[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60P 3/071 (2006.01)
B62K 15/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02141939.6

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1308165C

[22] 申请日 2002.8.27 [21] 申请号 02141939.6

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 4 [33] JP [31] 267854/2001

[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 织田雅良 黑堀诚一 古桥宏美 原野力

[56] 参考文献

US5097922A 1992.3.24

JP10250455A 1998.9.22

US5383703A 1995.1.24

JP200155080A 2001.2.27

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 何腾云

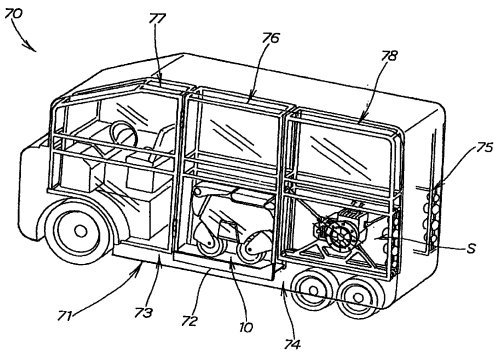
权利要求书 2 页 说明书 30 页 附图 43 页

[54] 发明名称

用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构

[57] 摘要

一种用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其中，可将可以与车号牌照(14)的宽度相同的尺寸折叠的二轮车(10)，接纳于四轮汽车(70)的门(72)、侧壁(73、74)、后壁(75)内。 由于按照二轮车的车宽与车号牌照的宽度相等的方式，将车把、踏板折叠，故可减小将二轮车装载于四轮汽车上时的接纳空间，故可充分地确保四轮汽车的车室空间，另外，容易进行将二轮车装载于四轮汽车上的作业。



1. 一种用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其特征在于，

包括所述四轮汽车的车体组成部件，能够收容在车体宽度方向上已被折叠成尺寸至少减小到所述折叠二轮车的宽度尺寸的该折叠二轮车；

其中，所述车体组成部件包括装配于构成所述四轮车车体的侧车体的侧部构件，所述侧部构件的外轮廓和内轮廓包括由管材构成的矩形框架；

其中，至少所述折叠后的二轮车的宽度尺寸小于所述侧部构件的后端宽度，并且，小于内外矩形框架之间的距离；

所述侧部构件的后端是敞开的，以允许所述折叠后的二轮车进入到所述侧部构件中，以便于在进入到所述侧部构件的后端之后，所述折叠后的二轮车能够收容在所述侧部构件的所述后端的所述内外矩形框架之间。

2. 根据权利要求 1 所述的用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其特征在于：在上述折叠二轮车中，在车体的前部，按照可沿车体前后方向折叠的方式安装有车把支柱，在该车把支柱上，按照可沿车宽方向折叠的方式安装有车把，在车体的侧部底部，按照可沿车宽方向折叠的方式安装有踏板，在车体上，按照可朝向车体后方摇摆的方式安装有支承前轮的前轮支承部件，在车体上，按照可朝向前方摇摆的方式安装有支承后轮的后轮支承部件，由此，该折叠二轮车基本上呈长方体状。

3. 根据权利要求 2 所述的用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其特征在于：上述车把的端部具有后视镜，并且该后视镜以可旋转的方式安装于该车把上，以便折叠后的后视镜间的距离基本与车把折叠时的车把的车宽方向的间距相等。

4. 根据权利要求 1 所述的用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其特征在于：上述四轮汽车的车体组成部件包括后部构件。

5. 根据权利要求 4 所述的用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其特征在于：上述四轮汽车的侧部构件或后部构件具有可透视内部的外面板部件。

6. 根据权利要求 1 所述的用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其特征在于：上述四轮汽车的车体组成部件包括可在外侧活动的门。

7. 根据权利要求 6 所述的用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其特征在于：上述门包括导轨部件，该导轨部件可抽出，在装载上述二轮车时，其可架设于地面与门之间。

8. 根据权利要求 7 所述的用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，其特征在于：上述导轨部件为升降结构，通过电动机，该导轨部件可上下移动。

用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构

技术领域

本发明涉及用于将折叠二轮车装载于四轮车辆（汽车）上的装载结构，在该结构中，将已折叠的二轮车装载于四轮汽车上的场合的接纳空间变小，并且可容易地将二轮车装载于四轮汽车上。

背景技术

作为用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的二轮车侧的装载结构，人们知道有比如，JP 特开平 7—228284 号文献的“人力三轮车”中描述的结构。

在上述文献的图 3 中，描述有一种三轮车，其处于将车把支柱部分朝向后方折叠，装载于车室内的状态，在该文献的图 3 中，给出了 2 个前轮，1 个后轮的人力三轮车的平面图。

发明内容

在上述人力三轮车中，在车载状态，由于有两个前轮，故车宽较大，另外，设置于脚踏杆 3 的前端的踏板在左右突出，故接纳空间的宽度变大，在仅仅以装载于四轮汽车上为目的，实现节省空间的方面，为了不产生任何的担心，必须要求在车室内，具有较大的专门空间，另外，已折叠的人力三轮车的车载作业也不容易。

于是，本发明的目的在于通过改进用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构，减小已折叠的二轮车的接纳空间，可将二轮车装载于在过去没有的四轮汽车的部位，可容易将二轮车装载于四轮汽车上。

为了实现上述目的，本发明的第一方面的特征在于按照可以与车号牌照的宽度相同的尺寸折叠的二轮车，可接纳于四轮汽车的车体组成部件内。

由于二轮车的车宽与车号牌照的宽度相同，故可减小将二轮车装载

于四轮汽车上时的接纳空间，可在充分地确保四轮汽车的车室空间的同时，将二轮车装载于四轮汽车上，另外将二轮车装载于四轮汽车上的作业也容易进行。

本发明的第二方面的特征在于在上述折叠二轮车中，在车体的前部，按照可沿车体前后方向折叠的方式安装有车把支柱，在该车把支柱上，按照可沿车宽方向折叠的方式安装有车把，在车体的侧部底部，按照可沿车宽方向折叠安装有踏板，在车体上，按照可朝向车体后方摇摆的方式安装有支承前轮的前轮支承部件，在车体上，按照可朝向前方摇摆的方式安装有支承后轮的后轮支承部件，由此，该二轮车基本上呈长方体状。

由于将车把支柱、车把、踏板和前后轮折叠，折叠二轮车基本呈长方体状，故可使设置于四轮汽车侧的二轮车的接纳空间基本上呈长方体状，可增加接纳空间的设计自由度。

本发明的第三方面的特征在于上述车把的端部具有后视镜，并且该后视镜以可旋转的方式安装于该车把上，以便折叠后的后视镜间的距离基本与车把折叠时的车把的车宽方向的间距相等。

由于将设置于车把端部的后视镜以可旋转的方式安装于车把上，故可以更进一步紧凑的尺寸，将在车把折叠时往往沿车宽方向突出的后视镜折叠。

本发明的第四方面的特征在于上述四轮汽车的车体组成部件为侧壁或后壁。

由于将接纳上述二轮车的车体组成部件为四轮汽车的侧壁或后壁，可将二轮车用作侧壁后壁的强度部件，故可减轻四轮汽车的重量，另外，由于将宽度较小的二轮车接纳于侧壁或后壁内，故与接纳于车室内的一部分的场合相比较，可形成相当大的车室空间，可更加有效地利用车室空间。

本发明的第五方面的特征在于上述四轮汽车的侧壁，或后壁具有可透视内部的外面板部件。

装载于四轮汽车上的二轮车是可从外部看到的，一眼便知道装载于

二轮车的情况的四轮汽车构成具有特点的设计，可使商品魅力提高。

本发明的第六方面的特征在于上述四轮汽车的车体组成部件为可在外侧运动的门。

如果打开比如门，从门的端部将二轮车接纳于门内，则可容易进行二轮车的装载作业。

本发明的第七方面的特征在于上述门包括导轨部件，该导轨部件可抽出，在装载上述二轮车时，其可架设于地面与门之间。

如果使二轮车在导轨部件上移动，则可容易装载二轮车。

本发明的第八方面的特征在于上述导轨部件为升降结构，通过电动机，该导轨部件可上下移动。

导轨部件可采用电动升降器，卸下作业更加顺利。

附图说明

图 1 为本发明的折叠的二轮车的透视图；

图 2 为本发明的二轮车的侧视图；

图 3 为说明本发明的二轮车的折叠的作用图；

图 4 为表示将本发明的二轮车装载于四轮汽车上的状态的透视图；

图 5 为表示装载于本发明的四轮汽车上的 2 种二轮车的透视图；

图 6 为说明本发明的二轮车的卸下的作用及其所用方案的作用图（前半部）；

图 7 为说明本发明的二轮车的卸下的作用及其所用方案的作用图（后半部）；

图 8 为表示设置于本发明的四轮汽车的门上的升降装置的透视图；

图 9 为说明本发明的二轮车的卸下的另一作用及其所用方案的作用图（前半部）；

图 10 为说明本发明的二轮车的卸下的另一作用及其所用方案的作用图（后半部）；

图 11 为表示本发明的二轮车的轮结构的分解透视图；

图 12 为表示本发明的二轮车的轮结构的剖视图（分解图）；

图 13 为表示本发明的二轮车的轮结构的剖视图；

图 14 为表示本发明的二轮车的前轮侧的主要部分的透视图;

图 15 为说明本发明的二轮车的前摇臂的透视图;

图 16 为说明本发明的前摇臂的摇臂锁定机构的剖视图;

图 17 为表示本发明的二轮车的前部的主要部分的侧视图;

图 18 为表示本发明的二轮车的后部的主要部分的侧视图;

图 19 为说明本发明的二轮车的前后轮的折叠要领的流程图;

图 20 为说明本发明的摇臂锁定解除机构的作用的作用图;

图 21 为说明本发明的前后轮的作用的作用图;

图 22 为说明本发明的二轮车的前后轮展开的要领的流程图;

图 23 为说明本发明的锁定检测开关的状态的作用图;

图 24 为说明本发明的摇臂锁定机构的作用的作用图;

图 25 为表示本发明的摇臂锁定机构的另一实施例的剖视图;

图 26 为本发明的二轮车的座垫的剖视图;

图 27 为添设于本发明的座垫上的滑动机构和止动机构的剖视图;

图 28 为说明本发明的二轮车的座垫的作用的作用图;

图 29 为表示本发明的二轮车的车把周围的状态的透视图;

图 30 为本发明的二轮的车把的透视图;

图 31 为沿图 29 中的 31 箭头方向的图;

图 32 为沿图 31 中的 32-32 线的剖视图;

图 33 为沿图 31 中的 33-33 线的剖视图;

图 34 为沿图 31 中的 34-34 线的剖视图;

图 35 为表示本发明的车把主要部分和捏手的透视图;

图 36 为说明本发明的车把支承机构的捏手的作用的作用图。

图 37 为说明本发明的车把支承机构的车把夹紧杆和其周边部件的作用的作用图;

图 38 为表示本发明的车把的折叠状态的正视图;

图 39 为说明本发明的后视镜的折叠的说明图;

图 40 为说明本发明的二轮车的车把支柱的折叠机构的侧视图(局部剖视图);

图 41 为沿图 40 中的 41-41 线的剖视图；

图 42 为说明本发明的车把折叠机构的作用的第 1 作用图；

图 43 为说明本发明的车把折叠机构的作用的第 2 作用图；

图 44 为说明本发明的四轮汽车的主要部分的透视图。

具体实施方式

下面根据附图，对本发明的实施例进行描述。另外，附图是沿符号的方向看到的。

图 1 为本发明的折叠二轮车的透视图，该折叠二轮车 10（下面称为“二轮车 10”）为下述折叠式的车辆，其中，可将车辆的局部折叠，减小外形尺寸，将该二轮车，装载于四轮汽车等上。

在该二轮车 10 中，分别沿箭头①、②的方向，移动前轮 11 和后轮 12，即将它们折叠，使座垫 13 朝向前方（箭头③的方向）移动，分别沿箭头④～⑧的方向，将突出部分、比如形成驾驶者的脚踏部的踏板 15、16（内侧的踏板 16 在图中未示出）、车把 17、18 和后视镜 21、22 折叠，以便进入到安装于后部的车号牌照 14（在下面简称为“车牌 14”）的宽度 B 的内部，此外，可将支承车把 17、18 的车把支柱 23 朝向车体后方（箭头⑨的方向）折叠。

在这里，标号 24 表示电动机的动作开关（折叠开关），该开关设置于车把 18 上，以便以低速使设置于后轮 12 的内部的后面将要描述的电动机动作，将前后轮 11、12 折叠，或从将前后轮 11、12 折叠的状态，返回到原始的行驶时的位置（在后面，将该动作称为“将前后轮 11、12 展开”），当将该电动机动作开关 24 中的图中未示出的活动部倒向标为“折叠”的一侧时，可将前后轮 11、12 折叠，当将上述活动部倒向标为“展开”的一侧时，可将前后轮 11、12 展开。

图 2 为本发明的二轮车的侧视图，在该二轮 10 中，在车架 25 的前端，安装有前管/头管（head pipe）26，在该前管（head pipe）26 中，以可旋转的方式安装有车把轴 27，在该车把轴 27 的顶端安装顶部臂 28，在该顶部臂 28 上，以可沿车体的前后方向摇摆的方式安装有车把支柱 23，在该车把支柱 23 的顶部，按照可朝向左右方向内侧折叠的方式，安

装有左右一对车把 17、18（内侧的车把 18 也为加速器（accelerator），参照图 1），在车把 17、18 的相应前端，分别按照可以车把的轴为中心，沿前后方向旋转的方式安装有后视镜 21、22（内侧的后视镜 22 在图中未示出），在车把轴 27 的底端，安装有底部臂 36，在该底部臂 36 的后部，以可摇摆的方式，安装有从左侧悬臂支承的前摇臂 37，在该前摇臂 37 的端部，以可旋转的方式安装有前轮 11，通过安装于摇摆 37 上的前挡泥板 38 覆盖上述前轮 11 的顶部。

另外，在二轮车 10 中，在车架 25 的底部，安装有左右一对底架 39，在其上，安装有左右一对电池 41，在车架 25 的后部，以可摇摆的方式安装作为后轮支承部件的后摇臂 42，在该后摇臂 42 的端部，以可旋转的方式安装有后轮 12，通过后挡泥板 43，覆盖该后轮 12 的顶部，座垫支柱 44 从车架 25 的后部立起，在该座垫支柱 44 的顶端，安装有座垫支架 45 和左右一对座垫导轨 46，在该座垫导轨 46 上，以可沿车体前后方向滑动的方式，安装有座垫 13，在该座垫 13 的后部，成一体安装有后灯 47，在该后灯 47 的底部，通过托架 48，安装有车牌 14，在车架 25 的底部，在左侧的底架 39 上，以可上下旋转的方式安装有支架 51，在上述车架 25 的左右两侧部底部，以可朝向上方旋转的方式安装有平甲板状的踏板 15、16（内侧的踏板 16 在图中未示出）。

在这里，标号 57 表示前摇臂 37 用的前摇摆轴，标号 58 表示后摇臂 42 用的后摇摆轴，标号 61 表示前照灯，标号 62 表示前面板，标号 63、64 表示车体左右侧的相应侧面板（内侧的侧面板 64 在图中未示出），在左右对合的状态，在座垫下的座垫导轨 46 之间，形成开口部，在该开口部内的左右侧面板之间，形成头盔，物体放入间隔件。标号 66 表示小件物品接纳用的接纳网，其按照挂于座垫导轨上的方式设置于座垫导轨 46 的下方，标号 67 表示安装于座垫支柱 44 上的控制机构。

后轮 12 为轮内电动机式的车轮，在轮 68 的内部设置有后面将要描述的电动机，该电动机通过电池 41 和控制机构 67 驱动。

通过使座垫 13 从图中的驾车位置，朝向车体后方滑动，便使接纳网 66 的上方敞开，可从上述的开口部，到接纳网 66 的内部，实现小件物品

等的进出。

下面简单地对上述的二轮车 10 的折叠的作用进行描述。

图 3 为说明本发明的二轮车的折叠的作用图，下面对应于图 1 所示的箭头①～⑦，依次进行描述。

1）在图 2 所示的状态，首先，挂上前轮 11 的制动器，将前轮 11 锁定，然后，接通使后轮 12 的电动机动作的开关。即，使后轮 12 沿与行驶时相同的旋转方向（正转方向）旋转，由此，在图 3 中，由于后轮 12 靠近前轮 11，故前轮 11 侧的前摇臂 37 和后轮 12 侧的后摇臂 42 分别以前摇摆轴 57，后摇摆轴 58 为中心，沿箭头①、②的方向摇摆。如果将上述开关接通，则控制机构按照后面将要描述的步骤，解除前后轮的锁定机构，然后，使上述电动机驱动。

2）象箭头③那样，将车把 17、18（内侧的车把 18 在图中未示出）朝向内侧折叠，象箭头④那样，将后视镜 21、22（内侧的后视镜 22 在图中未示出）折叠，象箭头⑤那样，将车把支柱 23 倒向车体后方，将车把 17、18 和后视镜 21、22 通过上述开口部，接纳于车体内部。此时，由于接纳网 66 和车把 17、18 不相互干扰，故即使在放入货物的情况下，仍可折叠。

3）象箭头⑥那样，使座垫 13 朝向前方移动。

4）象箭头⑦那样，将踏板 15、16（内侧的踏板 16 在图中未示出）朝向上方跳起。

到此，二轮车 10 的折叠便结束。另外，折叠的顺序不限于上述的顺序，其也可比如，在将座垫 13 朝向前方移动后，将车把支柱 23，与已折叠的车把 17、18 一起倒向后方。

由于通过前轮 11 和后轮 12 的折叠，车体中的最低地上高度，高于图 2 所示的行驶时的最低地上高度，故将支架 51 固定在从图 2 所示的位置，进一步朝向下方摆动的位置。

在将二轮车 10 折叠的状态，该二轮车 10 呈左右扁平的、基本上为长方体的形状，其宽度与车辆的车牌 170mm 的宽度基本上相同。按照该方式，容易接纳于四轮汽车的组成部件，特别是壳板中，可同时实现四

轮汽车车体的增强和二轮车的装载。

图 4 为表示将本发明二轮车装载于四轮汽车上的状态的透视图，该图表示在安装于形成四轮汽车 70 的车体的侧车体 71 上的门 72 内，接纳有二轮车 10 的状态。

由于在该二轮车 10 中，象前述的那样，将各部分折叠，以便将车宽约束在车牌的宽度范围内，故可减小所接纳的空间的宽度，可减小门 72 的厚度，由此，可充分地确保四轮汽车 70 的车室空间。

在上述四轮汽车 70 中，在作为车体组成部件的、通过管材仅仅形成外形的门 72 和作为车体组成部件的侧壁 73、74 上，设置有作为可透视内部的透明、或半透明的外面板部件（玻璃等）的外侧面板 76、77、78，由此，装载于四轮汽车 70 上的二轮车 10 可通过眼睛从外部看到，一看便知道装载有已折叠的二轮车 10 的四轮汽车 70 构成具有特点的设计，不但可使商品的魅力提高，而且也没有忘记卸下的担心。

此外，在四轮汽车 70 中，在侧壁 74 的底部空间 S 内，设置有车载用发电机 301，该车载用发电机 301 是水冷 4 循环发动机（cycle engine）一体型，为多极交流发电机，其内部设置有定子，该车载用发电机 301 的具体内容将在后面进行描述。

图 5 为表示装载于本发明的四轮汽车上的 2 种二轮车的透视图，该图表示在该四轮汽车 70 的左侧的门 72 的内部，接纳有二轮车 10，在右侧的门 79 的内部，接纳有折叠二轮车 80（下面简称为“二轮车 80”）的状态。关于该二轮车 80，将在后面进行具体描述。

象这样，可在四轮汽车 10 中，将多个二轮车 10、80 设置于门 72、79，或其它的车体组成部件中。

下面通过图 6～8，对图 4 所示的二轮车相对四轮汽车的卸下的作用进行描述。

图 6（a）、（b）为说明本发明的二轮车的卸下的作用及其所用方案的作用图（前半部），该图表示将二轮车下降的场合。

在图 6（a）中，首先，打开门 72，在以规定角度（约 85°）打开的位置，门按照不运动的方式通过图中未示出的门固定机构固定。门 72 包

括滑动装置 81 和升降装置 82，该滑动装置 81 使二轮车 10 沿水平滑动，该升降装置 82 使二轮车 10 实现升降。

在图 6（b）中，解除滑动装置 81 的滑动锁定，通过滑动装置 81，牵引后面将要描述的推压部件，将二轮车 10 从门 72 的内侧朝向外侧拉出。

滑动装置 81 由下述部件形成，该部件包括导轨部件 83，该导轨部件 83 设置于门 72 的底部；滑动板 84，该滑动板 84 以可滑动的方式安装于该导轨部件 83 上，并且承载二轮车 10；推压部件 85，该推压部件 85 以可拆卸的方式安装于该滑动板 84 的端部顶部，并且推压二轮车 10 的后部。该推压部件 85 包括设置于二轮车 10 上的金属部件（也可为车牌 14），或与磁铁相吸附的磁体 85a。

图 7（a）、（b）为说明本发明的二轮车的卸下的作用及其方案的作用图（后半部），该图表示将二轮车下降的场合。

在图 7（a）中，在设置于门 72 上的升降装置 82 中，通过对设置于四轮汽车的仪表附近的开关进行操作（也可将开关设置于门内侧），使导轨部件 83 下降，由此，使装载于滑动板 84 上的二轮车 10 下降，从滑动板 84 上，拆下推压部件 85（参照图 6（b））。

升降装置 82 由下述部件形成，该部件包括平行连杆 87，该平行连杆 87 由安装于导轨部件 83 上的连杆 86...（...表示多个。在下面也相同）形成；驱动器 88，该驱动器 88 驱动该平行连杆 87；气体阻尼弹簧（gas damper spring）91，其跨于门 72 的底端和导轨部件 83 之间，以便减轻作用于平行连杆 87 上的朝向下方的力。此外，标号 92 表示按照推压二轮车 10 的前轮 11，而不使其朝向前方运动的方式安装于滑动板 84 的前部的止动部件。

标号 10a 是推压部件 85 所吸附的、设置于二轮车 10 一侧的磁体。由此，更加容易实现进出作业。

在图 7（b）中，将二轮车 10 的支架（图中未示出）取出，使二轮车 10 从滑动板 84 下降，使其自立。到此，将二轮车 10 从四轮汽车 70 上降下的作业完成。

另外，在于四轮汽车 70 中，装载二轮车 10 时，可按照与上面描述的相反的操作进行。

象这样，由于在门 72 上，设置有滑动装置 81 和升降装置 82，故可容易并且快速地进行二轮车 10 相对四轮汽车 70 的卸下作业。

图 8 为表示设置于本发明的四轮汽车的门上的升降装置的透视图，升降装置 82 中的驱动器 88 由下述部件形成：电动机 88a，该电动机 88a 形成动力源；第 1 蜗轮 88b，该第 1 蜗轮 88b 与该电动机 88a 的输出轴连接；第 2 蜗轮 88c，该第 2 蜗轮 88c 与该第 1 蜗轮 88b 啮合；第 1 轴 88d。该第 1 轴 88d 成一体安装于该第 2 蜗轮 88c 上，并且其两端以可旋转的方式安装于门 72 内部；驱动齿轮 88e，该驱动齿轮 88e 安装于上述第 1 轴 88d 上；扇形的从动齿轮 88f，该从动齿轮 88f 与上述驱动齿轮 88e 啮合；第 2 轴 88h，该第 2 轴 88h 安装于该从动齿轮 88f 上，并且成整体安装有连杆 86、86，此外其两端以可旋转的方式安装于门 72 内的框架 88g、88g 上；升降切换开关 88j（设置于四轮汽车的仪表盘附近，或门的内侧），该升降切换开关 88j 切换上述电动机 88a 的旋转方向，即切换导轨部件 83 的升降。另外，标号 88m、88n 表示活动触点，标号 88p、88q、88r 表示固定触点，标号 88t 表示电池。由于第 1、第 2 齿轮为蜗轮，故即使在未对电动机通电的情况下，仍可保持升降装置 82 的位置。

比如，当将活动触点 88m 与固定触点 88p 连接，将活动触点 88n 与固定触点 88q 连接时，通过电池 88t 向电动机 88a 供电，导轨部件 83 下降，在将活动触点 88m 与固定触点 88q 连接，将活动触点 88n 与固定触点 88r 连接时，通过电池 88t 向电动机 88a 的供电，导轨部件 83 上升。

图 9（a）、（b）为说明本发明的二轮车的卸下的另一作用及其所用方案的作用图（前半），该图表示将二轮车叠置的场合。

在图 9（a）中，打开四轮汽车的门 94，从该门 94 内将导轨部件 95 拉出到外部，将导轨部件 95 架设于门 94 和地面之间。

象这样，门 94 具有导轨部件 95，该导轨部件 95 可抽出，在二轮车 10 卸下时，其可架设于地面与门 94 之间。

在图 9（b）中，将二轮车 10 装载于台车 96 上，象箭头所示的那样，

沿导轨部件 95 将该台车 96 上抬。也可预先将台车 96 设置于导轨部件 95 上，然后将二轮车 10 装载于该导轨部件 95 上。

台车 96 由下述部件形成：承载部 97，该承载部 97 承载二轮车 10；后部止动部 98，该后部止动部 98 设置于承载部 97 的后部，以便推压二轮车 10 的后轮 12；把手 101，其从承载部 97 的后端侧部立起；多个滚轮，该多个滚轮在图中未示出，其设置于承载部 97 的底面，以便可在导轨部件 95 上实现滚动。

图 10（a）、（b）为说明本发明的二轮车的卸下的另一作用及其所用方案的作用图（后半），该图表示装载二轮车的场合。

在图 10（a）中，抓住把手 101，将台车 96 上抬到导轨部件 95 上，象箭头所示的那样，将二轮车 10，与台车 96 一起推入到门 94 内部（看图）。

图 10（b）表示将载于台车 96 上的二轮车 10 接纳于门 94 内部的状态。此时，在门 94 内，台车 96 和二轮车 10 按照不移动的方式，通过图中未示出的锁定机构固定。到此，将二轮车 10 装载于四轮汽车 70 上的作业结束。

在本实例中，将二轮车装载于左侧门内，但是不限于此场合，显然同样适合用于右侧的门，后侧的门，门除了向外开以外，也可为朝向车室内开的类型。在此场合，一旦，使用梯子型轨道（ラダーレール）将二轮车装载于车室内，然后将其接纳于门内，由此，在门内，升降机构是不需要的，可形成重量较轻的门。

象通过上述图 1 和图 4 所描述的那样，本发明的第 1 特征在于可将能够折叠于车牌 14 的宽度 B 范围内的二轮车 10，接纳于四轮汽车 70 的门 72，侧壁 73、74，后壁 75 内。

由于二轮车 10 的车宽与车牌的宽度 B 相等，或约束在该宽度 B 范围内，故可减小将二轮车 10 装载于四轮汽车 70 中时的接纳空间，可充分地确保四轮汽车 70 的车室空间，另外，可容易地进行将二轮车 10 装载于四轮汽车 70 上的作业。

象通过上述图 1 和图 3 所描述的那样，本发明的第 2 特征在于按照

可沿车体前后方向折叠的方式，将车把支柱23安装于车体的前部，按照可沿车宽方向折叠的方式，将车把17、18安装于车把支柱23上，按照可沿车宽方向折叠的方式，将踏板15、16安装于车体的侧部底部，按照可朝向车体后方摇摆的方式，将支承前轮11的前摇臂37安装于车体上，按照可朝向车体前方摇摆的方式，将支承后轮12的后摇臂42安装于车体上，因此，基本呈长方体状。

由于通过将车把支柱23，车把17、18，踏板15、16和前后轮11、12折叠，使二轮车10大致呈长方体状，故可使设置于四轮汽车70（参照图4）侧的二轮车10的接纳空间大致呈长方体状，可增加接纳空间的设计自由度。

本发明的第3特征在于在图1和后面将要描述的图37中，在车把17、18的端部，设置有后视镜21、22，并且将这些后视镜21、22可旋转地安装于车把17、18上，以便与车把17、18折叠时的车把17、18的车宽方向的间距基本上相等。

由于以可旋转的方式将设置于车把17、18的端部的后视镜21、22安装于车把17、18上，故可更进一步紧凑地将车把17、18部分折叠。

象通过图4所描述的那样，本发明的第4特征在于四轮汽车70的车体组成部件为侧壁73、74，或后壁75。

由于接纳二轮车10的车体组成部件为侧壁73、74，或后壁75，故可将二轮车10用作侧壁73、74，或后壁75的强度构件，另外由于将宽度较小的二轮车10接纳于侧壁73、74，或后壁75内部，故比如，与接纳在车室内的一部分的场合相比较，可形成相当大的车室空间，可更加有效地利用车室空间。

象图4所示的那样，本发明的第5特征在于四轮汽车70的门72，侧壁73、74、后壁75中的至少一处，设置有可透视内部和外侧面板76、77、78。

装载于四轮汽车70上的二轮车10是可从外部看到的，一看便知道装载有已折叠的二轮车10的四轮汽车70形成具有特点的设计，可使商品魅力提高。

象通过图 4～7 所描述的那样，本发明的第 6 特征在于四轮汽车 70 的车体组成部件为门 72。

如果比如，打开门 72，可从门 72 的端部，将二轮车 10 接纳于门 72 内，则可容易进行二轮车 10 的装载作业。

象通过图 9 和图 10 所描述的那样，本发明的第 7 特征在于在门 94 上，设置有导轨部件，该导轨部件 95 可抽出，在装载二轮车 10 时，其可架设于地面与门 94 之间。

如果打算使二轮车 10 在导轨部件 95 上移动，则可容易进行二轮车 10 的装载作业。

图 11 为表示本发明的二轮车的轮结构的分解透视图，该图表示后轮 12 的轮 68。

后轮 12 的轮 68 包括传感器用磁体环 106，其通过设置于后摇臂 42 一侧的、图中未示出的旋转传感器检测；旋转磁体 112，该旋转磁体 112 将多个永久磁铁 107、108，交替地并排于磁性体环 111 的内侧；固定用环 113，该固定用环 113 用于将该旋转磁体 112，固定于轮 68 内，上述后摇摆 42 包括成整体支承定子线圈的定子 115。

传感器用环 106 用于检测轮 68 的旋转次数。

该旋转磁体 112 和定子 115 为形成三相的无刷电动机 116 的部件。另外，标号 117 表示后轮 12 的车轴。

图 12 为表示本发明的二轮车的轮结构的剖视图（分解图），轮 68 由下述部件组件，该部件包括轮毂部 121，该轮毂 121 支承车轴 117；盘部 122，该盘部 122 从该轮毂 121，朝向径向外方扩大；轮缘部 123，该轮缘部 123 设置于该盘部 122 的外周，该轮 68 为在上述轮缘部 123 上安装有轮胎 124 的部件。

上述盘部 122 为成整体形成有在面对后摇臂 42 的一侧，形成鼓式制动器 126 中的鼓体 127 的部分。另外，标号 128 表示铸铁制内衬，其以嵌入方式形成于鼓体 127 的内侧，以便提高后面将要描述的刹车片所接触的耐磨耗性。标号 131 表示磁体嵌合部，该磁体嵌合部 131 设置有轮缘部 123 的内面，以便嵌入旋转磁体 112，标号 132 表示嵌入固定用环

113 的环形槽，标号 133...表示定位销，每隔 120°有 3 根定位销，该定位销 133 用于进行旋转磁体 112 的旋转方向的定位。

后摇臂 42 为下述部件，其中，在车轴 117 的周围，设置有凸部 135，通过螺栓 137...，将定子 115 安装于该凸部 135 上，另外其同时通过该凸部 135，用作制动面板（鼓式制动器 126 的组成部件）。

即，上述凸部 135 为下述部分，该部分安装有刹车片轴 138、138（其中一个刹车片轴 138 在图中未示出），其形成与鼓体 127 的铸铁制内衬 128 的内周面接触的刹车片（图中未示出）的摇摆轴；凸轮轴 143，在该凸轮轴 143 的一端，形成使刹车片朝向鼓体侧移动的凸轮 141，并且在其另一端，成整体安装有伴随制动操作而摇摆的臂部件 142。

图 13 为表示本发明的二轮车的轮结构的剖视图，其表示下述状态，在后摇臂 42 的凸部 135 上，安装有车轴 117，电动机 116 的定子 115，鼓式制动器 126 的刹车片轴 138、138（其中的一个标号 138 在图中未示出）和凸轮轴 143，在车轴 117 上，以可旋转的方式，通过轴承 145、146 安装有轮 68，在该轮 68 的盘部 122 上，成整体形成有鼓式制动器 126 中的鼓体 127，并且通过螺栓 147...，安装有传感器用环 106，在轮缘部 123 的内周面上，安装有旋转磁体 112。此外，标号 148 表示轴环，标号 151、152 表示尘封，标号 153 表示垫片，标号 154 表示螺母，标号 155 表示臂部件 142 的复位弹簧，标号 156 表示轮胎的空气阀。

由于在上述的轮 68 的内部设置有电动机 116，该电动机 116 驱动轮 68，并且在该电动机 116 的径向内侧，设置有对轮制动的鼓式制动器 126，故可呈同心圆状地设置电动机 116 和鼓式制动器 126，使轮 68 的宽度减小，并且可形成小型的、并且紧凑的轮 68，此外鼓式制动器不受到电动机的热量的影响，可保持制动的性能。

此外，这样的轮结构也可用于前轮 11（参照图 2）。

还有，由于电动机 116 和鼓式制动器 126 设置于轮 68 的盘部 122 的相同侧，故可使相对轮 68 的电动机 116 和鼓式制动器 126 的装配性，电动机 116 和鼓式制动器 126 的维修性提高。

再有，由于作为以可旋转的方式支承轮 68 的后轮支承部件的后摇臂

42 同时用作鼓式制动器 126 的制动面板，并且安装电动机 116 中的定子 115，故与特别地设置定子的安装部件，制动面板的场合相比较，可减少部件数量，另外，在生产时，可将鼓式制动器 126 的部件（刹车片轴 138，刹车片，凸轮轴 143，臂部 142 等。）、定子 115 以分组件的方式装配于后摇臂 42 上，另外，可将传感器用环 106、旋转磁体 112 以分组件的方式装配于轮 68 上，可将形成分组件的轮 68 安装于形成分组件的后摇臂 42 上，此时，可提高生产率。

另外，由于在轮 68 上设置有旋转磁体 112，故，比如，与将定子设置于轮侧的场合相比较，按照本发明，无需用于对定子 115 通电的焦流环机构等，结构简单。另外，由于旋转磁体 112 由磁性体环 111，因定于该磁性体环 111 上的永久磁体 107...、108...形成，故可将预先固定有该永久磁体 107...、108...的磁性体环 111，安装于轮 68 上，比如，与直接将永久磁体安装于轮上的场合相比较，可使装配性提高。

图 14 为本发明的二轮车的前轮侧的主要部分的透视图，该图表示下述场合，其中，在车把车 27 的底部，安装有底部臂 36，在该底部臂 36 上通过前摇摆轴 57 安装前摇臂 37，在该前摇臂 37 的顶部，设置有窗部 158，插入该窗部 158 中的突出片 161 设置于底部臂 36 的底面。另外，标号 162、162 表示刹车片，该刹车片通过凸轮轴 143，以可摆动的方式分别安装于刹车片 138 上。

图 15 为说明本发明的二轮车的前摇臂的透视图，该图表示下述场合，其中，在前摇臂 37 的顶部，设置有锁定前摇臂 37 的摇摆的摇臂锁定机构 164。

该摇臂锁定机构 164 包括臂锁定销 165，以及与该臂锁定锁 165 的端部连接的绳索 166。

图 16（a）、（b）为说明本发明的前摇臂的摇臂锁定机构的剖视图，图 16（a）为沿图 13 中的 a—a 线的剖视图，图 16（b）为沿图 16（a）中的 b 箭头的图。

在图 16（a）中，摇臂锁定机构 164 由下述部件形成：上述的臂锁定销 165；绳索 166；上述的突出片 161，该突出片 161 从窗部 158 插入，

并且连接有臂锁定销 165 的前端；弹簧 167，该弹簧 167 将臂锁定销 165 朝向前端侧压出。此外，标号 168 表示以可移动的方式插入绳索 166 中的钢丝，标号 171 表示钢丝端部件，其安装于钢丝 168 的前端，用于与臂锁定销 165 连接。

突出片 161 为下述部件，其按照一定间隙间隔开的方式将销贯穿部件 161b，以及止动部件 161c 重合，在该销贯穿部件 161b 中，开设有臂锁定销 165 穿过的通孔 161a，该止动部件 161c 限制臂锁定销 165 的前端位置。另外，标号 161d 表示形成于锁贯穿部件 161b 的前端的弯曲部。

臂锁定销 165 包括设置于中间部的凸缘部 165a，以及形成于前端部的锥状部 165b。

在图 16（b）中，标号 173 表示成整体设置于臂锁定销 165a 上的检测片，标号 174 表示锁定检测开关，该锁定检测开关 174 因伴随臂锁定销 165 朝向轴向的移动的检测片 173 的移动，而实现接通断开。

锁定检测开关 174 由下述部件形成：开关主体 174a；杆 174b，该杆 174b 相对该开关主体 174a 进出，并且从内向外，通过弹簧（图中未示出）的弹力压出；带有滚轮的臂 174c，该臂 174c 按照与该杆 174b 的前端接触的方式形成，通过从外向内，压入杆 174b，使杆 174b 从内向外突出，由此，该开关 174 断开。另外，标号 174d 表示形成带滚轮的臂 174c 的止动部的止动销。

在臂锁定销 165 穿过该图所示的那样的突出片 161 中的通孔 161a 的状态，即，在锁定状态，由于检测片 173 通过带滚轮的臂 174c，压入杆 174b，故锁定检测开关 174 处于接通状态。

图 17 为表示本发明的二轮车的前部的主要部分的侧视图，下面对前摇臂 37 的摇臂锁定解除机构 176 进行描述。

在图中示出下述状态，摇臂锁定解除机构 176 按照下述方式形成，该方式为：通过解除图 16（a）、（b）所示的突出片 161 与臂锁定销 165 之间的连接，图 16 所示的前摇臂 37 可相对底部臂 36，朝向车体后方摆动，在绳索 166 中的钢丝 168 的端部，安装有钢丝端部件 177，该钢丝端部件 177 与螺旋管式的致动器 178 连接。另外，181、182 表示用于对致

动器 178 通电的导线，标号 183 表示端部安装部件，该端部安装部件 183 设置于车体侧以便安装绳索 166 的端部，184 表示前轮折叠检测开关，该前轮折叠检测开关 184 对在前摇臂 37 摇摆到最大程度（即，折叠结束）时，前挡泥板（フロニトフエンダ）38，或摇臂 37 接触的情况进行检测。

图 18 为表示本发明的二轮车的后部的主要部分的侧视图，该图表示后摇臂 42 和后轮 12。

在二轮车 10 的车体侧，在后摇臂轴 58 的附近，设置有后轮折叠检测开关 186，该开关 186 检测当后摇臂 42 摆动到最大程度（即，折叠结束）时，后挡泥板（リヤフエンダ）43，或摇臂 42 的接触。另外，同样对于后轮 12 侧，具有与设置于前轮 11（参照图 17）侧的摇臂锁定机构 164（参照图 15）和摇臂锁定解除机构 176（参照图 17）相同的机构。

下面对上面描述的前述 11 和后轮 12 的折叠的作用进行描述。

图 19 为说明本发明的二轮车的前后轮的折叠要领的流程图。ST×× 表示步骤序号。

在 ST01...，判断设置于车把上的折叠开关（在这里，指电动机动作开关按照朝向“折叠”侧歪倒而使用的含义，其形成折叠开关）是否接通。

在折叠开关断开（否）的场合，再次进行 ST01。

在折叠开关接通（是）的场合，进行 ST02。

在 ST02...，判断持握前制动杆，是否使前制动器动作。

在未使前制动器动作（否）的场合，再次进行 ST02。

在使前制动器动作（是）的场合，进行 ST03。

在 TS03...，判断未持握后制动杆，是否未使后制动器动作。

在使后制动器动作（否）的场合，再次进行 ST02。

在未使后制动器动作（是）的场合，进行 ST04。

在 ST04...，对螺线管通电，使致动器动作，解除前摇臂和后摇臂的锁定。

在 ST05...，判断锁定前摇臂和后摇臂的锁定销的锁定检测开关是否断开（即，前摇臂和后摇臂是否未锁定）。

在锁定检测开关接通（否）的场合（即，检测到锁定状态的场合），

再次进行 ST05。

在锁定检测开关断开（是）的场合（即，在检测到锁定解除的场合），进行 ST06。

在 ST06...，对电动机通电，使后轮正向旋转，开始前后轮的折叠。

在 ST07...，判断从开始对电动机通电起的经历时间 t 是否小于规定时间 tst。

在 t≥tst（否）的场合，进行 ST09。这样做的目的在于即使在平时，超过正常折叠的时间的情况下，折叠不结束，即，判定为具有某种不利情况，实现断电，以便保护电动机。

在 t＜tst（是）的场合，进行 ST08。

在 ST08...，判断前后轮的折叠检测开关是否接通，即，前后轮是否均完全折叠。

在前后轮的折叠检测开关断开（否）的场合，再次进行 ST07。

在前后轮的折叠检测开关接通（是）的场合，进行 ST09。

在 ST09...，停止向电动机和螺线管通电。

下面沿图 19 的流程图所示的流程，对前后轮的折叠的作用进行描述。

首先，在图 1 中，将设置于右侧的车把 18 上的电动机动作开关 24 歪倒于“折叠”侧。

接着，如果持握设置于右侧的车把 18 上的前制动杆（图中未示出），使前制动器动作，并且通过后面将要描述的制动器锁定杆，将前杆（front lever）锁定，并且不持握设置于左侧的车把 17 上的后制动杆（图中未示出），不使后制动器动作，则通过前制动器动作检测开关（图中未示出），检测到使前制动器动作的情况，通过后制动器检测开关（图中未示出），检测到未使后制动器动作的情况，控制器（图中未示出）对图 17 所示的螺线管通电，使致动器 178 动作。

图 20（a）、（b）为说明本发明的摇臂锁定解除机构的作用的作用图。

如果使致动器 178 动作（参照图 17），则在图 20（a）中，通过钢丝 168，拉动臂锁定销 165，沿箭头方向移动，由此，臂锁定销 165 的前端与突出片 161 的通孔 161a 脱开，解除前摇臂 37 的锁定。

在图 20（b）中，在摇臂锁定销 165 与通孔 161a 脱开时，锁定检测开关 174 的带滚轮的臂 174c 中的滚轮，与检测片 173 脱开，由此，锁定检测开关 174 断开。

图 21（a）、（b）为说明本发明的前后轮的作用的作用图。

在图 21（a）和（b）中，如果锁定检测开关 174（参照图 16（b））断开，则控制器开始对电动机 116 通电，通过电动机 116，以低速驱动后轮 12。此时的电动机 116，即后轮 12 的旋转方向为正转方向（行驶时的旋转方向，即箭头的方向）。

由此，后轮 12 朝向车体前方（空白箭头的方向（前 front）为车体前方）移动。此时，前轮 11 处于制动状态，不朝向车体前方移动，由此，前轮 11 和后轮 12 之间的距离缩短，这样，分别相对车体，锁定已解除的前摇臂 37 和后摇臂 42，以各前摇臂轴 57，后摇臂轴 58 为中心倾斜，逐渐地处于折叠状态。

接着，如果从电动机 116 开始通电起，经历规定时间，或前轮折叠检测开关 184 和后轮折叠检测开关 186 这两个开关接通。则控制器停止对电动机 116 通电。按照上面的描述，前后轮 11、12 的折叠便结束。

下面对展开已折叠的前轮 11 和后轮 12 的作用进行描述。

图 22 为说明将本发明的二轮车的前后轮展开的要领的流程图。ST×× 表示步骤序号。

在 ST11...，判断设置于车把上的展开开关（在这里，指使电动机动作开关按照朝向“展开”侧歪倒的方式使用的含义，为展开开关。）是否接通。

在展开开关断开（否）的场合，再次进行 ST11。

在展开开关接通（是）的场合，进行 ST12。

在 ST12...，判断持握前制动杆，是否使前制动器动作。

在未使前制动器（否）的场合，再次进行 ST12。

在使前制动器（是）的场合，进行 ST13。

在 ST13...，判断未持握后制动杆，是否未使后制动器动作。

在使后制动器动作（否）的场合，再次进行 ST12。

在未使后制动器动作（是）的场合，进行 ST14。

在 ST14...，判断前摇臂侧和后摇臂侧的各锁定检测开关是否断开。

在锁定检测开关接通（否）的场合，再次进行 ST14。

在锁定检测开关断开（是）的场合，进行 ST15。

在 ST15...，对电动机通电，使后轮反向旋转，开始将前后轮展开。

在 ST16...，判断从电动机开始通电起的经历时间 t 是否小于规定时间 tst。

在≥tst（否）的场合，再次进行 ST16。

在 t<tst（是）的场合，进行 ST17。

在 ST17...，停止对电动机通电。

下面通过下一图，对上述 ST14 的状态进行描述。

图 23（a）、（b）为说明本发明的锁定检测开关的状态的作用图。

在图 23（a）中，在将前后轮折叠的状态，由于突出片 161（参照图 20（a））位于窗 158 之外，故不限制臂锁定销 165 的前端位置，臂锁定销 165 处于在弹簧 167 的弹力的作用下，移到图中的最左侧的状态。

在图 23（b）中，如果臂锁定销 165 移到最左方，由于锁定检测开关 174 中的滚轮与检测片 173 脱开，故锁定检测开关 174 断开。

控制器根据该断开状态，在图 21（a）、（b）中，开始对电动机 116 通电，由此，前后轮 11、12 展开。

下面对前后轮 11、12 的展开结束之前的状态进行描述。

图 24（a）、（b）为说明本发明的摇臂锁定机构的作用的作用图。

图 24（a）表示下述状态，即，进行前后轮 11、12（参照图 21（a）、（b）的展开，突出片 161 象箭头 f 那样，进入窗 158 突出片 161 的弯曲部 161d 沿箭头 g 的方向，将臂锁定销 165 压回。

图 24（b）表示下述状态，即，从图 24（a）的状态，突出片 161 进一步进入窗 158 内部，臂锁定销 165 的前端穿过突出片 161 中的通孔 161a，与止动部件 161c 接触，即，前摇臂 37 相对底部臂 36，实现锁定。

如果处于该状态，图 23（b）所示的锁定检测开关 174 与图 16（b）所示的场合相同，实现接通，根据该接通状态，对应于图 22 的 ST16 的

处理，停止对电动机116（参照图21（b））通电。

图25为表示本发明的前轮，或后轮的摇臂锁定机构的另一实施例的剖视图。

摇臂锁定机构191由下述部件形成，该部件包括臂锁定销193，该锁定销193插入开设于前摇臂37上的销孔192中；突出片194，该突出片194从窗部158插入，并且与臂锁定销193的前端部连接；弹簧167，该弹簧167将臂锁定销193朝向前端部侧压出。

臂锁定销193的端部包括手柄196，该手柄196用于通过手动方式拉动。按照该方式，由于仅仅通过手动方式，解除前后的摇臂的锁定，折叠也通过手动方式进行，故系统的价格较低，重量较轻。

图26为本发明的二轮车的座垫的剖视图，其通过剖视图，表示其局部。

在座垫13中，设置有滑动机构201，该滑动机构201可沿车体前后方向滑动；止动机构202，该止动机构202限制该滑动机构201的座垫13的滑动。

滑动机构201由下述部件形成：左右一对座垫导轨46、46（一侧的座垫导轨46在图中未示出），其沿车体前后方向延伸；滚轮支承部件205、206，该滚轮支承部件205、206按照可通过滚轮204...，移动的方式，安装于这些座垫导轨46、46上。

滚轮支承部件205、206为安装在设置于座垫13的内面上的底板207上的部件。

止动机构202由下述部分形成：主体部件208，该主体部件208安装于底板207上；支承轴211，该支承轴211设置于该主体部件208上；止动解除杆212，该止动解除杆212以可摇摆的方式安装于该支承轴211上；止动部件213，该止动部件213安装于该止动解除杆212上；前部插入孔215，中间部插入孔216和后部插入孔217（侧面板63侧的前部插入孔215，中间部插入孔216和后部插入孔217在图中未示出），该前部插入孔215，中间部插入孔216和后部插入孔217分别开设于侧面板63、64（其中一个外壳侧部63在图中未示出）中。另外，标号218表示扭簧，

其用于将止动解除杆 212 和止动部件 213 下压。

图中所示的座垫位置，即，将止动部件 213 的底端插入到中间部插入孔 216、216（内侧的标号 216 在图中未示出）中，限制座垫 13 的移动的位置，为平时行驶时的位置。

图 27 为设置于本发明的座垫上的滑动机构和止动机构的剖视图，该图表示下述状态，即，截面基本上呈 C 形的座垫导轨 46、46 通过托架 222、222 安装于座垫支架 45 上，在滚轮支承部件 205 的两侧，分别安装有滚轮轴 223，在这些滚轮轴 223 上，分别安装有设置于座垫导轨 46、46 内的滚轮 204…。另外，标号 224 表示在座垫支架 45 上安装托架 222 的小螺钉。

止动部件 213 为从正面看呈 U 状的部件，两侧的竖直部 213a、213a 的前端插入到，设置于侧面板 63、64 和滑动导轨 46 这两者上的各前部插入孔 215，中间部插入孔 216 或后部插入孔 217（参照图 25）。

下面对上述的座垫 13 的作用进行描述。

图 28 为说明本发明的二轮车的座垫的作用的作用图。

首先，在图 24 中，从座垫 13 的前方，朝向座垫 13 的下方，插入手，使止动解除杆 212 朝向上摆动。由此，止动部件 213 的底端与中间部插入孔 216 脱开，座垫 13 可实现滑动。

在使止动解除杆 212 朝向上方摆动的状态，象图 27（a）所示的那样，象箭头那样，使座垫 13 移动到最前部。此外，如果将止动解除杆 212 下降，则可将止动部件 213 的前端插入到前部插入孔 215，将座垫 13 固定于滑动的最前部位置。

这样的座垫 13 朝向最前部的移动在二轮车 10（参照图 2）折叠时进行，如果在此位置，将车把折叠，则受到车把的干扰，相对座垫前部，止动解除杆不能够操作。于是，如果锁定车把，则还将座垫下接纳空间锁定，有效地保护货物。

另外，在图 28（b）中，如果将止动解除杆 212 朝向上方摆动，象箭头那样，使座垫 13 移动到最后部，将止动解除杆 212 下降，将止动部件 213 的前端，插入到后部插入孔 217 中，则可将座垫 13 固定在滑动的最

后部位置。

这样的座垫13朝向最后部的移动在将小件物品等接纳于作为二轮车10（参照图2）的接纳部的接纳网66（参照图2）中，从接纳网66中，取出小件物品等时进行。如果设置前述那样的多个插入孔，则还可进行对应于搬运车的车体规格的座垫位置调整，形成使用方便性更加良好的座垫结构。

图29为表示本发明的二轮车的车把周围的状态的透视图，覆盖于车把17、18上的车把套省略。

车把17、18以可折叠的方式安装于车把支柱23上，在一般的行驶时，该车把按照车把17、18不折叠的方式锁定，在折叠时，该车把通过解除该锁定的车把支承机构227支承。另外，标号228表示前制动杆，标号229表示后制动杆。

图30为本发明的二轮车的车把的透视图，该车把17、18分别为覆盖了同时用作开关外壳的车把套231、232的部件，在这些车把套231、232上，分别设置有信号灯233、234。

标号235表示制动器锁定杆，通过在持握前制动杆228时操作，可保持前制动杆228撞击的状态（即，锁定）。如果再次操作该制动器锁定杆235，则可解除前制动杆228的锁定状态。

图31为沿图29中的箭头31方向的图，该图表示在车把17、18的各内侧的端部，分别设置有啮合部17b、18b，该啮合部17b、18b形成有啮合的齿部17a...，18a....象这样，可通过使齿部17a...，18a...啮合，在将车把17、18折叠时，按照相同的角度，将相应的车把17、18折叠，另外，当展开已折叠的车把17、18时，可以良好的精度，使其恢复到原始的行驶时的位置。其原因在于：在没有齿时，造成止动。

另外，该图表示下述状态，其中，在左右的车把17、18的啮合部17b、18b之间的上方，设置有作为一个部件的捏手236，其用于将车把17、18的折叠锁定，或将该锁定解除。此外，标号237表示在后面将要具体描述的车把夹紧杆。

图32为沿图31中的32-32线的剖视图，该图表示下述状态，其中，

在车把夹紧杆237上，形成有突出壁241、241和突出壁242、242，在突出壁241、241之间，通过连接销243，连接有螺母部件244，另外，同样，在突出壁242、242之间，通过连接销246，连接有螺母部件247，使这些螺母部件244、247，从车体前方（空白箭头（前front）的方向为车体前方）。穿过开设于车把支柱23中的通孔248、248，从车把支柱23的车体后方，将开设于车把17、18中的啮合部17b、18b的中间处的中心孔17c、18c与上述已穿过的螺母部件244、247对准，通过盘簧251、252，将中心螺栓253、254插入该中心孔17c、18c，并且将其拧入螺母部件244、247中。

在这里，标号256、256表示环，标号257、257表示垫片，标号258、258表示止动环，标号261、261表示间隔件，标号262、262表示垫片，标号263、264表示凹部，该凹部开成于车把支柱23上，以便接纳车把17、18的一部分。

返回到图31，上述凹部263、264为从背面看轮廓基本上呈T形的部分，在车把17、18的啮合部17b、18b的内面，具有其形状基本上与凹部263、264相同的轮廓的凸部17d、18d（参照图32），如果将该凸部17d、18d接纳于该凹部263、264内部，则车把17、18不旋转，其不能够折叠。

在图32中，车把支承机构227为主要由下述部件组成的装配件，该部分包括上述的车把夹紧杆237，连接销243、246，螺母部件244、247，锥状盘簧251、252和中心螺栓253、254，垫片262、262和捏手236（参照图29）。

图33为沿图31中的33-33线的剖视图，车把夹紧杆237为下述部件，其中，通过盘簧251的弹力，将突出壁241、241（一侧的突出壁241在图中未示出）的第1端部241a、241a（一侧的标号241a在图中未示出）压靠于垫片262上，并且第1端部241a、241a与连接销243的轴心之间的距离为L1，突出壁241、241的第2端部241b、241b（一侧的标号241b在图中未示出）与连接销243的轴心之间的距离为L2。在这里，L1>L2。

此外，同样对于图32所示的车把夹紧杆237的突出壁242、242，其

为下述部件，其中，通过盘簧252的弹力，将第1端部242a、242a压靠于垫片262上，并且第1端部241a、241a与连接销246的轴心之间的距离为L1，突出壁242、242的第2端部（在图中未示出）与连接销246的轴心之间的距离L2。

图34为沿图31中的34-34线的剖视图，该图为表示捏手236的安装状态的剖视图。

该捏手236为下述部件，其穿过开设于车把夹紧杆237中的通孔237a和设置于车把支柱23中的缺口部23a，并且在前端的螺纹部236a处，安装有杆266，通过垫片267，拧入螺母268。

上述杆266为下述部件，其接纳于形成于车把支柱23中的槽部23b、23c的内部。另外，标号271表示弹簧，该弹簧用于将杆266压靠于槽部23b、23c的底部。

图35为表示本发明的车把主要部分和捏手的透视图，该图表示下述状态，其中，将安装于捏手236上的杆266，接纳于设在车把支柱23上的槽部23b、23c（标号23b在图中未示出）中。

在支柱23中形成与槽部23b、23c相邻的台阶部23d、23e（符号23e未图示，见后详述）。

下面对上述的车把支承机构227的作用进行描述。

图36（a）-（c）为本发明的车把支承机构的捏手的作用的作用图，图36（a）为剖视图，图36（b）和图36（c）为从图36（a）的A方向观看到的杆266和车把支柱23的图。

在图36（a）中，按压捏手236，使其相对车把支柱23的槽部23b、23c抬起。

在图36（b）中，杆266相对槽部23b、23c抬起，由此，捏手236可旋转。于是，沿箭头的方向，使捏手236旋转。由于沿各槽部23b、23c的箭头方向，具有前述的台阶部23d、23e，故可在不对车把支柱23造成干扰的情况下，使捏手236转动。

图36（c）为使捏手236从图36（b）的位置，旋转90°的图，杆266处于沿车把支柱23的缺口部23a的状态，捏手236可与车把夹紧杆237

（参照图 36（a））一起，从车把支柱 23 的缺口部 23a 中抽出。即，通过捏手 236，解除车把支柱 23 与车把夹紧杆 237 之间的连接。

图 37（a）、（b）为说明本发明的车把支承机构的车把夹紧杆和其周边部件的作用的作用图。另外，下面的描述是根据车把 17 侧的组成进行的，但是也同样适合于车把 18 侧。

在图 36（a）~（c）中，转动捏手 236，将车把支柱 23 与车把夹紧杆 237 之间的连接解除，然后，在图 37（a）中，以连接销 243 为中心，沿箭头的方向，将车把夹紧杆 237 跳起。

返回图 33，由于车把夹紧杆 237 的第 1 端部 241a 与连接销 243 的轴心之间的距离 L1，大于第 2 端部 241b 与连接销 243 的轴心之间的距离 L2，故在图 37（a）中，通过将车把夹紧杆 237 跳起，可在第 2 端部 241b 与垫片 262 之间，形成距离 C 的间隙。

由于形成距离 C 的间隙，故在图 36（b）中，可使车把 17 与螺母部件 244 和中心螺栓 253 一起，沿箭头的方向移动，可使车把 17 的凸部 17d 与车把支柱 23 的凹部 263 脱开，可在没有车把的旋转限制的情况下，将车把 17 折叠。

图 38 为表示本发明的车把的折叠的状态的正视图，该图表示以最大程度将车把 17、18 折叠的状态。

象这样，通过将该车把 17、18 折叠，可使车把 17、18 的最大宽度 WH（该最大宽度 H 小于上述的车牌的宽度），大大小于折叠前的车把 17、18 的最大宽度，对于通过车辆装载上述二轮车的场合的接纳空间，特别接纳宽度来说，是更加有利的。

图 39 为说明本发明的后视镜的折叠的说明图，在车把 17、18 的折叠结束后，按照基本上与车把 17、18 的车宽方向的宽度（即，车把 17、18 的间距）相同的尺寸，沿箭头的方向，使后视镜旋转。在这里，在使后视镜 21、22 旋转后，后视镜 21、22 的反射面朝向车体侧方，如果此时的后视镜 21、22 的最大宽度为 WM，则该最大宽度 WM 小于前述的车牌的宽度。

图 40 为说明本发明的二轮车的车把支柱的折叠机构的侧视图（局部

剖视图），车把支柱 23 为以折叠的方式安装于顶部臂 28 上的部件，在与顶部臂 28 的连接部的附近，设置有车把支柱折叠机构 274，以及主开关 275，该车把支柱折叠机构 274 可解除与顶部臂 28 的连接，实现折叠。

图 41 为沿图 40 中的 41-41 线的剖视图，该车把支柱折叠机构 274 由下述部分形成：筒体部 277，该筒体部 277 设置于车把支柱 23 上；锁定销 278，该锁定销 278 以可移动的方式插入该筒体部 277 中；第 1 锁定销插入孔 281，该第 1 锁定销插入孔 281 设置于顶部臂 28 上，以便插入上述锁定销 278 的前端；弹簧 282，该弹簧 282 将锁定销 278 压靠于第 1 锁定销插入孔 281 中；L 形的臂 286，该臂 286 的端部 286a 与锁定销 278 的端部直径较小部 283（标号 283a 表示凸缘部），并且该臂 286 以摆动的方式安装于支承轴 284 上；推杆 288，该推杆 288 将直径较小部 287 与该 L 形臂 286 的另一端部 286b 连接；导向部 291，该导向部 291 对该推杆 288 进行导向。

在这里，标号 293 表示安装于主开关 275 的端部的臂部，其为当旋转插入主开关 275 中的钥匙 294（参照图 40）时成一体旋转的部件。标号 295 表示凹头螺栓，其将车把支柱 23 与顶部臂 28 连接，标号 296 表示拧入到凹头螺栓 295 的端部的螺母，标号 297（参照图 40）表示第 2 锁定销插入孔，当折叠车把支柱 23 时，锁定销 278 的前端插入到该第 2 锁定销插入孔内。

下面对上面描述的车把支柱折叠机构 274 的作用进行描述。

图 42(a)、(b)为说明本发明的车把折叠机构的作用的第 1 作用图。

在图 42（a）中，首先，沿箭头 a 的方向，按压推杆 288。由此，以支承轴 284 为中心，沿箭头 b 的方向，使与推杆 288 的前端连接的 L 形的臂 286 摆动，沿箭头 c 的方向使与 L 形的臂 286 的端部 286a 连接的锁定销 278 移动。其结果是，锁定销 278 的前端与第 1 锁定销插入孔 281 脱开，车把支柱 23 可相对顶部臂 28，实现摆动。

在图 42（b）中，沿箭头的方向，将车把支柱 23 歪倒。即，将车把支柱 23 折叠。锁定销 278 的前端面对第 2 锁定销插入孔 297。

图 43(a)、(b)为说明本发明的车把折叠机构的作用的第 2 作用图。

在图 43（a）中，借助弹簧 282 的弹力，锁定销 278 沿箭头的方向自动地移动，锁定销 278 的前端突出到第 2 锁定插入孔 297 的内部。此时，处于压入的状态的推杆 288 自动地复位。于是，已折叠的车把支柱 23 处于锁定状态，处于固定于顶部臂 28 上的状态。

在图 42（a）中，主开关 275 的臂部 293 处于向下方延伸的状态，但是在图 43（b）中，将钥匙 294（参照图 40）插入到主开关 275 中，旋转钥匙 294，使臂部 293 沿箭头的方向旋转，朝向推杆 288 一侧延伸，此时，臂部 293 的端部接近推杆 288 的前端，即使在要按压推杆 288 的情况下，不能够按压该推杆 288。因此，不能够使锁定销 278 从第 1 锁定销插入孔 297 脱开，不能够立起已折叠的二轮车支柱 23。

该状态为图 3 的状态，车把支柱 23 的端部与车把 17、18 的端部（付根部分）一起，覆盖座垫 13 的前部，由此，不能够为了使座垫 13 滑动，对设置于座垫 13 的前部的止动解除杆 212（参照图 26）进行操作，可保护座垫 13 下的接纳网 66（参照图 2）。

图 44 为说明本发明的四轮汽车的主要部分的透视图，下面对装载于图 4 所示的四轮汽车 70 的侧壁 74 的底部空间 S 中的车载用发电机进行描述。

车载用发电机 301 为多极交流发电机，其安装于侧壁 74（参照图 4）内的支架 302 上，为水冷 4 循环发动机（cycle engine）一体型，其内部设置有定子，将充电器与其输出端子连接，将二轮车 10（参照图 3）的电池与该充电器连接，由此，对该电池进行充电。

图中的标号 304 表示发动机，标号 305 表示显示输出的电源表，标号 306 表示将发电的交流，转换为直流，并且提高其电压的换流器，标号 307 表示空气净化器，标号 308 表示散热器，标号 311 表示消音器，标号 313 表示固定车载用发电机 301 的基座，标号 314、314 支承车载用发电机 301 的杆，标号 316-319 表示尾灯。

在发动机 304 中，将燃料管与四轮汽车 70 的燃料箱连接，从该燃料箱，向发动机 304，供给燃料。

在消音器 311 中，排出口朝向侧壁 74 的附近的地板下突出，将排出

气体排到外部。

此外，本发明第五方面所述的外面板部件的整体也可为透明、或半透明的，还可为局部透明、半透明的。

本发明的效果

本发明通过上述的方案，获得下述的效果。

在本发明的第一方面所述的，用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构中，由于按照可以基本上与车号牌照的宽度相同的尺寸折叠的二轮车，可接纳于四轮汽车的车体组成部件内，故可减小将二轮车装载于四轮汽车上时的接纳空间，可充分地确保四轮汽车的车室空间，另外，可容易进行将二轮车装载于四轮汽车上的作业。

在本发明的第二方面所述的，用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构中，由于在上述折叠二轮车中，在车体的前部，按照可沿车体前后方向折叠的方式安装有车把支柱，在该车把支柱上，按照可沿车宽方向折叠的方式安装有车把，在车体的侧部底部，按照可沿车宽方向折叠安装有踏板，在车体上，按照可朝向车体后方摇摆的方式安装有支承前轮的前轮支承部件，在车体上，按照可朝向前方摇摆的方式安装有支承后轮的后轮支承部件，由此，该二轮车基本上呈长方体状，故可使设置于四轮汽车侧的二轮车的接纳空间基本上呈长方体状，可增加接纳空间的设计自由度。

在本发明的第三方面所述的，用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构中，由于上述车把的端部具有后视镜，并且该后视镜以可旋转的方式安装于该车把上，以便基本与车把折叠时的车把的车宽方向的间距相等，故可以更进一步紧凑的尺寸，将车把部分折叠。

在本发明的第四方面所述的，用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构中，由于上述四轮汽车的车体组成部件为侧壁或后壁，故可将二轮车用作侧壁、后壁的强度部件，另外由于将宽度较小的二轮车接纳于侧壁、后壁内部，故可更加有效地利用室内空间。

在本发明的第五方面所述的，用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构中，由于上述四轮汽车的侧壁，或后壁具有可透视内部的外

面板部件，故装载于四轮汽车上的二轮车是可从外部看到的，一眼便知道装载二轮车的情况的四轮汽车构成具有特点的设计，可使商品魅力提高。

在本发明的第六方面所述的，用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构中，由于上述四轮汽车的车体组成部件作为可在外侧运动的门，故如果打开比如门，从门的端部，将二轮车接纳于门内，则可容易进行二轮车的装载作业。

在本发明的第七方面所述的，用于将折叠二轮车装载于四轮汽车上的装载结构中，由于上述门包括导轨部件，该导轨部件可抽出，在装载上述二轮车时，其可架设于地面与门之间，故如果打算使二轮车在导轨部件上移动，则可容易装载二轮车。

在本发明的第八方面中，由于上述导轨部件为升降结构，通过电动机，该导轨部件可上下移动，故导轨部件可采用电动升降器，卸下作业更加顺利。

图1

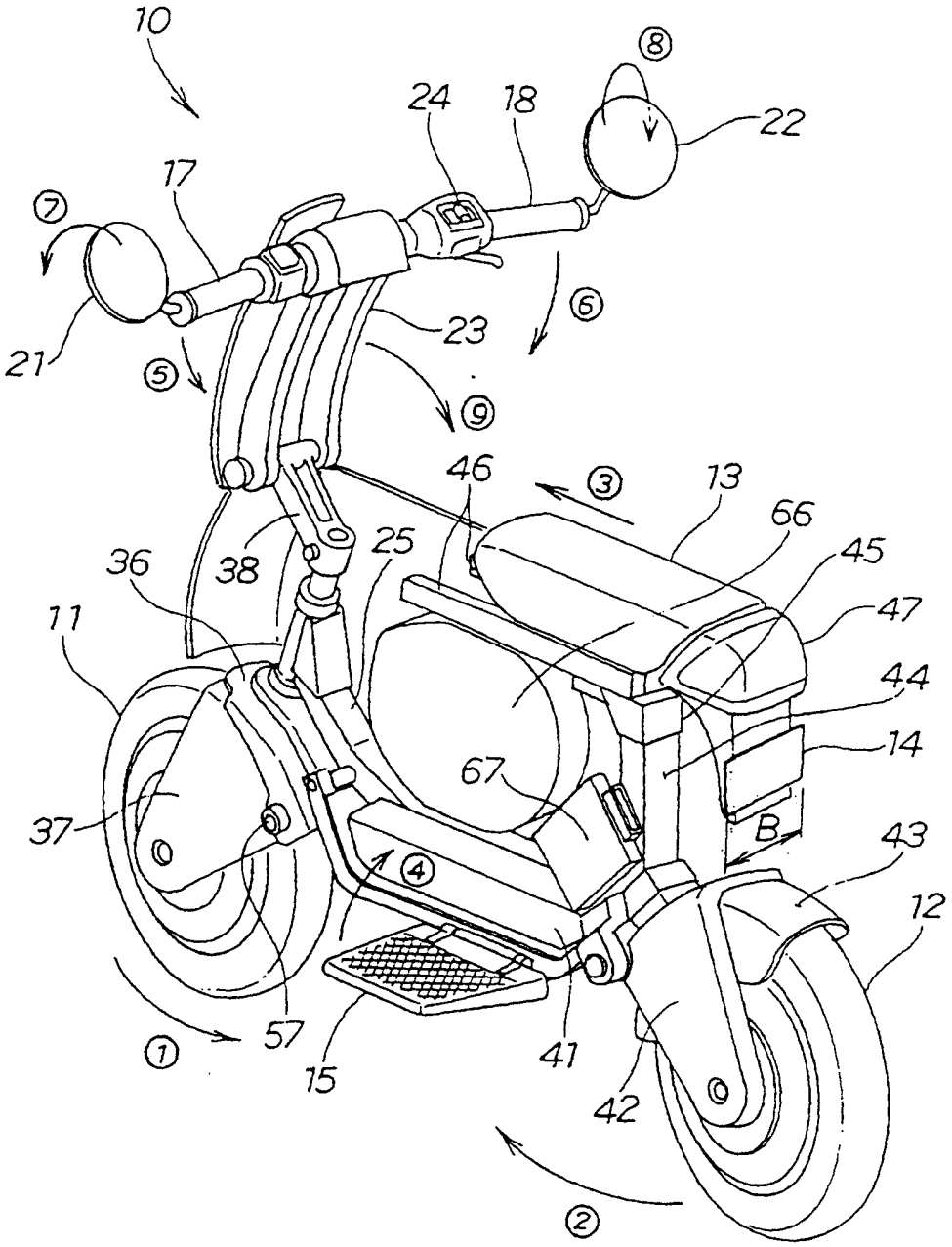

10
⑧
24
18
22
17
⑦
21
⑤
23
⑥
⑨
46
③
13
66
45
36
38
25
47
11
44
14
67
37
B
43
④
12
①
57
15
41
42
②

图2

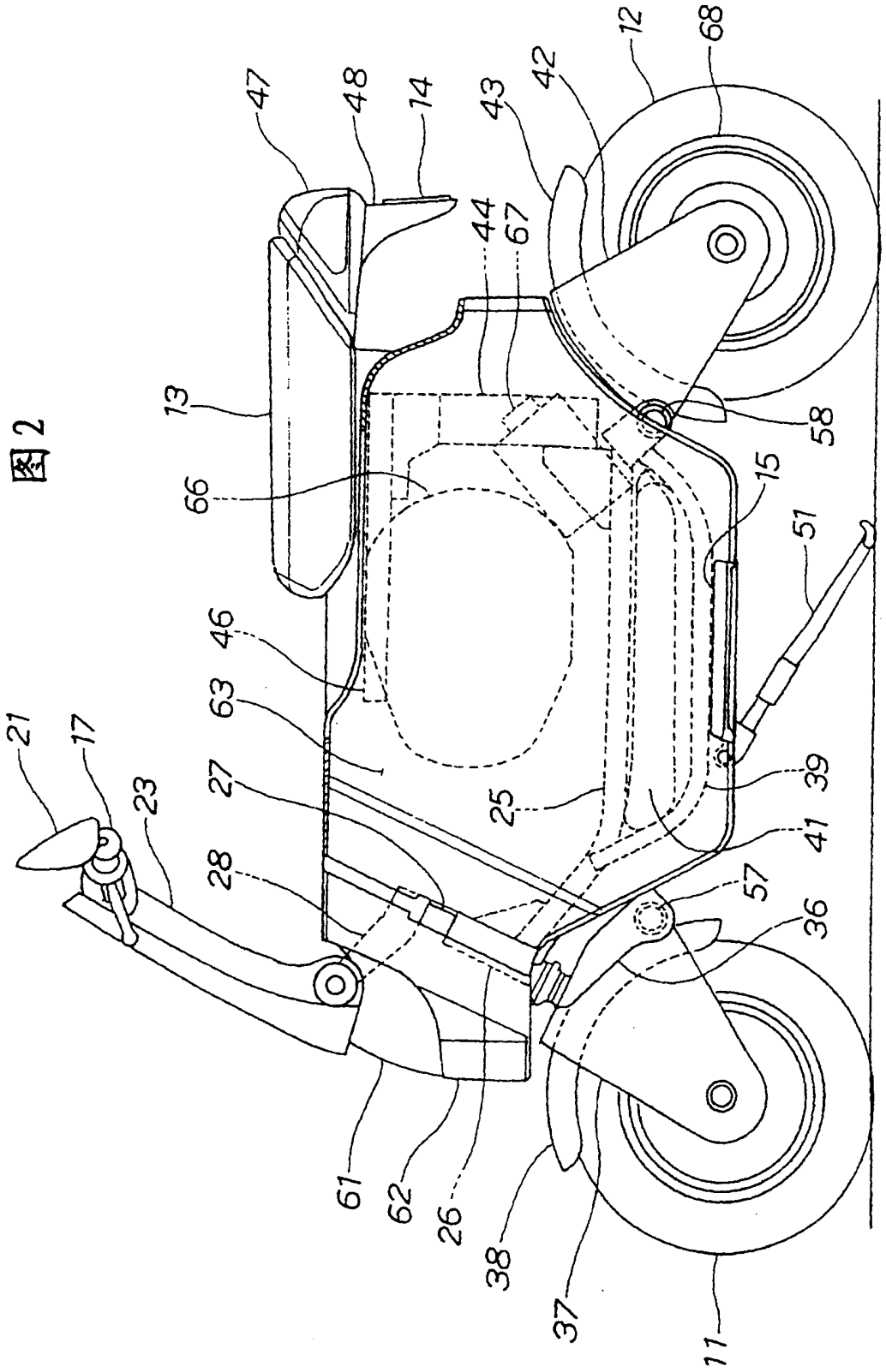
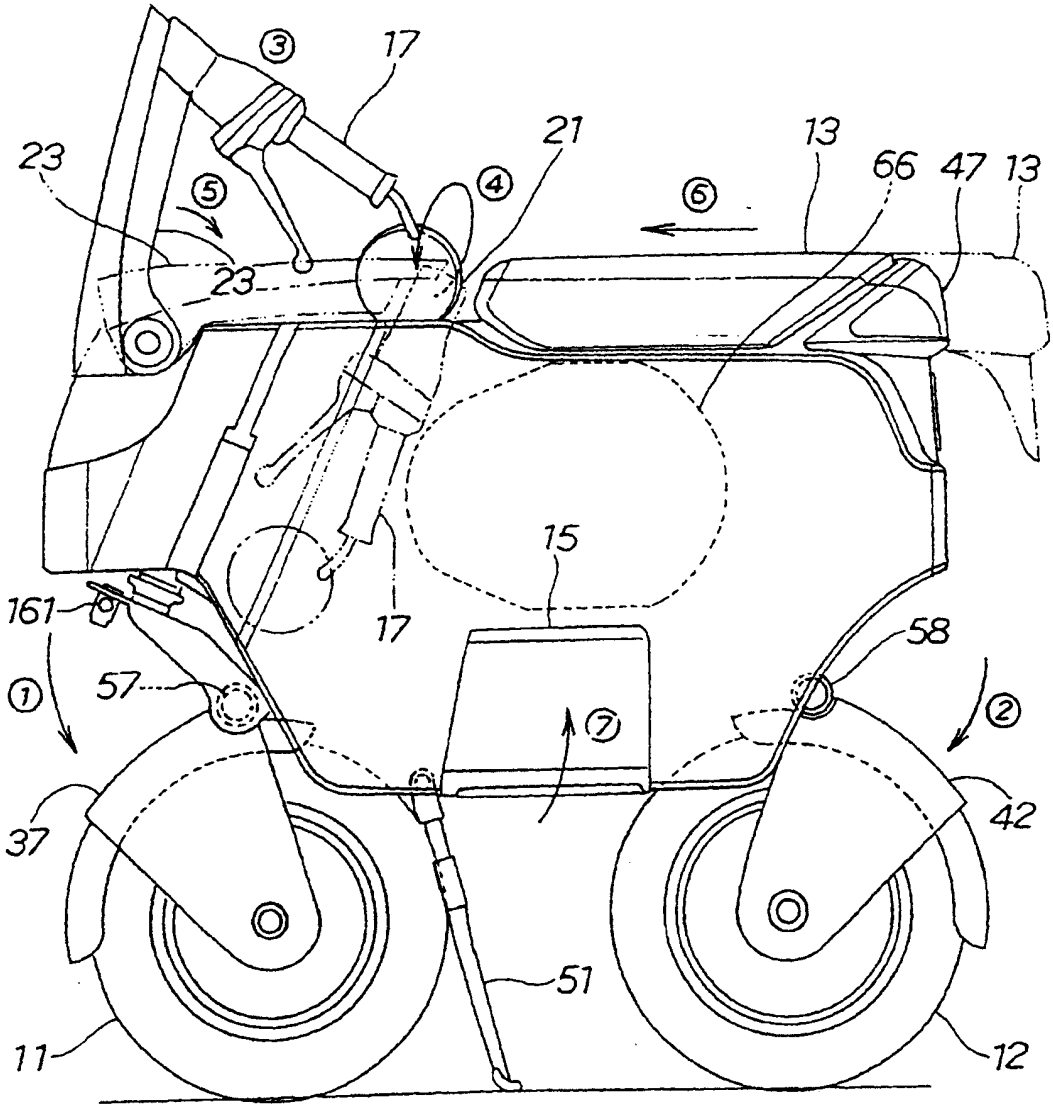

47
48
14
43
42
12
68
44
67
13
58
66
15
51
46
63
21
17
23
27
25
39
41
28
57
36
61
62
26
38
37
11

图3



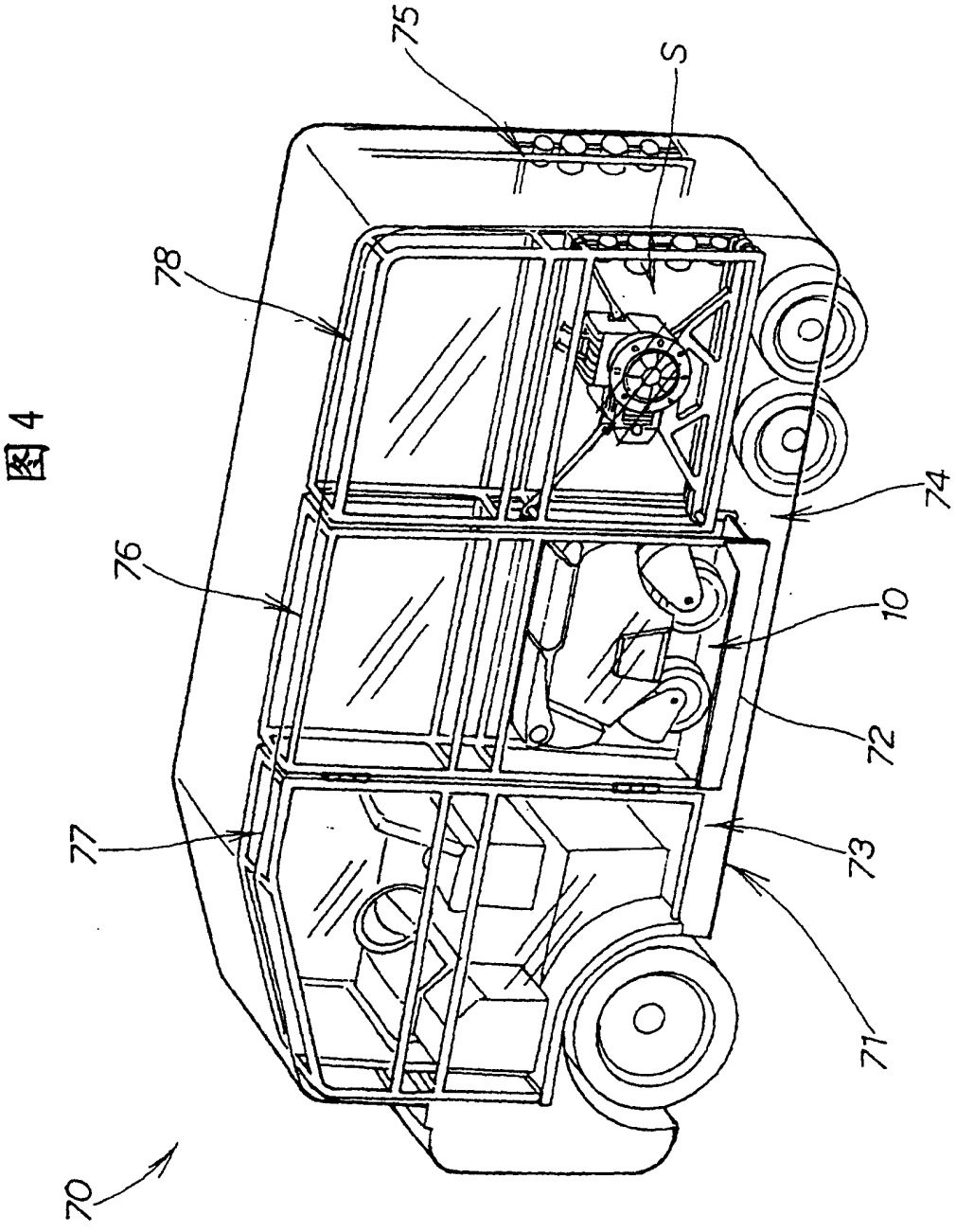
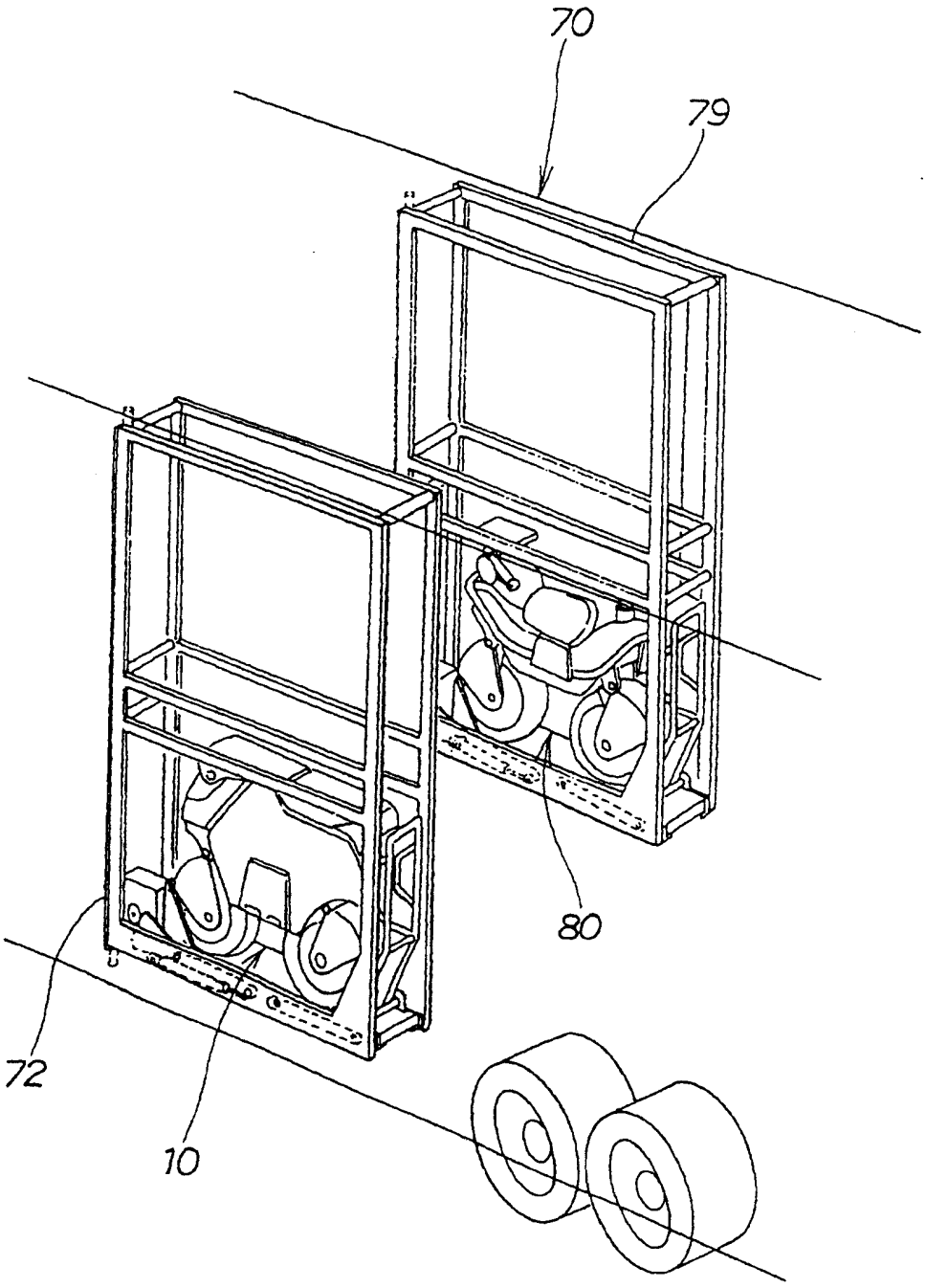


图 4

图5



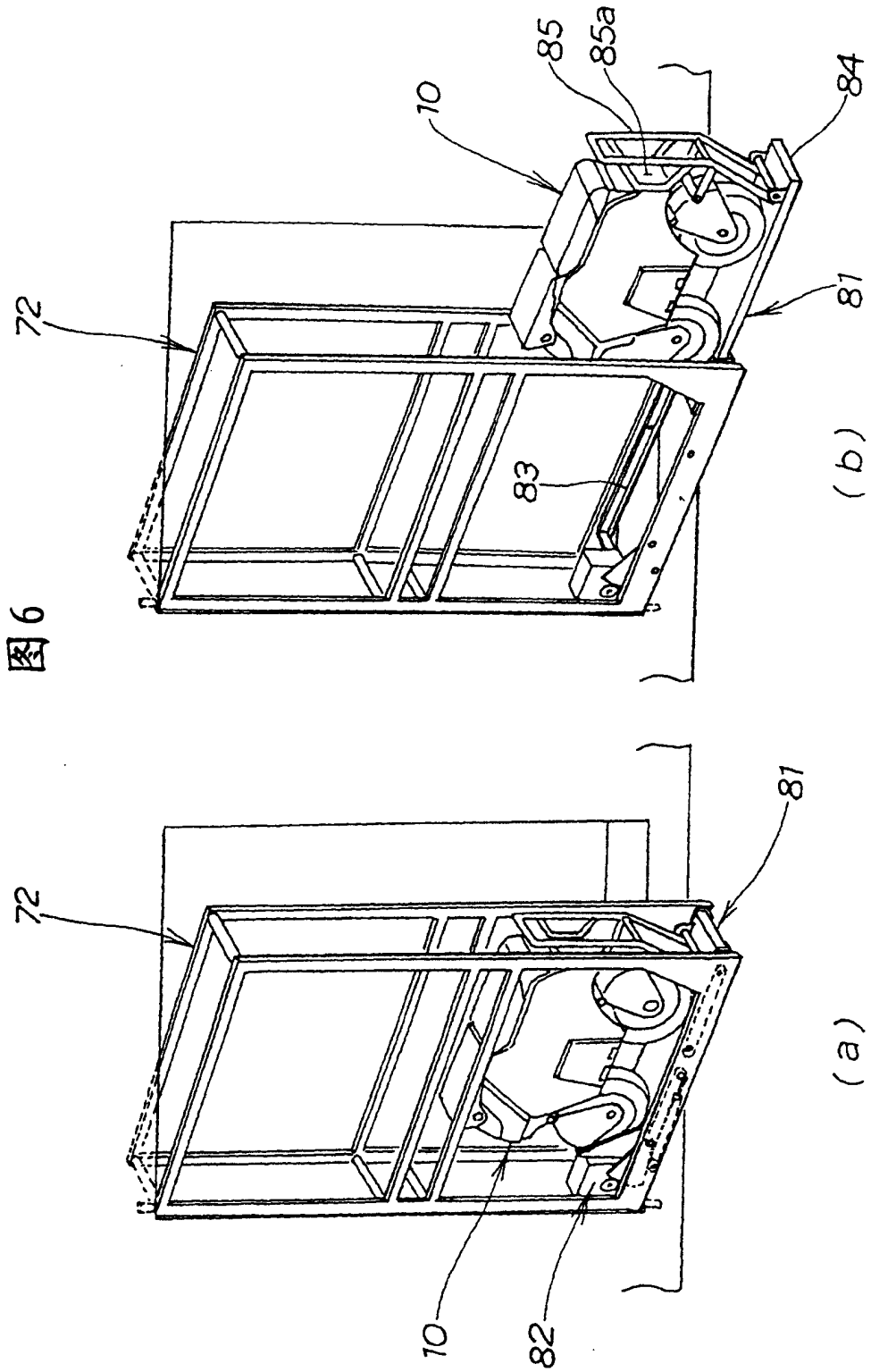


图6

图7

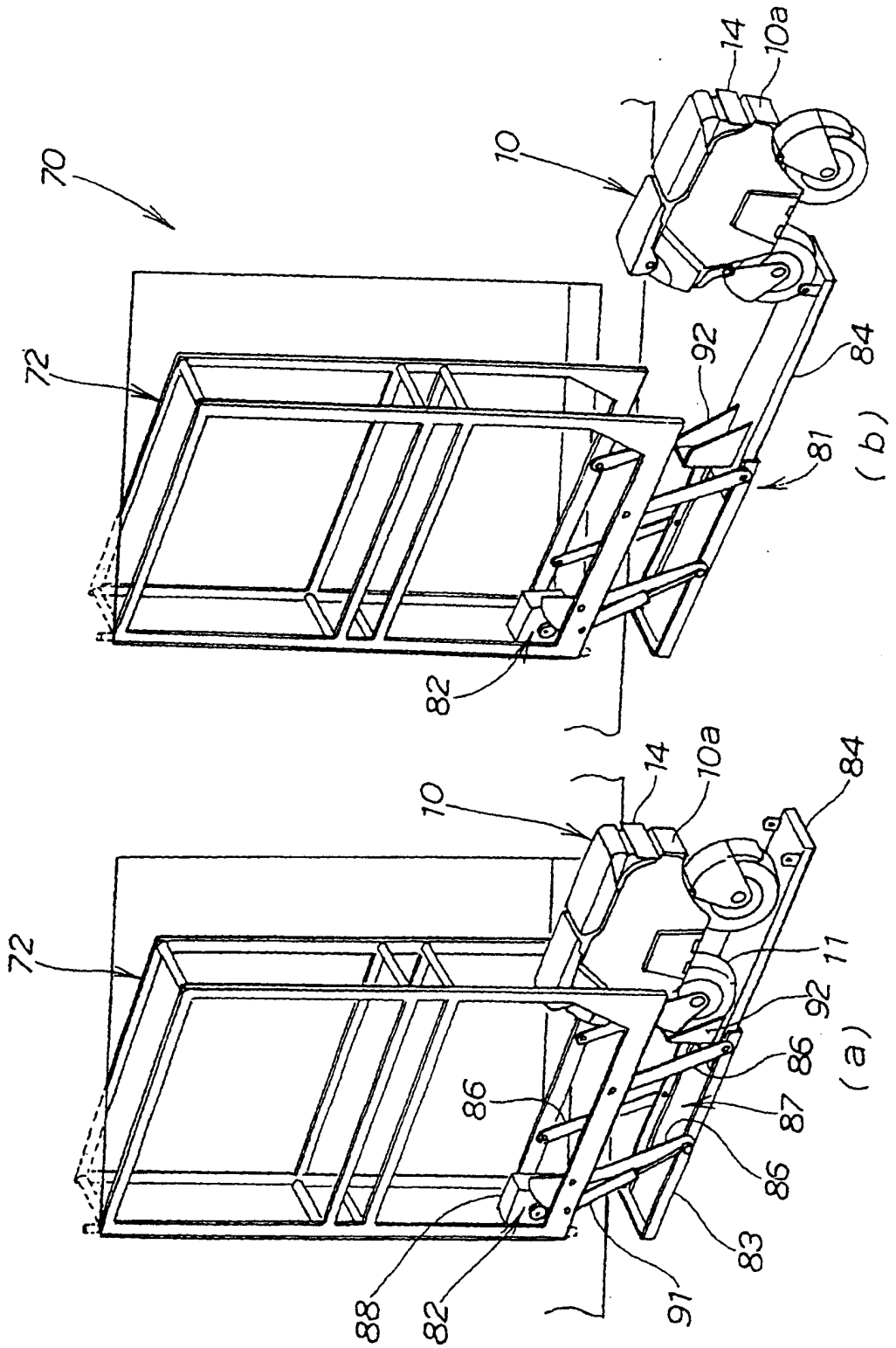

70
10
14
10a
72
92
84
81
(b)
82
10
14
10a
84
72
11
92
86
87
86
86
83
88
82
91
(a)

图8

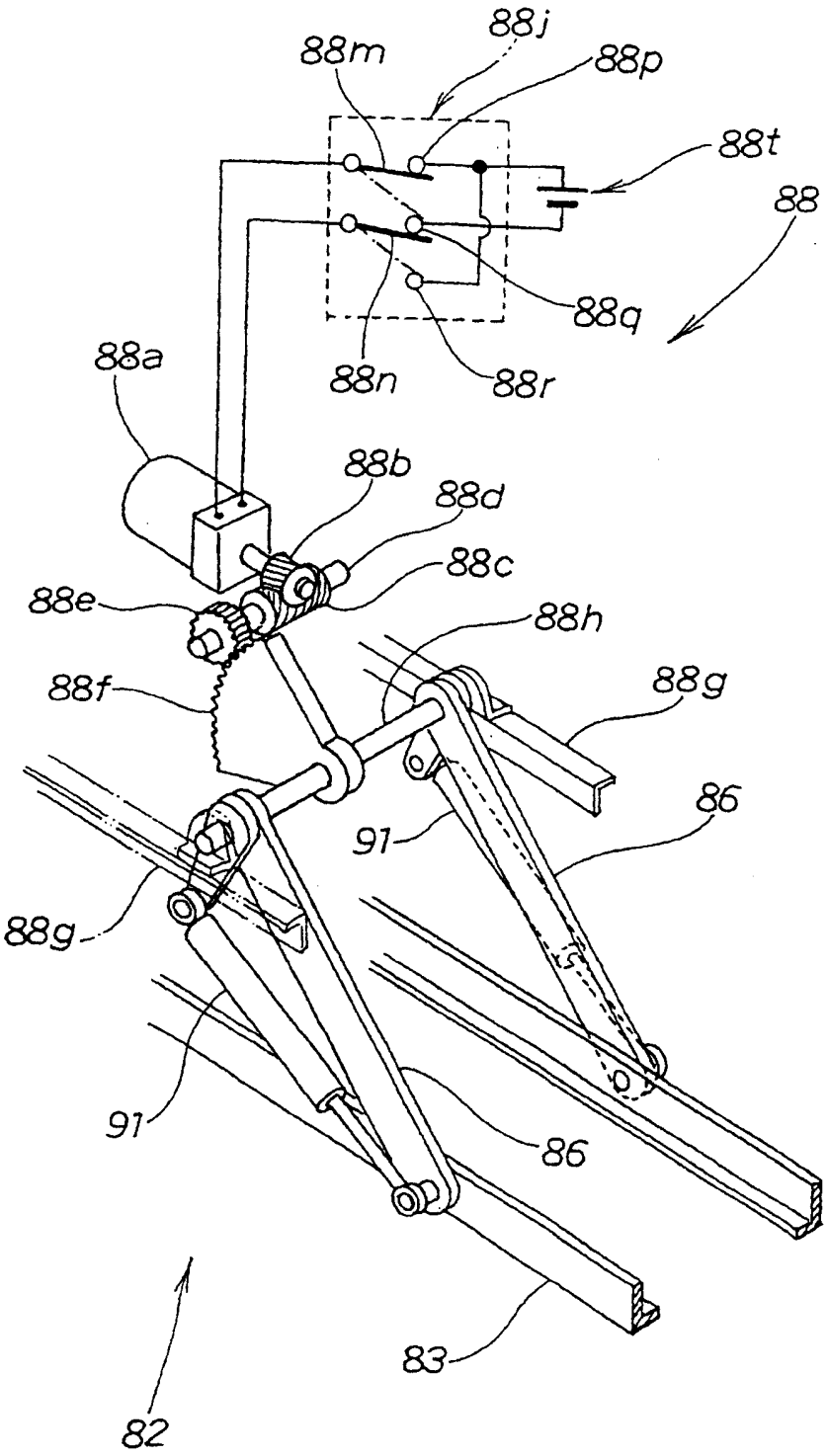

88j
88m
88p
88t
88
88q
88a
88n
88r
88b
88d
88c
88e
88h
88f
88g
86
91
88g
91
86
83
82

图9

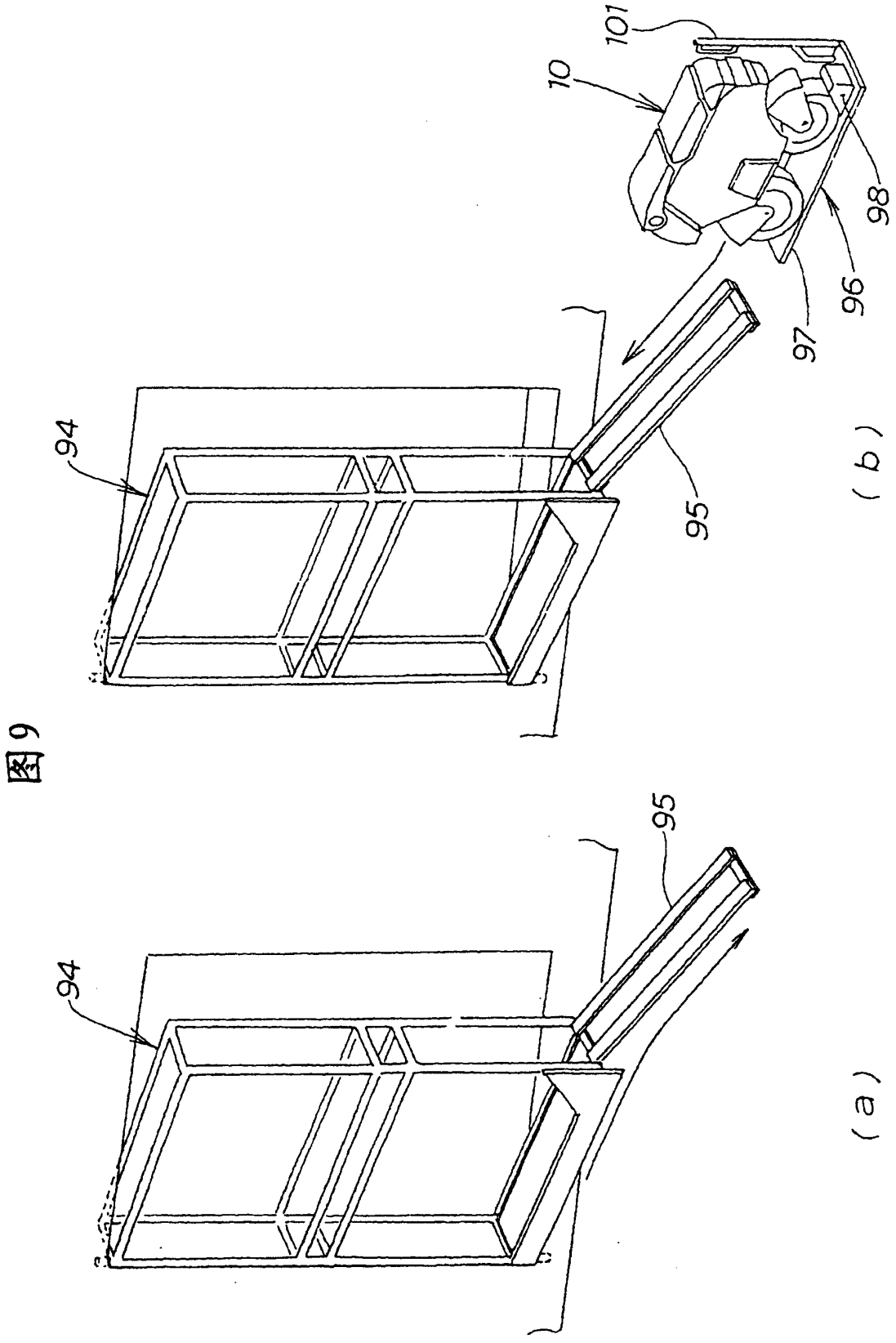
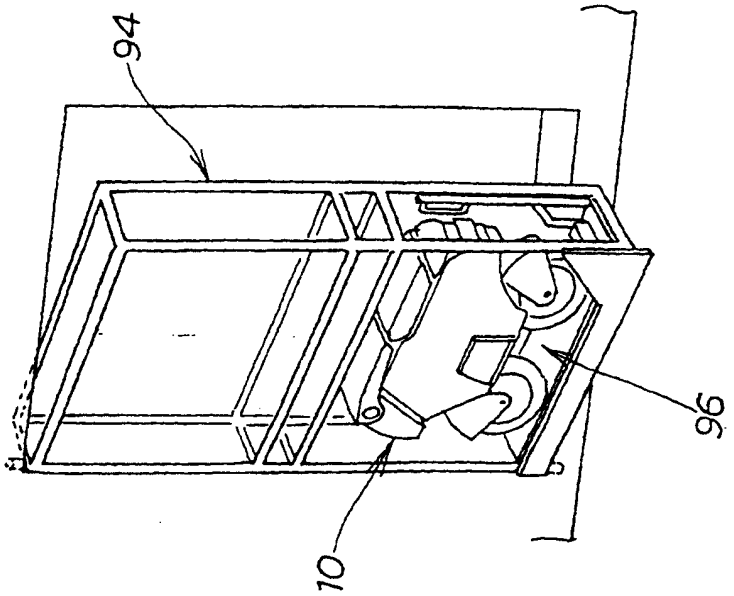
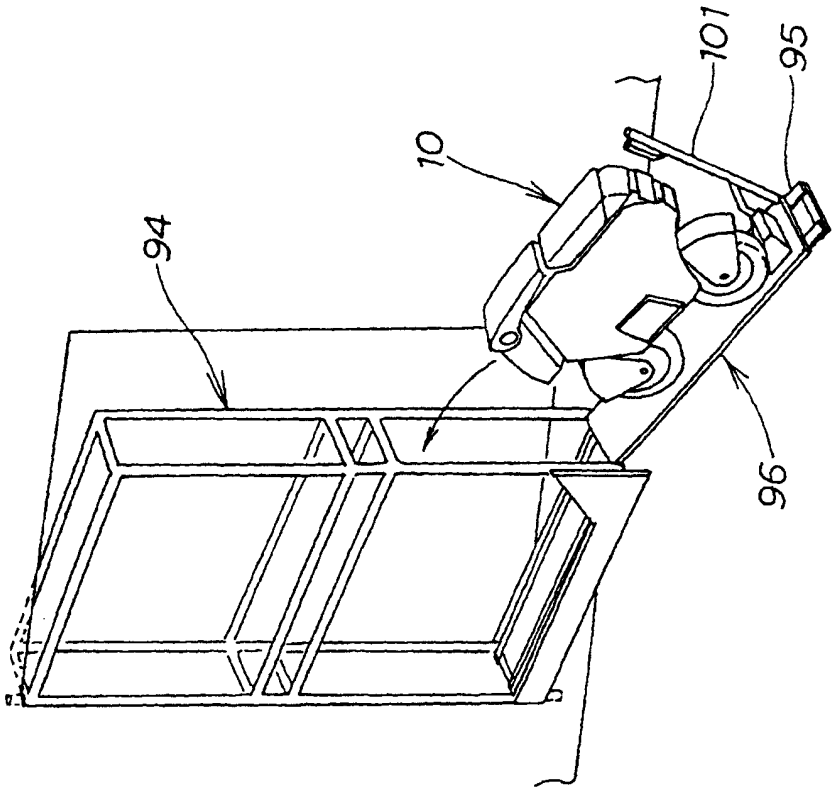


图10



(b)



(a)

图11

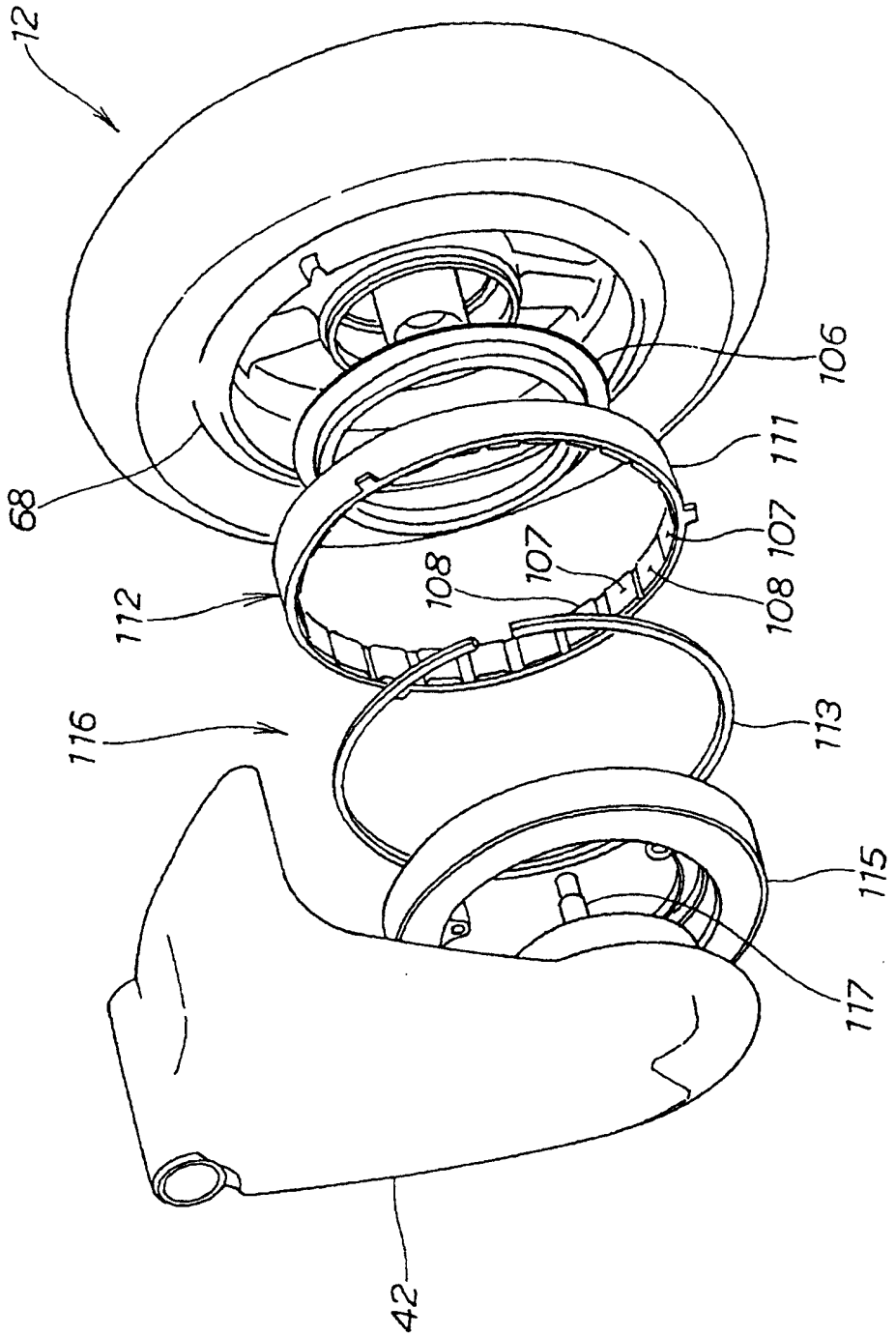


图12

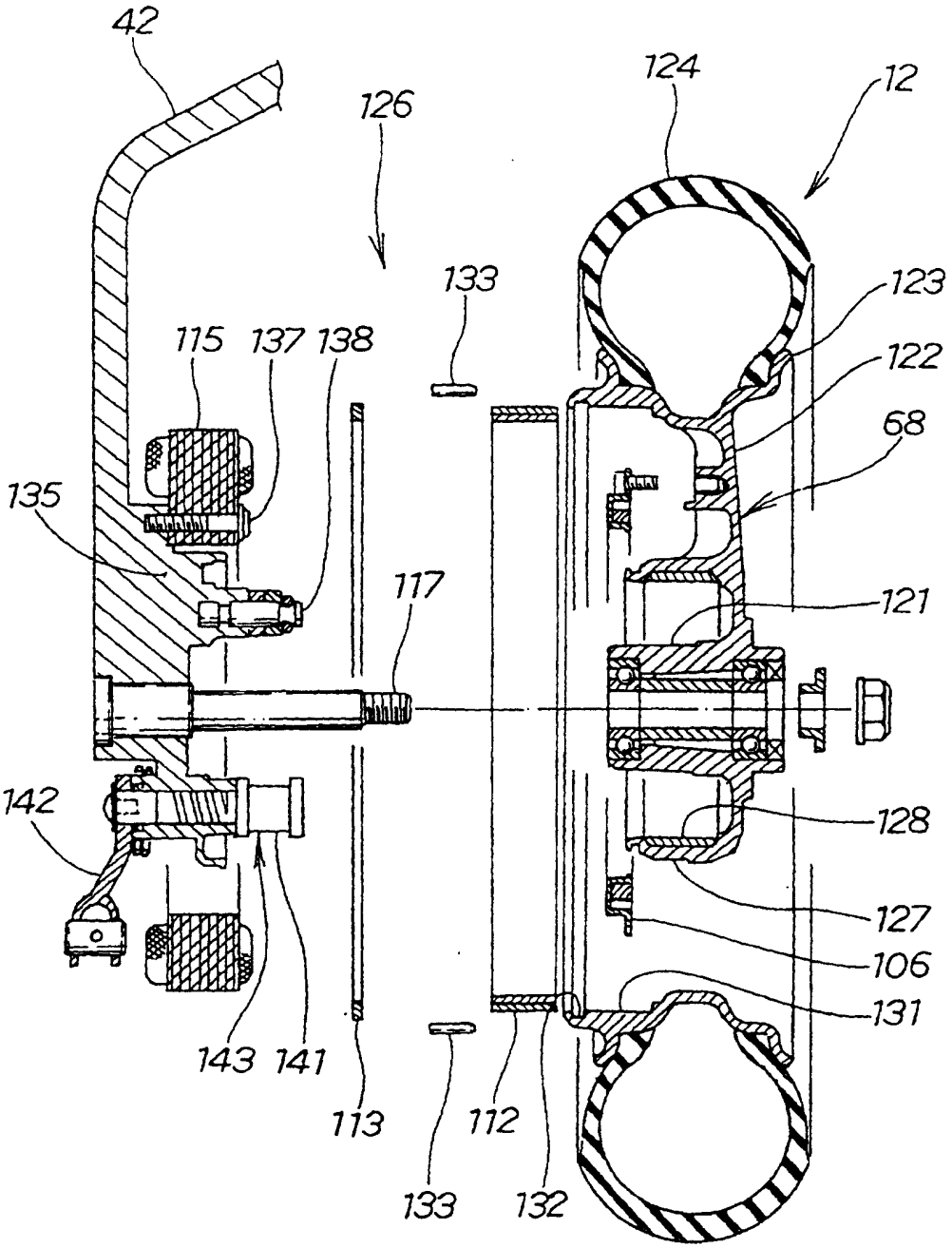

42
126
124
12
133
123
115
137
138
122
68
135
117
121
142
128
127
106
131
143
141
113
112
133
132

图13

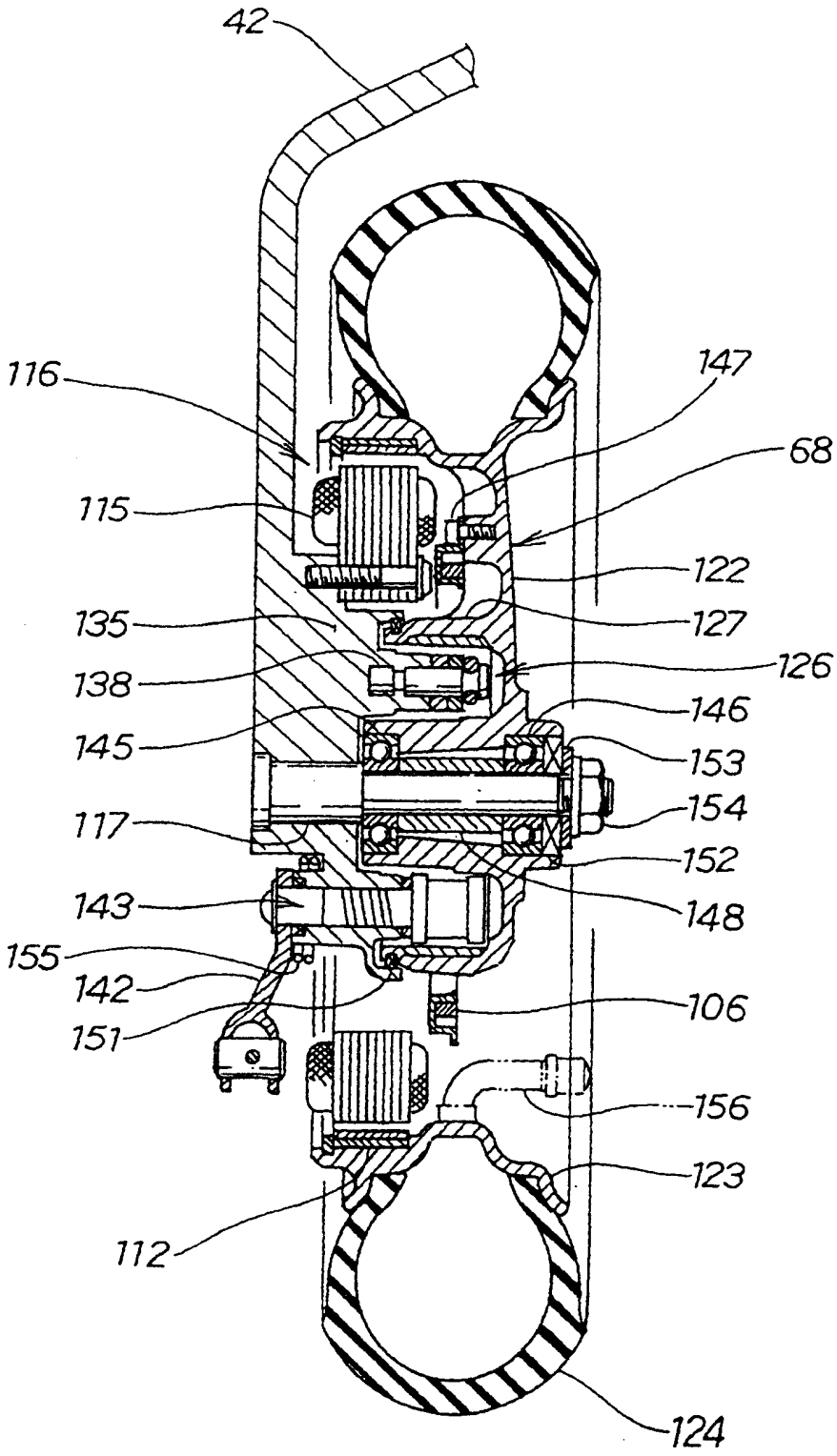

42
116
147
68
115
122
135
127
138
126
146
145
153
154
117
152
143
148
155
142
106
151
156
123
112
124

图14

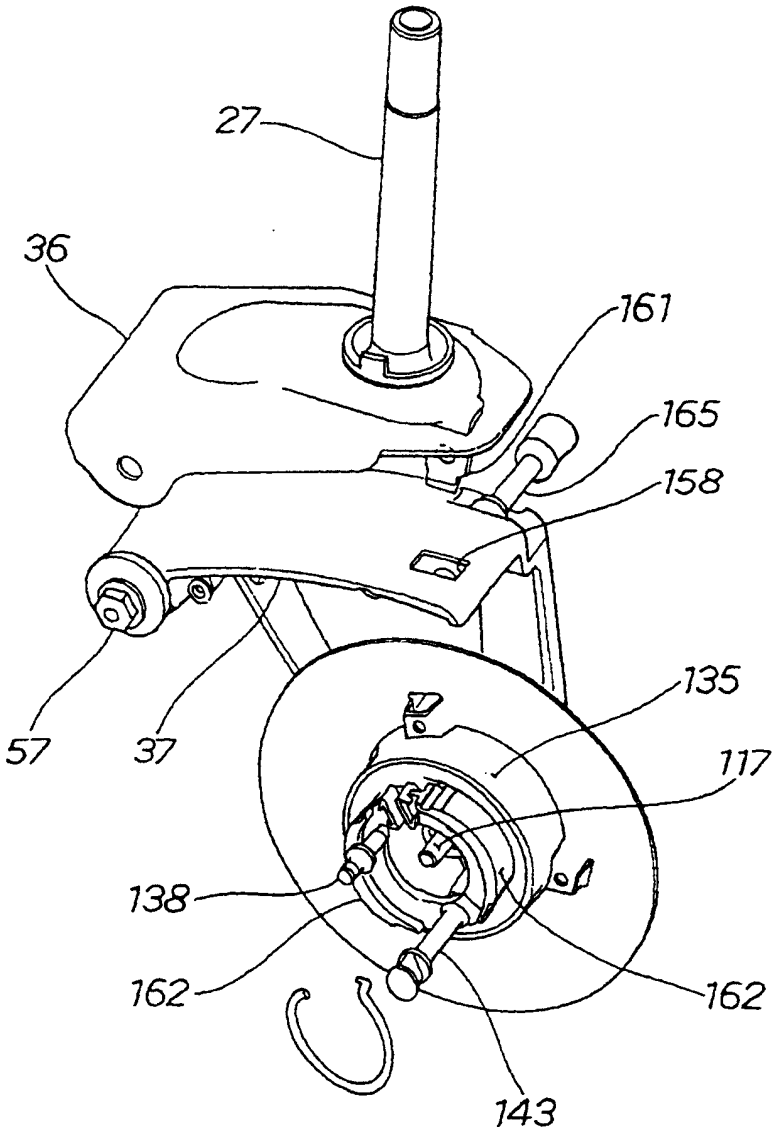


图15

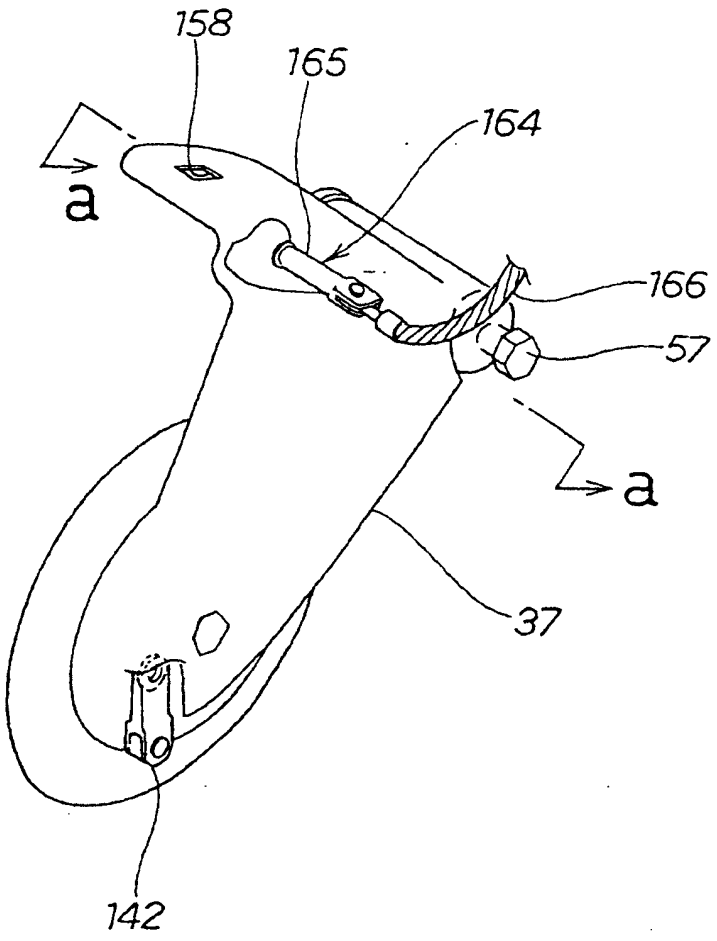


图16

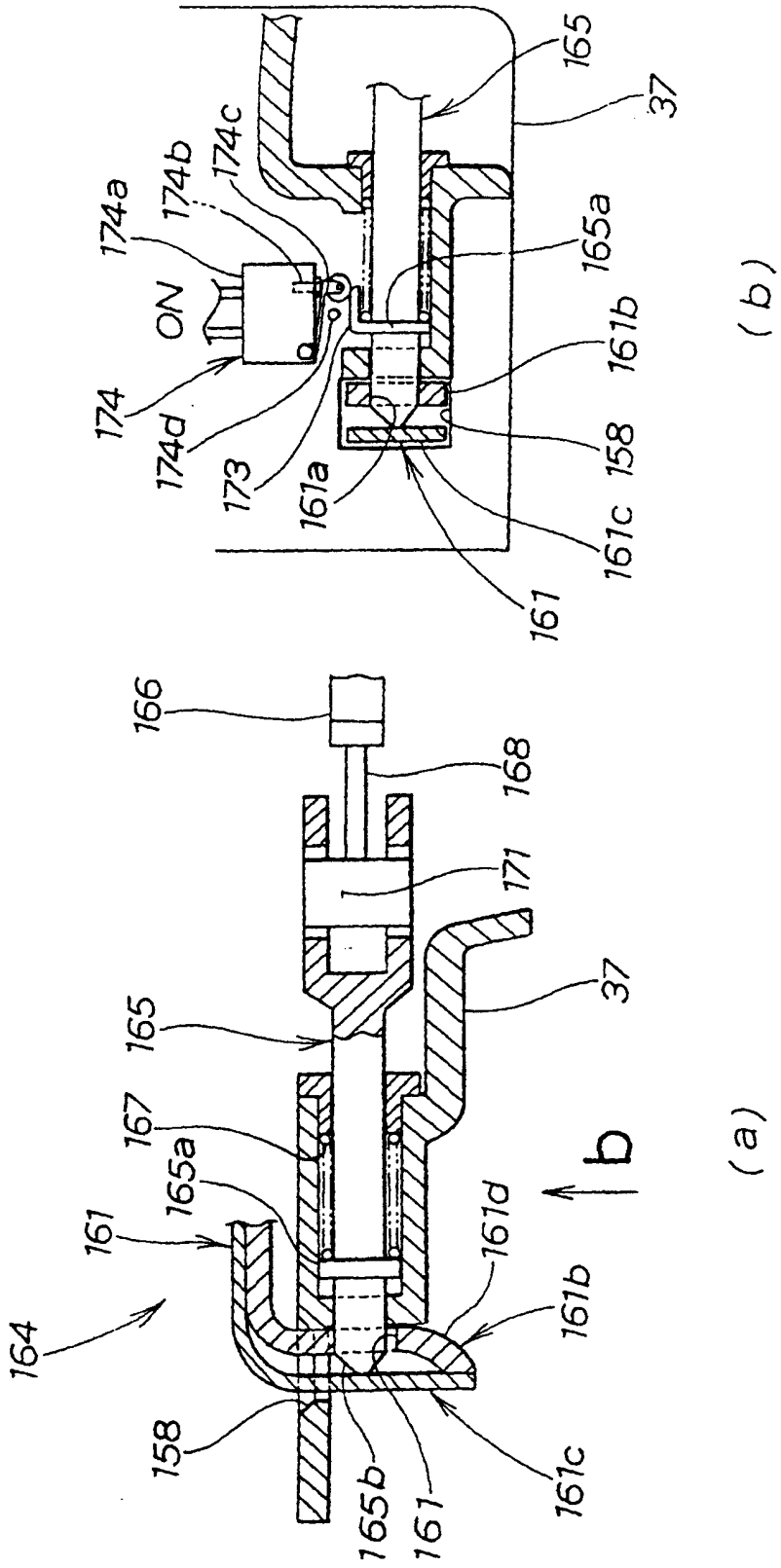

165
37
174a
174b
174c
165a
ON
161b
174
174d
173
161a
158
161c
161
(b)
166
168
171
37
165
167
165a
161
161d
b
161b
164
158
161c
165b
161
(a)

图17

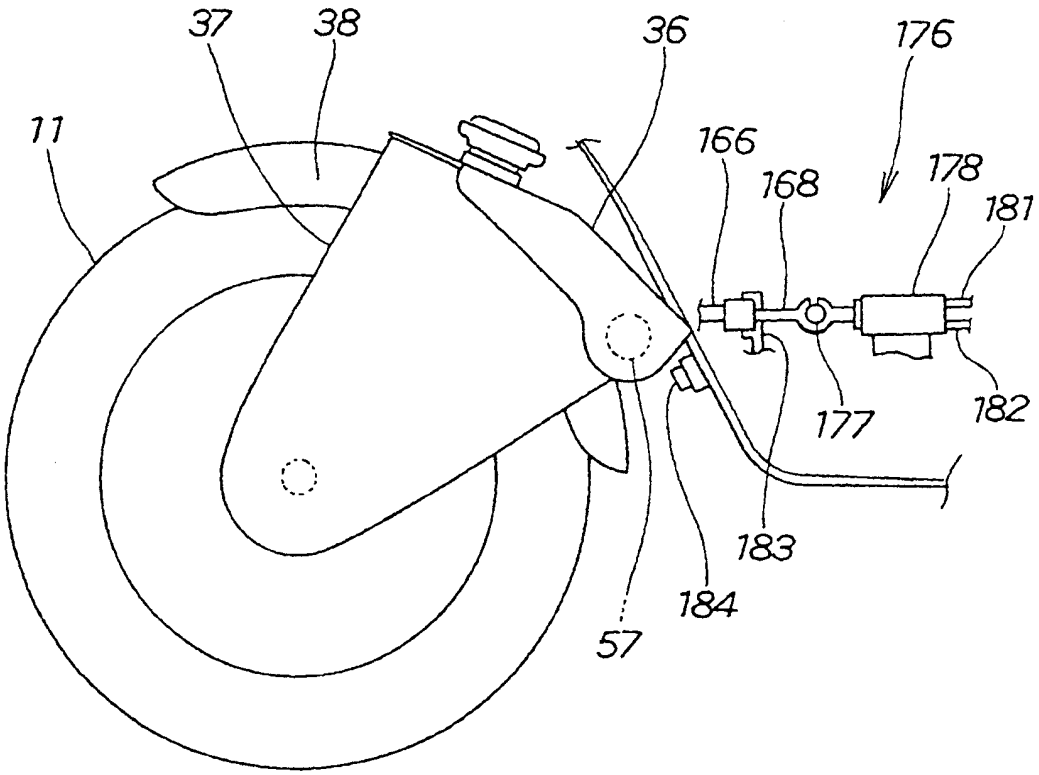


图18

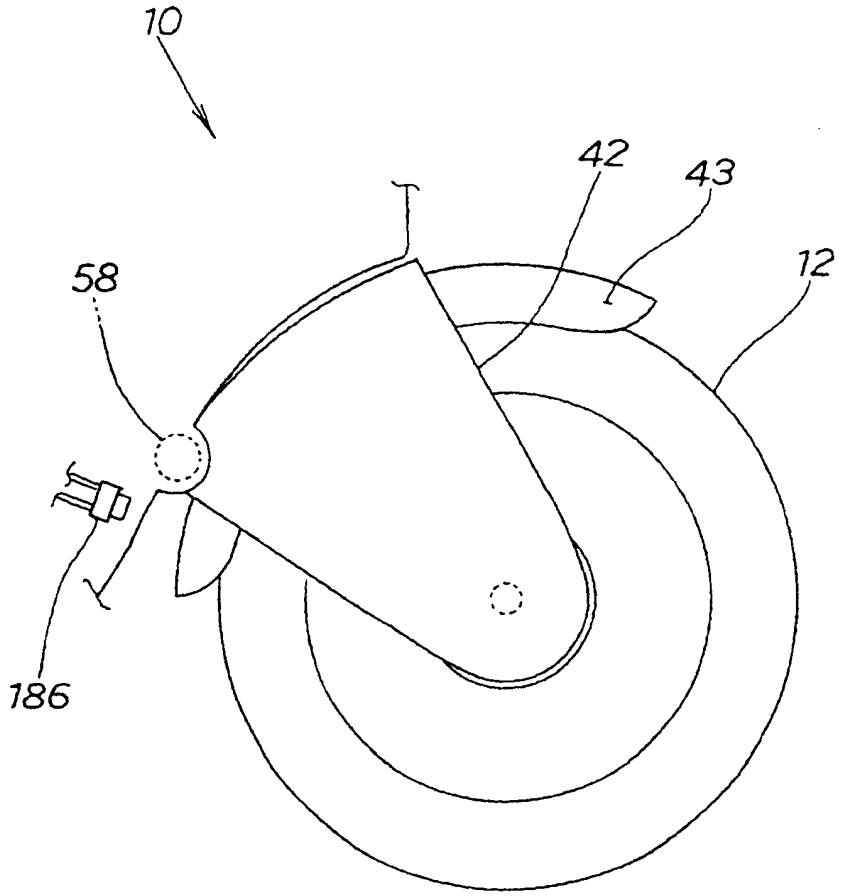


图19

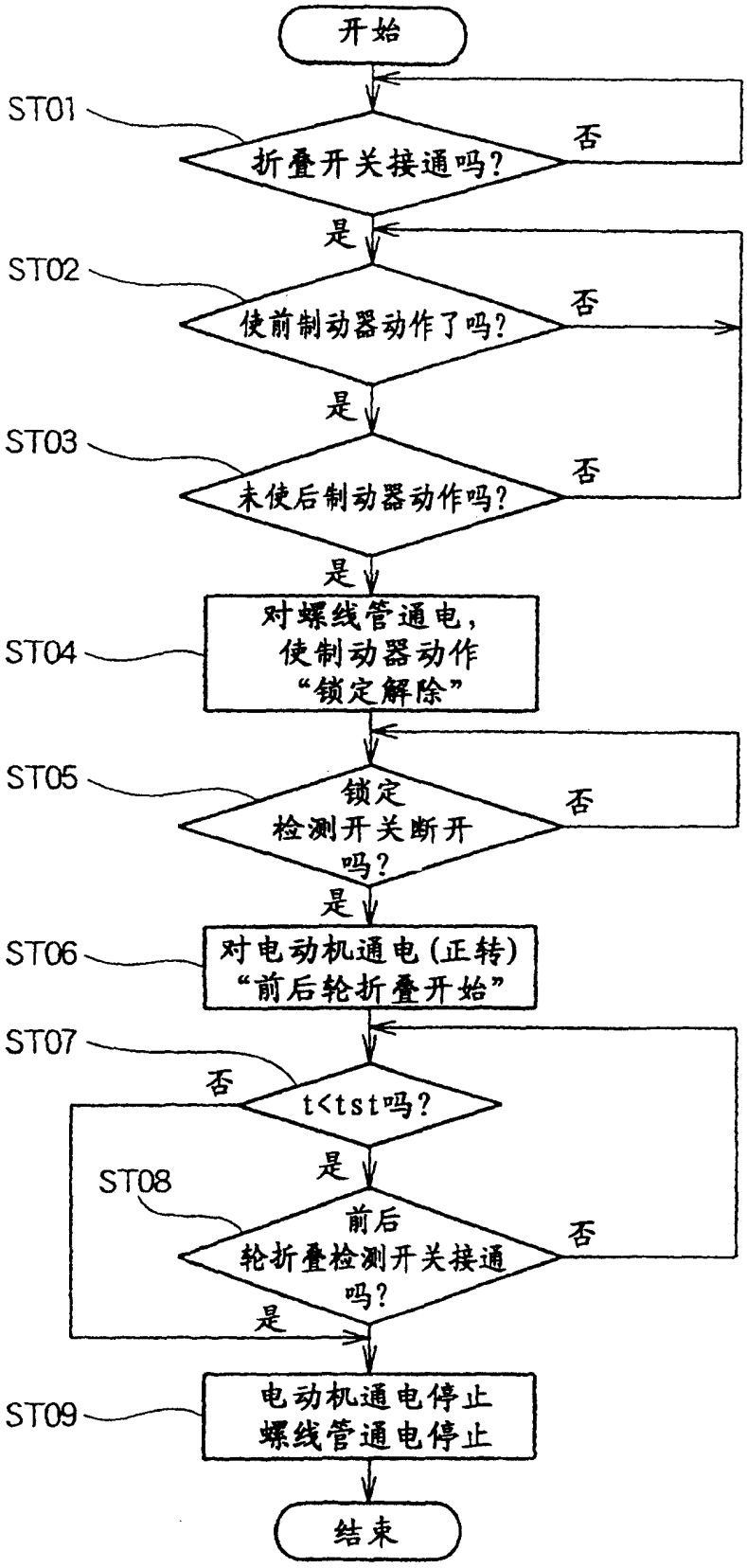

开始
ST01
折叠开关接通吗?
否
是
ST02
使前制动器动作了吗?
否
是
ST03
未使后制动器动作吗?
否
是
ST04
对螺线管通电，
使制动器动作
“锁定解除”
ST05
锁定
检测开关断开
吗?
否
是
ST06
对电动机通电(正转)
“前后轮折叠开始”
ST07
否
t<tst吗?
是
ST08
前后
轮折叠检测开关接通
吗?
否
是
ST09
电动机通电停止
螺线管通电停止
结束

图20

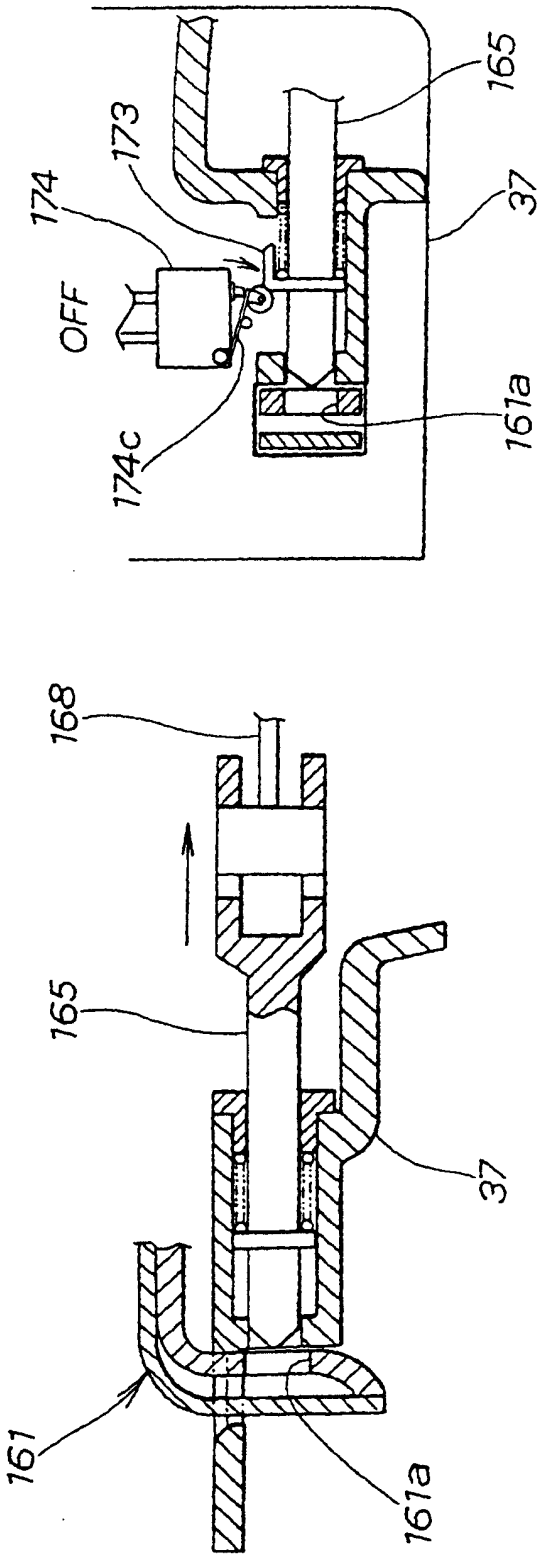


图21

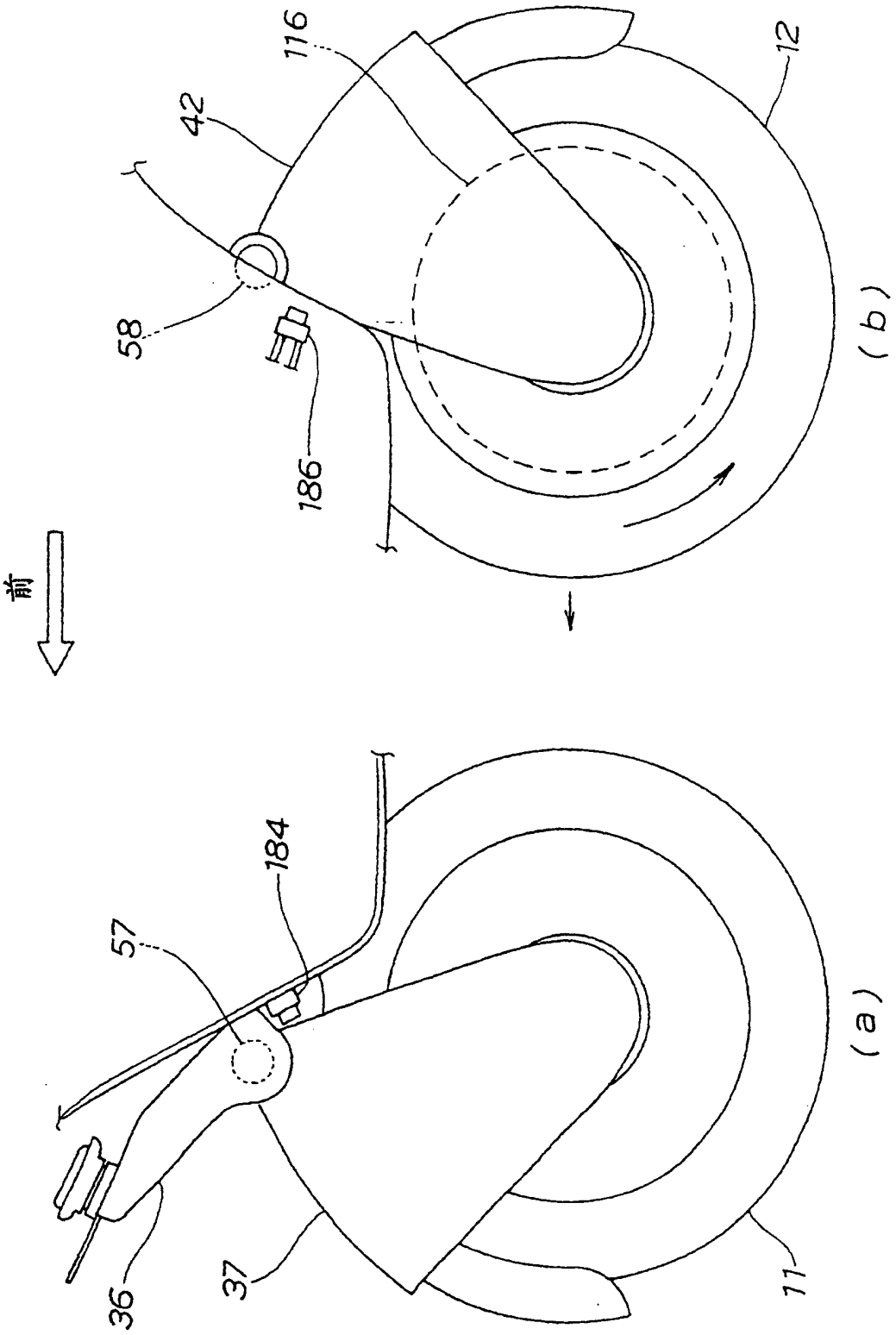


图22

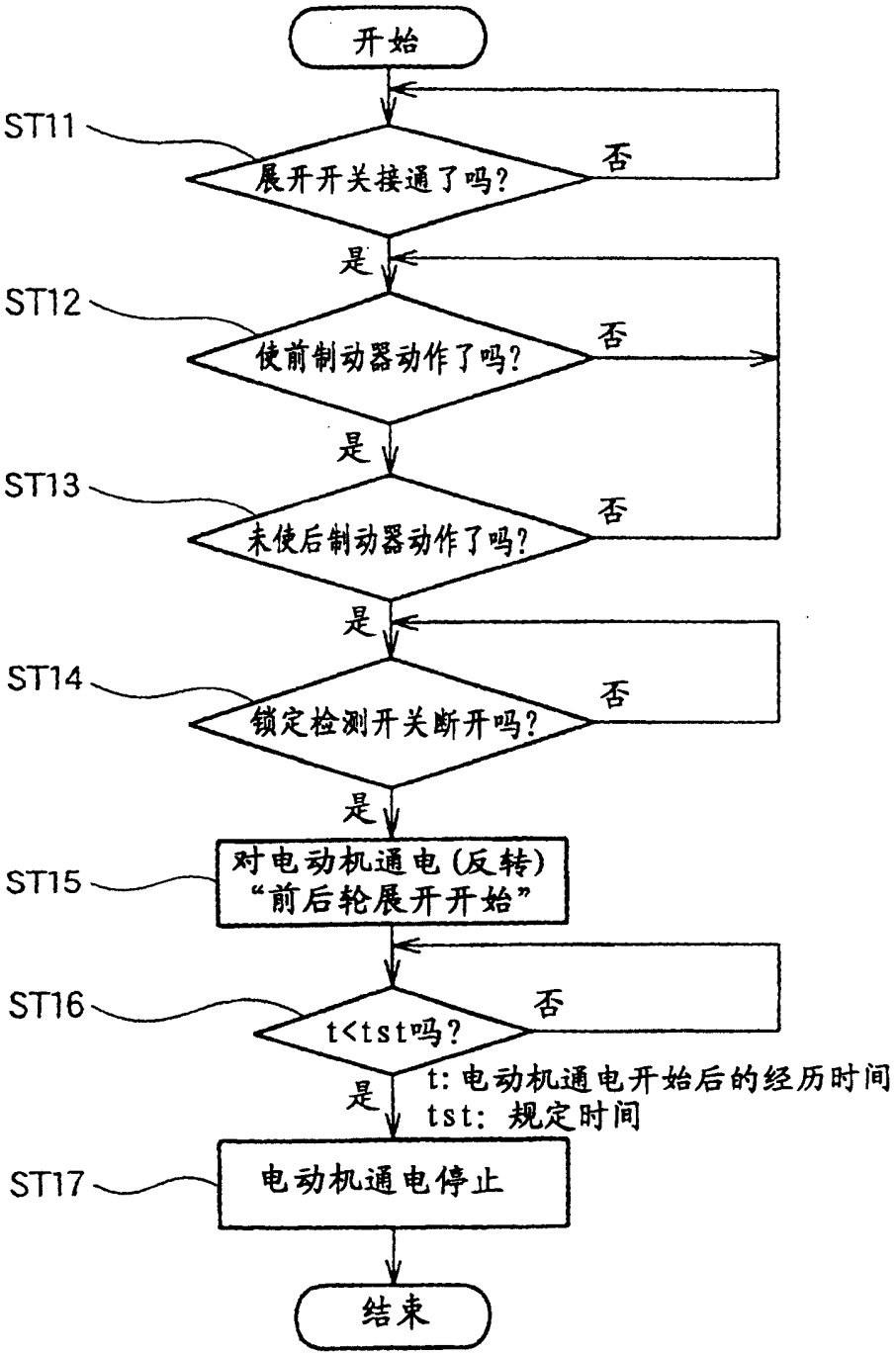
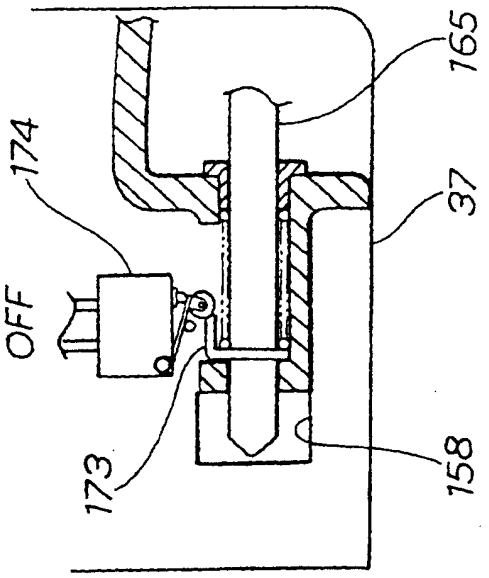

开始
ST11
展开开关接通了吗?
否
是
ST12
使前制动器动作了吗?
否
是
ST13
未使后制动器动作了吗?
否
是
ST14
锁定检测开关断开吗?
否
是
ST15
对电动机通电(反转)
"前后轮展开开始"
ST16
t<tst吗?
否
是
t: 电动机通电开始后的经历时间
tst: 规定时间
ST17
电动机通电停止
结束

图23



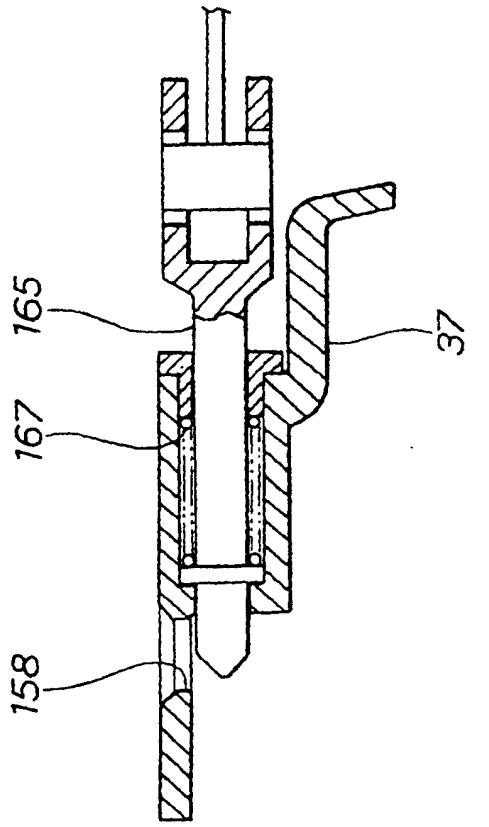
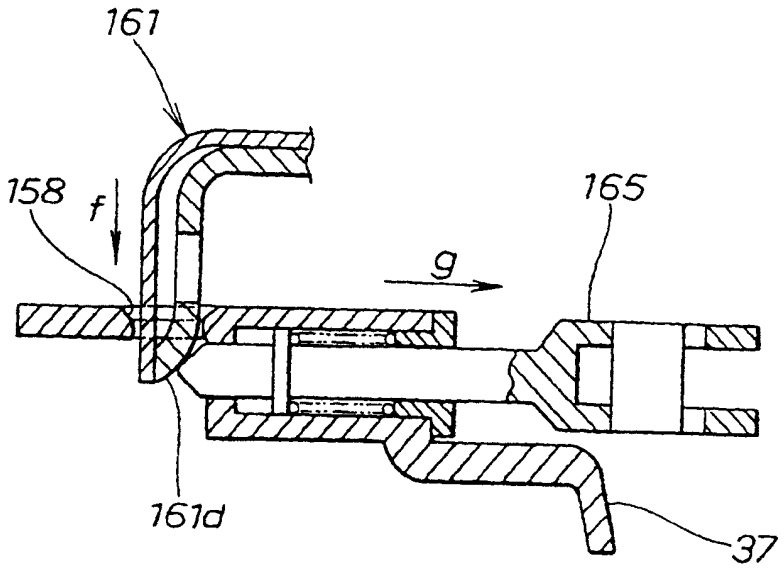
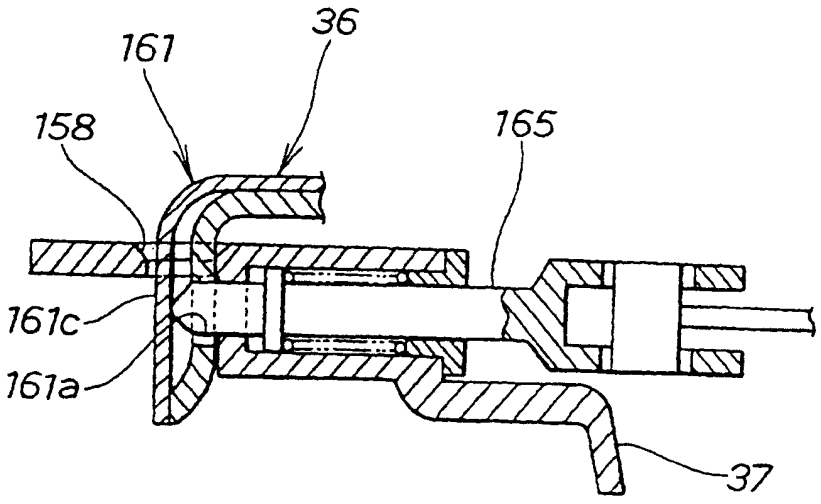


图24



(a)



(b)

图25

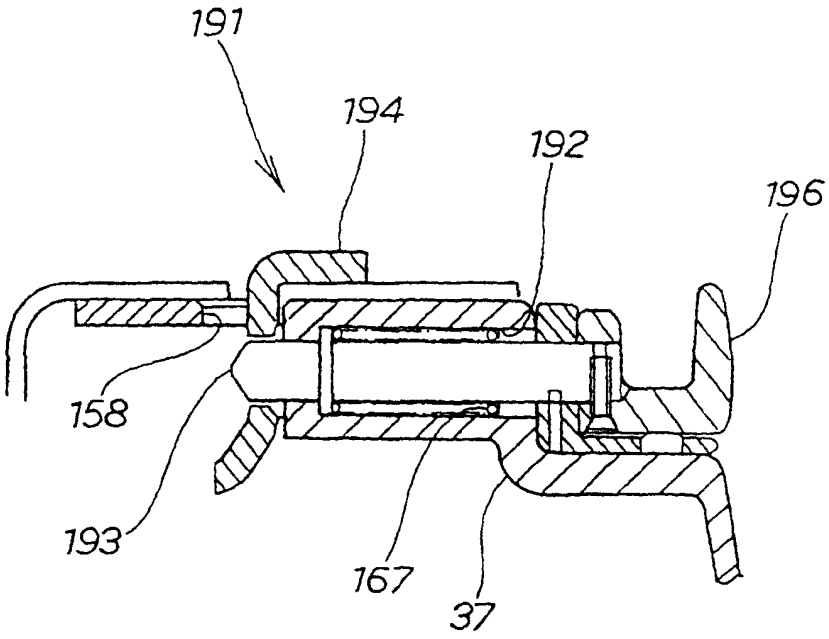


图26

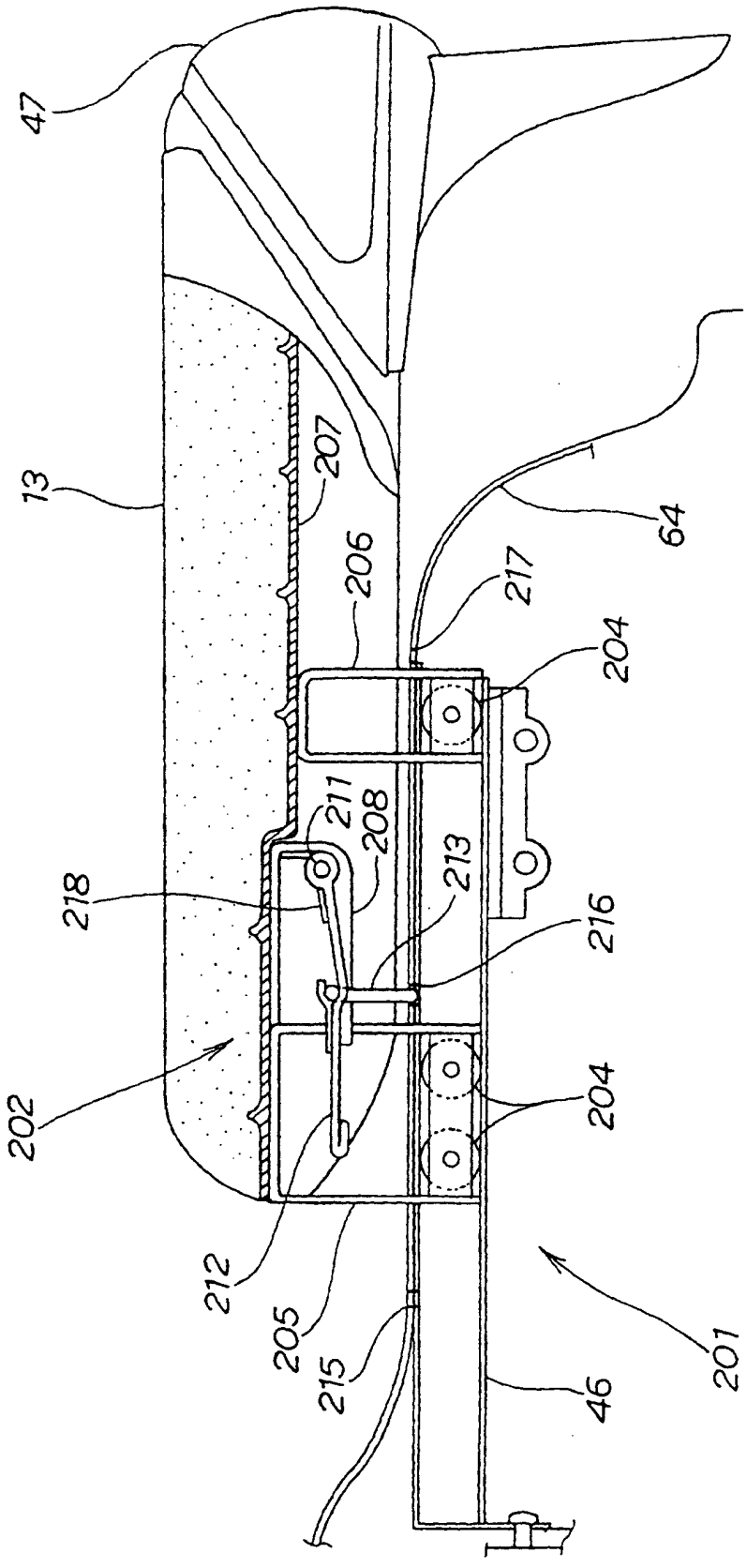

47
13
207
206
64
217
204
211
208
213
218
216
202
204
212
205
215
46
201

图27

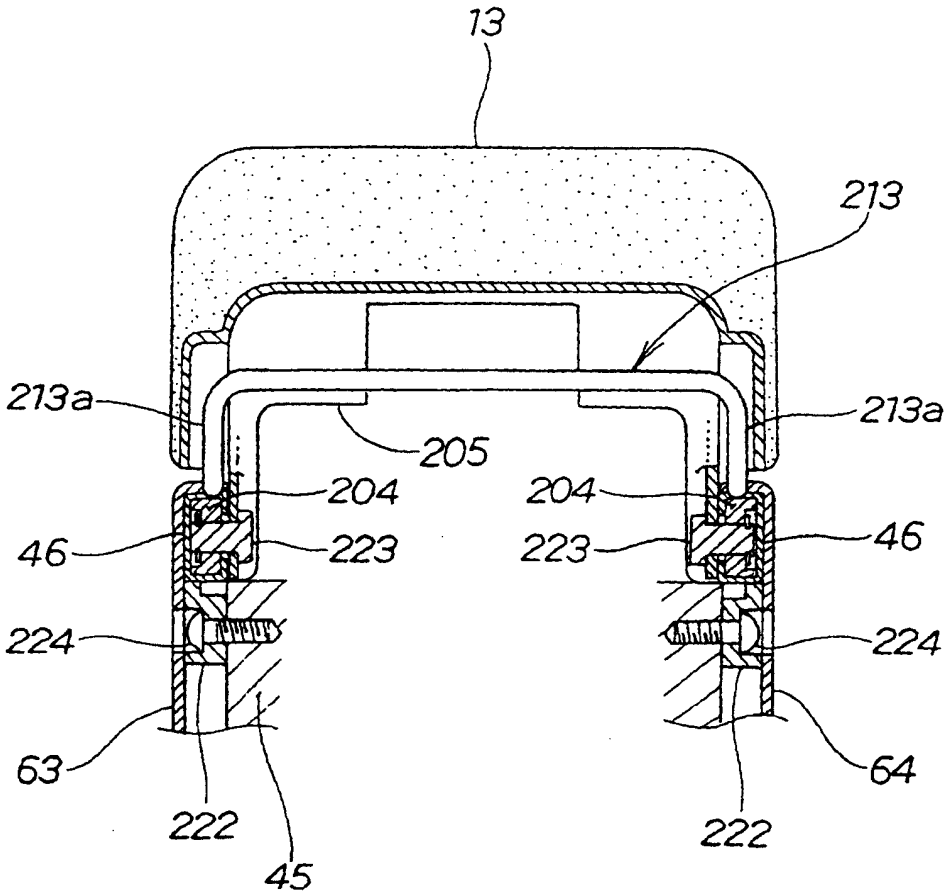

13
213
213a
213a
205
204
204
46
223
223
46
224
224
63
64
222
222
45

图28

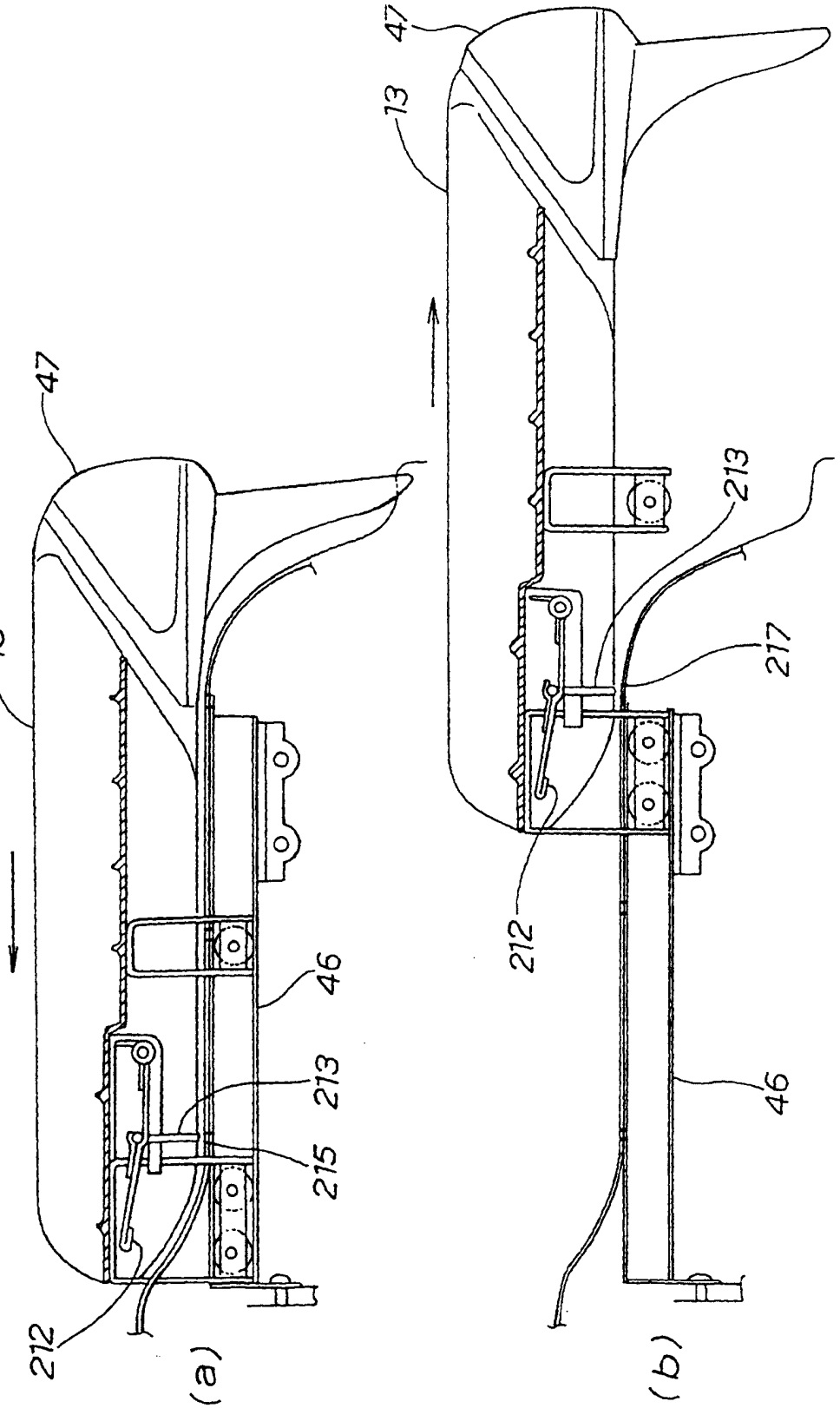
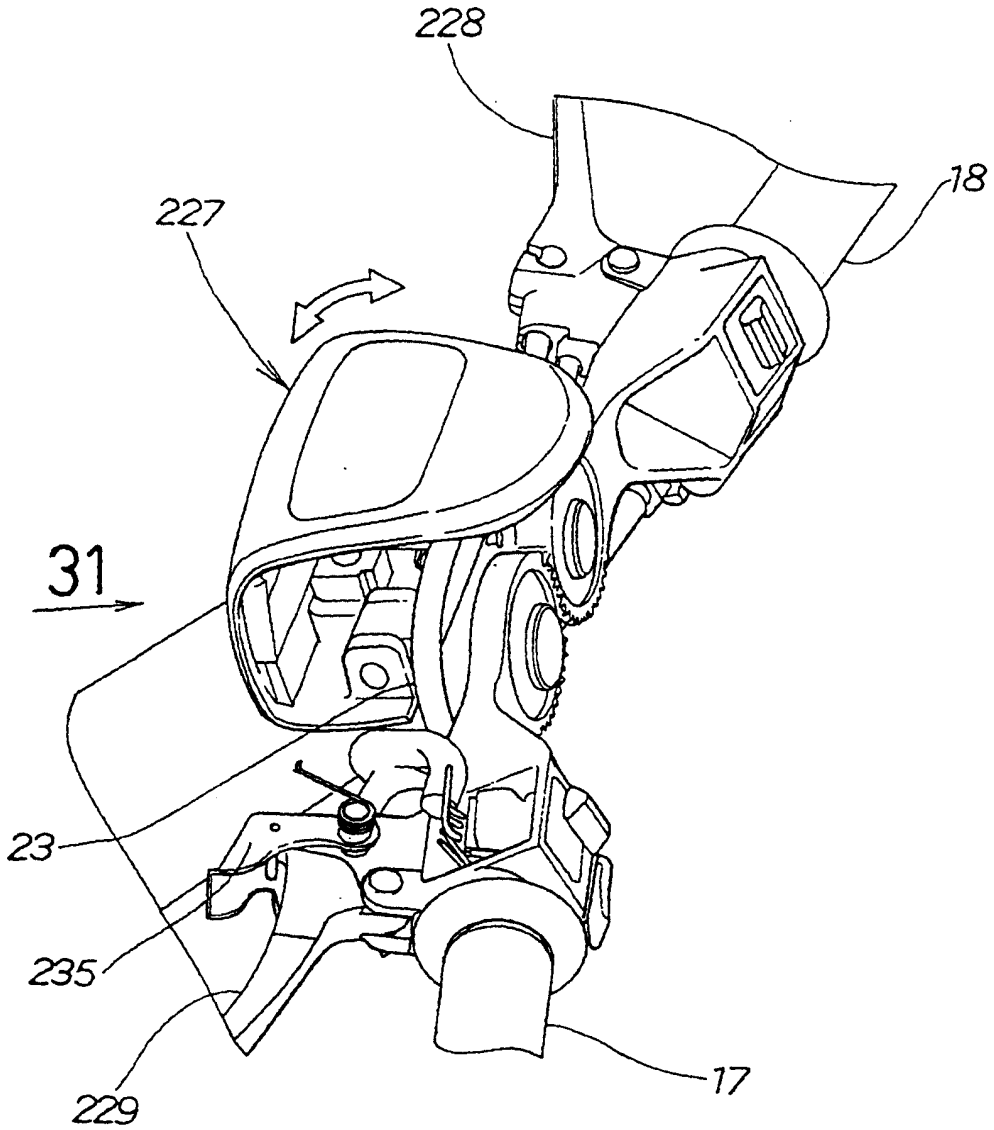


图29



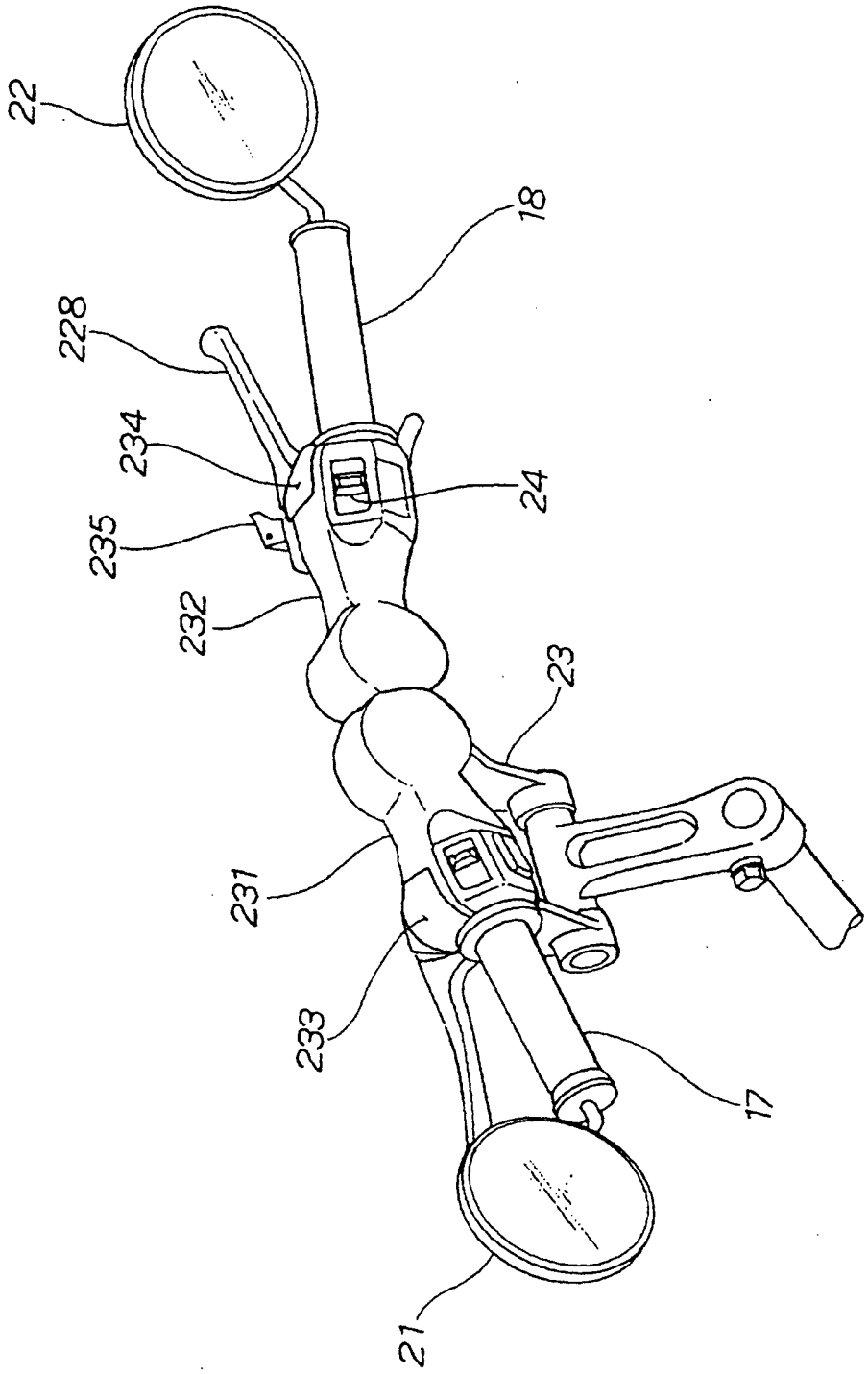


图30

图31

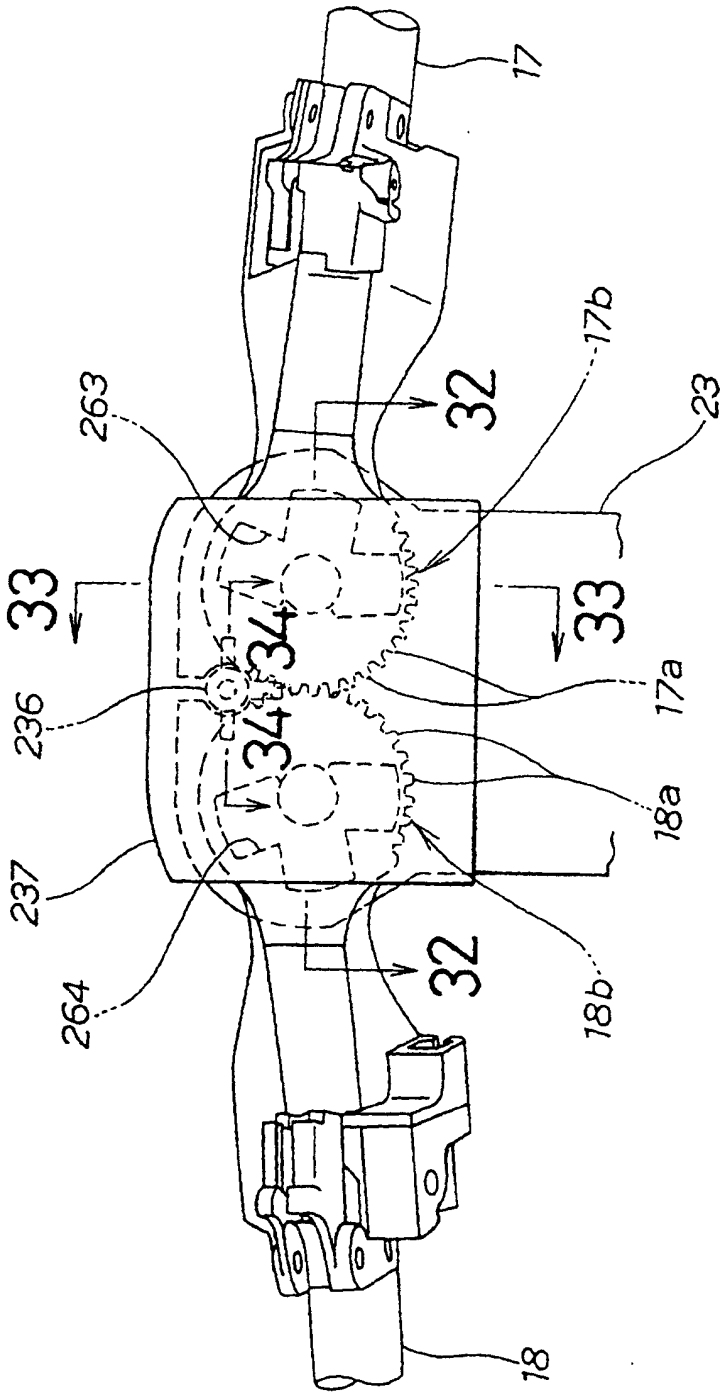


图32

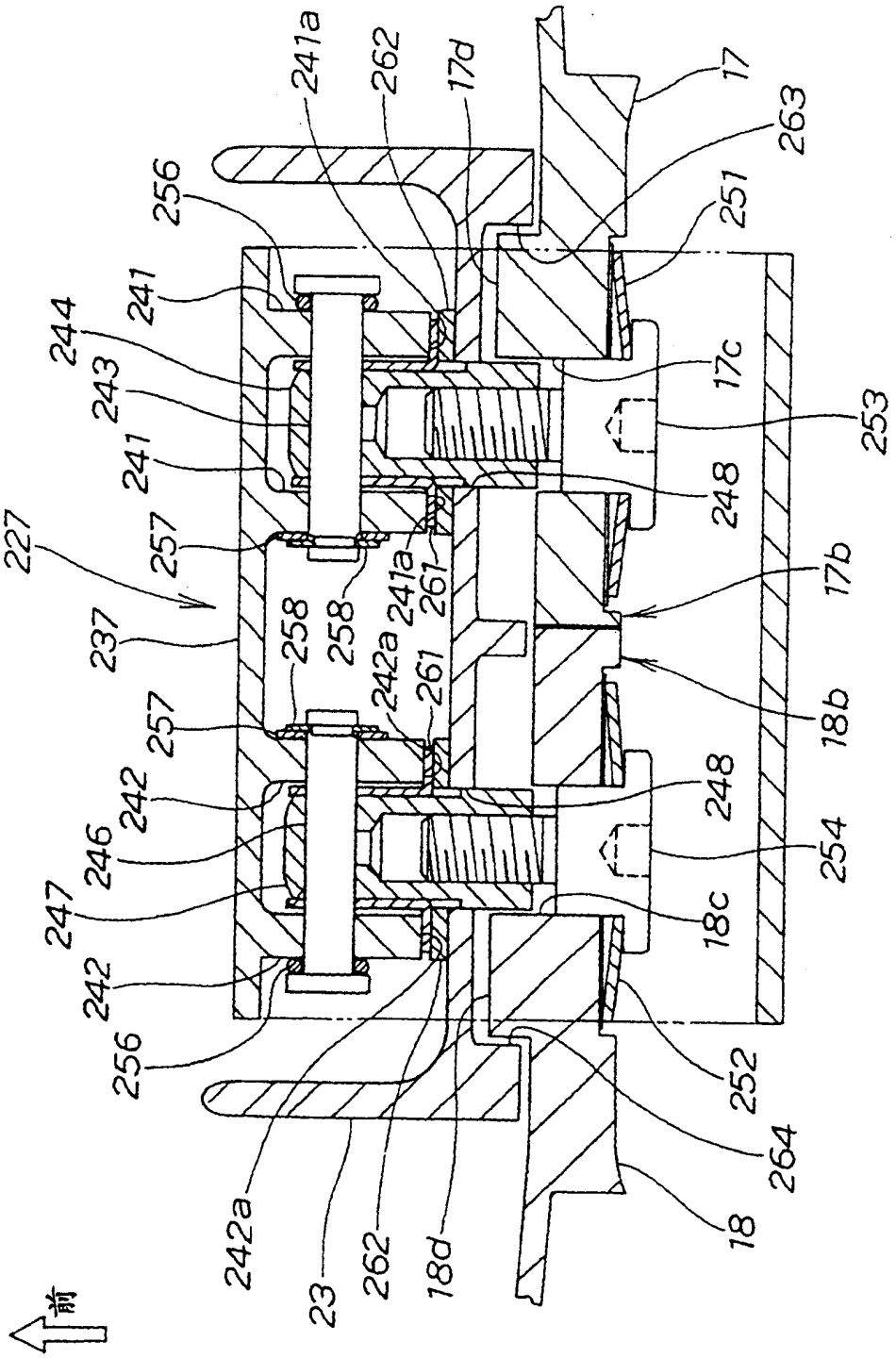

241a
262
17d
17
263
256
251
241
244
243
17c
253
241
248
227
257
241a
261
17b
237
258
258
242a
261
18b
257
248
242
246
254
247
18c
242
252
256
264
242a
23
262
18d
18
前

图33

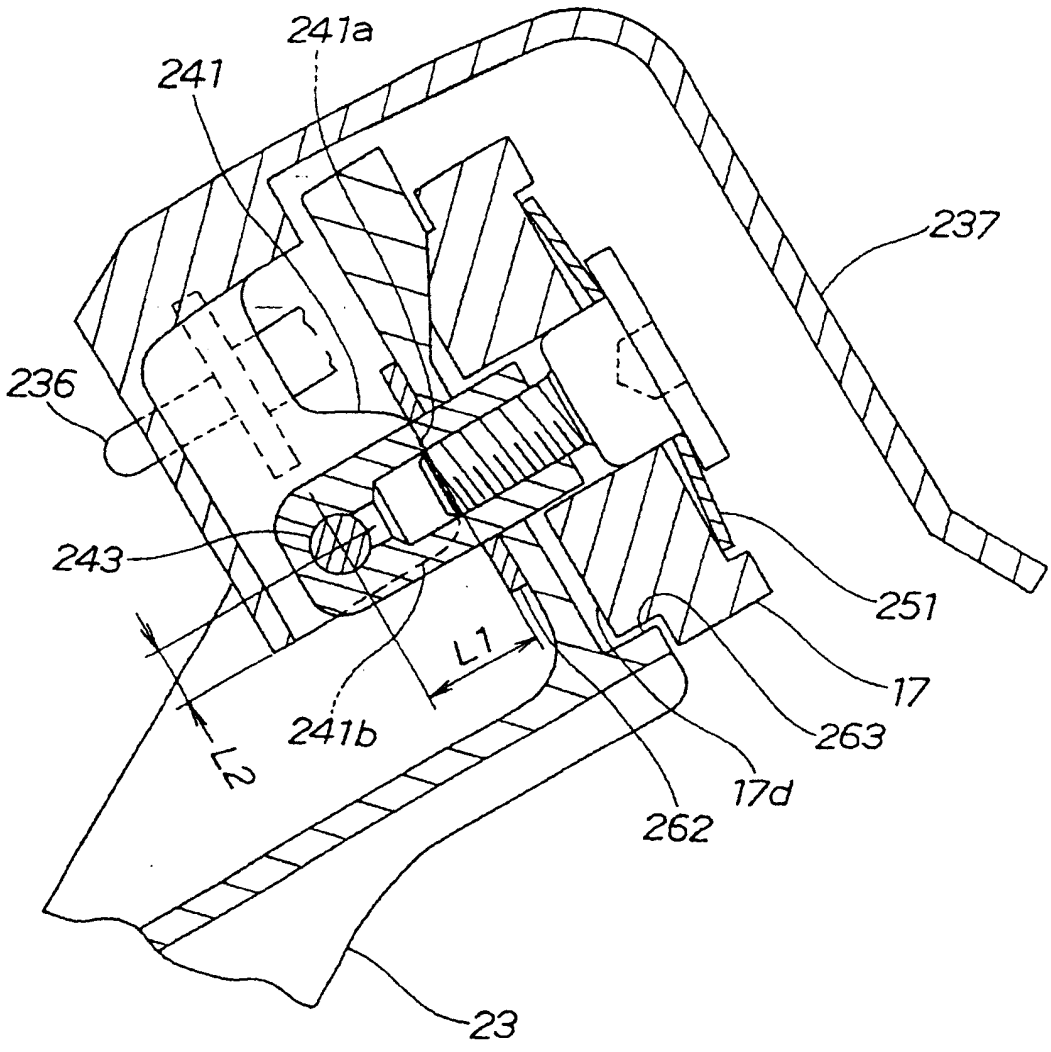


图34

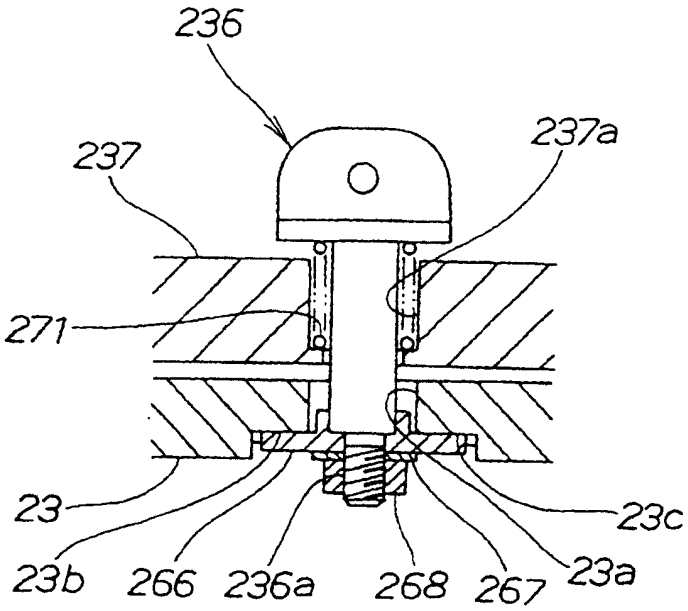

236
237
237a
271
23
23c
23b
266
236a
268
267
23a

图35

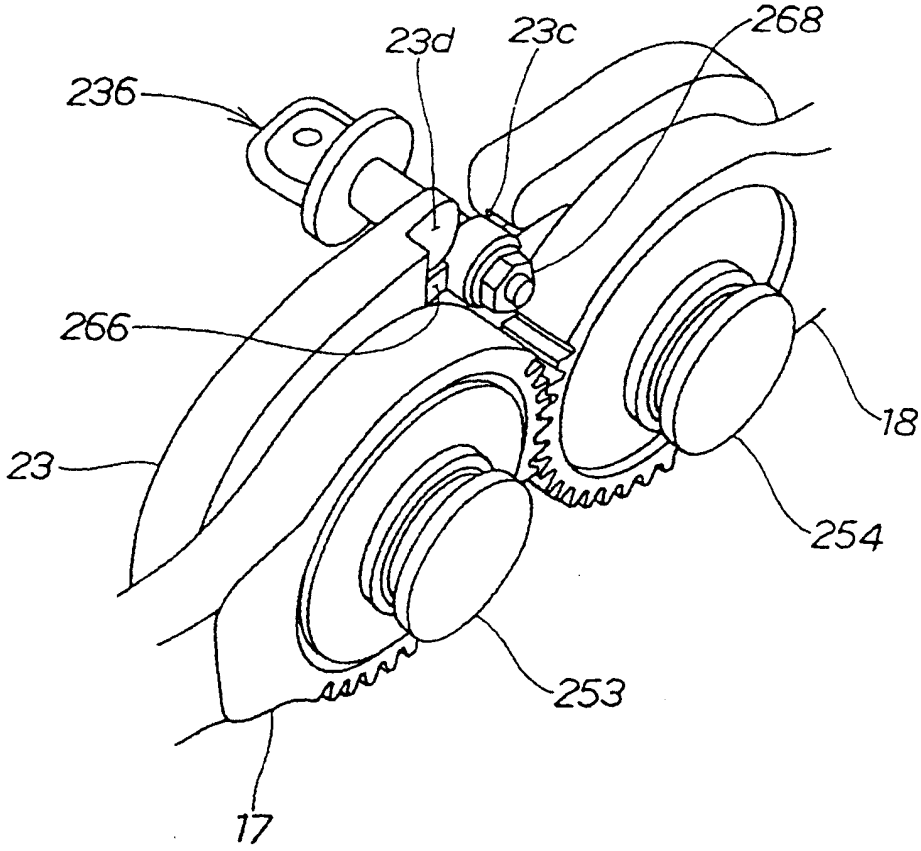

23d
23c
268
236
266
18
23
254
253
17

图 36

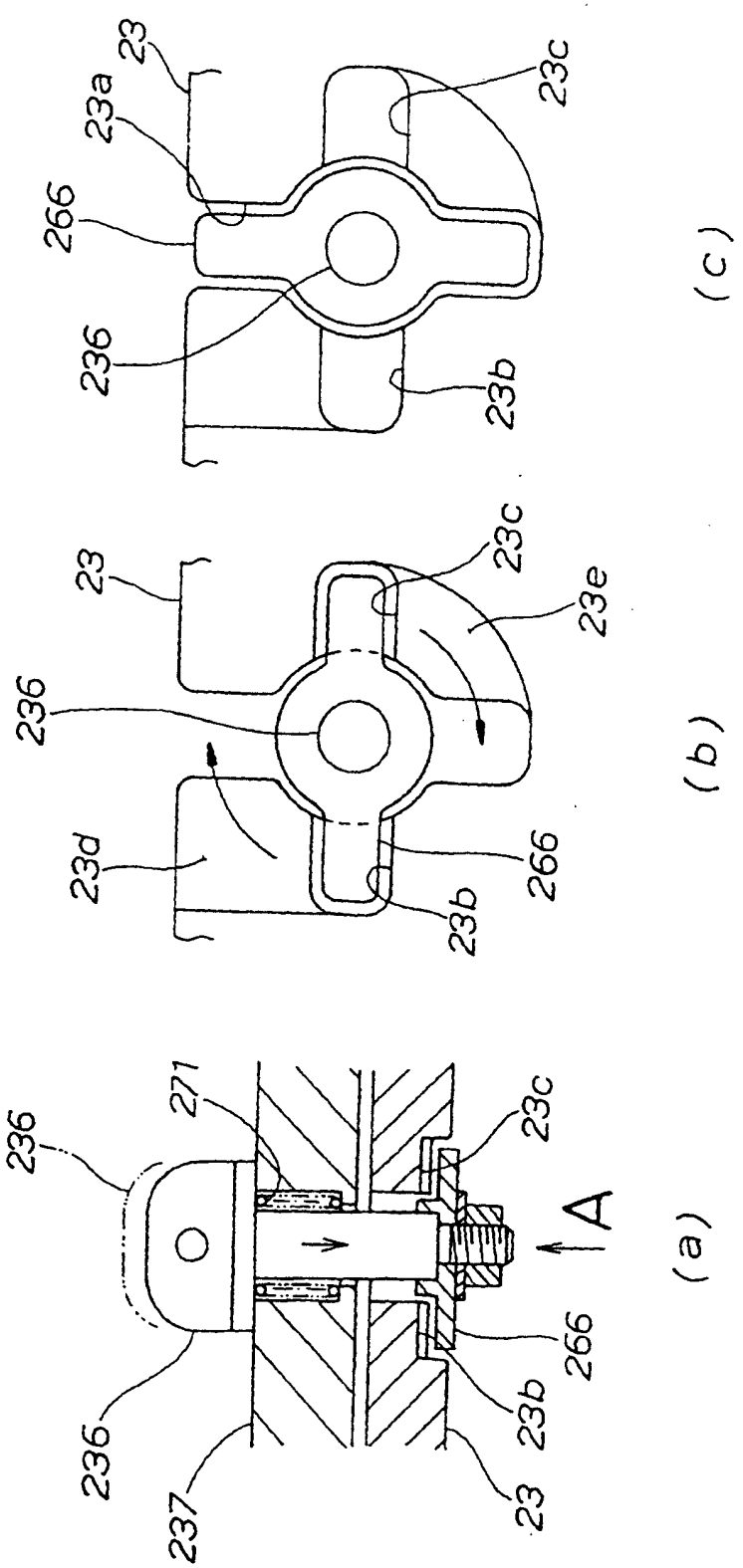

23
23a
23c
266
236
23b
(c)
23
23c
23e
236
23d
266
23b
(b)
271
23c
236
A
266
236
23b
237
23
(a)

图37

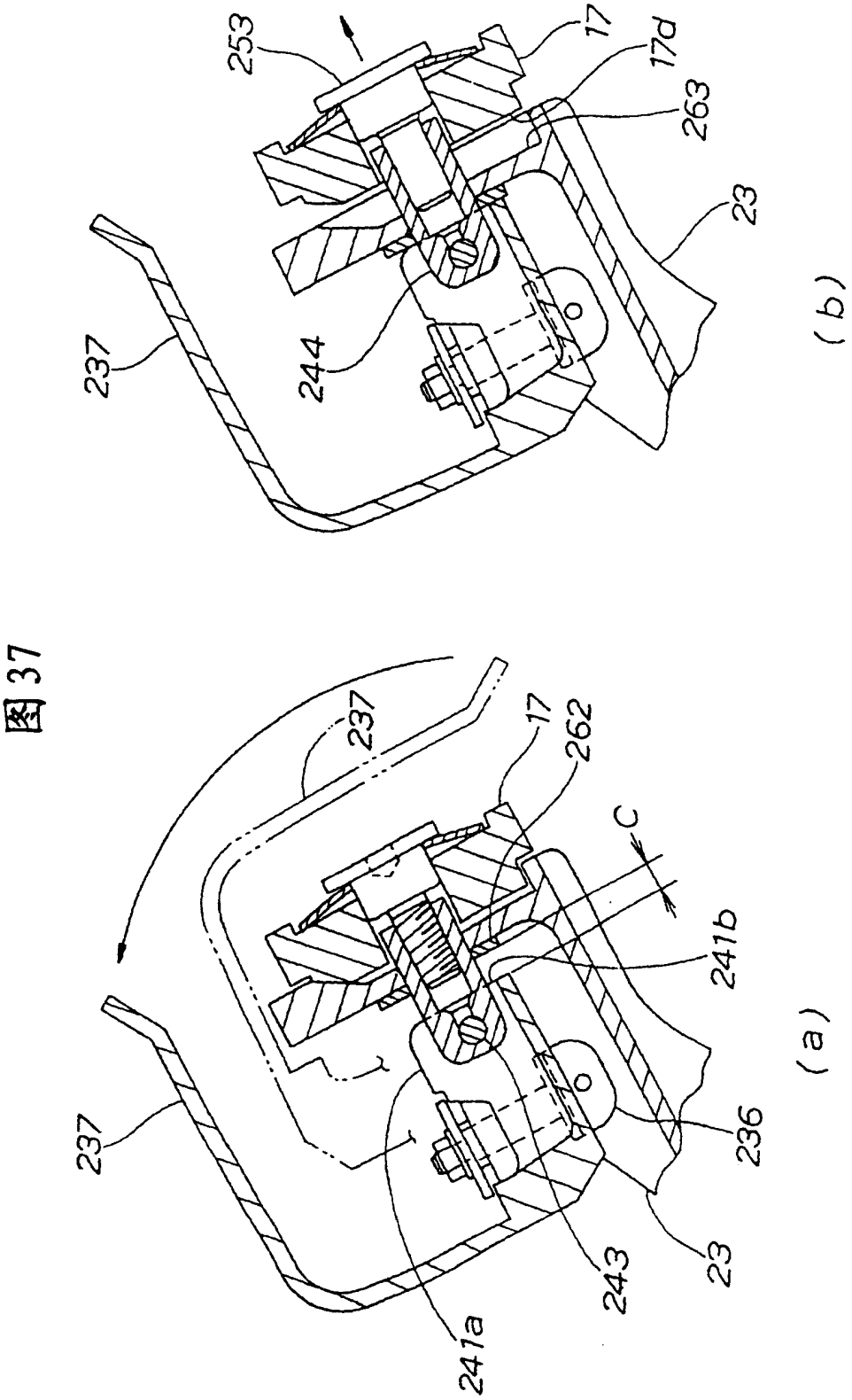


图 38

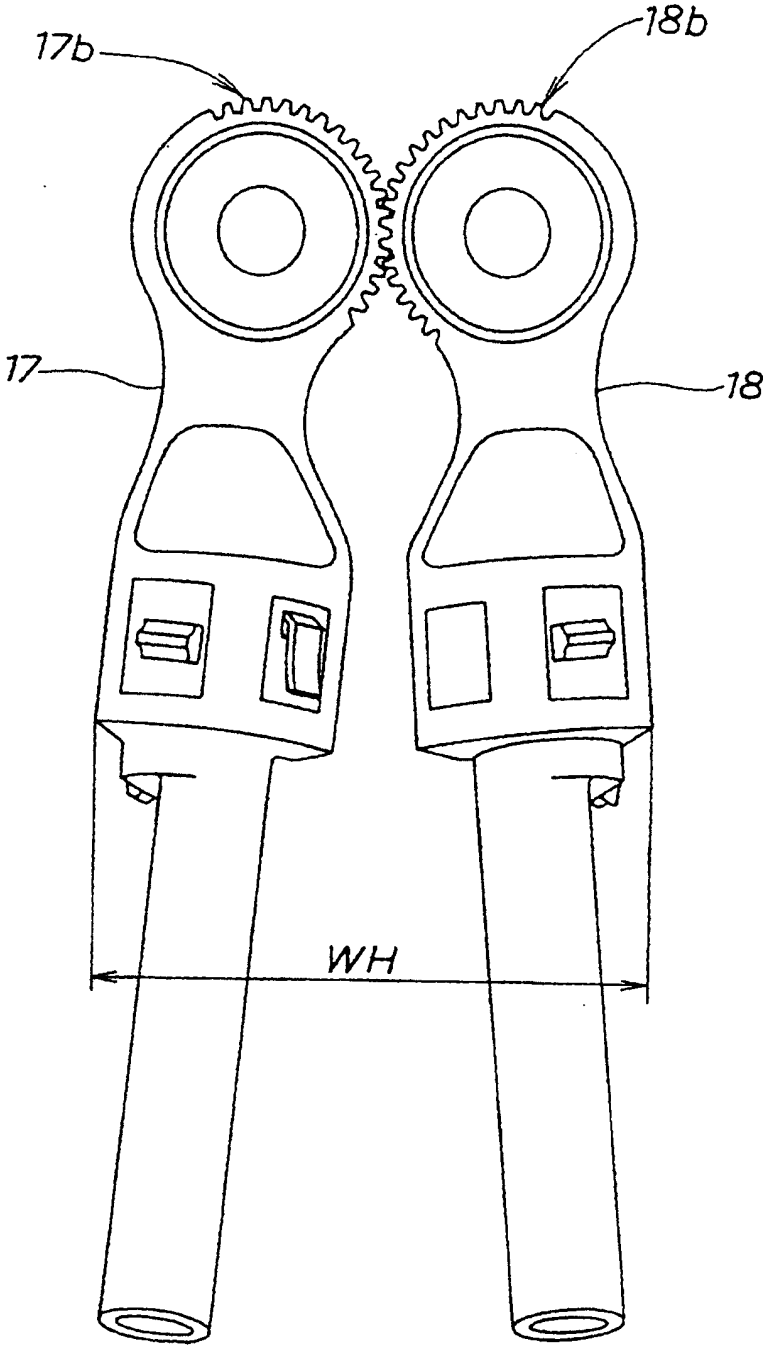


图 39

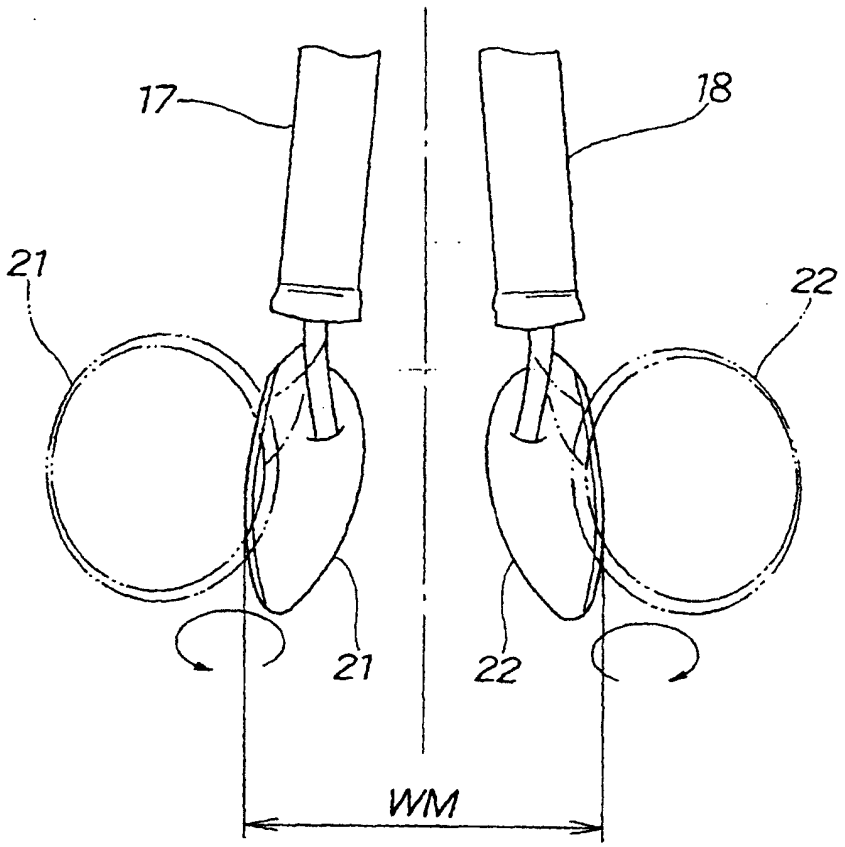


图40

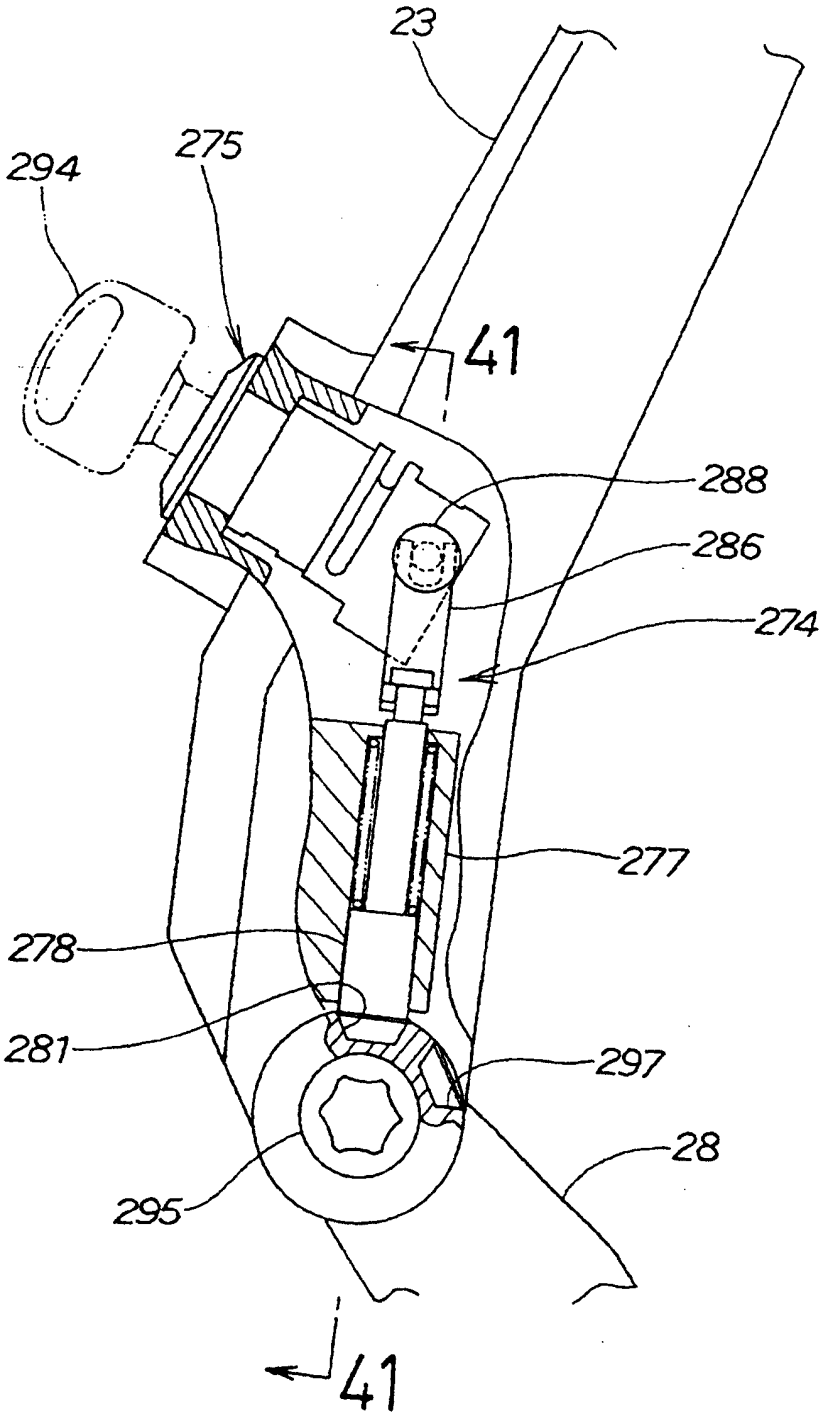


图41

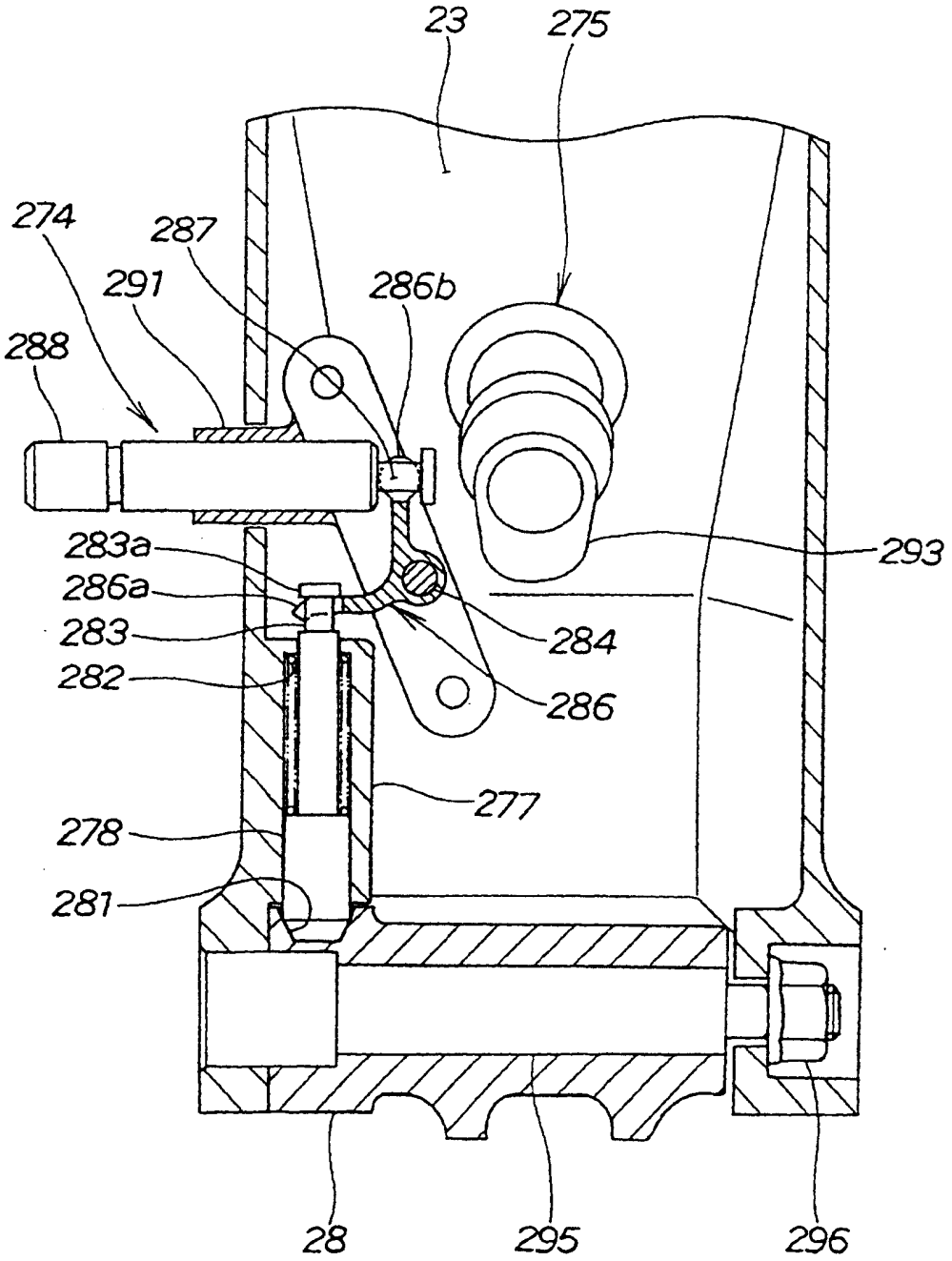
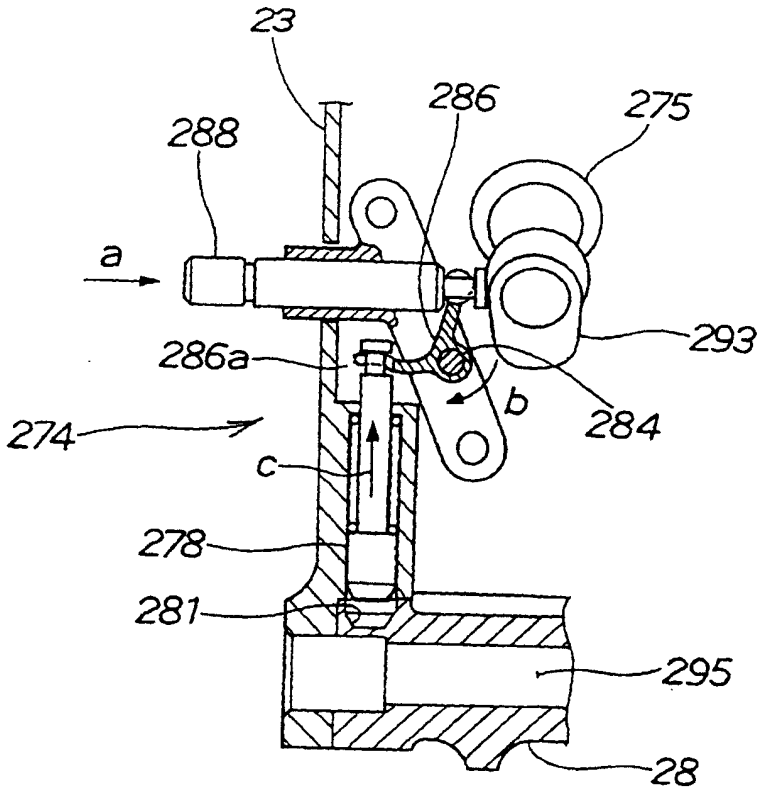
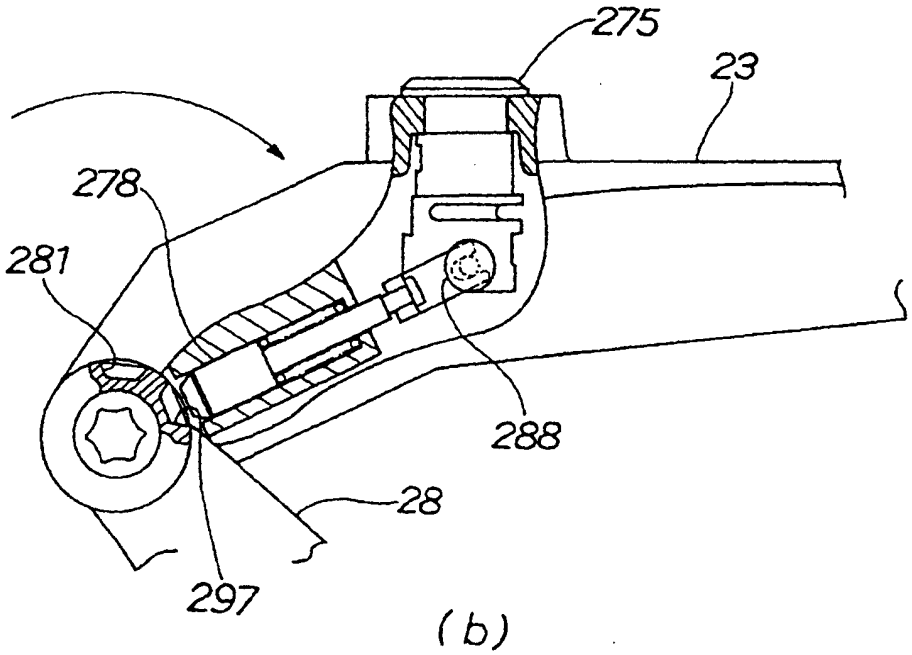

23
275
274
287
291
286b
288
293
283a
286a
283
282
284
286
277
278
281
28
295
296

图42

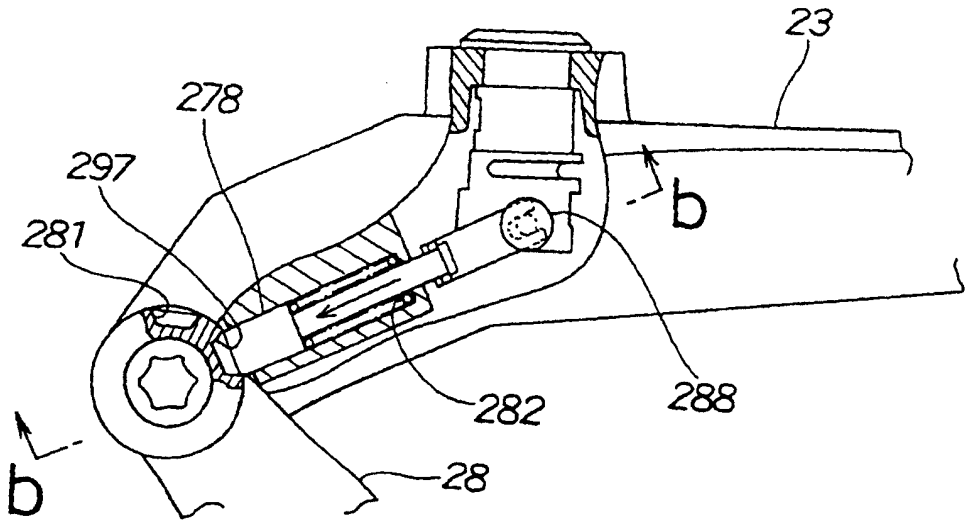

23
286
275
288
a
293
286a
b
284
274
c
278
281
295
28

(a)

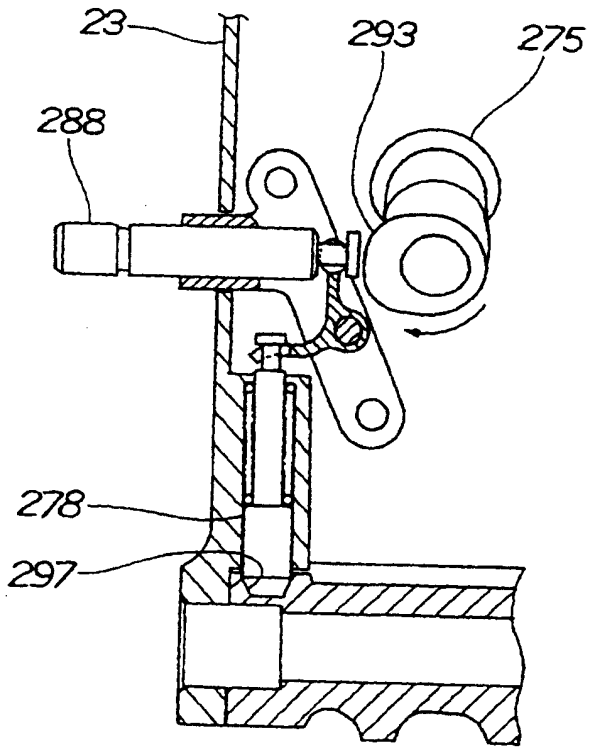

275
23
278
281
288
28
297

(b)

图43



(a)



(b)

图44

