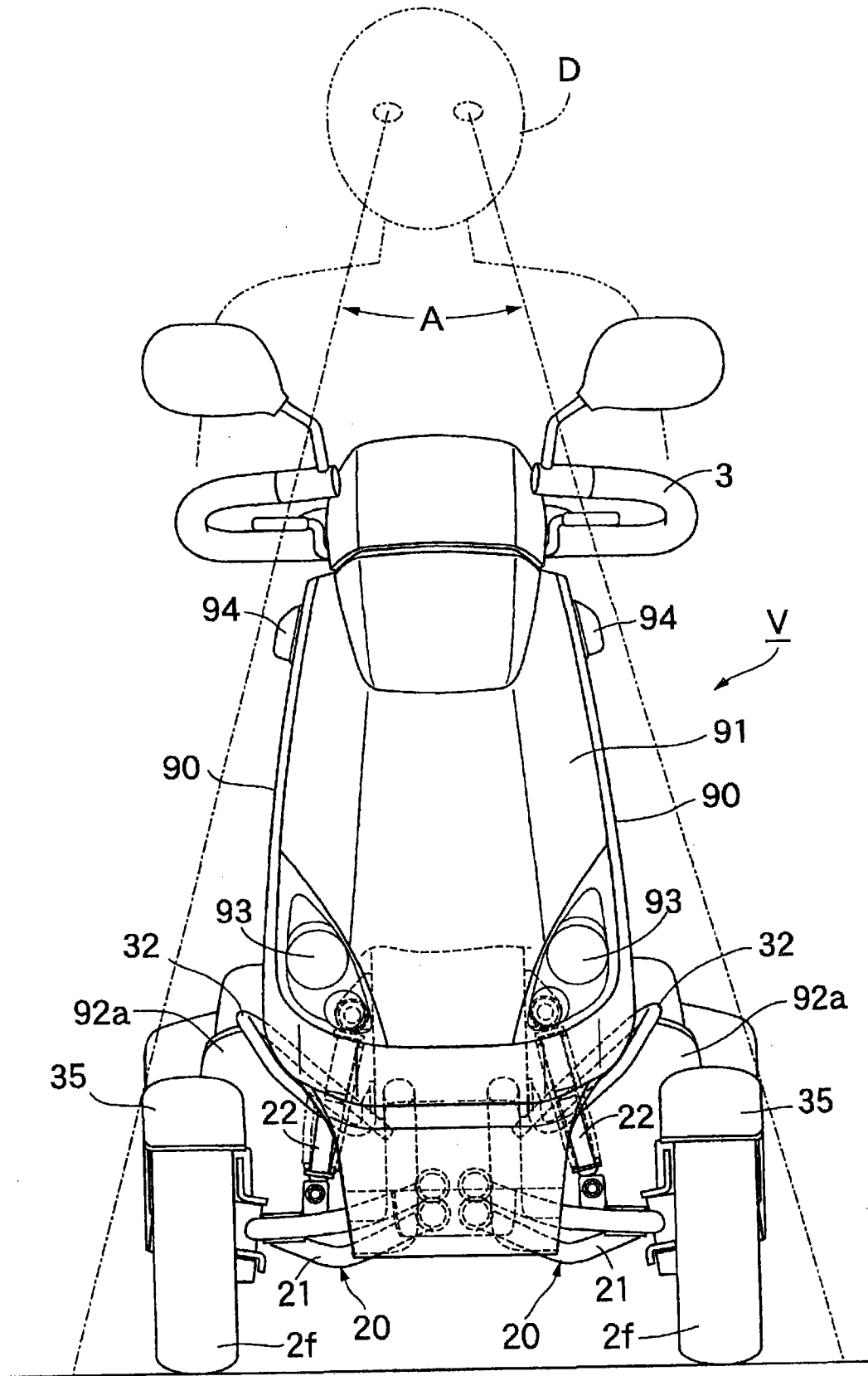


图 2



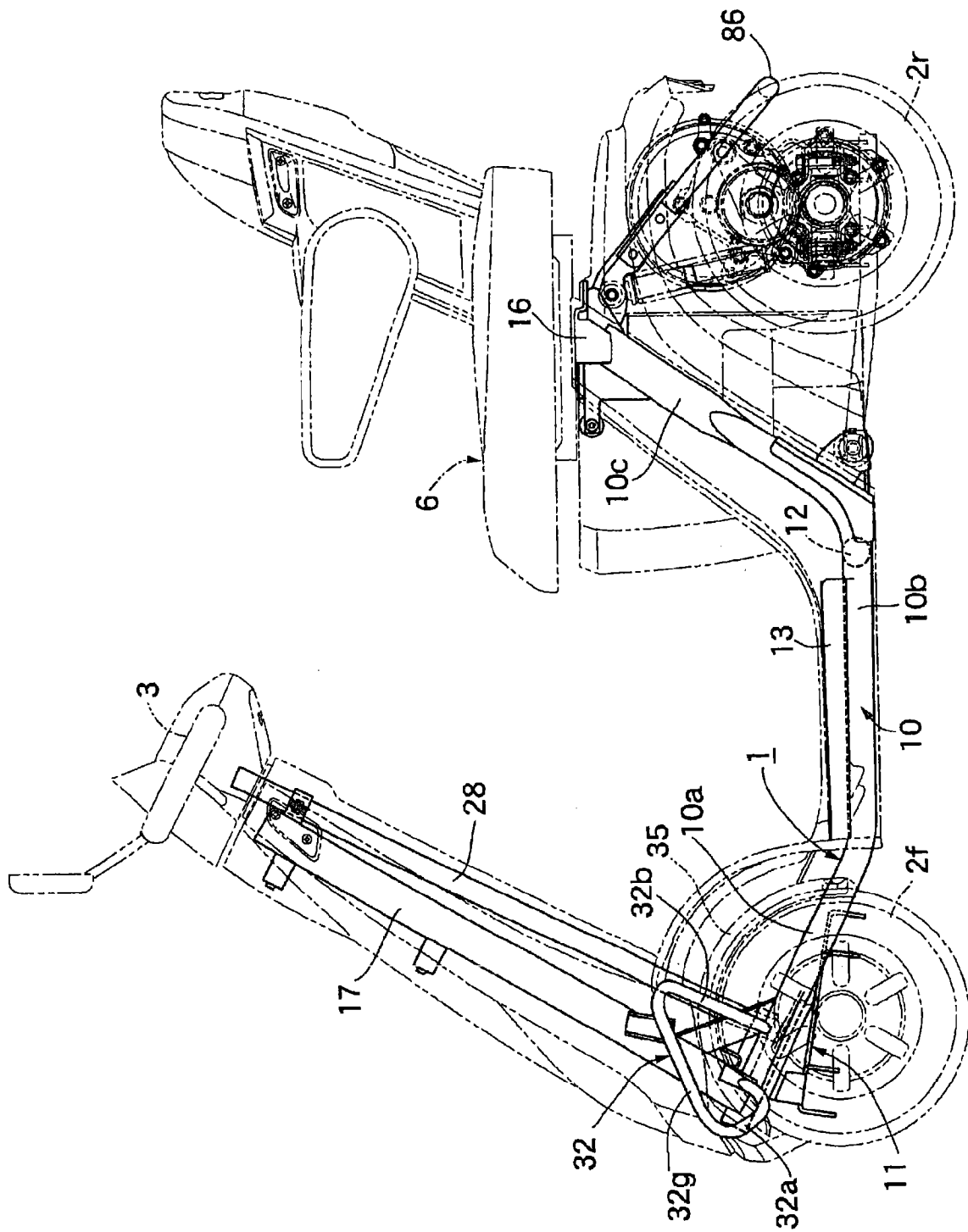


图 4



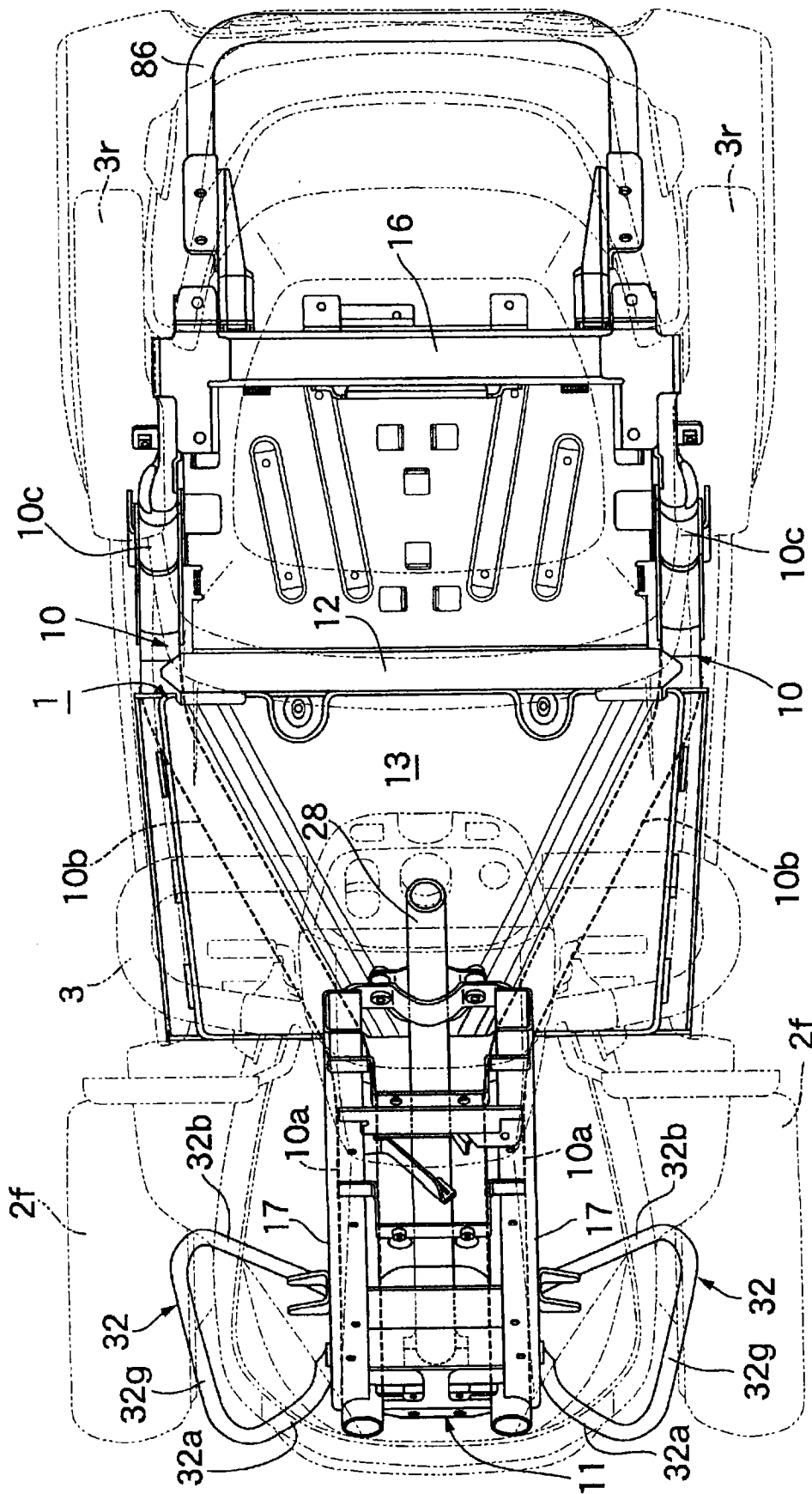


图 5

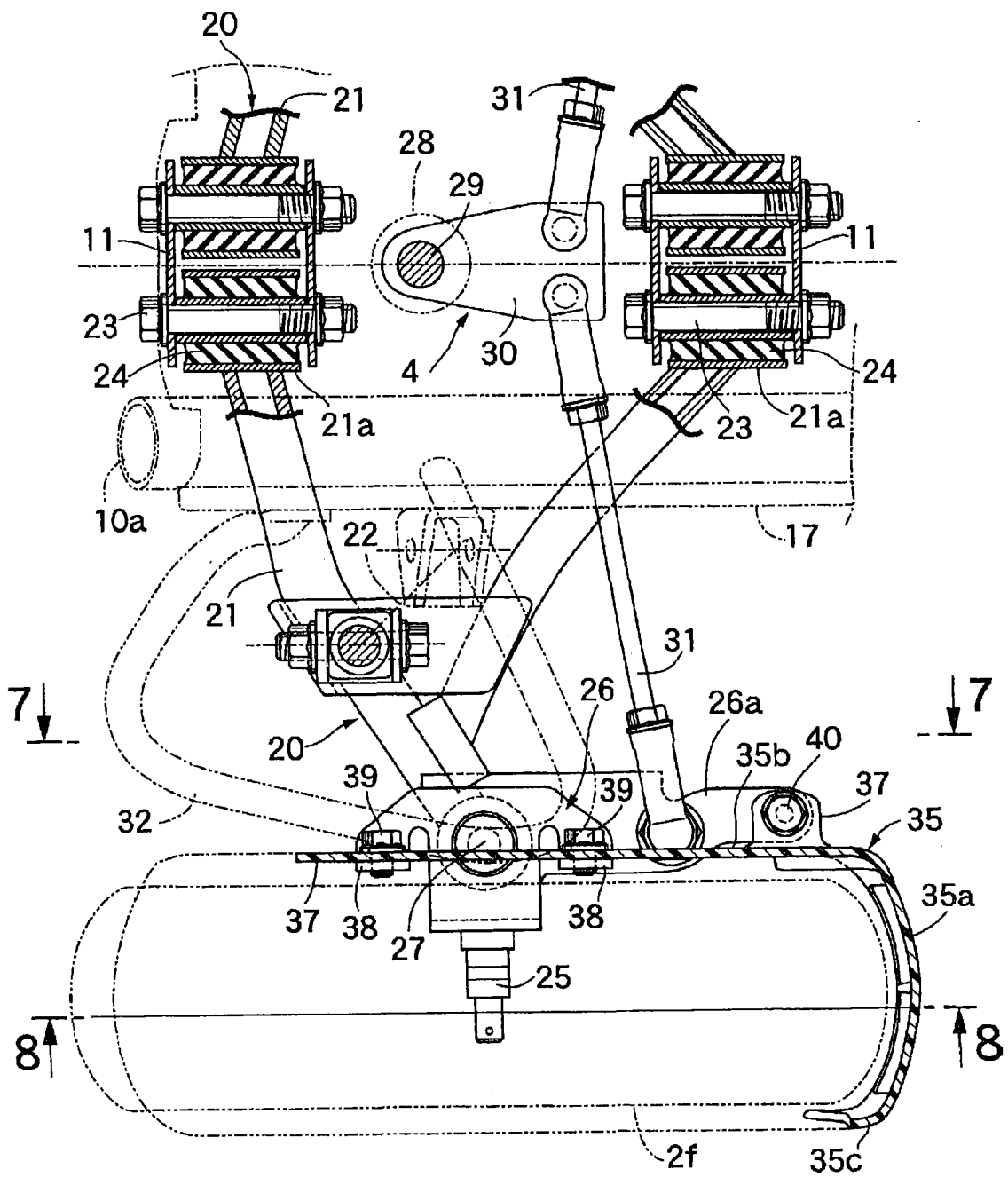


图 6

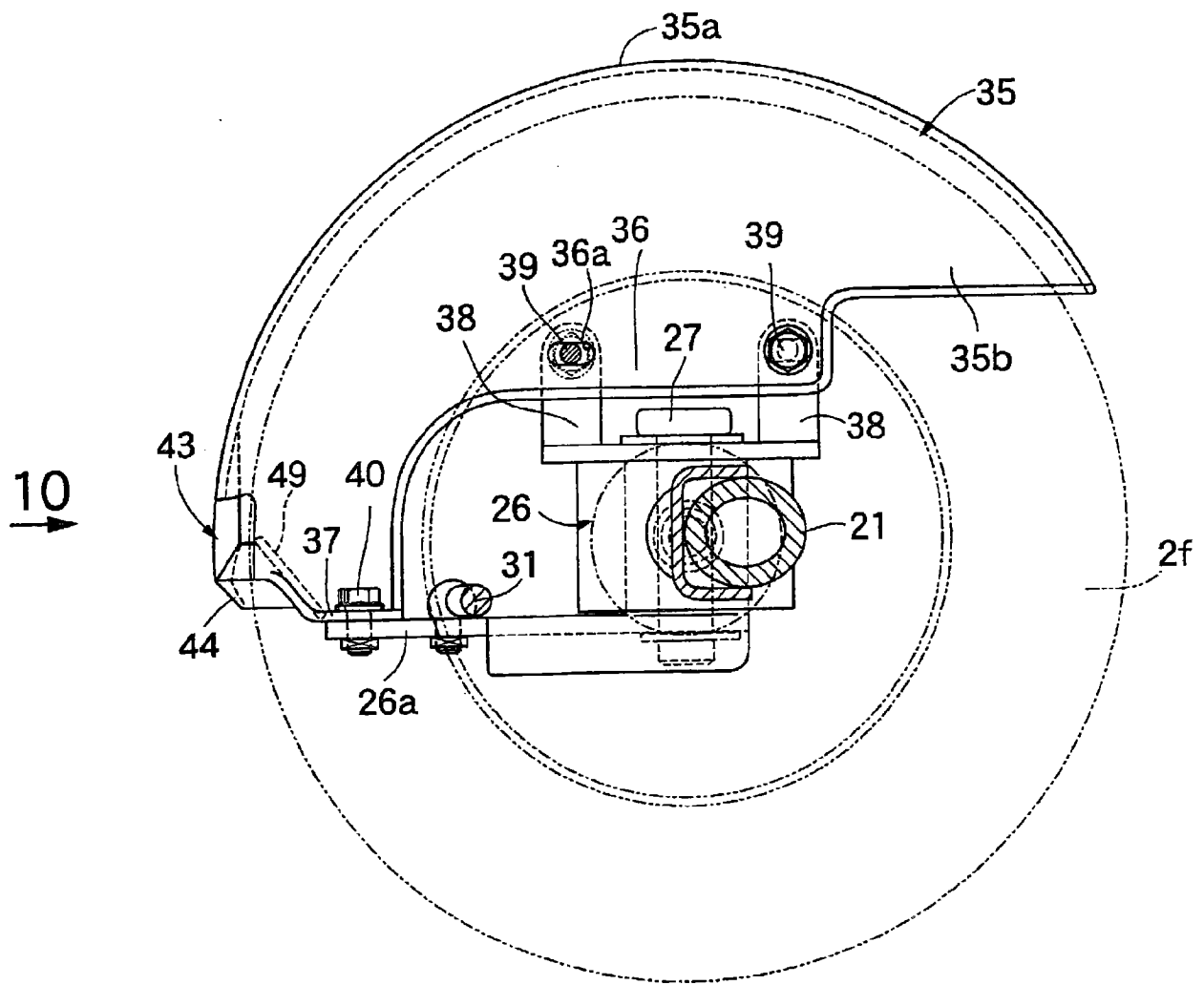


图 7

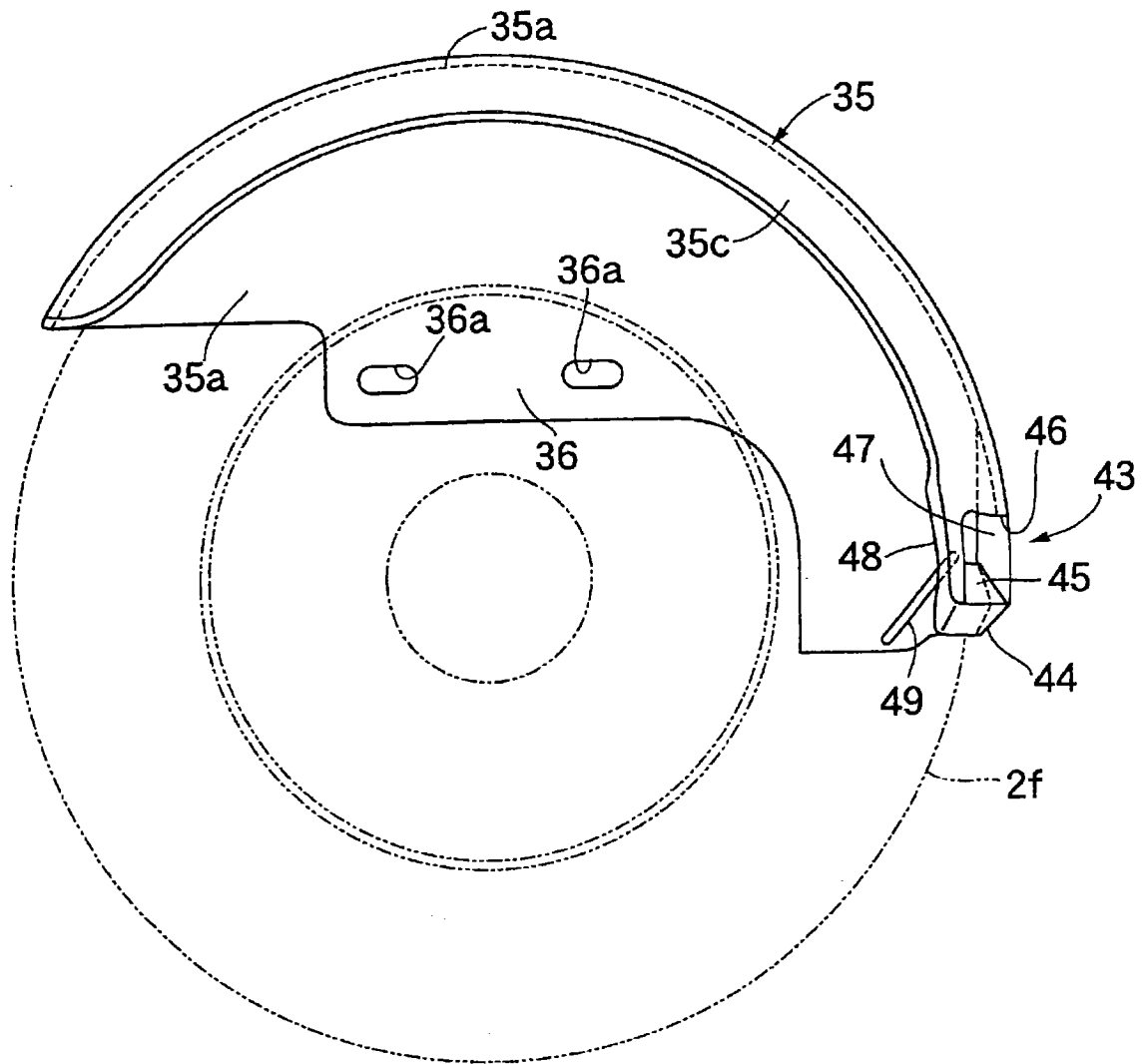


图 8

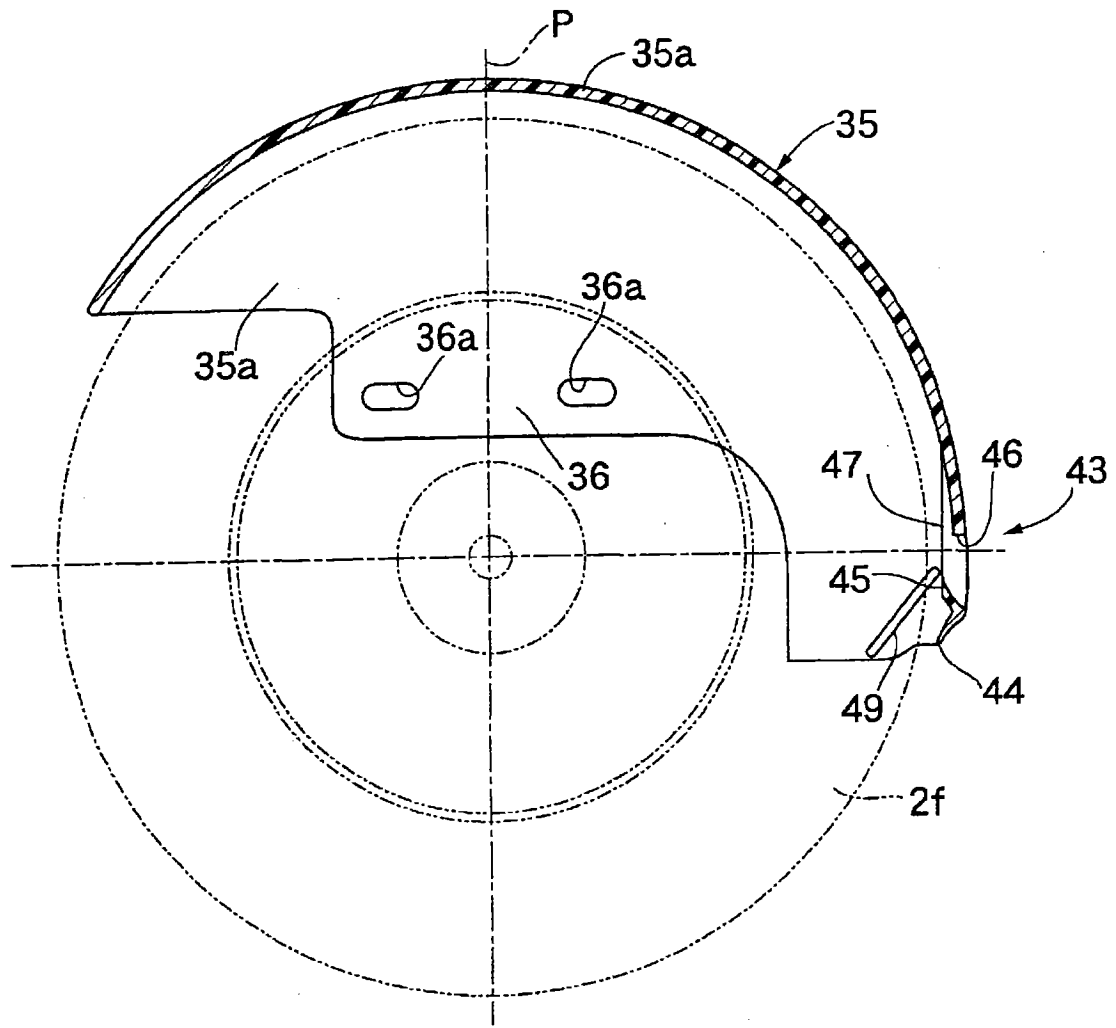


图 9

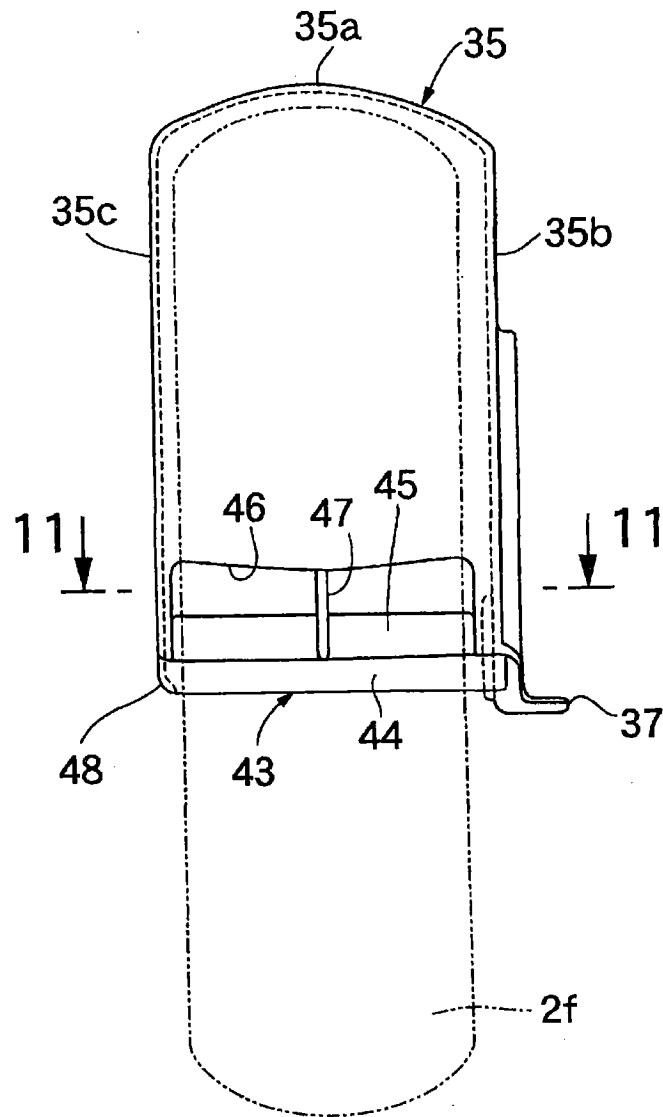


图 10

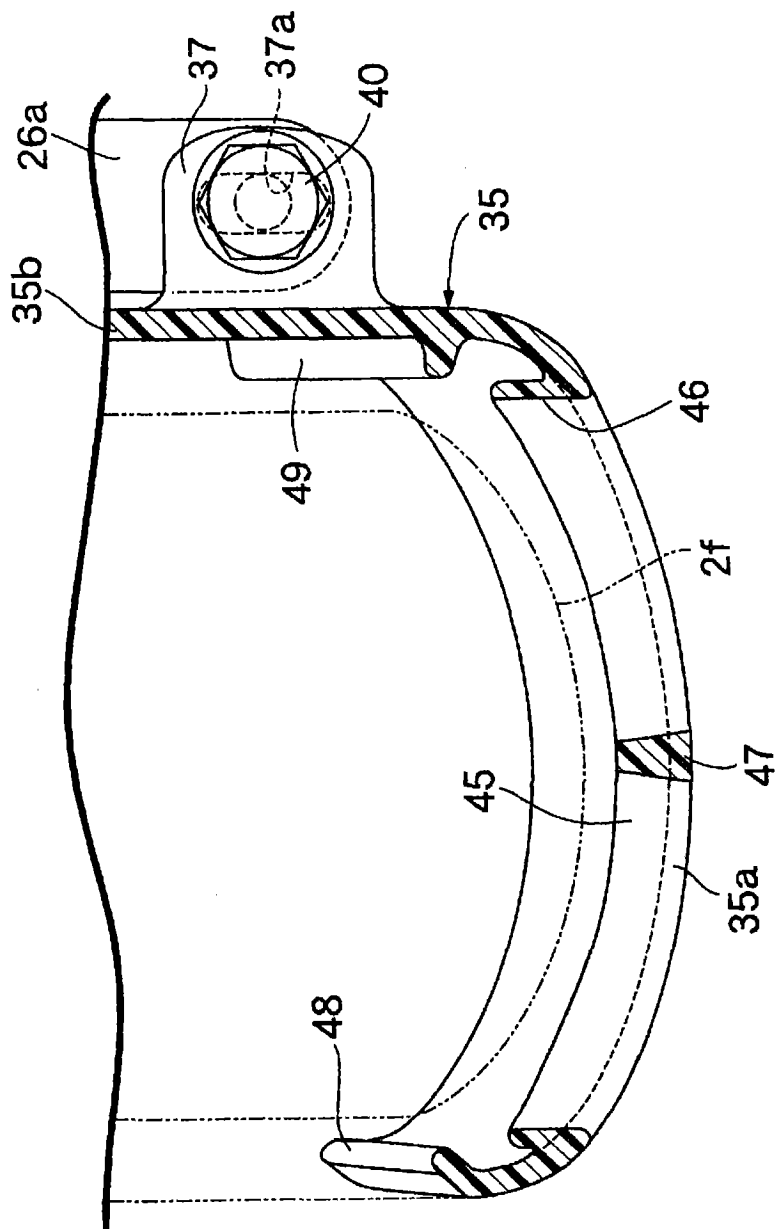


图 11





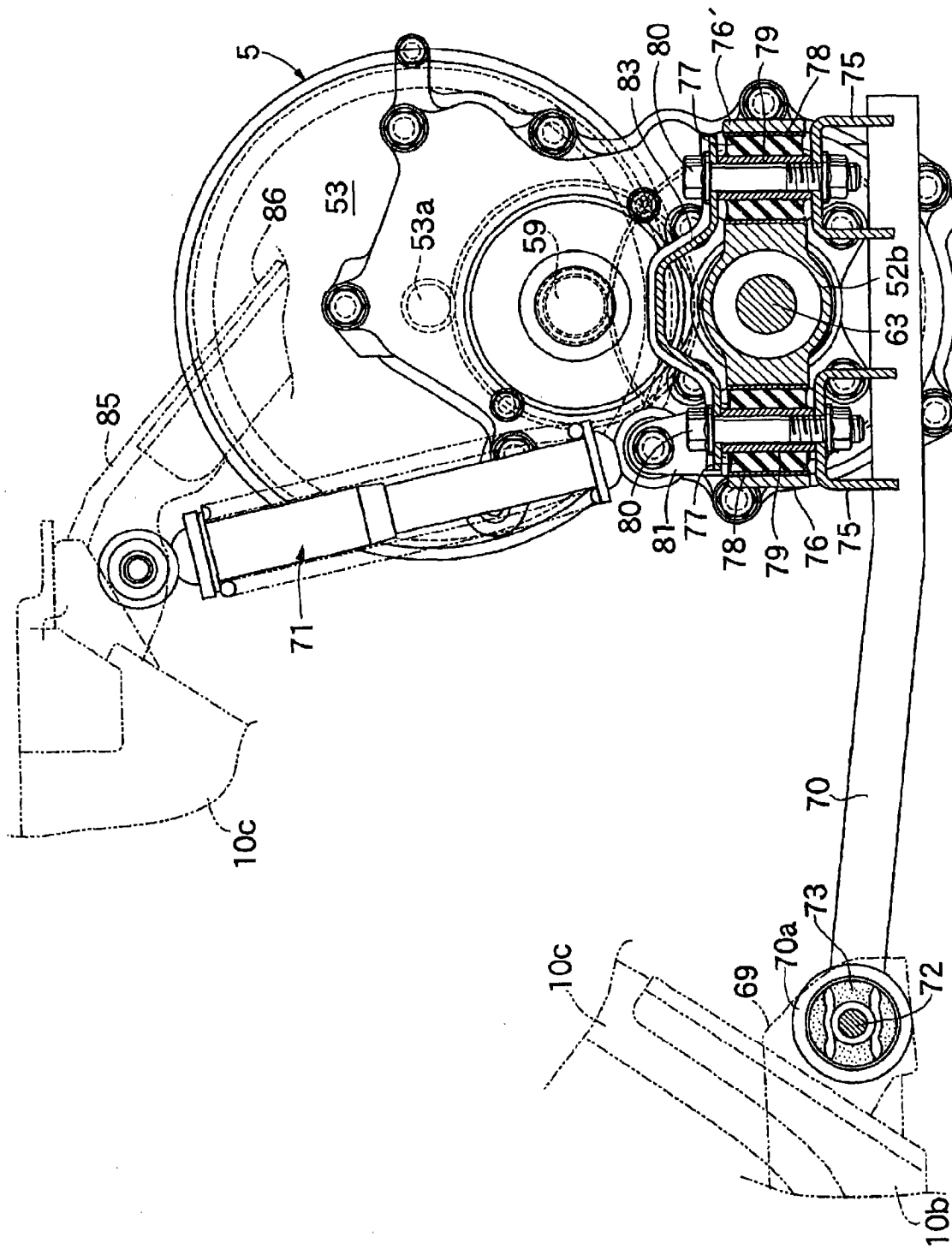


图 13

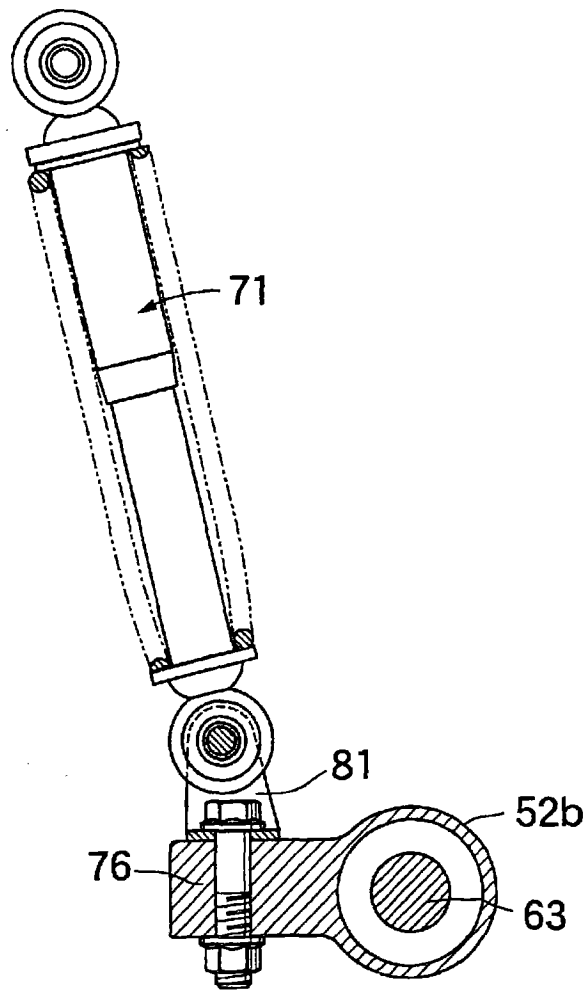


图 14