

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B62K 15/00 (2006.01)

B60P 3/071 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02141608.7

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1288029C

[22] 申请日 2002.9.2 [21] 申请号 02141608.7

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 3 [33] JP [31] 266552/2001

[32] 2001. 9. 28 [33] JP [31] 304450/2001

[73] 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 堀井义之 仓川幸纪 山本章二

审查员 张晓霞

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

代理人 张会华

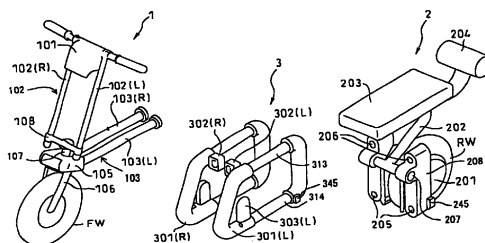
权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 40 页

[54] 发明名称

电动二轮车

[57] 摘要

在可缩短前后方向长度地进行收纳的电动二轮车中，为进一步实现紧凑化，它主要由支承前轮(FW)与其操纵机构的前构架(1)、支承作为驱动轮的后轮RW与其驱动机构的后构架(2)可使前述前后构架(1、2)向前后方向滑动并可向前后方向自由伸缩地将它们支承着的中构架(3)构成。



1. 一种电动二轮车，它包括：支承前轮的前构架、支承后轮与驱动部件的后构架、和可向前后方向自由滑动地支承前述前构架与后构架的中构架，其特征在于，前述中构架由平行配置左右一对环状构架构成。

2. 按权利要求 1 所述的电动二轮车，其特征在于，在所述各环状构架侧部具有可自由折叠的踏板。

3. 按权利要求 1 所述的电动二轮车，其特征在于，在所述各环状构架的后部具有尾灯。

4. 按权利要求 1 所述的电动二轮车，其特征在于，所述环状构架是构架上部与构架下部平行的大致梯形，使所述前构架可自由滑动地结合在设置于所述构架上部的支承装置上，具有锁定该结合部的第一锁定装置；

所述后构架具有侧组件，使所述侧组件可自由滑动地结合在所述构架上部、构架下部，具有锁定该结合部的第二锁定装置。

5. 按权利要求 4 所述的电动二轮车，其特征在于，在所述构架下部内设置锁定轴，在所述锁定轴的前部连接踏板，在所述锁定轴的后部连接凸轮，

与所述踏板的折叠相联动地操作所述凸轮，使所述构架下部与所述侧组件自由锁定。

6. 按权利要求 4 所述的电动二轮车，其特征在于，所述前构架具有向车身后方大致水平延伸的左右一对轴部；所述各环状构架的构架上部具有可自由滑动支承轴部的支承装置；所述第一锁定装置阻止轴部相对于所述支承装置的滑动，所述各轴部在其后端部具有解除所述第一锁定装置的一对操作件。

7. 按权利要求 6 所述的电动二轮车，其特征在于，所述一对操作件，在所述第一锁定装置处于锁定状态时相互被连结。

电动二轮车

技术领域

本发明涉及电动二轮车，特别是可缩短前后方向长度进行收纳的电动二轮车。

背景技术

在现有技术中，提出了使二轮车紧凑化的各种构造。在日专利特开平 3-21579 号公报中提出的机动二轮车是，在向车身后方方向延伸的构架前部安装固定着前轮及其操纵机构，容许向前述构架的后部、前方滑动地安装着后轮及其驱动部件（内燃机），由此向四轮车的车尾行李箱等收纳时，可缩短前后方向长度而实现紧凑化。

在上述现有技术中，前轮固定于构架，仅后轮可在前述构架上滑动。因此，其缩短量仅限于后轮滑动量，不能达到充分紧凑化。

本发明的目的即在于解决上述现有技术问题，提供可更进一步紧凑化的电动二轮车。

发明内容

为达到上述目的，本发明电动二轮车的特征在于，它包括有支承前轮的前构架，支承后轮及其驱动单元的后构架、可向前后方向自由滑动地支承着前述前构架与后构架的中构架，前述中构架由平行配置左右一对环状构架构成。

如依上述特征，由于可使前构架与后构架双方相对中构架在前后方向上滑动，故可使其在前后方向更进一步紧凑化。

附图说明

图 1 是作为本发明一实施例的电动二轮车立体图。

图 2 是表示电动二轮车构架构造的图。

图 3 是从后部上方向下看电动二轮收纳于后部座席后方的车尾行李箱空间之状态的立体图。

图 4 是电动二轮车收纳于后部座席后方的车尾行李箱空间之状态的

侧视图。

图 5 是表示前部座席与后部座席设计统一形式的图。

图 6 是表示向四轮车辆搭载方法的图（之一）。

图 7 是表示向四轮车辆搭载方法的图（之二）。

图 8 是表示电动二轮车缩短方法的图（之一）。

图 9 是表示电动二轮车缩短方法的图（之二）。

图 10 是表示电动二轮车收纳方法的图（之一）。

图 11 是表示电动二轮车收纳方法的图（之二）。

图 12 是表示中构架主要部分及和后构架的连结机构的图。

图 13 是表示中构架骨格构造的图。

图 14 是锁定轴的正视与侧视图。

图 15 是橡胶件壳体的正视与侧视图。

图 16 是锁定橡胶件的表面、侧面、背面图。

图 17 是前锁定机构动作说明图（锁定）。

图 18 是前锁定机构动作说明图（解除锁定）。

图 19 是表示头管构成的图。

图 20 是头管组装图。

图 21 是表示构架缩短状态下的头管轴部与导向滚子的位置关系的图。

图 22 是表示构架伸展状态下的头管轴部与导向滚子的位置关系的图。

图 23 表示接线端子 161、162 配合状态的主体图。

图 24 是表示接线端子引导构件构成的图。

图 25 是表示头管轴部的锁定功能的图。

图 26 是表示操作件操作方法的剖面图。

图 27 是表示锁定状态的操作件的图。

图 28 是手柄锁定机构的局部透视立体图。

图 29 是从手柄桥里侧看手柄锁定机构的图（锁定）。

图 30 是从手柄桥里侧看手柄锁定机构的图（解除锁定）。

- 图 31 是表示手柄轴的伸展状态的图。
- 图 32 是表示手柄轴的收纳状态的图。
- 图 33 是表示前轮 FW 的构成的图。
- 图 34 是表示后轮 RW 之构成的图。
- 图 35 是表示后轮 RW 其他构成的图。
- 图 36 是表示对图 35 所示的后轮 RW 的支承方法的图。
- 图 37 是表示电源收容部构成的图。
- 图 38 是头灯部件立体图。
- 图 39 是头灯光源部立体图。
- 图 40 是头灯光源部正视图。
- 图 41 是头灯光源部侧视图。
- 图 42 是表示握把近旁构成的局部透视图。
- 图 43 是信号灯部件立体图。
- 图 44 是信号灯部件剖面图。
- 图 45 是电动二轮车的后正视图。
- 图 46 是接线端子配合状态的剖面图。
- 图 47 是接线端子接点部的放大图。

具体实施方式

下边参照附图详细说明本发明最佳实施例。图 1 是作为本发明一实施例的缩短收纳式电动二轮车的立体图。如图 2 所示，它主要由支承前轮 FW 及其操纵机构的前构架 1、支承作为驱动轮的后轮 RW 及其驱动机构的后构架 2、和容许前述前、后各构架 1、2 向前后方向滑动并向前后方向可自由伸缩地支承前述构架的中构架 3 构成。

前构架 1 主要由以下构件构成：从左侧悬臂支承前轮 FW 的前叉 106，连结于该前叉 106 上端的手柄柱 107 的手柄桥 108，以手柄桥 108 两端可上下滑动地支承着的左右一对手柄轴 102 (R、W)，前述手柄轴 102 (R、L) 上端分开地连结的左右一对手柄握把 (R、L)、和可自由转动地支承着前述手柄轴 102 (R、L) 上部的仪表部件 101，可自由操作地支承着前述前叉 106、并包含有 2 根向后方延伸的头管轴部 103 (R、L) 的音叉形

头管 103。

后构架 2 主要由以下构件构成；从左侧悬臂支承内藏有驱动马达的后轮 RW 的摇动臂 201，可自由摇动地轴支承前述摇动臂 201 的摇动轴 207，由前述摇动轴 207 可自由转动地支承着的座标 202，支承前述摇动轴 207 的左右一对侧组件 208。在前述座柱 202 上安装着车座 203 与靠背 204。

前述侧组件 208 (R、L) 上下具有前后贯穿的 2 个开口 205、206。在前述车座 203 的下部，如后详述地收容着作为驱动源的二次电池与控制部件。在各侧组件 208 (R、L) 外侧两侧面设有电气连接后构架 2 与中构架 3 的接线端子对的一方 245 (R、L)。

中构架 3 由平行配置左右一对构架体 301 (R、L) 构成，其各自上部前方固定着导辊 302 (R、L)。在下部前方设有踏板 303 (R、L)，使其向上方转动可将其收容。在构架体 301 (R、L) 后部两侧面设有为了电气连接前述中构架 3 与后构架 2 而与前述接线端子对中一方的 245 (R、L) 相配合的另一方的 345 (R、L)。

在这样的构成中，将前构架 1 的轴部 103 (R、L) 插入中构架 3 的导辊 302 (R、L) 的开口部，在前述后构架 2 的侧组件 208 的开口部 205、206 分别插穿前述中构架 3 的上构架管 313 与下构架管 314。

电池与控制部件一起被收容于座 203 下部 (参照图 37)，包括连接该电池的电源线与连接于控制部件的信号线的配线 L_1 、 L_2 中，在车身左侧沿构架引回的配线 L_2 通过开关 209 连接到摇动臂 201 内的驱动马达，同时通过一对接线端子 245、345 到达中构架 3 内。

另外，该配线 L_2 ，通过在导辊 302 (L) 与头管轴部 103 (L) 后端各设置相互配合的一对接线端子 161、162 (参照图 20)，到达前构架 1 的头管轴部 103 (L)。而且，配线 L_2 通过分别设于手柄轴 102 (L) 前端与手柄桥 108 两端并相互嵌合的一对接线端子 191、192 连接到仪表部件 101。

在车身右侧沿着构架引回的另一方配线 L_1 也是除不连接开关 209 这一点以外，其他都一样，到达中构架 3 内与前构架 1 内。

其次，对上述电动两轮车收容于家用四轮车的方法加以说明。本发

明的电动二轮车，像所谓单厢式汽车或双厢式汽车那样，在车室顶棚高度保持到车辆后部的车辆的最后部座席后方确保的车尾行李箱空间里，将车辆以前后方向缩短状态收容。

图 3 是将本实施例的电动二轮车收纳于后部座席后方的车尾行李箱空间的状态从车辆左侧的后部上方向下看的立体图；图 4 是其侧视图。

在车辆最后部座席 5 的后方所确保的车尾行李箱空间里搭载着收纳板 4。在本实施例中，可左右并排收容 2 台电动二轮车，在收纳板 4 的左右，分别设有车辆引导沟 401 与车轮承接部 402。

最后部座席 5 由车座座面 51、车座背框 52、和设于前述座面 51 两侧的扶手 53 构成，是没有装设靠背与头枕的轻量构造。在最后部座席 5 上，由于向前方拉起收容于后方的电动二轮车座柱 202，其车座 203 起靠背作用，其背 204 起头枕作用。

另外，在本实施例中，为保持车座设计的统一性，如图 5 所示。最后部座席 5 与其他座席 7 的座面 51、71 相互间、车座背框 52、72 相互间、以及扶手 53、73 相互间做成相同的设计，同时将固定性安装于其他座席 7 上的靠背 703 与头枕 704 做成和前述二轮车座席 203 和靠背 204 通用的设计。因此，就确保了在拉起收容于车尾行李箱空间的二轮车的座柱 202 的状态的最后部座席 5 的设计与前方其他座席 7 设计上的统一性。

下边，参照图 6、图 7 来说明上述电动二轮车向车辆上搭载的方法。

如图 6 所示，用于搭载电动二轮车的车辆 8 的后部车门最好是由往上方弹起的上车门 851、和向下方打开的下车门 852 两门构成；而且最好是，下车门 852 在打开状态的离地高度 h_1 和电动二轮车的车轴高 h_2 相同。

当将电动二轮车搭载于车尾行李箱空间时，如图 7 所示，首先抓住手柄握把 104 将前轮 FW 拉起到下车门 852 上，再把后轮 RW 拉起到下车门 852 上即可，或者也可以抓住电动二轮车的中构架 3 将整个车身举上、在这种状态下搬入车尾行李箱空间。

下边，参照图 8~图 11 来说明上述电动二轮车的收纳方法。而且这里仅说明收容动作概要，关于用于实现简易收纳的各部的构造在后详述。

图 8(a) 示出了可行走的伸展状态。使前轮 FW、插到收纳板 4 的车轮引导沟 401 中，抵接于车轮支承件 402 之后，解除后述的手柄锁定。再将左右 L 型手柄轴 102 向内侧转 90°，如图 8(b) 所示，将手柄轴 102 连同仪表部件 101 推压到下方。这时，由于接线端子 191 (R、L)、192 (R、L) 的嵌合被解除、两者分离，电源/信号线和计量部件 101 与头灯部件 105 的电气连接断开。

其次，如图 9(a) 所示，使后述的前锁定解除，使前述前构架 1 的头管轴部 103 (R、L) 沿前述中构架 3 的导辊 302 后退。这时，由于电气连接前构架 1 与中构架 3 的接线端子 161、162 (参照图 20) 的嵌合解除、两者分离，各构架间的电气连接断开。

其次，如图 10 所示，在解除后述的后锁之后，操作设于侧组件 208 上的前进开关 209，将后轮 RW 向前进方向低速驱动，使后构架 2 前进。这时，后轮 RW 在车轮引导沟 401 内前进，使构架的方向与四轮车辆的前后方向一致。

向四轮车辆的收容顺序也不限于此。例如，在将手柄轴 102 连同仪表部件 101 推压向下方的状态 [图 8(b)]、将车身搭载于车尾行李箱空间的收纳板 4 上，在使前轮 FW 抵接于车轮承接部 402 上的状态下操作前进开关 209 也可以。在这种情况下，成了后构架 2 与中构架 3 相对于构架 1 同时前进。

这样，当车身缩短结束时，最后如图 9(b)、图 11 所示，以前述摇动臂 207 为中心拉起座柱 202，即可使其座席 203 与靠背 204 分别转动到最后座席 5 的靠背位置与头枕位置。

这样，在本实施例中，二轮车由 3 个构架 1、2、3 所构成，由于前构架 1 与后构架 2 可相对于中构架 3 向前后方向自由滑动，可使收纳状态的二轮车的全长比现有的更加缩短。由于可这样地使前后方向更加缩短，故可使二轮车的前后方向与四轮车的前后方向相一致的收容于车尾行李箱空间。从而，仅使二轮车的座柱 202 转动，即可使其座席 203 与靠背 204 起到最后部座席 5 的靠背与头枕的作用。

即，在本实施例中，由于可使收容于四轮车的车尾行李箱空间的电

动二轮车的座席 203 与靠背 204 起到该车辆最后部座席的一部的作用而实现功能零件共有化，故可节省空间并减轻重量。

另外，由于在本实施例中，与使车身构架缩短动作相连动，可断开各部电气连接，这样不仅可使紧凑化时作业简化，而且可以防止忘记断开连线。

在本实施例中，与前述摇臂 207 的转动操作相连动，如图 3 与图 9 (b) 所示，有后面详述的连结件 323 从中构架 3 的侧组件底部向下方突出，再贯穿收纳板 4 的开口 403，与装于车身侧的连结件的另一方（图中未示出）相连结。

在该连结件 323 上设有充电电线的电气接点，由此连结、两者机械性被固定的同时，充电电流从车辆侧的电源线供向电动二轮车侧，对电动二轮车的二次电池充电。

下边详细说明前述各构架 1、2、3 的构造与相互的连结机构。

图 12 示出前述中构架 3 的主要部分以及与后构架 2 的连结机构的展开图；图 13 是示出中构架 3 的骨架构造的图，与前述相同符号表示相同或同等部分。

中构架 3，像先前的图 1 说明的那样，将平行配置的左右一对构架体 301 (R、L) 在其前方下部由板状桥件 304 将其相互连结构成。前述构架体 301，如图 13 所示，是将大致 U 字形的前体构架 311 与后体构架 312 用上构架管 313 和下构架管 314 连结构成，略成梯形的环状结构。

这样，在本实施例中由于中构架 3 由左右一对环形构架体 301 (R、L) 构成，不仅可提高构架的强度与刚性，而且使得将其搭载于车辆上等情况下的搬运也变得比较容易。

在各构架体 301 (R、L) 的前侧上部安装着可自由滑动地支承着前构架 1 的头管 103 的左右一对导辊 302 (R、L)。

后构架 2 的侧组件 208 (R、L)，在其上下具有沿前后方向贯穿的 2 个开口 316、317 (见图 12)，在该开口 316、317 中预先可自由滑动地贯穿前述上构架管 313 和下构架管 314。由此，后构架 2 可对中构架 3 可向前后方向自由滑动地被支承着。在侧组件 208 (R、L) 上在左右方向贯穿

的开口 319 中轴支着前述摇动轴 207。

各侧组件 208, 在其对向的侧面, 收容着连结件 323, 该连结件 323 通过连杆机构 322、320、321 与前述摇动轴 207 相连结, 并由导向制动件 324、325 允许其上下运动将其收容着。该连结件 323, 如前述图 3 与图 9 (b) 所说明的那样, 与拉起座柱 202 时的前述摇动轴 207 的转动相连动而上下运动。

这样, 在本实施例中, 由于与摇动轴 207 的转动相连动可由连结件 323 将二轮车与四轮车连结起来, 不仅不再需要连结操作, 而且可以防止于二轮车对四轮车不连结状态放置在那里。另外, 在前述连结件 323 上设有电气接点, 二轮车的电池通过该连结件 323 可由四轮车的电源充电, 不需要另外连接充电装置。故可进行利用移动时间的充电。

在前述下构架管 314 内部内藏有后锁定机构, 该后锁定机构用于与踏板 303 的出入动作相连动来锁定或解除锁定前述侧组件 208 相对下构架管 314 的滑动。该后锁定机构, 主要由锁定轴 331、锁定橡胶件 333 与橡胶件壳体 332 构成, 将前述踏板 303 作为操作件。

图 14 是表示前述锁定轴 331 的正面[图 14(a)]与侧面[图 14(b)]的图。在其前端部近旁形成了插过前述踏板 303 的小直径部 351, 在其后端部近旁形成凸轮 384。锁定轴 331, 在其两端可自由转动地被轴支承着, 与前述踏板 303 的出入操作相连动而转动。前述凸轮 384, 在踏板 303 处于收容位置时它横卧, 踏板 303 处于取出位置时它直立。

图 15 是表示前述橡胶件壳体 332 的正面[图 15(a)]与侧面[图 15(b)]的图; 图 16 是表示前述锁定橡胶件 333 的表面[图 16(a)]与侧面[图 16(b)]及背面[图 16(c)]的图。

前述锁定橡胶件 333 由内接于橡胶件壳体 332 的内表面的圆弧形弹性体形成, 在表面与背面的中央分别具有表面突起 382 与背面突起 383。锁定橡胶件 333, 其表面突起 382 由前述橡胶件壳体 332 的开口部 381 向外侧突出, 安装固定于该橡胶件壳体 332 内侧。

图 17、18 是用于说明由上述构成零件构成的前锁定机构的锁定动作的图。

在前述踏板 303 取出状态, 如图 17 所示, 由于凸轮 384 成为长度方向向着垂直方向取直立姿势, 由凸轮 384 的两端部将锁定橡胶件 333 的背面突起 383 推出, 其表面突起 382 也从橡胶件壳 332 的开口部 381 向外方大大突出出来。突出出来的表面突起 382 贯通下构架管 314 的开口部 385 (见图 12), 与设在前述侧组件 208 上的开口部 386 (见图 12) 相结合, 阻止其滑动。

另一方面, 在前述踏板 303 被收容状态, 如图 18 所示, 由于凸轮 384 的长度方向向着水平方向取横卧姿势, 锁定橡胶件 333 的表面突起 382 收容于内部。从而, 可沿侧组件 208 的前述下构架管 314 滑动。

这样, 在本实施例中, 由于通过与踏板 303 的出入操作相连动, 后构架 2 对于中构架 3 的滑动可被锁定或解除锁定, 故变成不需要专门的锁定解除锁定操作。

下边对前述前构架 1 的构造及与前述中构架 3 的连结机构加以说明。

图 19 是作为前构架 1 的主要部分的头管 103 的展开图。头管 103 由具有可自由操纵地支承前述前叉 106 的贯通孔 (113) 的基部 103 (c)、和从该基部 103 (c) 平行地向后方延伸的左右一对头管轴部 103 (R、L) 构成, 整体上看呈音叉形状。在各头管轴部 103 (R、L) 的后端部组装有前锁定机构的操作件 141 (R、L), 该操作件 141 (R、L) 在二轮车的伸展状态即行走状态用来阻止该前构架 1 相对中构架 3 的滑动。

操作件一方的 141 (R) 主要由钩管 151、基板 152、杆板 153、杆 154、结合销 155、与罩 156 构成。操作件另一方的 141 (L), 除了由结合筒 160 取代前述结合销 155 之外, 其他相同, 其中结合筒 160 由结合内筒 157、结合外筒 158 和夹于该内筒 157 与外筒 158 间的卡定球 159 构成。

在该二轮车的制造工序中, 如图 20 所示, 将头管轴部 103 (R、L) 预先插入中构架 3 的导辊 302, 而后, 将前述操作件 141 组装到各头管轴部 103 (R、L) 的后端部。

在中构架 3 的导辊 302 与前构架 1 的操作件 141 上分别设置着用于在伸展时确保各构架 1、2 间的电气连接、缩短时将两者电隔断的阳接线端子 162 与阴接线端子 161。前述阴接线端子 161 通过安装构件 163 以螺

钉固定于导辊 302 的上部。阳接线端子 162 以螺钉固定于操作件 141 的基板 152 上。

图 21 是表示构架缩短状态、即收纳状态的头管轴部 103 (R、L) 与导辊 302 的位置关系的图。前述阴接线端子 161 与导辊 302 一起由罩 341 覆盖；阳接线端子 162 由罩 149 覆盖。

在构架缩短状态，导辊 302 位于轴部 103 (R、L) 的前方，由于前述阳接线端子 162 与阴接线端子 161 分离，前构架 1 与中构架 3 成电气断开状态。操作件 141 成直立姿势。

当从该缩短状态伸展到图 22 所示的最大伸展位置即成行走状态时，导辊 302 滑动到轴部 103 (R、L) 的终端部，前述阳接线端子 162 与阴接线端子 161 相嵌合。由此，由于两者电气连接起来，可确保前构架 1 与中构架 3 的电气连接。

这样，在本实施例中，由于在构架缩短的收容状态下各部电气连接被断开，在该收容状态即使错误地操作了开关等，电装机器也不会动作。

另外，由于由各接线端子 161、162 进行的电气连接仅在车身构架最大伸展位置被确保，故可以防止在最大伸展位置以外、即不完全伸展状态的行走。

图 23 是表示前述各接线端子 161、162 的嵌合状态的立体图。在各接线端子 161、162 的上部形成了用于在嵌合时将两者相对引导至适当位置的引导构件 164、163。如图 24 所示，引导构件 164 具有贯穿孔 163b，在其开口端形成了锥部 164a，以便容易将引导构件 163 的销构件 163a 导入贯穿口 163b 内。

图 46 是前述各接线端子 161、162 配合状态的剖面图，与前述相同符号表示了相同或同等部分。

前述接线端子 162 相对前述基板 152 (见图 20)，通过轮毂 193 与弹簧 194 由螺钉 195 弹性安装着。如依这样的安装方法，接线端子 162，由于是由弹簧 194 弹压轮毂 193，故对前述基板 152 经常维持弹性浮动状态。从而，如图 22 所示，当导辊 302 滑动到头管轴部 103 (R、L) 的终端部时，即使接线端子 161、162 的相对位置多少产生些误差，由于该误差可

被吸收，仍可保持良好配合。

另外，在本实施例中，由于不仅前述引导构件 164、163 形成了锥部，在接线端子 161、162 的嵌合部上也形成了容易使两者配合的锥部 161a、162a，故即使接线端子 161、162 的相对位置多少产生些误差，由于可将两者引导至相对正规定位置，仍可保持良好配合。

还有，在本实施例中，阳接线端子 162 的接点 198 是弹簧销，如图 47 放大所示，从接点 198 的前端弹性突出出来的弹簧销子 196 弹性推压到设在阴接线端子 161 的接点 197 的前端的凹部 197a。从而，由于接线端子 161、162 间的振动与位置错动可被吸收，故可经常维持良好的构架连结部的电气连接。

图 26 是前述各操作件 141 (R、L) 的剖面图。在将导辊 302 像图 22 所示那样滑动到头管轴部 103 (R、L) 的终端部当中，以左右手分别抓着各操作件 141，从图 26 (a) 的直立姿势到图 26 (b) 的横卧姿势，右侧操作件 141 (R) 向反时针方向、左侧操作件 141 (L) 沿顺时针方向反转 90°。

其次，捏着各操作件 141 的杆 154，如图 26 (c) 所示，使它们向内侧滑动。这时，在右侧操作件 141 (R) 中，从开口 148 (R) 突出来结合销 155，在左侧操作件 141 (L) 中，从开口 148 (L) 突出结合筒 160，使结合销 155 插入结合筒 160，由前述卡定球 159 使其相互固定。由此，如图 27 所示，由于左右轴部 103 (R、L) 机械连结，故可提高行走时的构架刚性。

另外，在操作件 141 横卧的行走状态，如图 25 所示，头管轴部 103 (R、L) 内的钩管 151 (参照图 19) 向内侧转动 90°，使之和轴部 103 (R、L) 的侧部开口 191 与导辊 302 侧部开口 391 相结合。由此，导辊 302 与轴部 103 (R、L) 被锁定，禁止两者相对滑动。

这样，在本实施例中，由于仅使左右操作件 141 转动就不仅可使前构架 1 对中构架 3 锁定，而且操作件接近配置，故使锁定/解除锁定操作变得容易。

下边来说明手柄轴 102 的锁定机构。图 28 是表示手柄轴 102 与手柄

桥 108 的锁定机构局部透视立体图；图 29、30 是从手柄桥 108 里侧看该手柄锁定机构的图。该手柄锁定机构，分别设于手柄轴 102 的左右，在这里，以设于右侧手柄轴 102 (R) 上的机构为例加以说明。

手柄锁定机构由 L 型操作杆 181、杆 182、偏心曲柄 193、杆 184 与推压件 185 以及推压件导向件 186 构成。在图 31 所示伸展状态，如图 29 所示，由于 L 型操作杆 181 被推入手柄桥 108 的里侧，推压件 185 的前端侵入设在 L 型手柄轴 102 侧部的开口 187，阻止其滑动。

与此相反，当拉出 L 型操作杆 181 时，如图 30 所示，偏心曲柄 183 向逆时针方向转动，通过前述杆 184 将推压件 185 拉出。从而，操作左右 L 型操作杆 181、解除手柄锁，在该状态下如下推手柄轴 102，则如图 32 所示，手柄轴 102 相对手柄桥 108 向下方滑动。

在手柄桥 108 两侧部与手柄轴 102 (R、L) 的下端设有和电气连接前述前构架 1 与中构架 3 的接线端子 161、162 同样的接线端子 191 (R、L)、192 (R、L)，由于前述的滑动，前述各接线端子 191 (R、L)、192 (R、L) 的嵌合被解除而分离，即断开了手柄桥 108 与手柄轴 102 的电气连接。

图 33 是表示前轮 FW 之构成的展开图，与前述相同符号表示了相同或等同部分。

前轮 FW 主要由安装法兰 133、前轮 134、盘式转子 135 与轮胎 137 构成，盘式转子 135 相对前轮 134 以螺钉固定。前述前轮 FW 与左右轮盖 131、138 一起由从前叉 106 的前端延伸的前轮轴 199 贯穿而悬臂支承着，由螺母 132 固紧，制动卡钳 136 与轮罩 138 一起以螺钉固定在前叉 106 上。卡钳罩 139 固定在轮盖 138 上。

图 34 是表示后轮 RW 构成的展开图，与前述相同符号表示相同或等同部分。

摇臂 201 具有筒式制动器 239 与后轮轴 240，在外周上以螺钉固定着定子 231。在后轮的轮 237 侧，传感器 235 与磁性转子 233 同轴被插穿并由卡环 232 固定。

图 35 是表示后轮 RW 其他构成的展开图，与前述相同符号表示相同或等同部分。

后轮 RW 主要由后轮胎 236 与其轮 237、收容于后轮的轮 237 内侧的驱动马达 226、盘式转子 229 与其夹钳 288 构成，前述驱动马达 226 包括定子 226S 和在该定子外侧转动的磁性转子 226R。

前述后轮的轮 237 通过中心轴 281 与左右轴承 225、282 由后轮轴 286 支承。在后轮轴 286 上穿上左右防尘密封 224、283、套筒 284 及托架 223，由螺母 222 对着后又 289 拧紧固定。

通过托架 223 将驱动马达 226 的定子 226S 固定于后又 289。前述盘式转子 229 由螺钉 230 拧紧固定于后轮的轮 237 的右侧。

夹钳 288，由夹钳支撑 285 对后构架 2 以螺钉 287 拧紧固定。前述后又 289，如图 36 所示，其一端连结固定于摇动轴 207 上。从而，在本实施例中，后又 289 相对于车身构架无摇动地固定下来。

图 37 是表示在前述座 203 下部所确保的电源收容部 244 的构成的图。在电源收容部 244 中收容了将许多单节电池排列为叠层状并紧缩包装为一体的 2 组电池组 251 (R、L) 以及包含断开开关 247、248、DC-DC 转换器的控制部件 242 和大容量电容 243。

图 38 是前述头灯部件 105 的立体图；图 39 是内藏于头灯部件 105 的光源部 175 的立体图；图 40 是前述光源部 175 的正视图；图 41 是其侧视图。

在本实施例的光源部 175，如图 40、41 所示，它包含了基底构件 189、装于该基底构件 189 的基板 178、和由基底构件 189 保持为三维（立体）的多个 LED177。

在前述基底构件 189 中，在弯曲的基面 176 上沿行列方向设有多个开口，在各开口底部形成台阶状抵靠面 188。白色高亮度 LED177，其一部分从基面 176 仅向前方露出规定长度地收容于前述开口内。各 LED177，在被推压到其里面抵接于前述抵靠面 188 的状态下，将其电极销锡焊固定于前述基板 178 上。从而，各 LED177 的露出长度，由前述抵靠面 188 的台阶差规定。在前述基板 178 上，搭载着用于点亮前述各 LED177 的起动电路。

这样，如依本实施例，可在不用弯曲基板的情况下三维立体配置 LED。

另外，由于LED的高度与指向并不依赖基板178与LED电极的锡焊，可以以高的配光精度、且无个体差别地立体配置LED。

图42是表示右侧握把近旁的构成的部分透视图。在手柄管170上装着后述的信号灯部件166，在其周围装着握把104。当以右手握着握把104的内侧端部即该握把时，在其拇指所及范围，设有制动杆167与加速杆168。加速杆168的开度由加速开度传感器169检测。

图43是前述信号灯部件166的立体图，图44是其剖面图[图44(a)]与端部正视图[图44(b)]。

本实施例的信号灯部件166，如图44所示，具有穿套前述手柄管170的支承管171、基板179、在支承管171一端中央膨出为球面状的圆形支承部173与5个高亮度LED174，LED174露出端部如图43所示，由透明罩172所覆盖。

前述5个高亮度LED174，其中1个为中心，在其周围其他4个LED，间隔90°、且使光轴分别从中心轴向外方错开若干、固定在前述基板179上。各LED174的光轴调整这样来进行：将各LED174插入到其底面抵靠于圆形支承部173的球面部，将其电极固定在基板179上。

如这样构成，可以由圆形支承部173的形状将信号灯的配光特征正确规定。另外，由于将信号灯小型形成于手柄端部，故手柄的操作性能不会受信号灯损害。

图45是电动二轮车的后正视图，与前述相同符号表示相同或同等部分。

在本实施例中，在前述构架体312(R、L)后部三维地配置多个红色LED，构成制动灯361(R、L)；在其下侧三维地配置橙色LED，构成信号灯362(R、L)。在座203的后方配置车牌子6。

这样，在本实施例中，由于作为头灯、制动灯、与信号灯的光源采用了LED，可实现对电动车辆来说必须的节电化。另外，由于采用了LED作为光源而缓和了设计上的制约，可提高其美观度。

如采用本发明，可取得如下效果。

(1) 由于可使前构架与后构架双方相对中构架向前后方向滑动，可

使前后方向更紧凑。

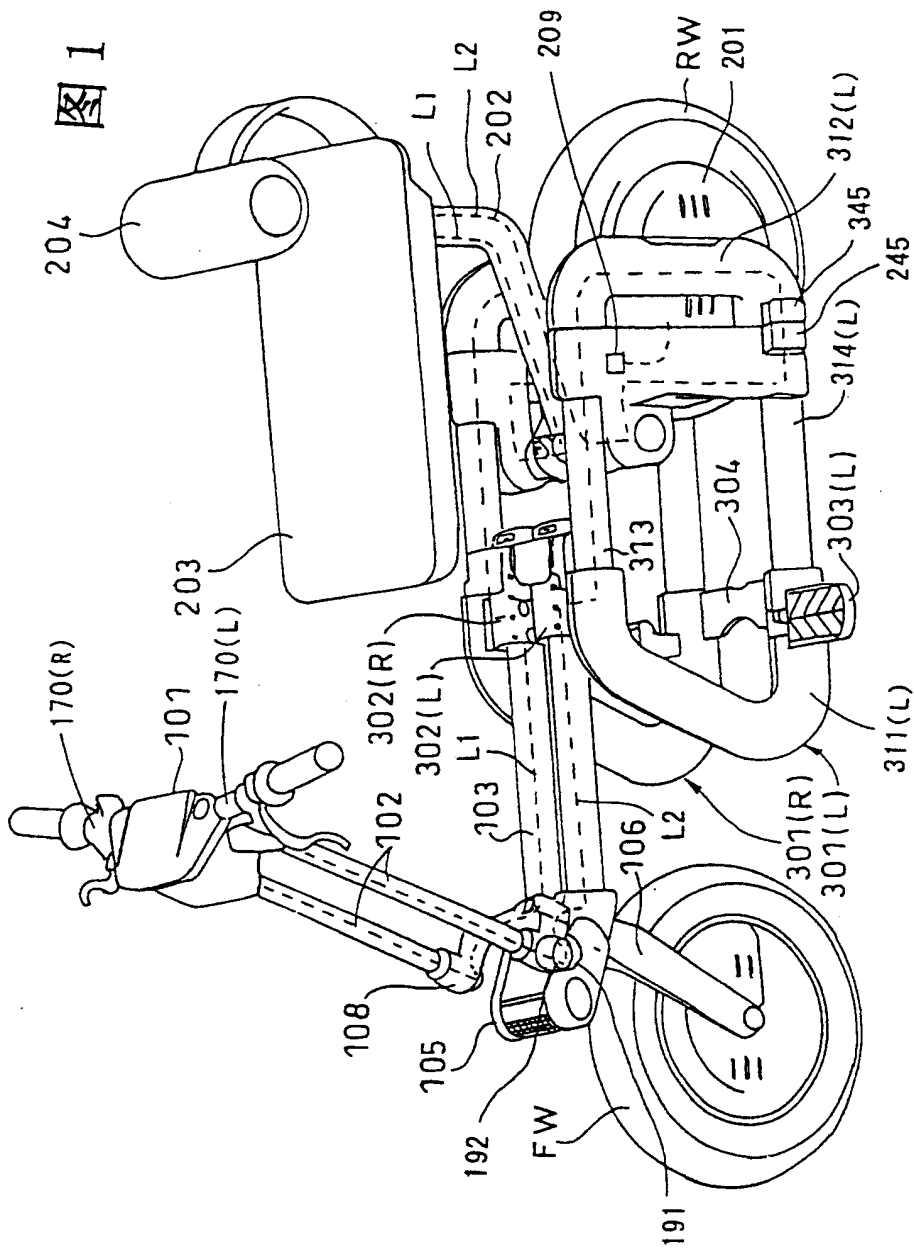
(2) 由于将中构架做成左右一对环状，不仅可以提高构架的强度与刚性，而且在搭载于车辆等情况下容易搬运。

(3) 由于在中构架上设了踏板，就可省去用于固定踏板的专用支撑。

(4) 对于中构架，由于与前构架的锁定机构设在上部，与后构架的锁定机构设在下部，各锁定机构相离开配置，故可提高各锁定机构的设计自由度。

(5) 由于与踏板的进出相连动而使中构架与后构架被锁定或解除锁定，故不需另外设锁定操作件，也不需要用于锁定或解除锁定的操作。

(6) 由于对中构架与前构架进行锁定与解除锁定操作的一对操作件相接近配置，使锁定与解除锁定操作变得容易。另外，在锁定状态，由于各操作件相互连结、前构架成环状，可提高行走时的构架刚性。



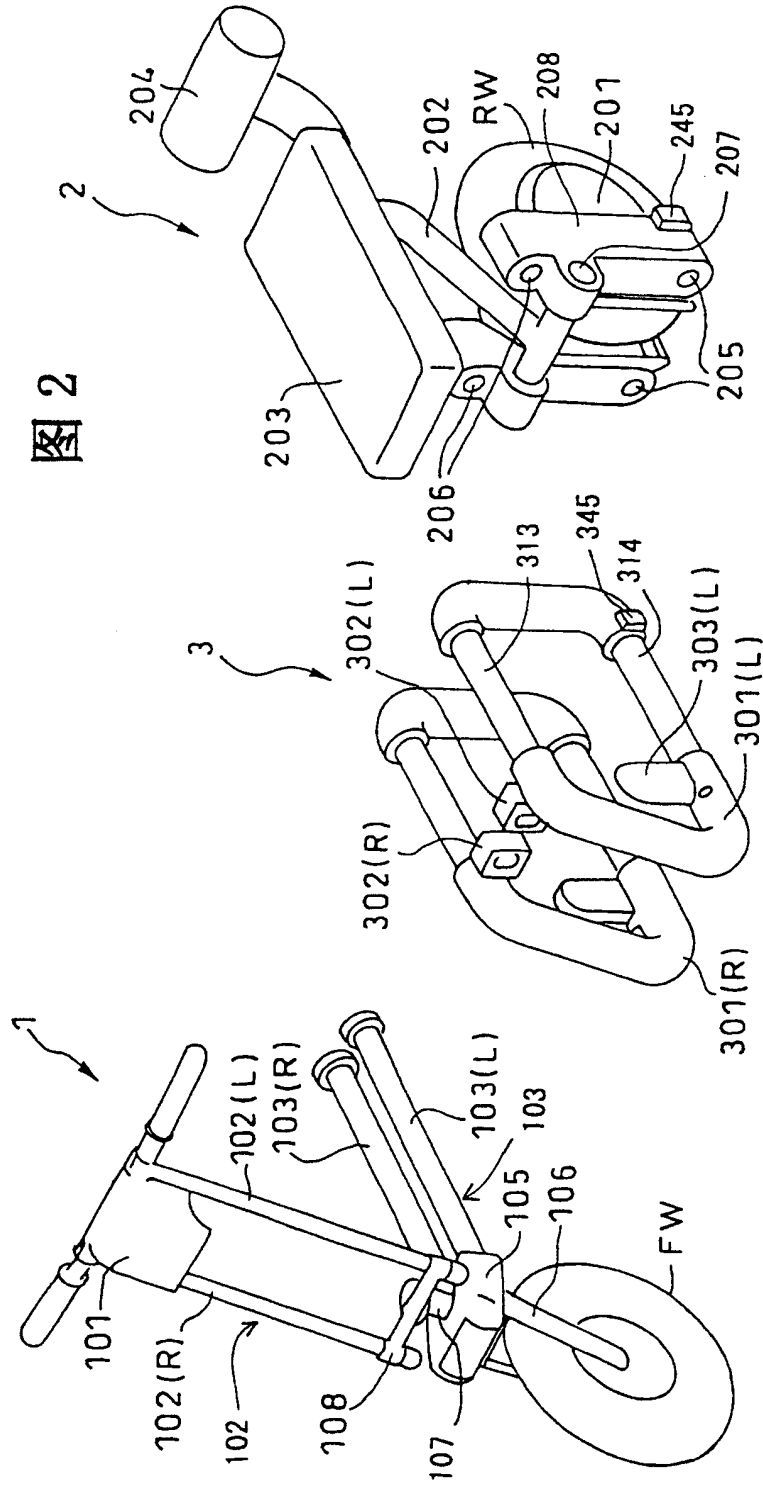


图 2

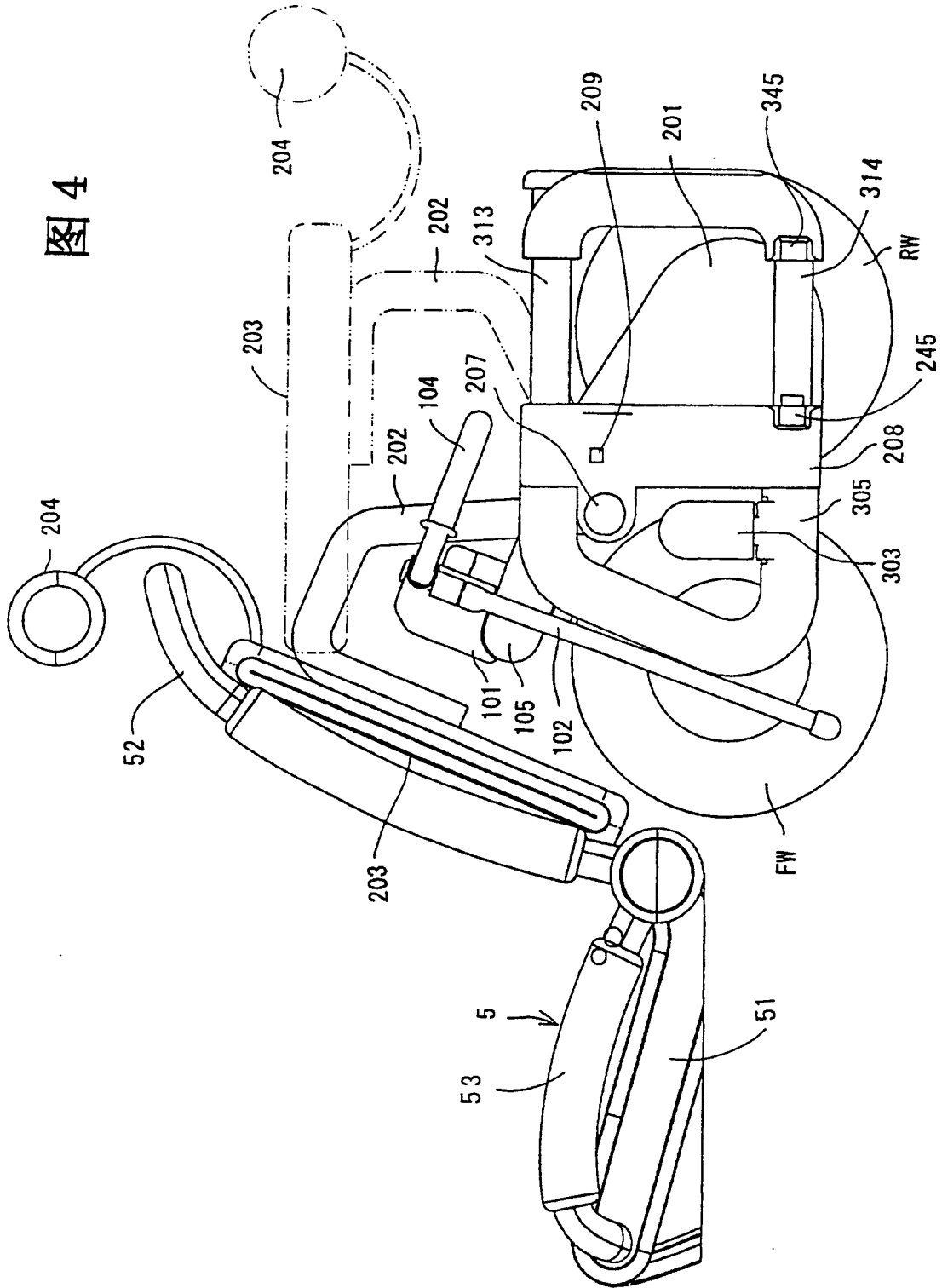
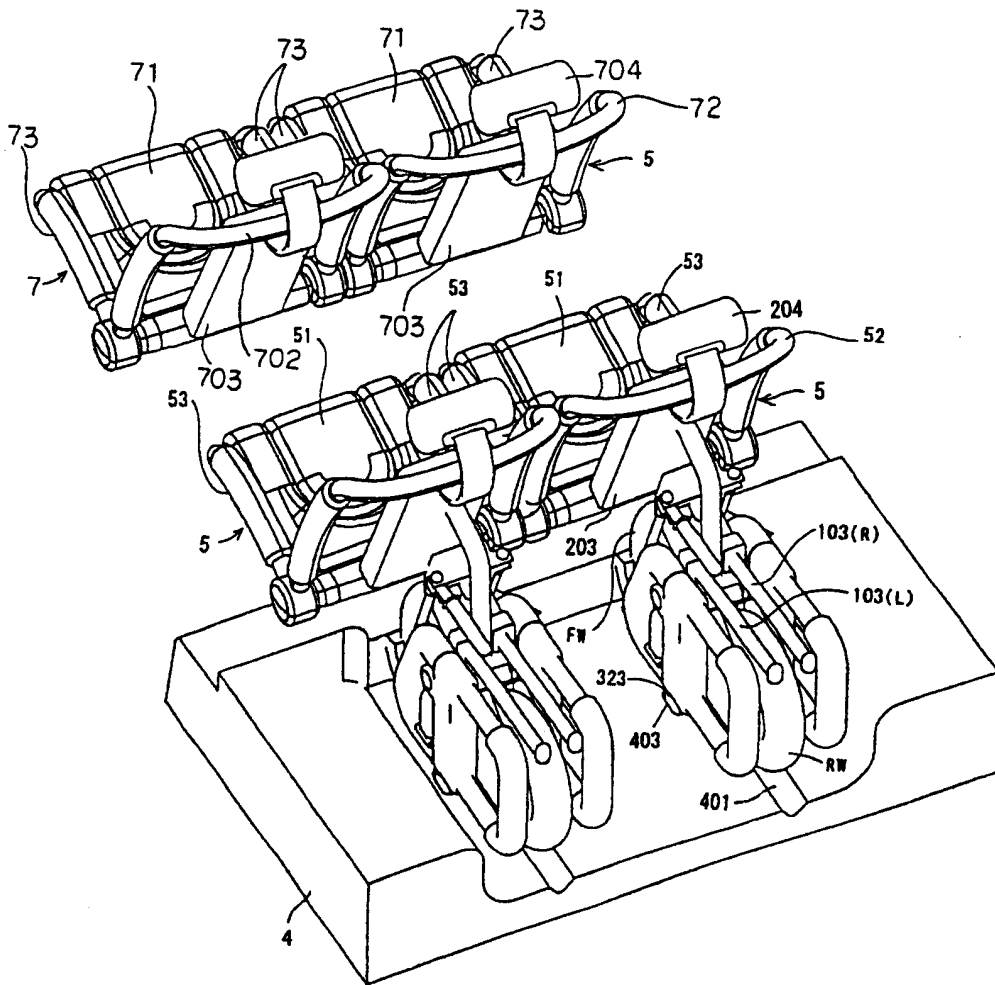


图 4

图 5



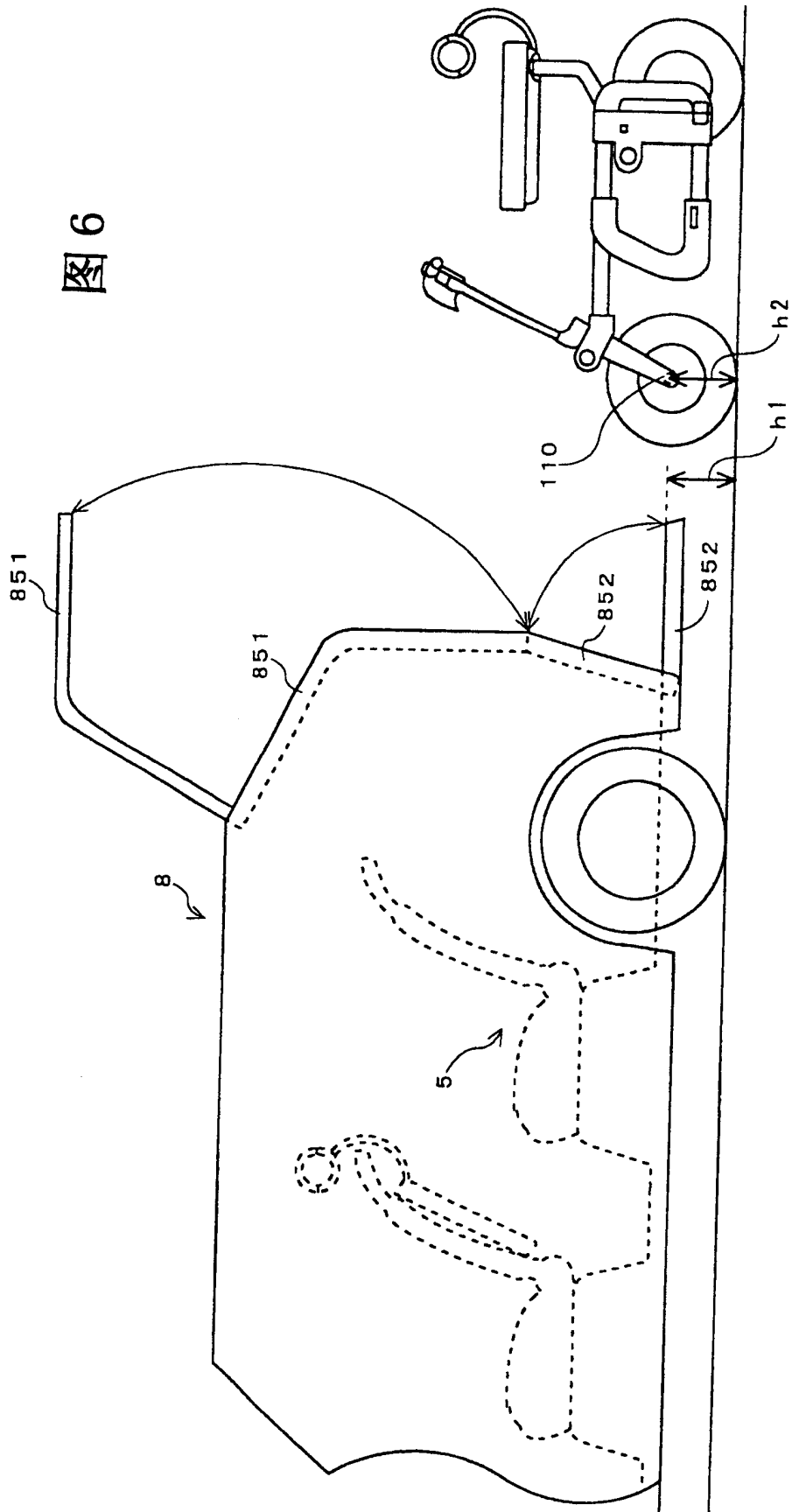


图 6

图 8

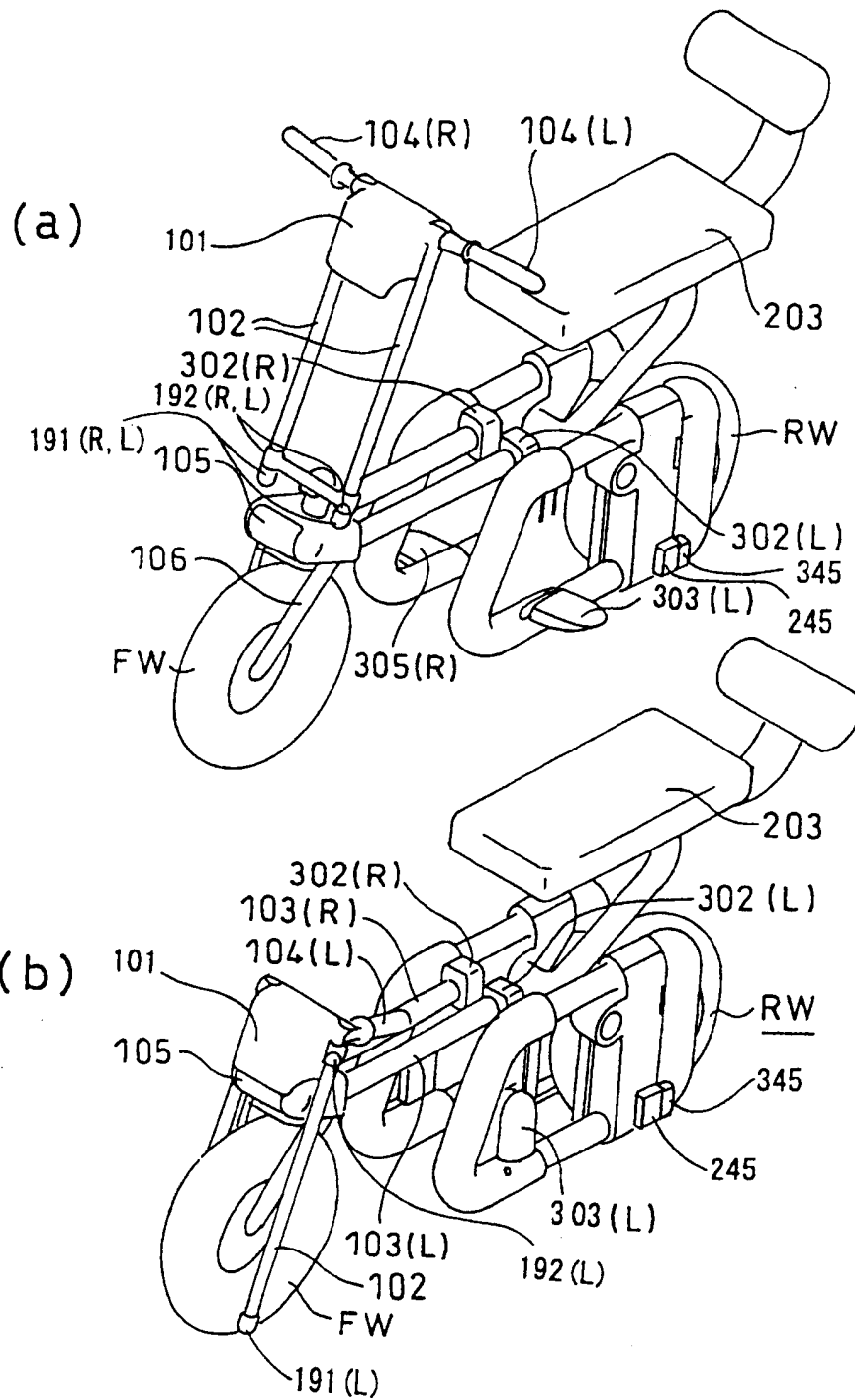
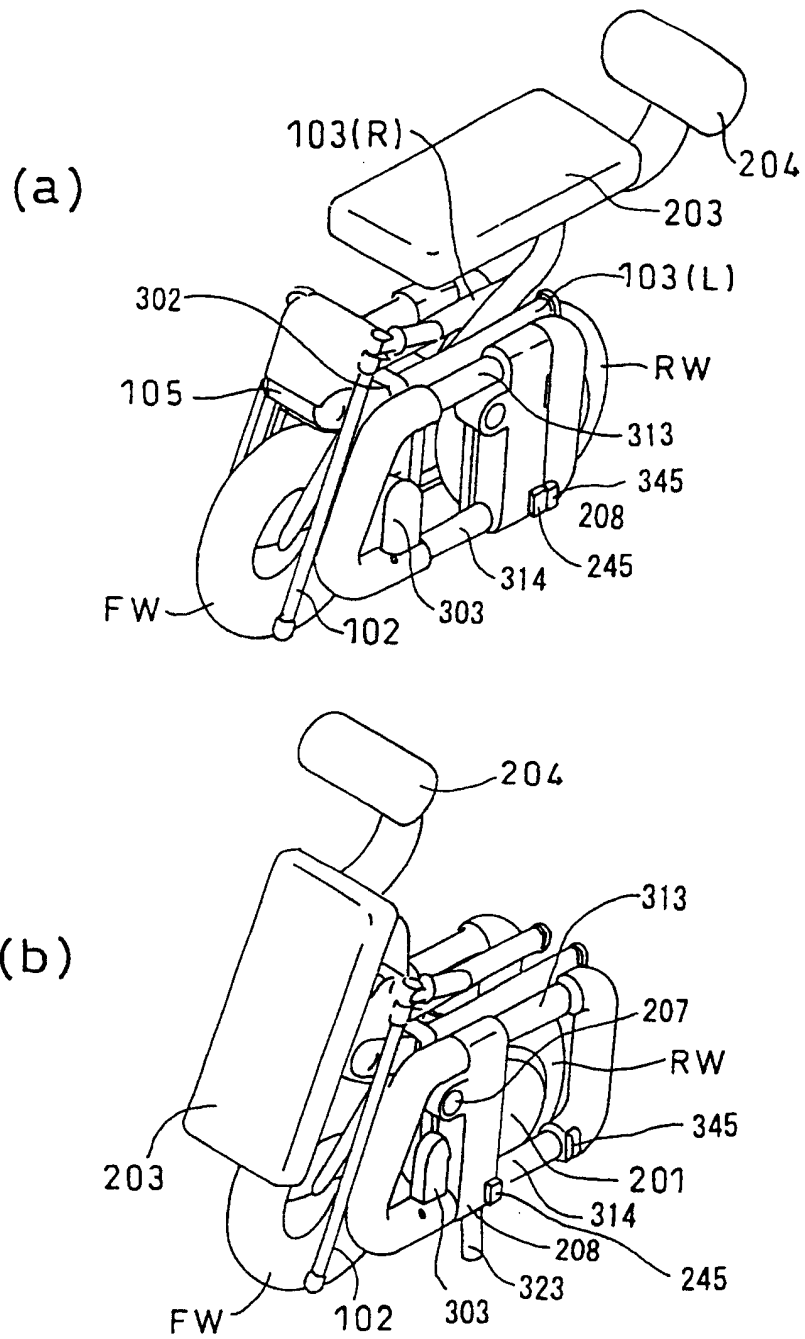
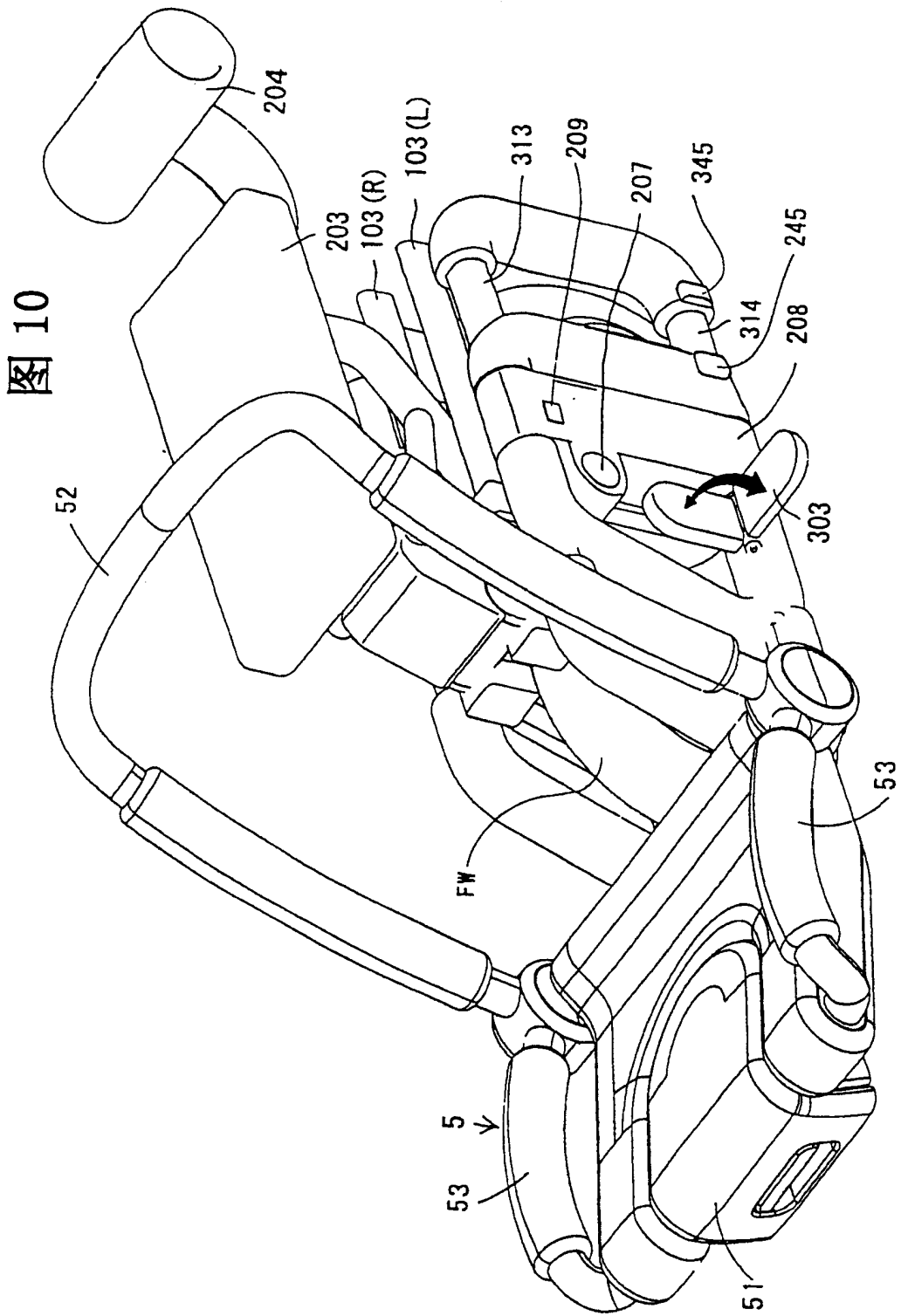
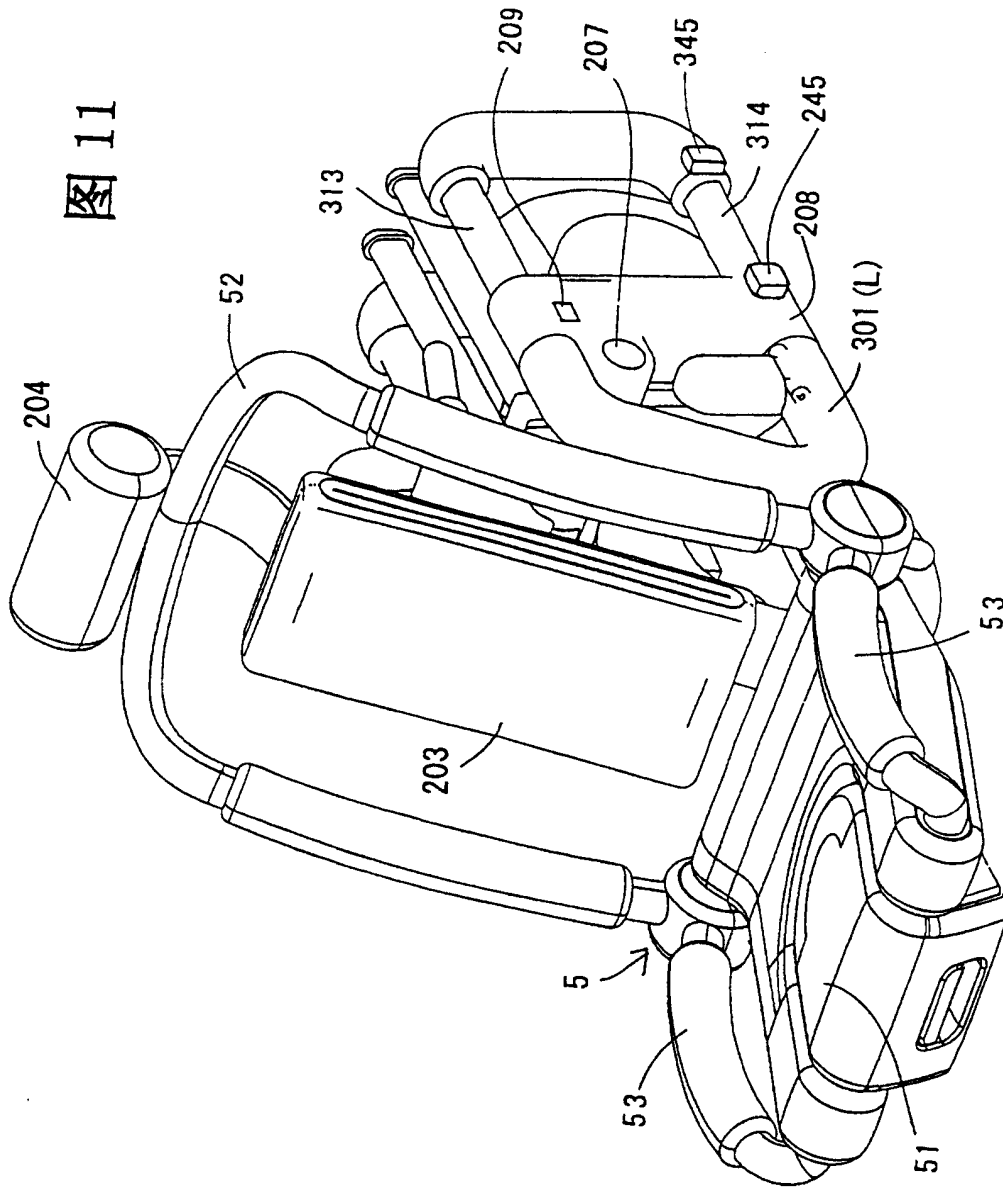
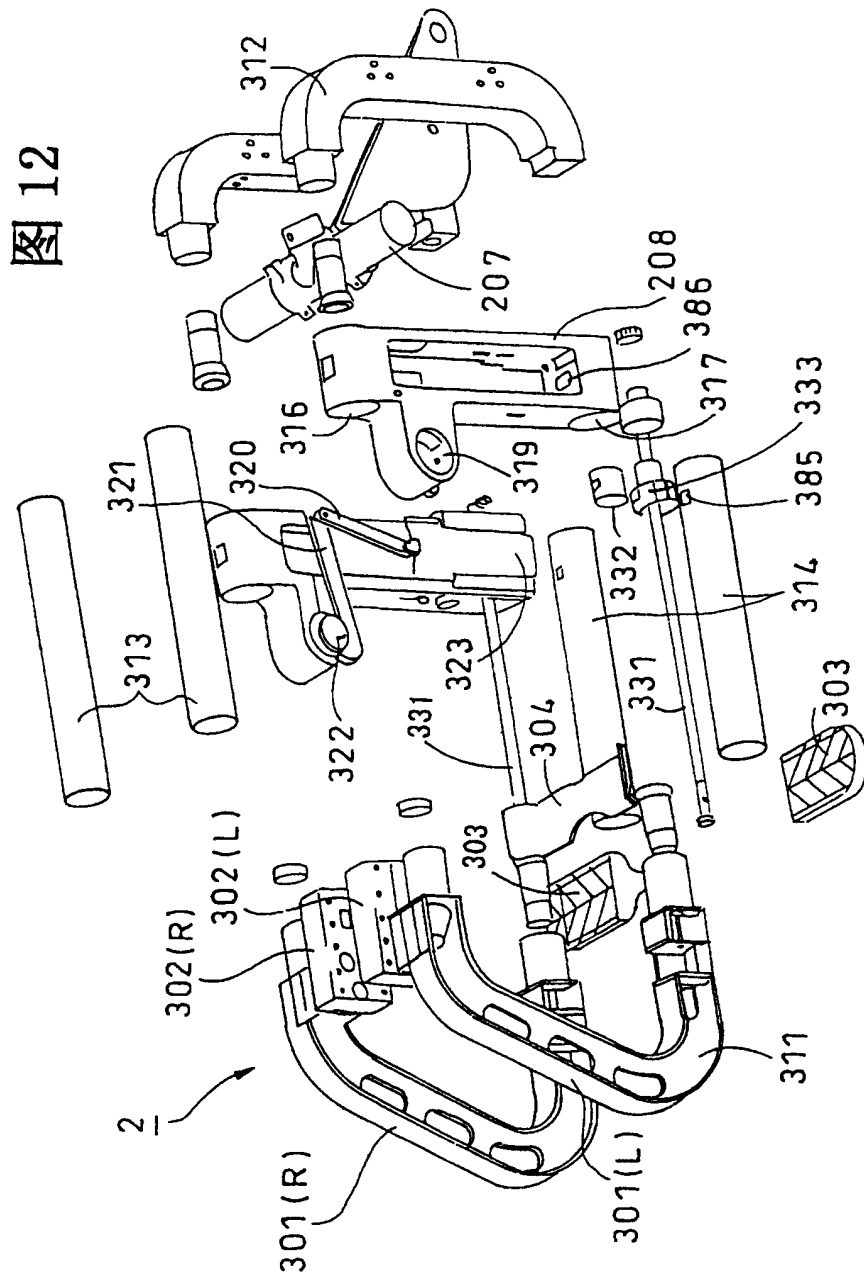


图 9









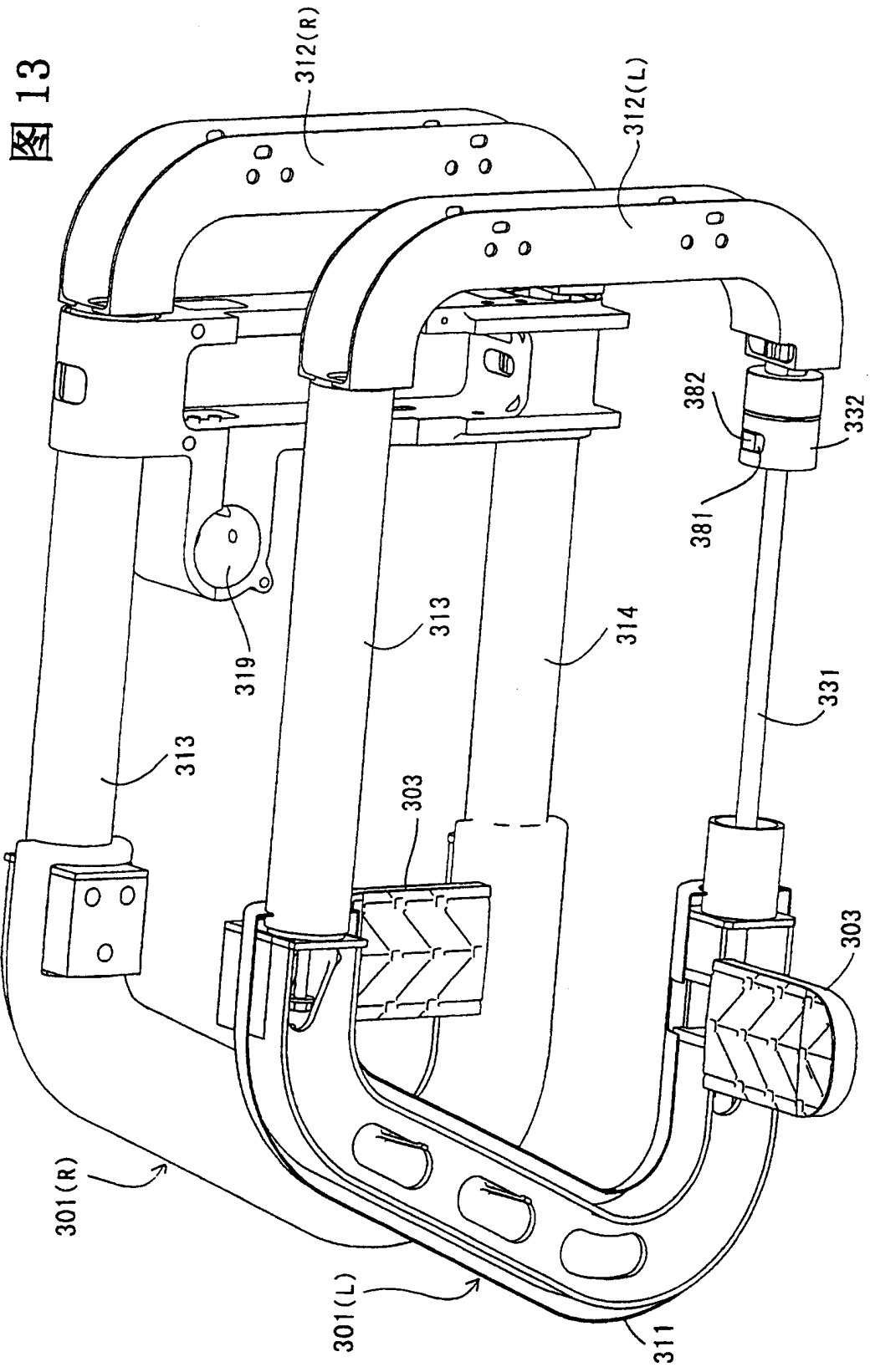
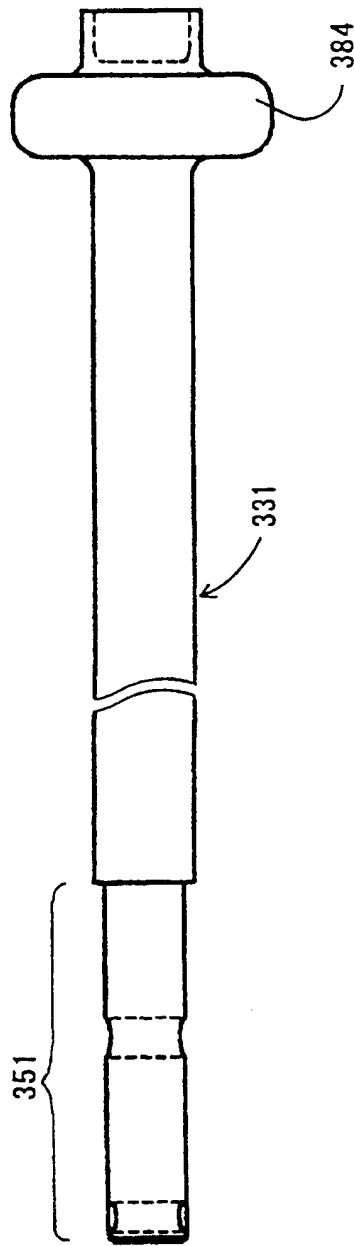
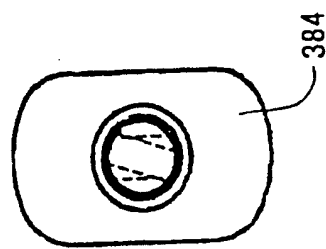


图 13

图 14



(b)



(a)

图 15

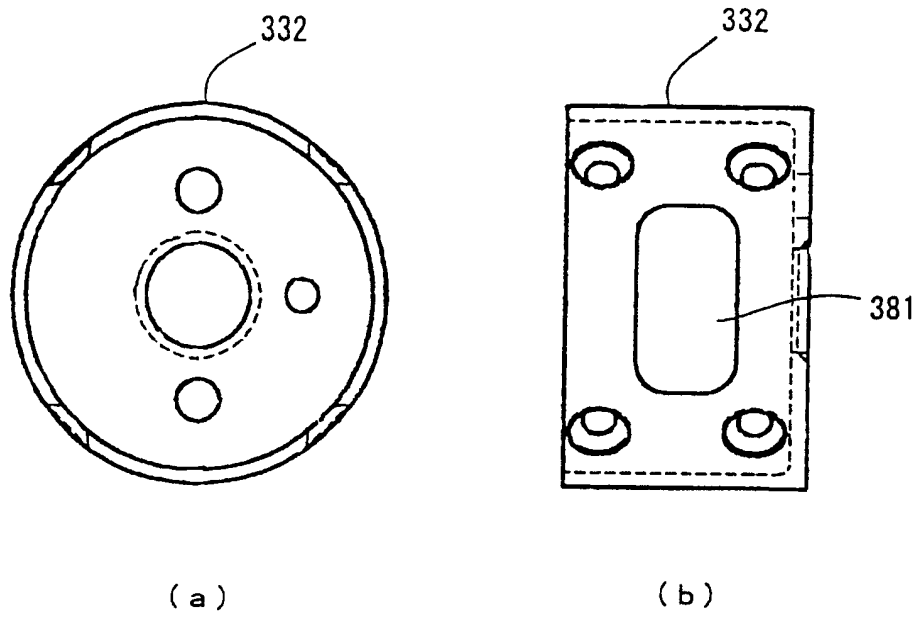


图 16

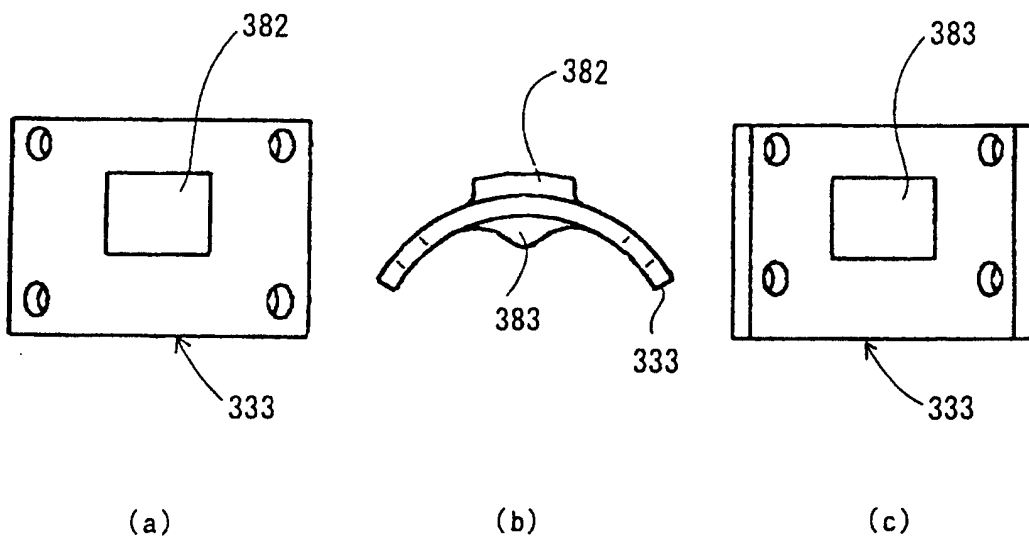


图 17

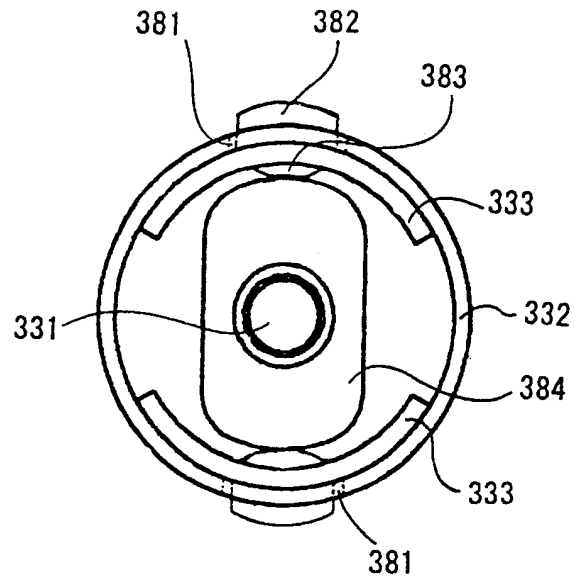
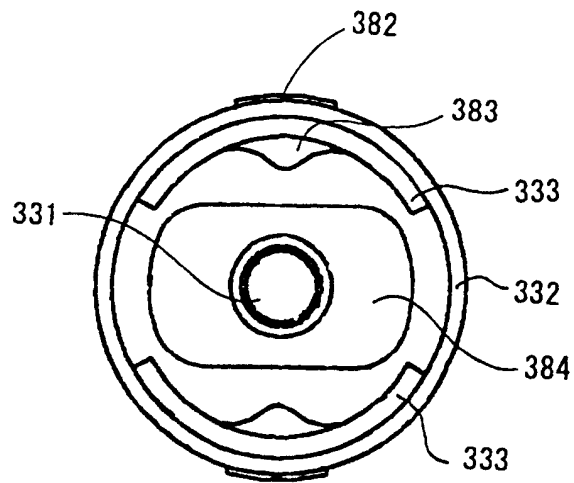


图 18



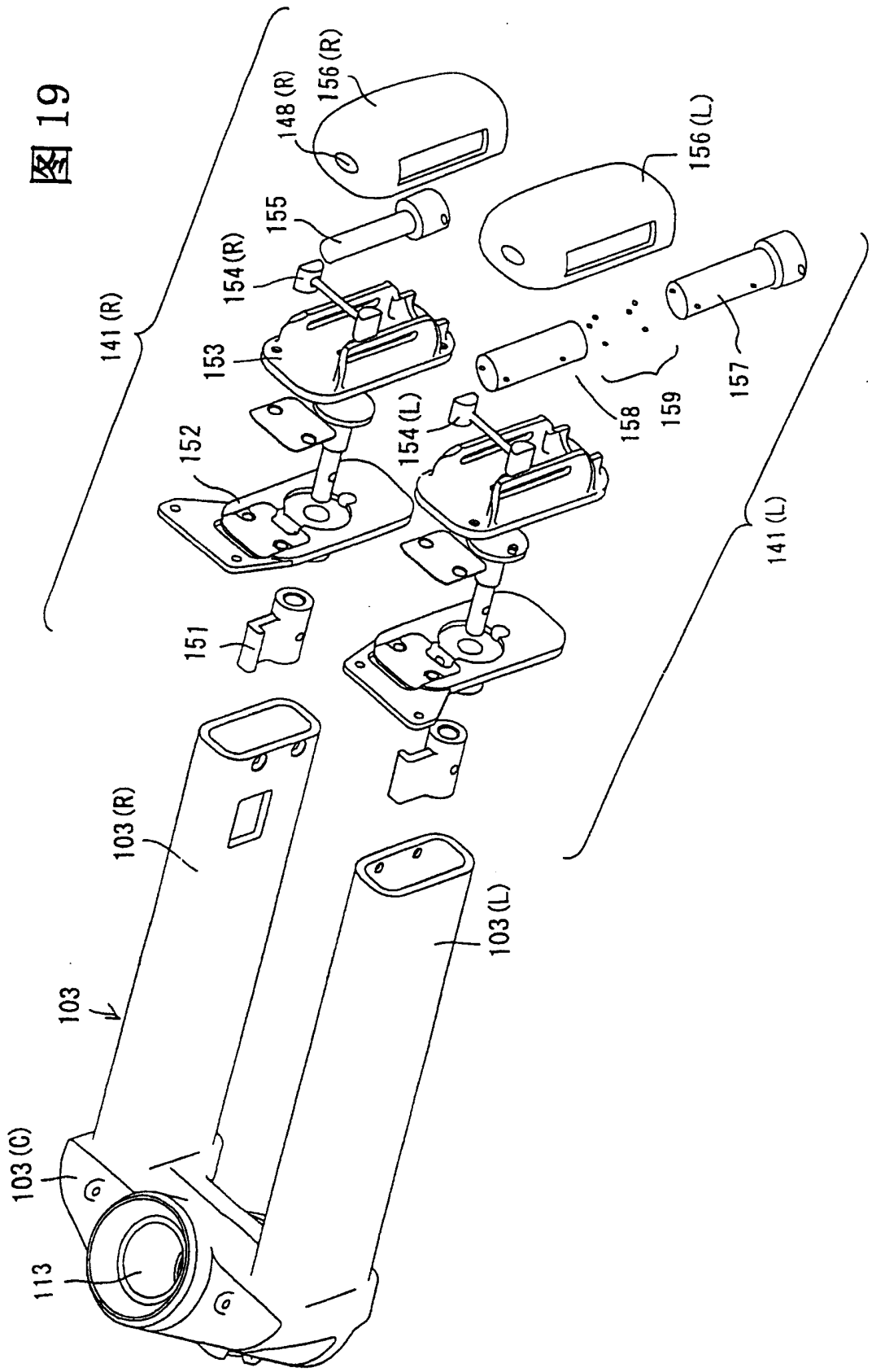
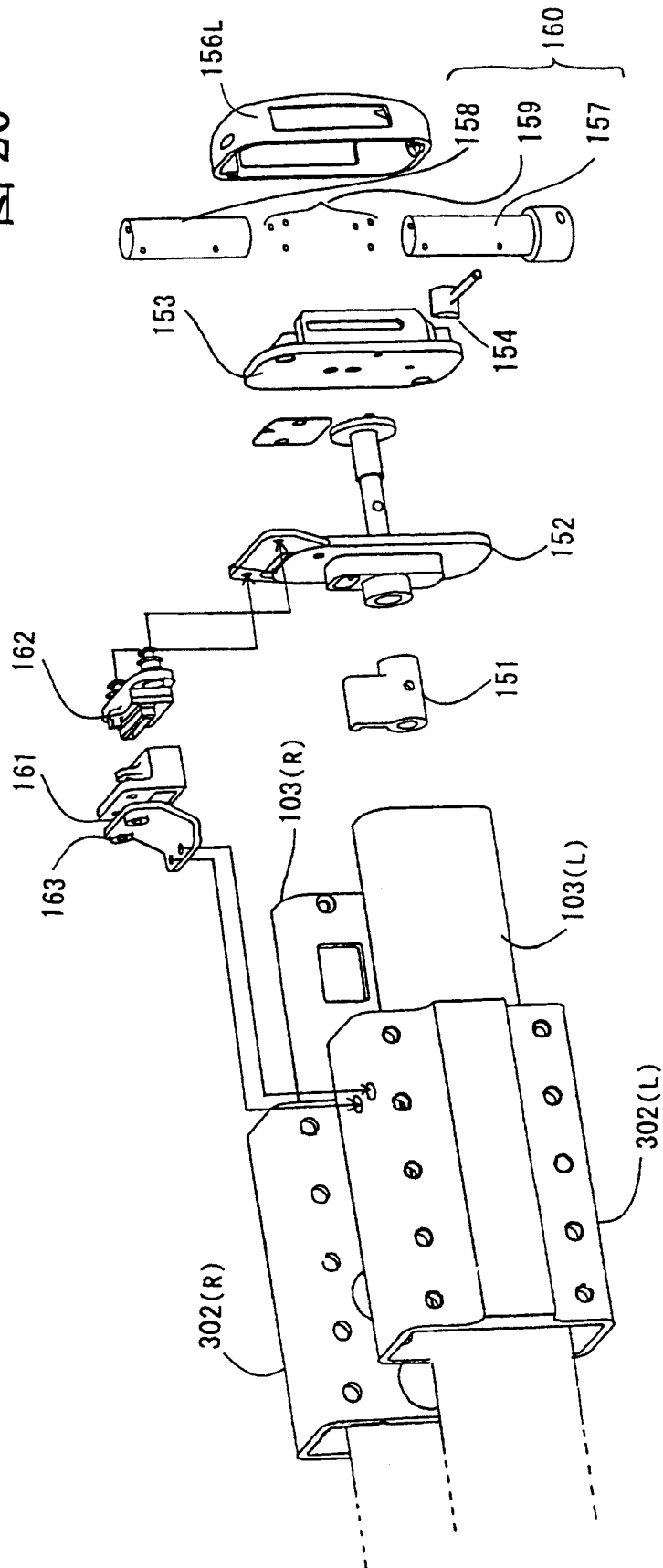


图 19

图 20



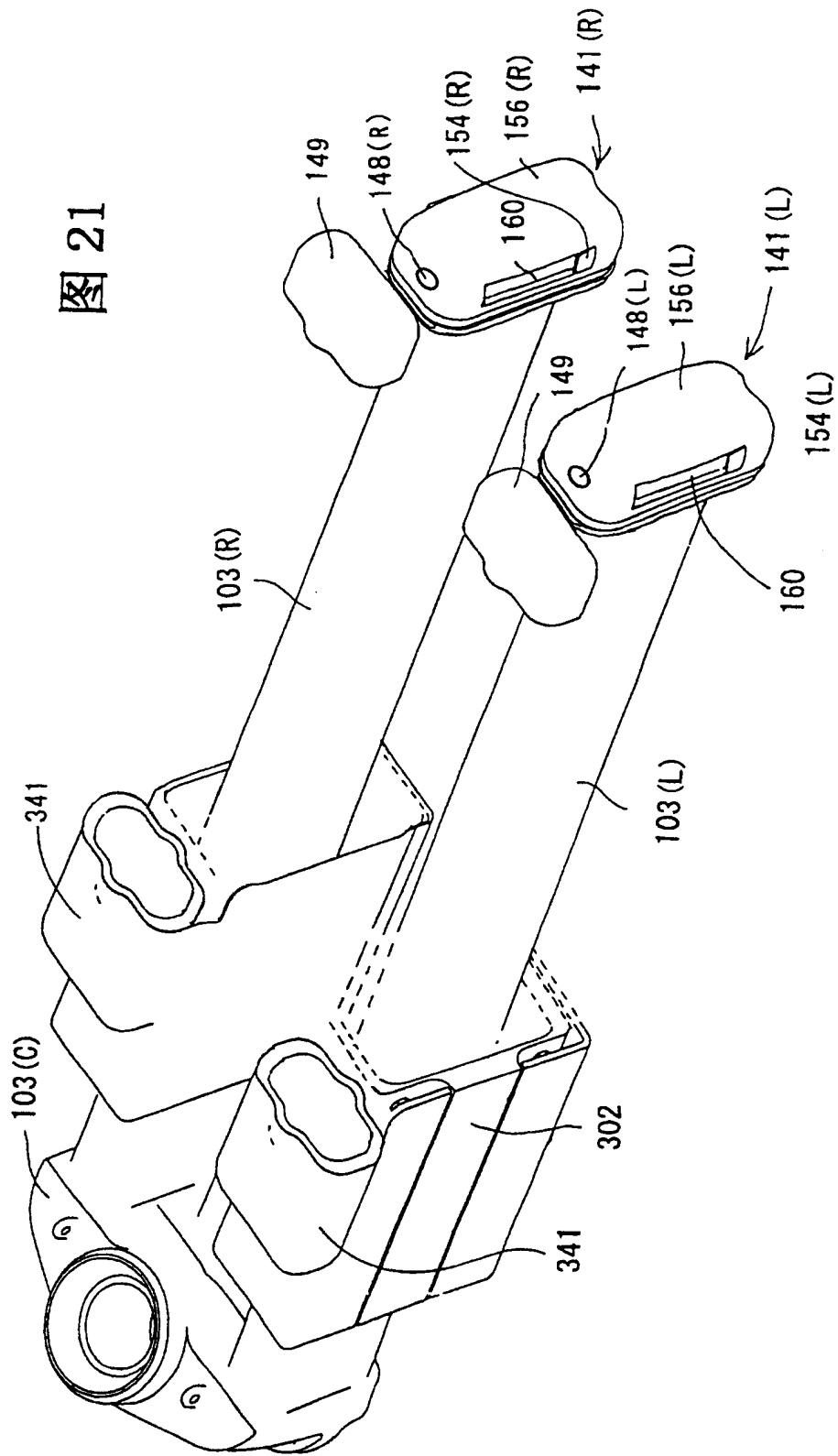


图 21

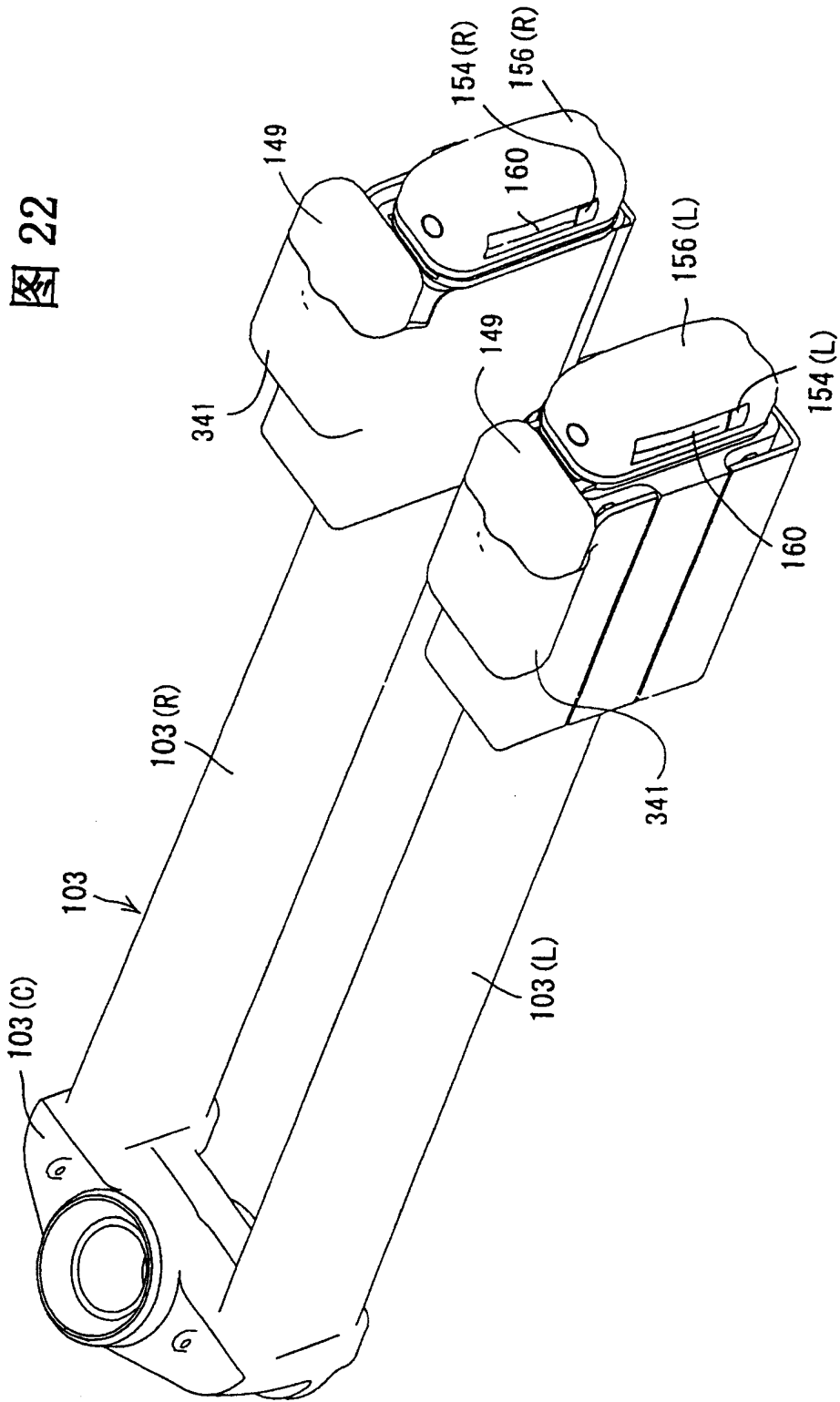


图 23

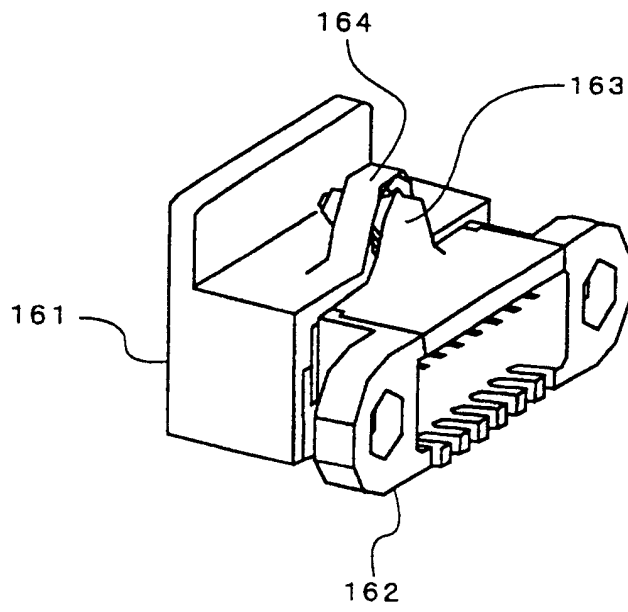


图 24

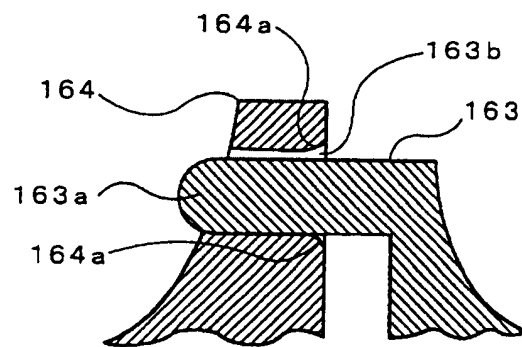


图 25

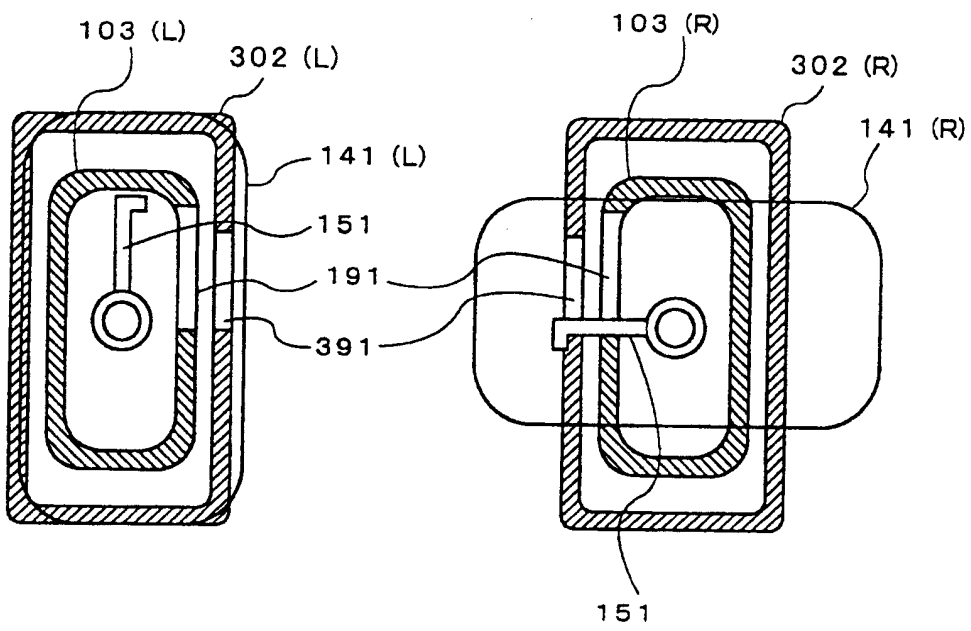
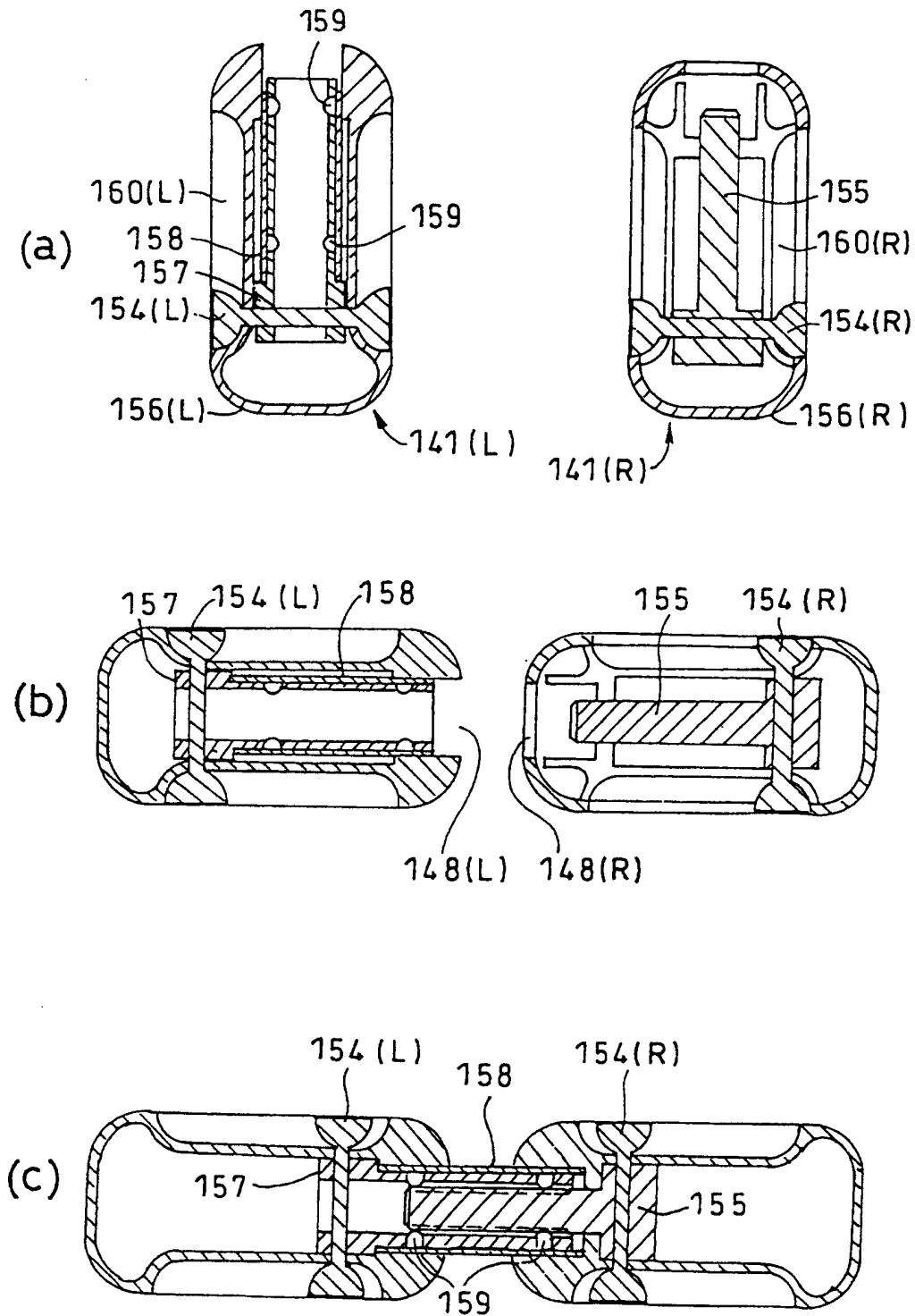


图 26



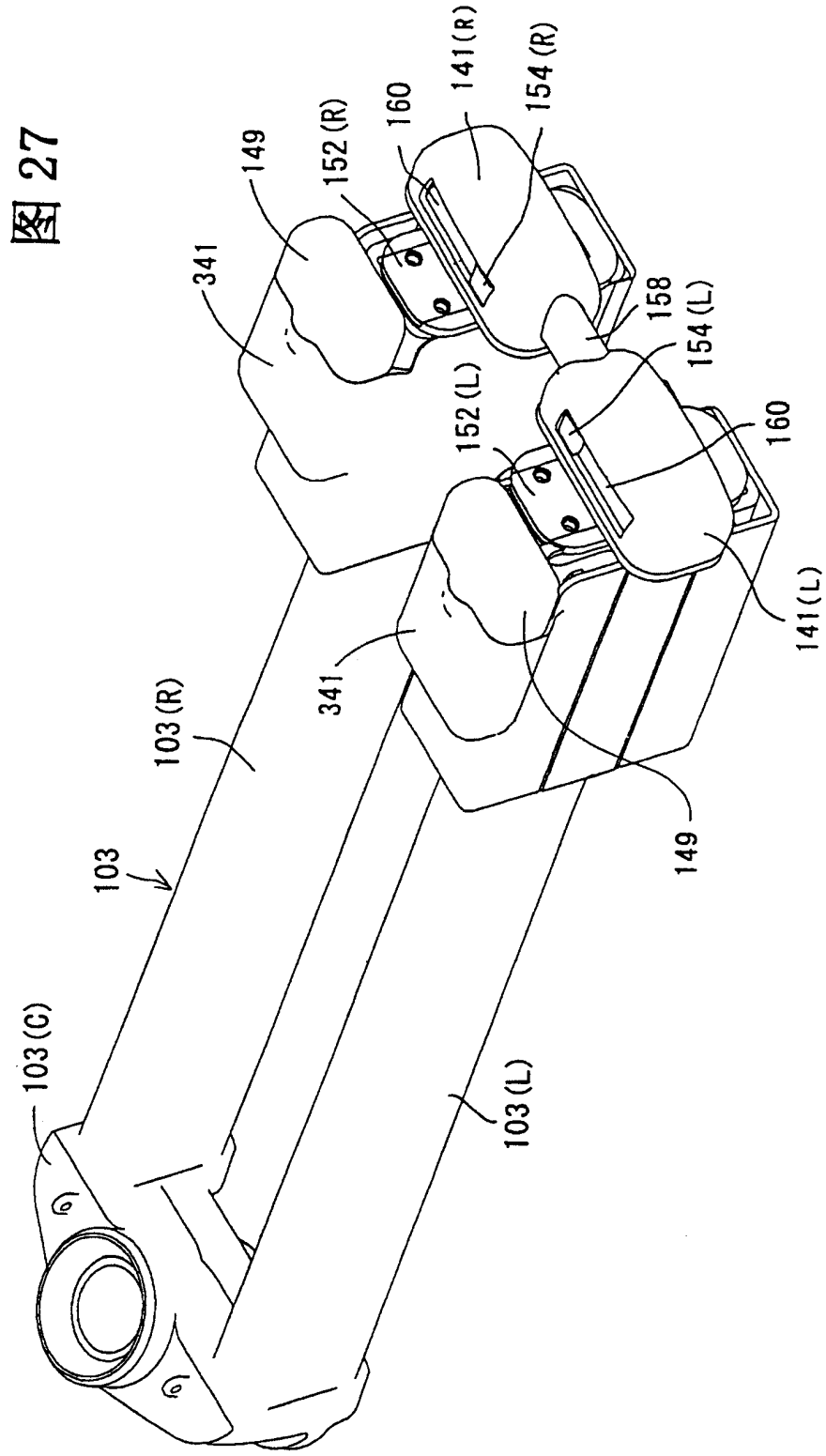


图 27

图 28

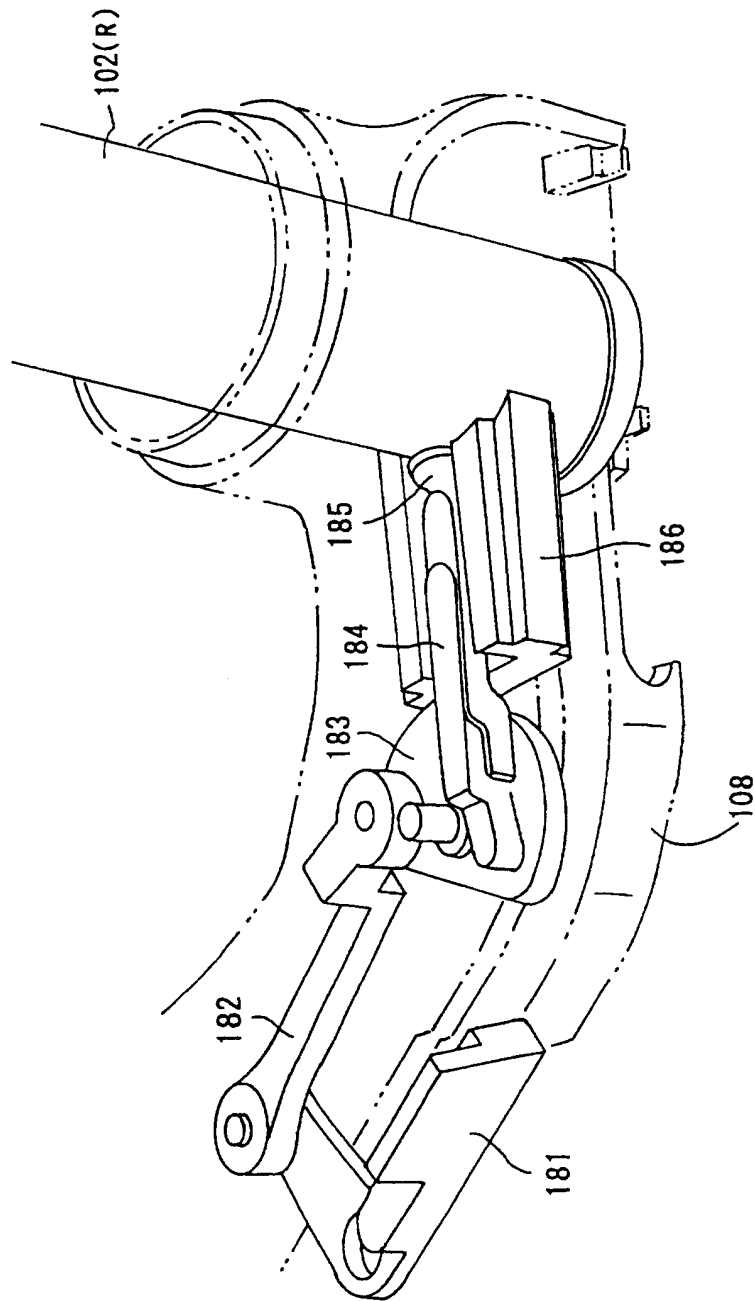


图 29

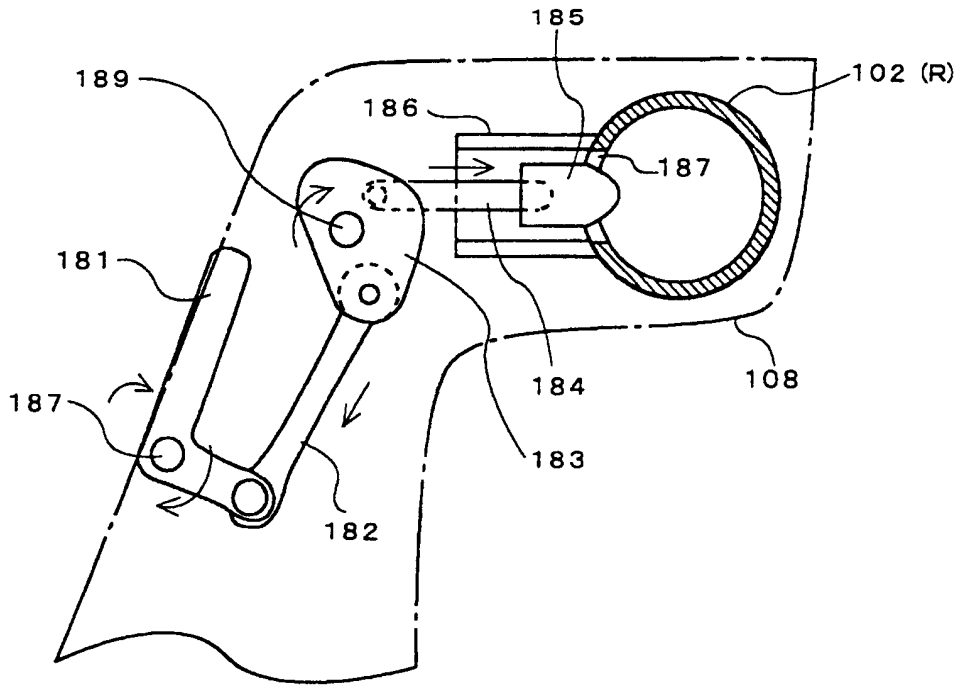


图 30

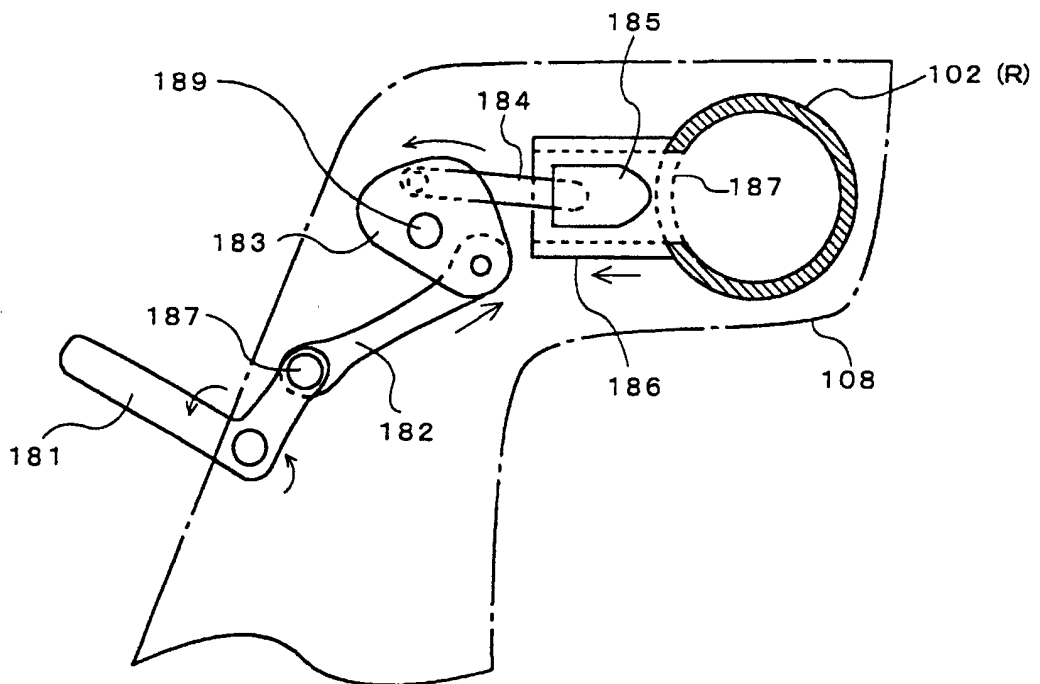


图 31

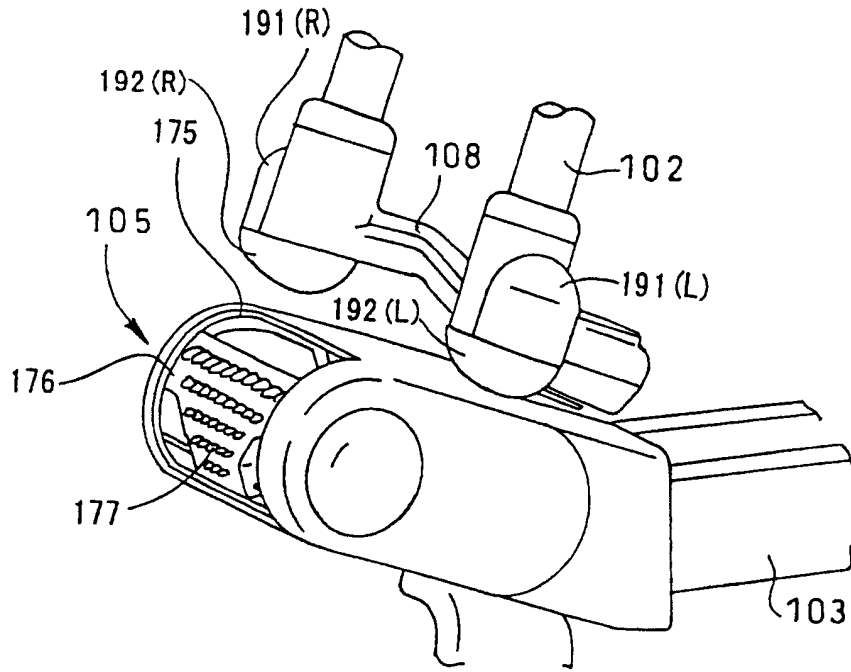
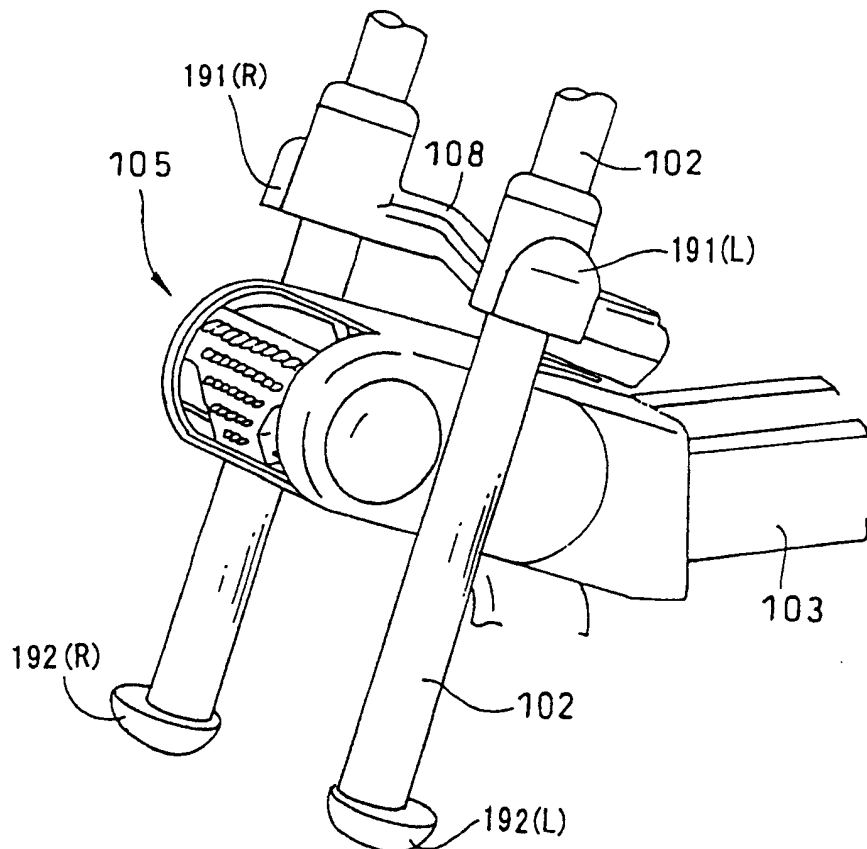


图 32



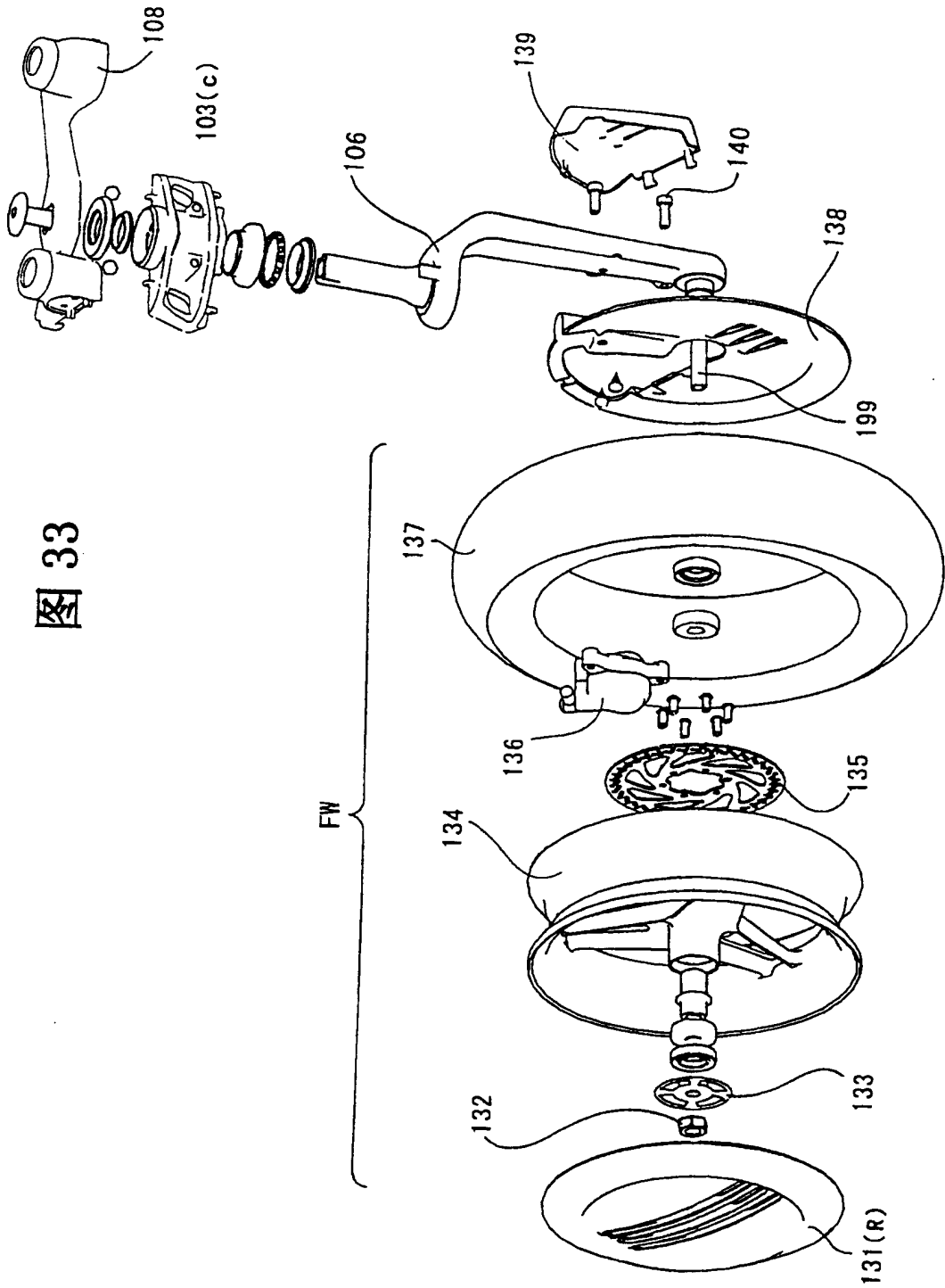
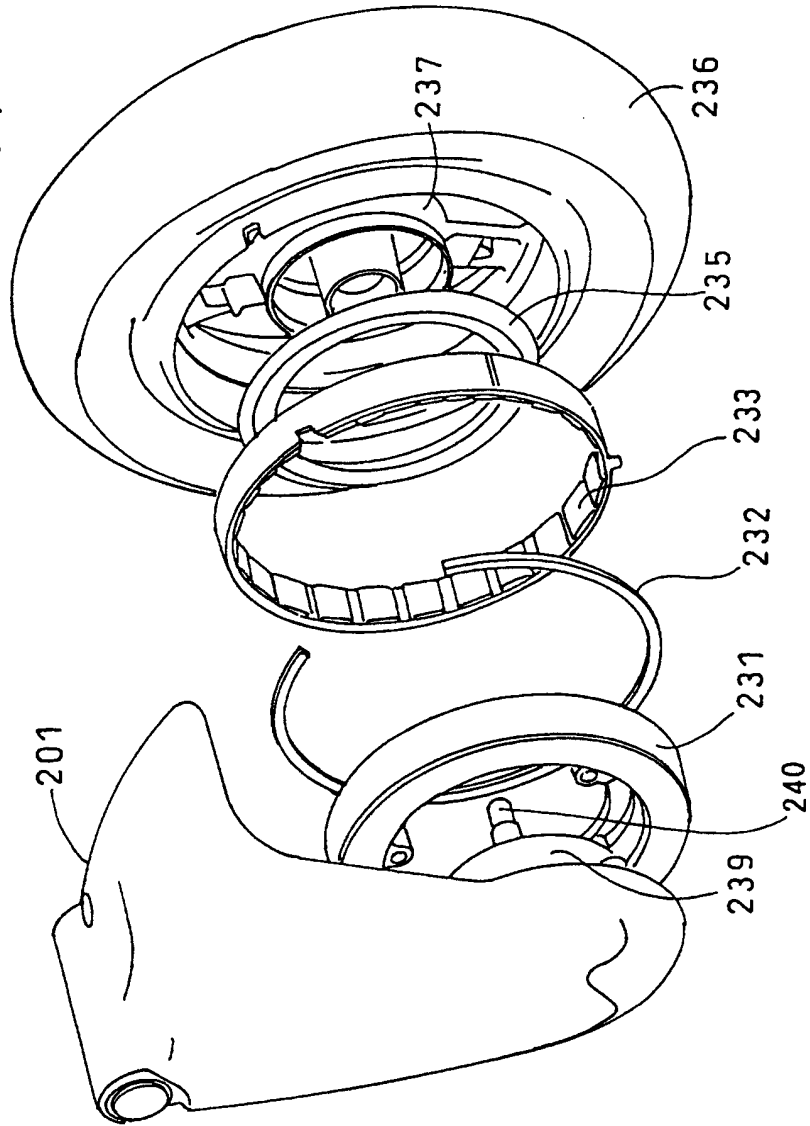


图 33

图 34



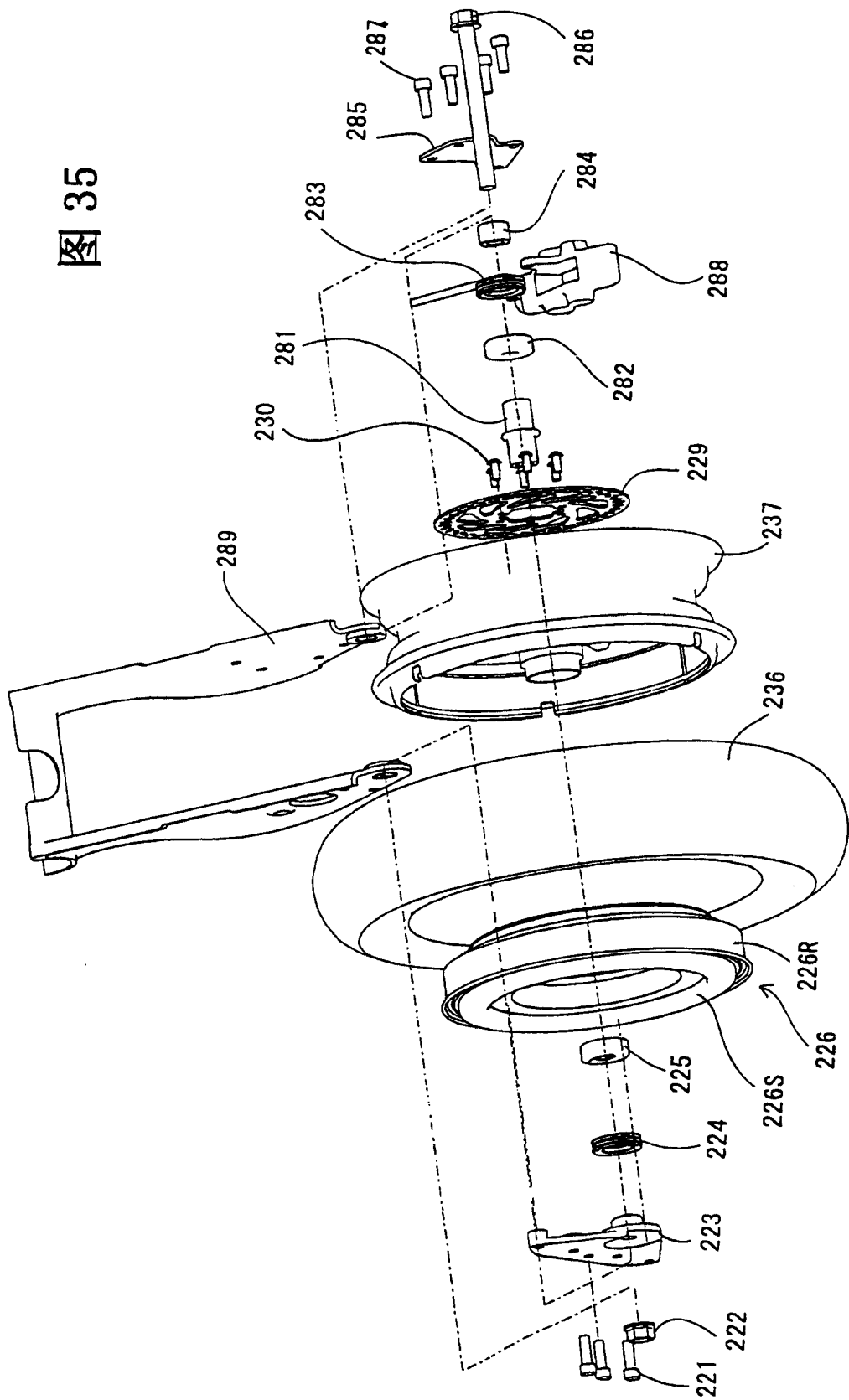


图 35

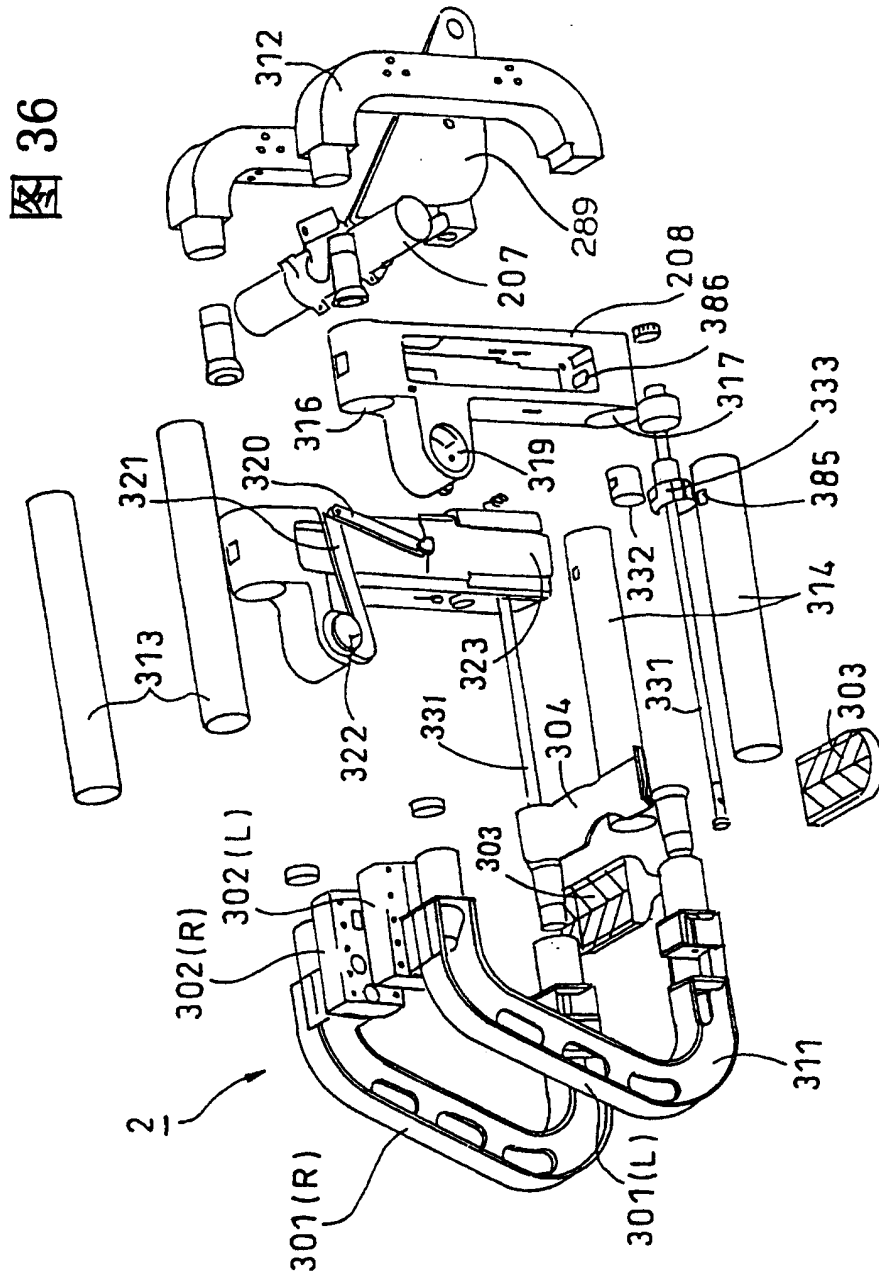


图 37

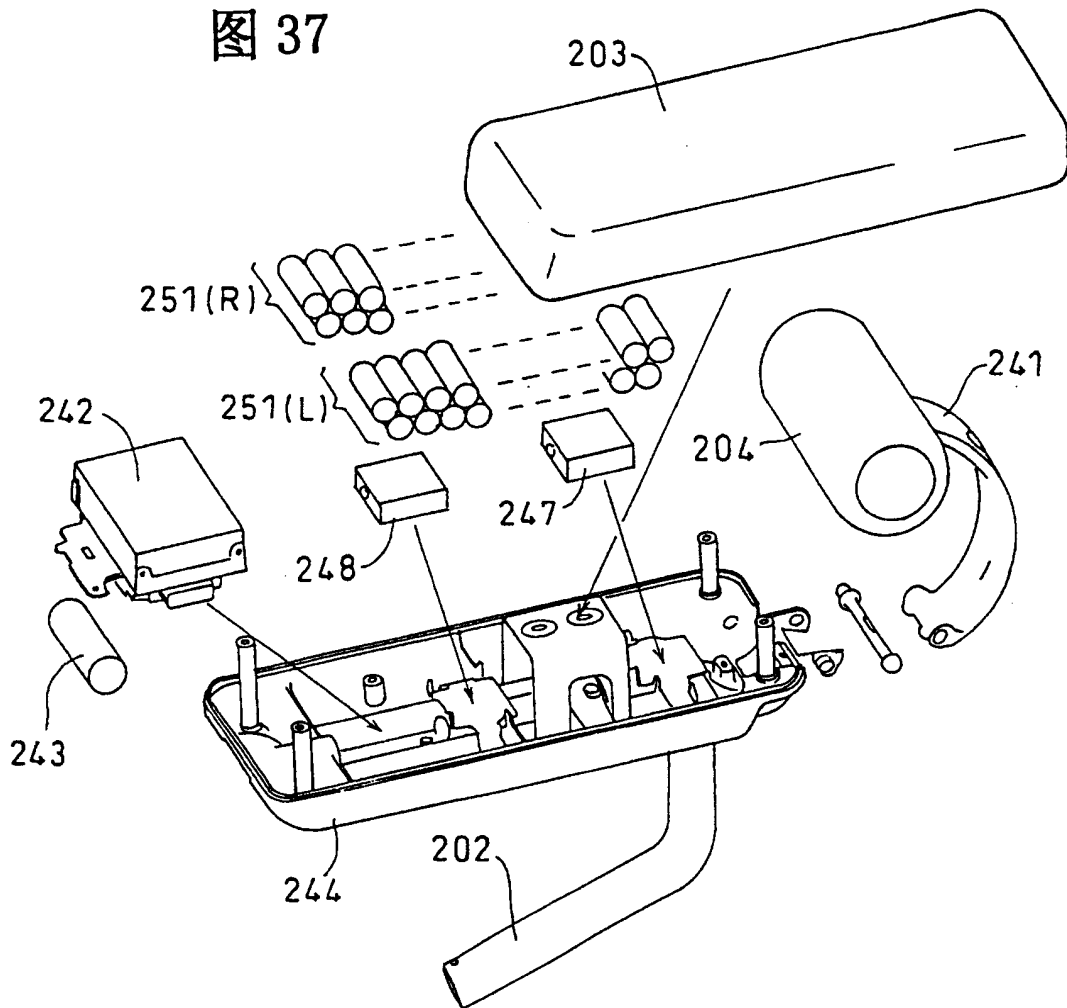


图 38

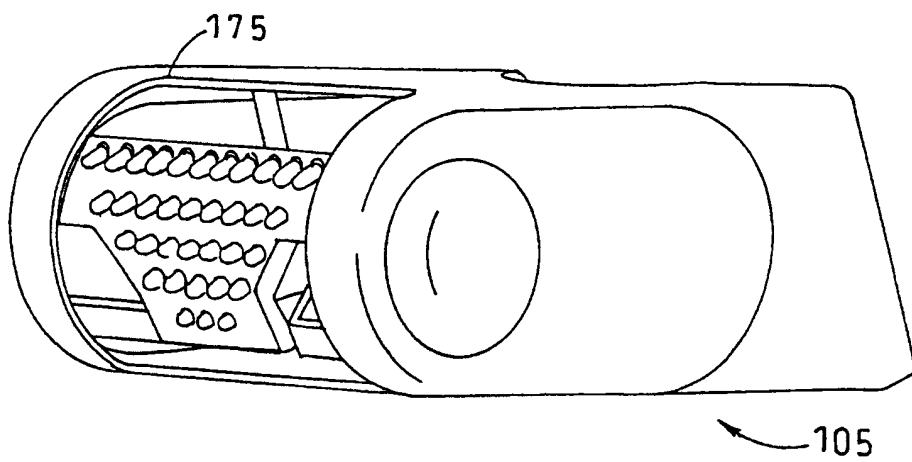


图 39

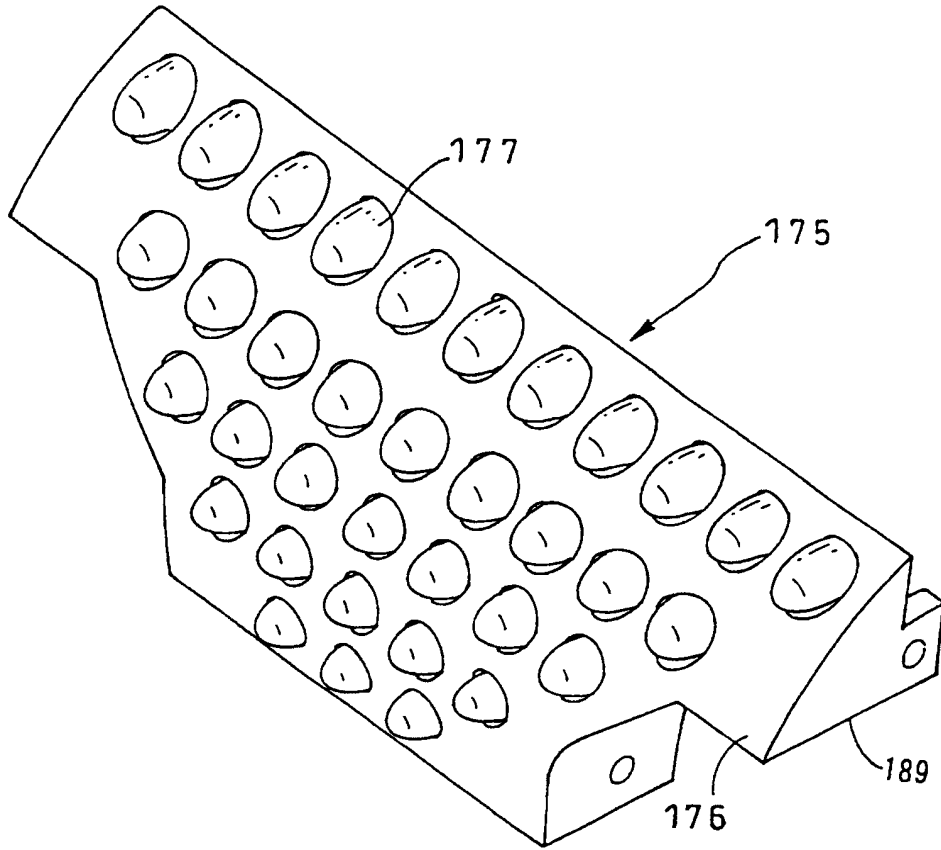


图 40

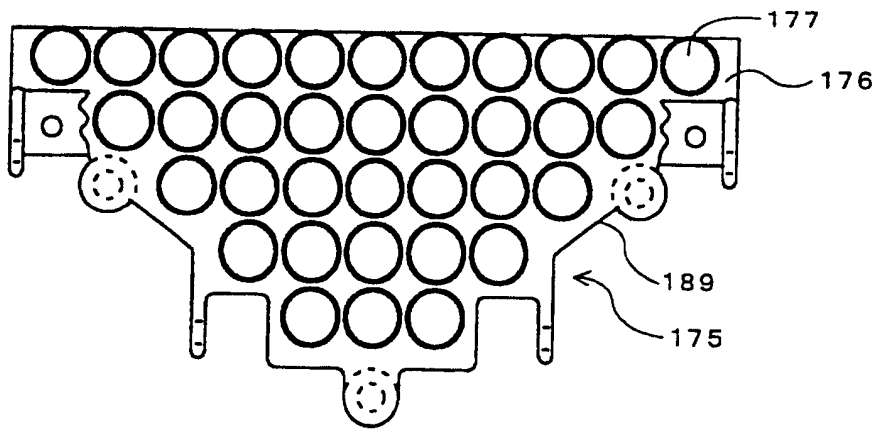
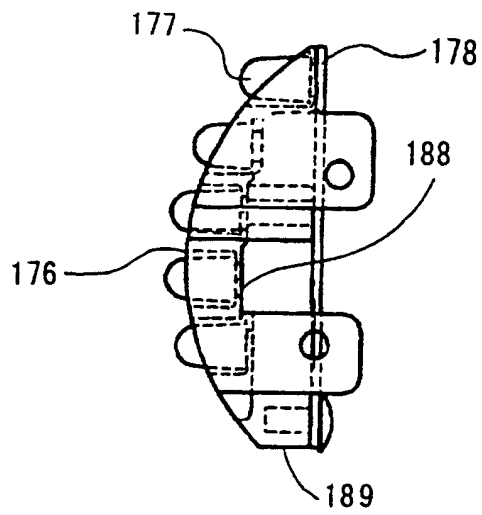


图 41



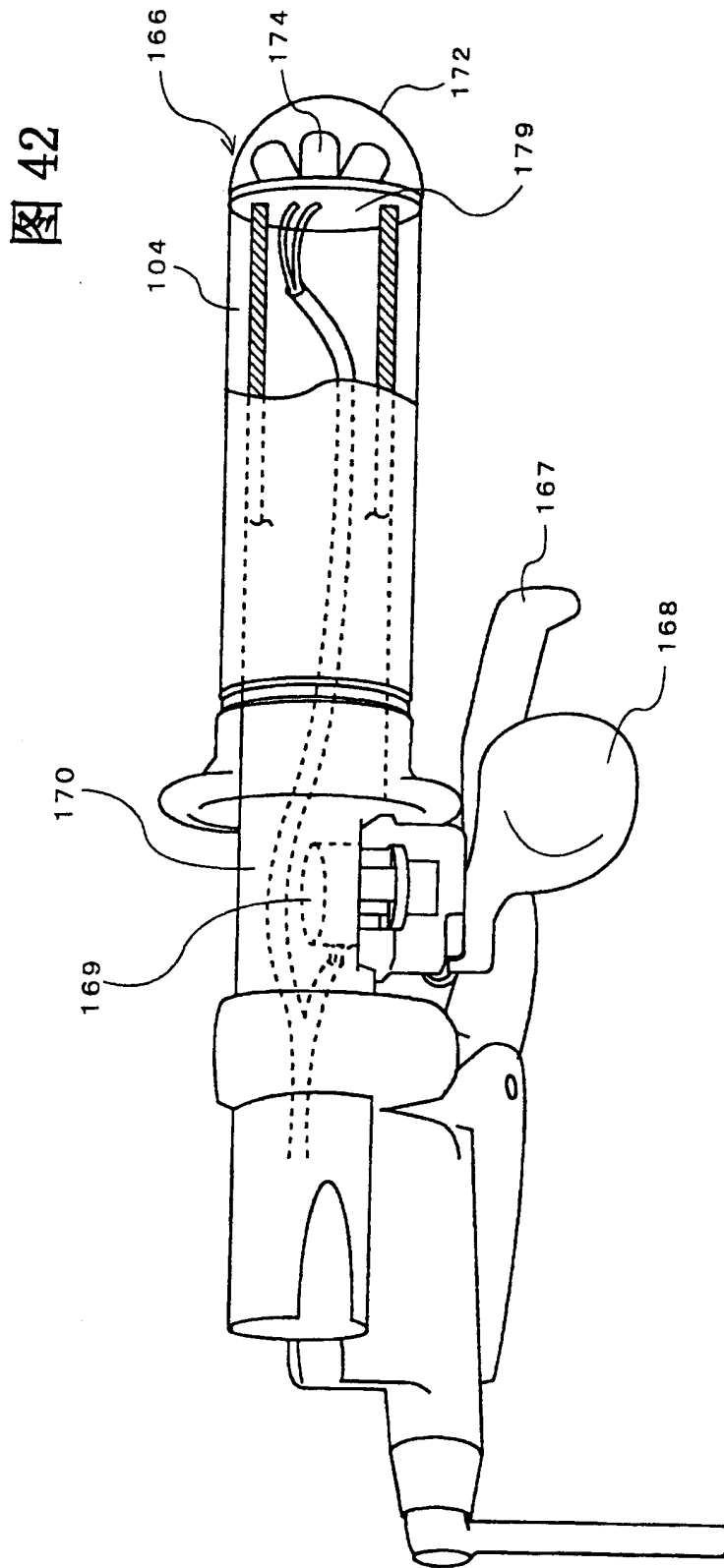


图 43

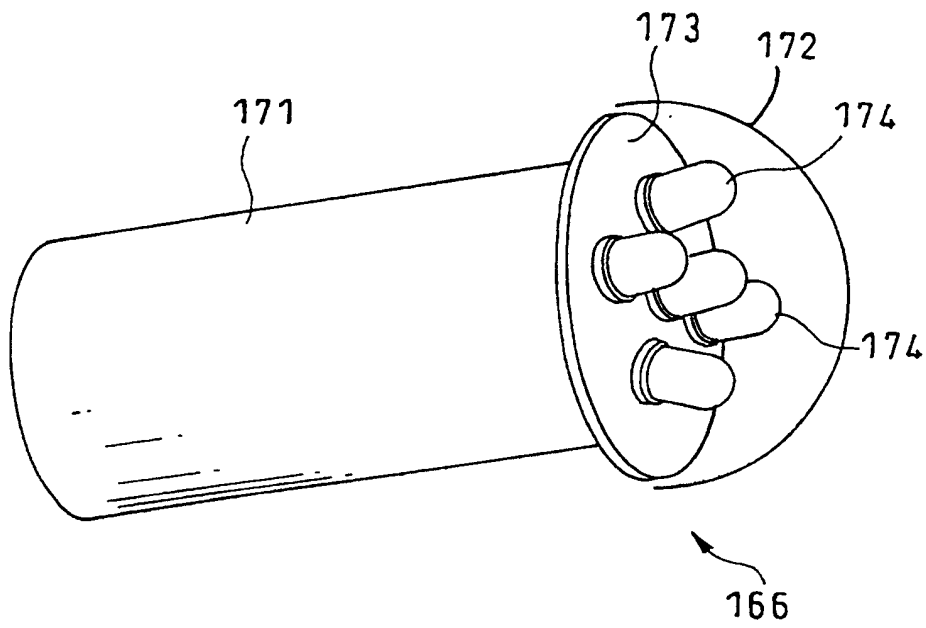


图 44

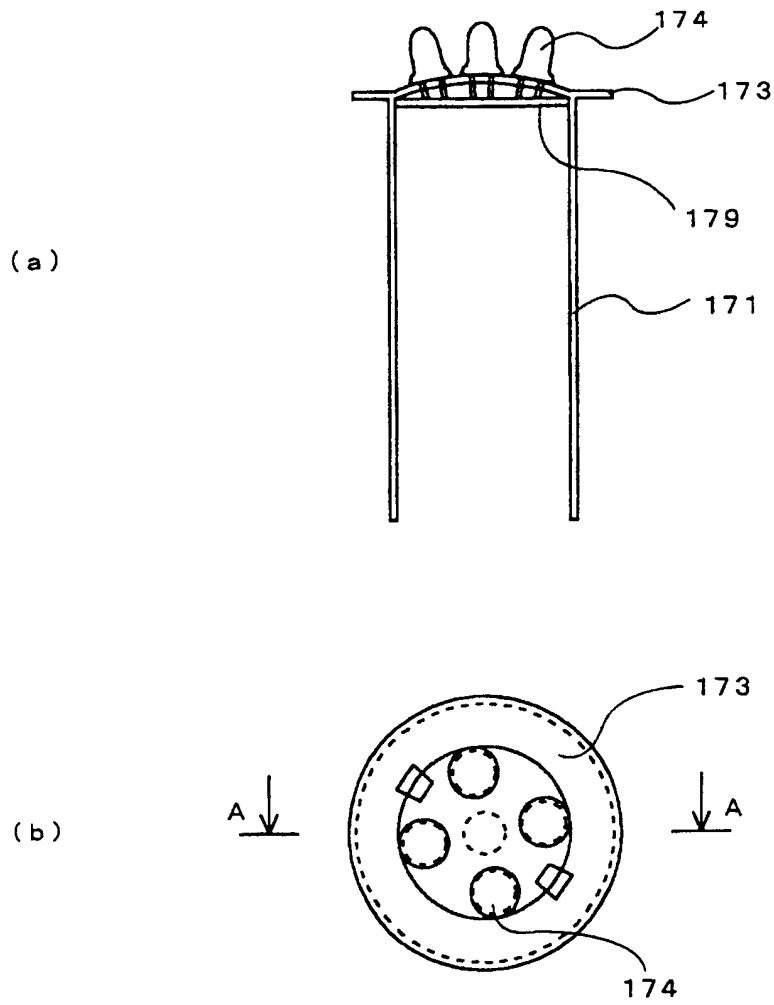


图 45

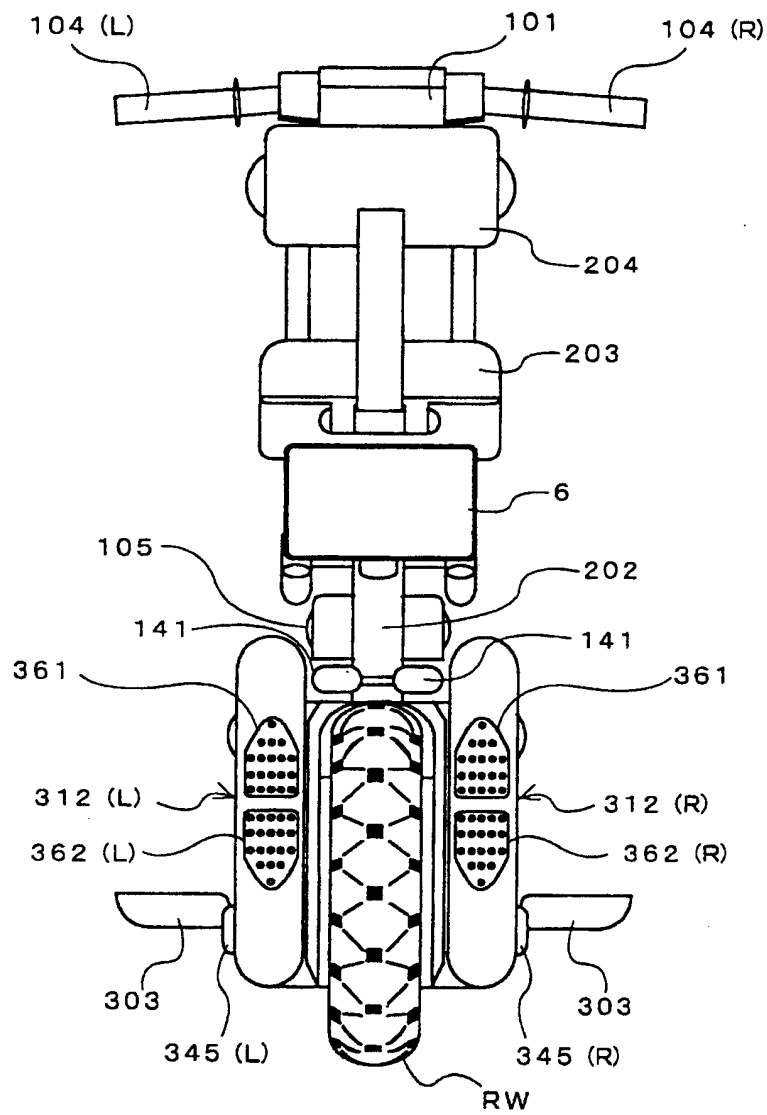


图 46

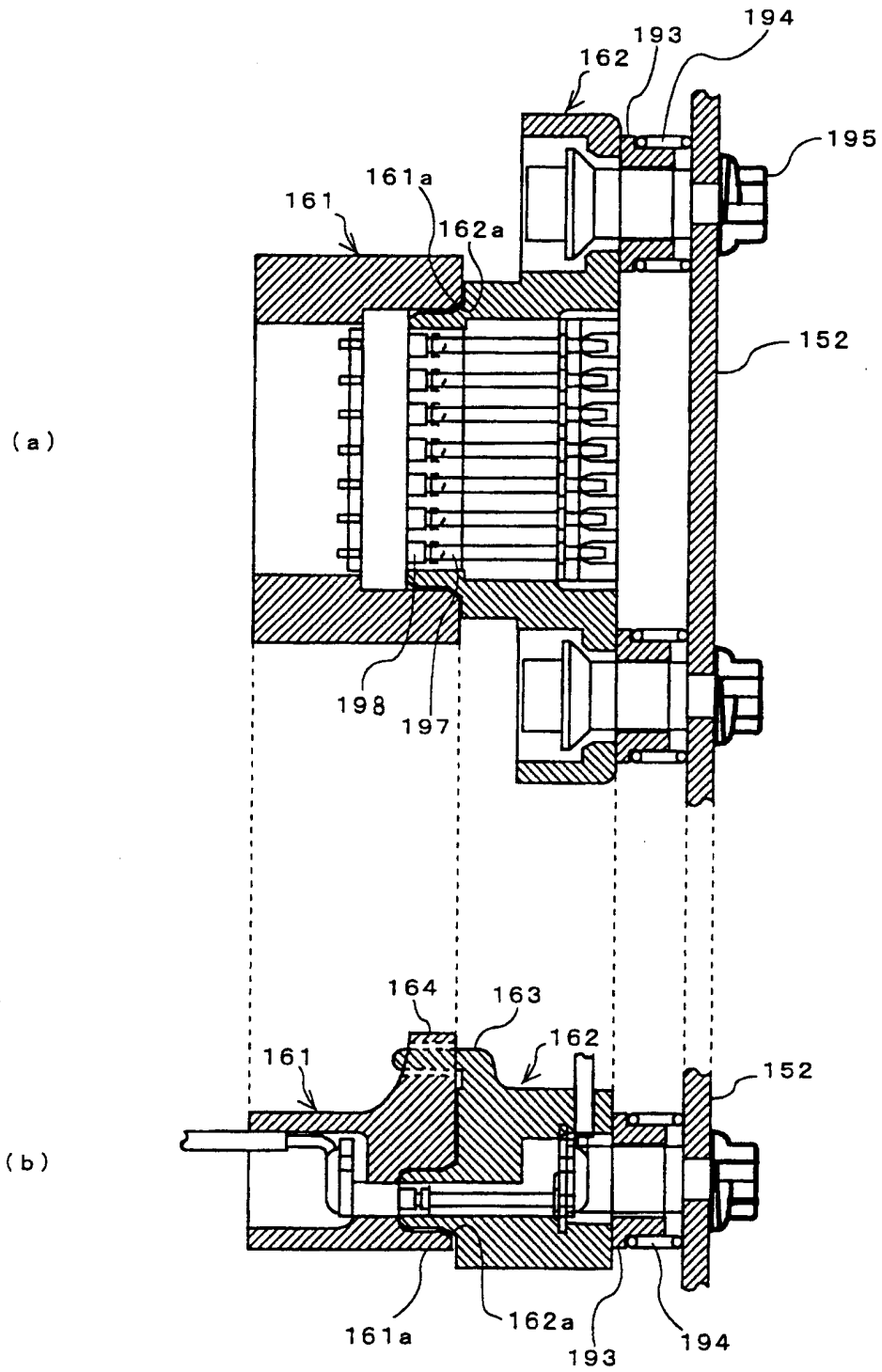


图 47

