

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B62L 1/16 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610094645.1

[43] 公开日 2007年1月31日

[11] 公开号 CN 1903652A

[22] 申请日 2006.6.20

[21] 申请号 200610094645.1

[30] 优先权

[32] 2005.7.26 [33] JP [31] 2005-215312

[71] 申请人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

[72] 发明人 名合大辅

[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

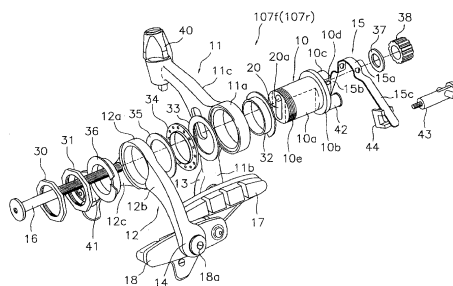
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

### [54] 发明名称

自行车用轮缘制动装置

### [57] 摘要

本发明的目的是，在自行车用轮缘制动装置中，可以用简单的构造调节制动块的位置。本发明的轮缘制动装置，可安装在自行车的前叉(98)上，备有安装部(10)、第1及第2制动臂(11、12)、和制动块安装部(13、14)。安装部(10)具有固定部，该固定部(20)可供用于固定到前叉(98)的叉肩(98a)上的固定轴(16)穿过，并且，可将固定轴(16)配置在与固定轴(16)的轴向交叉的第1方向的任意位置。第1及第2制动臂(11、12)可摆动地支承在安装部(10)的周围。制动块安装部(13、14)分别设在第1及第2制动臂(11、12)上。



1.一种自行车用轮缘制动装置，可安装在自行车车架上，其特征在于，备有至少一个安装部、一对制动臂、和制动块安装部；

上述安装部，具有固定部，该固定部可供用于固定到车架上的固定轴穿过，并可将上述固定轴配置在与上述固定轴的轴向交叉的第1方向的若干位置；

上述一对制动臂可摆动地支承在上述安装部的周围；

上述制动块安装部分别设在上述制动臂上。

2.如权利要求1所述的自行车用轮缘制动装置，其特征在于，上述固定部具有在上述第1方向并排配置的若干个贯通孔。

3.如权利要求1所述的自行车用轮缘制动装置，其特征在于，上述固定部具有长度沿上述第1方向的长孔。

4.如权利要求1至3中任一项所述的自行车用轮缘制动装置，其特征在于，上述第1方向是上述自行车的上下方向。

5.如权利要求1至4中任一项所述的自行车用轮缘制动装置，其特征在于，

上述制动装置是侧牵引式的夹钳制动闸；

上述安装部是一个；

上述制动臂，其中间部可摆动地支承在上述安装部上，在其一端分别设有上述制动块安装部。

6.如权利要求1至4中任一项所述的自行车用轮缘制动装置，其特征在于，

上述制动装置是中心牵引式的夹钳制动闸；

上述安装部是一对；

上述制动臂，其中间部分别支承在上述安装部上，在其一端分别设有上述制动块安装部。

7.如权利要求1至4中任一项所述的自行车用轮缘制动装置，其特征在于，

上述制动装置是悬臂式的夹钳制动闸；

上述安装部是一对；

上述制动臂，其一端分别支承在上述安装部上，在中间部分别设有上述制动块安装部。

## 自行车用轮缘制动装置

### 技术领域

本发明涉及制动装置，特别涉及用制动块制动自行车车轮轮缘的自行车用轮缘制动装置。

### 背景技术

自行车用轮缘制动装置中，用一对制动臂夹住轮缘进行制动的夹钳式制动闸是公知的。夹钳式制动闸中，为了使制动块与轮缘的适当位置接触，可上下地调节制动块的位置。现有的夹钳式制动装置中，在各制动臂上设有上下方向的长孔，把制动块的固定螺栓穿过该长孔内。该现有的构造中，必须分别地调节一对制动块的上下位置，所以，上下位置的调节作业比较麻烦。

为此，现有技术中揭示了在中心牵引式（センタープル式）的夹钳制动闸中，可调节将制动臂可摆动地支承着的车架的上下位置的技术（例如参照专利文献1）。现有的制动装置，设有固定臂，该固定臂具有结合制动拉索的外套的外结合部、和将两制动臂可摆动地支承着的摆动支承部。在该固定臂上形成上下方向的长孔。把用于固定到车架上的固定螺栓穿过该长孔，将制动闸固定在车架上。制动块的上下位置的调节，是通过调节固定臂的安装位置，使制动闸整体地上下移动而进行的。这样，与制动臂分开地设置固定臂，可用该固定臂总括地调节制动块的上下位置，所以，上下位置的调节作业容易。另外，由于从制动臂的摆动中心到制动块的位置不变化，所以，制动闸的制动比也不变化。

专利文献1：日本实开昭 55-56795 号公报

上述现有的构造中，由于设置固定臂，使制动闸整体地上下移动，可调节制动块的位置，所以，制动块的上下位置的变更容易。但是，固定臂具有结合外套用的外结合部、在2个位置将制动臂可摆动地支

承着的左右2个摆动支承部、和调节上下位置用的长孔，其构造复杂。现有的构造中，为了容易地调节上下位置，必须设置构造复杂的固定臂，所以，制动闸的构造复杂。

### 发明内容

本发明的课题是，在自行车用轮缘制动装置中，能用简单的构造调节制动块的位置。

发明1涉及的自行车用轮缘制动装置，可安装在自行车车架上，其特征在于，备有至少一个安装部、一对制动臂、和制动块安装部。上述至少一个安装部，具有固定部，该固定部可供用于固定到车架上的固定轴穿过，并且，可将固定轴配置在与固定轴的轴向交叉的第1方向的若干位置。上述一对制动臂，可摆动地支承在安装部的周围。上述制动块安装部，分别设在制动臂上。

该制动装置中，在至少一个安装部的周围，支承一对制动臂，使固定轴穿过该安装部的固定部，就可以将制动装置安装在自行车车架上。固定部可以把固定轴固定在与固定轴的轴向交叉的第1方向的若干位置。因此，如果把第1方向作为上下方向，可调节制动块的上下位置。如果把第1方向作为左右方向，可调节左右位置。另外，如果把第1方向作为斜方向，则可以同时调节上下位置和左右位置。这里，由于在用周围支承制动臂的安装部上，设有可在第1方向的若干位置将固定轴固定住的固定部，所以，可以用在支承制动臂的周围的内侧设有固定部的、构造简单的安装部，调节制动块的位置。因此，可用简单的构造调节制动块的位置。

发明2涉及的自行车用轮缘制动装置，是在发明1记载的装置中，其特征在于，固定部具有在第1方向并排配置的若干个贯通孔。这时，将固定轴穿过在第1方向并排设置着的若干个贯通孔中的任一个，就可以调节制动块的位置。这里，由于用若干个贯通孔构成固定部，所以，可容易地形成固定部。另外，由于可以减小贯通孔与固定轴之间的间隙，所以，可以牢固地将制动装置固定。

发明3涉及的自行车用轮缘制动装置，是在发明1记载装置中，

其特征在于，固定部具有长度沿第1方向的长孔。这时，将固定轴穿过长孔的任意位置，就可以调节制动块的位置。这里，在长孔的长度范围内，可将制动块的位置调节到任意位置。

发明4涉及的自行车用轮缘制动装置，是在发明1至3中任一项记载的装置中，其特征在于，第1方向是自行车的上下方向。这时，可用简单的构造调节制动块的上下位置。

发明5涉及的自行车用轮缘制动装置，是在发明1至4中任一项记载的装置中，其特征在于，制动装置是侧牵引式的夹钳制动闸；安装部是一个；制动臂的中间部可摆动地支承在安装部上，在该制动臂的一端分别设有制动块安装部。这时，可用简单的构造调节制动块的位置，并且，由于用一个安装部的周围支承2个制动臂，所以，用于位置调节的固定部是一个，可容易地进行制动块的位置调节。

发明6涉及的自行车用轮缘制动装置，是在发明1至4中任一项记载的装置中，其特征在于，制动装置是中心牵引式的夹钳制动闸；安装部是一对；一对制动臂的中间部分别支承在安装部上，在该制动臂的一端分别设有制动块安装部。这时，由于制动臂分别设在2个安装部上，所以，在2个部位调节制动块的位置。这里也同样地，由于在用周围支承制动臂的安装部上，设有可在第1方向的若干位置将固定轴固定住的固定部，所以，可以用在支承制动臂的周围的内侧设有固定部的、构造简单的安装部，调节制动块的位置。因此，可用简单的构造调节制动块的位置。

发明7涉及的自行车用轮缘制动装置，是在发明1至4中任一项记载的装置中，其特征在于，制动装置是悬臂式的夹钳制动闸；安装部是一对；制动臂的一端分别支承在安装部上，在制动臂的中间部，分别设有制动块安装部。这时，由于制动臂分别安装在2个安装部上，所以在2个部位调节制动块的位置。这里也同样地，由于在用周围支承制动臂的安装部上，设有可在第1方向的若干位置将固定轴固定住的固定部，所以，可以用在支承制动臂的周围的内侧设有固定部的、构造简单的安装部，调节制动块的位置。因此，可用简单的构造调节制

动块的位置。

根据本发明，由于在用周围支承制动臂的安装部上，设有在第 1 方向的若干位置可将固定轴固定住的固定部，所以，可用在支承制动臂的周围的内侧设有固定部的、构造简单的安装部，调节制动块的位置。因此，可用简单的构造调节制动块的位置。

附图说明

图 1 是采用本发明一实施形态之轮缘制动装置的自行车的侧面图。

图 2 是该轮缘制动装置的轴测图。

图 3 是该轮缘制动装置的分解轴测图。

图 4 是该轮缘制动装置的正面图。

图 5 是图 4 中的 V-V 截面图。

图 6 是另一实施形态的、相当于图 4 的图。

图 7 是另一实施形态的、相当于图 4 的图。

图 8 是另一实施形态的、相当于图 4 的图。

具体实施方式

图 1 中，采用本发明一实施形态的自行车 101，是越野赛自行车，备有菱形车架 102、驱动部 105、安装在前叉 98 和车架 102 后部的前轮及后轮 106f、106r、前后的轮缘制动装置 107f、107r。菱形车架 102 具有前叉 98 和固定在前叉 98 上的把手部 104。驱动部 105 由链 95、安装着踏板 PD 的曲柄 96、前后变速器（デイレアラ）97f、97r、前后链轮组 99f、99r 等构成。

把手部 104 由把手轴杆 111、和在把手轴杆 111 的上端嵌合固定着的把手柄 112 构成。把手轴杆 111 嵌合固定在前叉 98 的上部。把手柄 112 是下垂型的，备有左右一对制动杆 113f、113r。制动杆 113f、113r 备有分别安装在把手柄 112 端部的前后制动托架 115f、115r、和可摆动地安装在制动托架 115f、115r 上的前后杆部件 116f、116r。

前后的制动杆 113f、113r 和前后的轮缘制动装置 107f、107r，分别由鲍顿（ボアデン）式的制动拉索 117f、117r 连接。制动拉索 117f、

117r 是软钢索形,如图 4 所示,分别具有内绳 117a、和可供内绳 117a 通过的外套 117b。

前后的轮缘制动装置 107f、107r,除了后轮缘制动装置 107r 是安装在自行车 101 的车架 102 的车座撑杆 102a 上以外,其余的构造都相同,所以,在下面的说明中,只对前轮缘制动装置 107f 进行说明。

前轮缘制动装置 107f,如图 2 至图 5 所示,是具有一个摆动中心的侧牵引式(サイドプル式)夹钳制动闸,备有安装在车架 102 的前叉 98 的叉肩 98a(图 1)上的安装部 10、可摆动地支承在安装部 10 周围的左右一对第 1 及第 2 制动臂 11、12、分别设在第 1 及第 2 制动臂 11、12 上的第 1 及第 2 制动块安装部 13、14。另外,前轮缘制动装置 107f,还备有将第 1 及第 2 制动臂 11、12 朝着制动解除方向推压的弹簧部件 15、贯通安装部 10 地固定在叉肩 98a 上的固定轴 16、固定在第 1 及第 2 制动块安装部 13、14 上的制动块 17、18。

如图 2 和图 3 所示,安装部 10 是轴状部件,具有摆动支承部 10a、比摆动支承部 10a 大径的凸缘部 10b、安装弹簧部件 15 用的弹簧安装部 10c。摆动支承部 10a 的至少一部分,形成为将制动臂 11、12 可摆动地支承着的圆形的外周面。另外,安装部 10 还备有固定部 20,该固定部 20 由长孔 20a 构成。该长孔 20a,可供用于固定到叉肩 98a 上的固定轴 16 穿过,并且,在与固定轴 16 的轴向交叉的第 1 方向的任意位置,可以将固定轴 16 固定住。长孔 20a 沿着安装部 10 的直径形成为长圆形,贯穿摆动支承部 10a、凸缘部 10b 和弹簧安装部 10c。把前轮缘制动装置 107f 安装到自行车 101 上时,最好使长孔 20a 的第 1 方向成为自行车 101 的上下方向地固定安装部 10。在摆动支承部 10a 的一端(安装在自行车 101 上时的前端)的外周面上,形成了阳螺纹部 10e,用于安装制动臂 11、12 的 2 个螺母 30、31 拧在该阳螺纹部 10e 上。

在摆动支承部 10a 上,从凸缘 10b 侧起,依次安装着带凸缘的轴衬 32、第 1 制动臂 11、垫圈 33、推力轴承 34、垫圈 35、第 2 制动臂 12、带凸缘的轴衬 36、以及螺母 31、30。最好将带凸缘的轴衬 32、

36 预先压入第 1 及第 2 制动臂 11、12。另外，如图 3 中虚线所示，为了减轻重量，也可以将摆动支承部 10a 的长孔 20a 的两侧倒角。

凸缘部 10b，用于将制动臂 11、12 定位地安装到摆动支承部 10a 上。弹簧安装部 10c 用于固定弹簧部件 15，该弹簧部件 15 是把有弹性的板材弯折而形成的。在弹簧安装部 10c，设有一对用于固定弹簧部件 15 的突起部 10d。带凸缘的轴衬 32、36 是用于在安装部 10 将第 1 及第 2 制动臂 11、12 可摆动地支承着的轴承。推力轴承 34，使第 1 及第 2 制动臂 11、12 更灵活地摆动。垫圈 33、35 的作用是，在紧固螺母 30、31 时，使得第 1 及第 2 制动臂臂 1、12 上不产生压痕。螺母 30、31 例如具有 8 角形的外形，用于把第 1 及第 2 制动臂 11、12 安装在安装部 10 上。这里，为了用双螺母止转，设置了 2 个螺母 30、31。

第 1 制动臂 11，在安装到自行车 101 上的状态，从后方看是配置在右侧的制动臂。第 1 制动臂 11 具有筒状的摆动安装部 11a、第 1 臂部 11b、外结合臂 11c。摆动安装部 11a 位于中心，通过带凸缘的轴衬 32 安装在安装部 10 的外周面上。第 1 臂部 11b 从摆动安装部 11a 避开前轮 106f 地弯曲，下端一体地形成了制动块安装部 13。外结合臂 11c 从摆动安装部 11a 在与第 1 臂部 11b 相同的方向朝斜上方延伸。在外结合臂 11c 的前端，螺纹结合着外结合部 40。在外结合部 40 内，结合着不能在轴向移动的外套 117b。

第 2 制动臂 12，在安装到自行车 101 上的状态，从后方看是配置在左侧的制动臂。第 2 制动臂 12 具有筒状的摆动安装部 12a、第 2 臂部 12b、内结合臂 12c。摆动安装部 12a 位于中心，通过带凸缘的轴衬 36 安装在安装部 10 的外周上。第 2 臂部 12b 从摆动安装部 12a 避开前轮 106f 地弯曲，下端一体地形成了制动块安装部 14。内结合臂 12c 从摆动安装部 12a 朝着与第 2 臂部 12b 相反方向朝斜下方延伸。在内结合臂 12c 的前端，设有固定着内套 117a 的内固定部 41。内固定部 41 位于外结合部 40 的下方。

制动块安装部 13、14 具有圆形的贯通孔，用于固定制动块 17、

18的块固定螺栓17a、18a可穿过该贯通孔。

弹簧部件15由弯折的弹性板材构成，具有固定到弹簧安装部10c上的固定部分15a、和从固定部分的两端朝着第1及第2制动臂11、12往斜下方延伸的弹簧部15b、15c。在第1及第2制动臂11、12的第1及第2臂部11b、11c的途中，例如用螺丝固定着弹簧结合部42、43，该弹簧结合部42、43用于钩挂结合弹簧部件15的弹簧部15b、15c。另外，在弹簧结合部43与弹簧部15c之间，夹设着合成树脂制的防磨损部件44。

固定轴16是具有法兰状头部的螺栓，贯通安装部10及叉肩98a(图1)，在贯通侧用螺母固定。另外，在安装部10与叉肩98a之间，如图3和图5所示，用于调节垫圈37及前轮缘制动装置107f的轴向位置的隔板38，安装在固定轴16上。

下面，说明轮缘制动装置107f、107r的制动动作。

在制动解除状态，行驶中操作制动杆113f、113r的任一个时，内绳117a被张拉，结合着内绳117a的第2制动臂12也就被张拉，抵抗弹簧部件15的推压力，朝制动方向摆动，同时，结合着外套117b的第1制动臂11也相应地朝制动方向摆动。这时，由于相同的力作用在2个制动臂11、12上，所以，2个制动臂11、12左右对称地渐渐朝制动方向摆动。然后，制动块17、18与前轮106f的轮缘106s接触时，与操作力相应地，强力地夹持住轮缘106s，将前轮106f制动。

另外，要调节制动块17、18的相对于轮缘106s的上下位置时，松开固定轴16，使安装部10在长孔20a的长度范围内朝上下任一方向移动。然后，在适合于轮缘106s的形状的位置，将固定轴16紧固，固定住制动装置107f。这样，调节制动块17、18的位置。

这里，在用周围支承第1及第2制动臂11、12的安装部10上，设置了固定部20，该固定部20具有能在第1方向的任何位置将固定轴16固定住的长孔20a，所以，可以用在支承第1及第2制动臂11、12的周围的内侧设有固定部20的、构造简单的安装部，调节制动块17、18的上下位置。因此，可用简单的构造调节制动块17、18。

另外,与用固定轴的周围直接支承可摆动制动臂的现有构造相比,本发明的制动装置 107f、107r,借助可提供更大的与制动臂 11、12 接触的接触面积的安装部 10 可摆动地支承制动臂 11、12,所以,尤其在制动动作时,可在固定轴的轴向上提高对制动臂 11、12 的摆动安装部 11a、12a 作用的负荷的刚性。

另外,本发明的制动装置 107f、107r 中,由于制动块安装部 13、14 周围的构造简单,所以尤其是侧牵引式的夹钳制动装置中,与现有的制动装置相比,可以降低内结合臂 12c 的位置,增加制动装置 107f、107r 的安装位置、以及制动拉索 117f、117r 的配索自由度,可实现广泛的外观设计。

另外,该说明书中所说的上下方向是自行车的上下方向。左右方向是从后方看自行车时的左右方向。

#### 〔其它实施形态〕

(a)上述实施形态中,以侧牵引式的夹钳制动装置为例,说明了本发明,但本发明并不限于此。本发明也适用于图 6 所示悬臂式的夹钳制动装置、图 7 所示中心牵引式的夹钳制动装置等具有 2 个制动臂的、制动轮缘的所有的自行车用轮缘制动装置。

图 6 表示将本发明用于悬臂式夹钳制动装置 207f 的例子。图 6 中,第 1 及第 2 安装部 210a、210b,安装在一对轴状的制动台座(固定轴的一例)298c 上,该一对制动台座 298c 分别立设在自行车前叉 298 的一对叉脚 298b、298b 上。该实施形态中,前叉 298 是悬挂前叉(サスペンションフォーク)。

第 1 及第 2 安装部 210a、210b 是轴状部件,具有固定部 220,该固定部 220 由供制动台座 298c 贯通的长孔 220a 构成。第 1 及第 2 安装部 210a、210b,最好用紧固在制动台座 298c 上的、带六角孔的固定螺栓 244 固定在叉脚 298b 上。第 1 制动臂 211 可摆动地安装在第 1 安装部 210a 的外面。第 2 制动臂 212 可摆动地安装在第 2 安装部 210b 的外面。第 1 及第 2 制动臂 211、212,在下端部具有可摆动地支承在第 1 及第 2 安装部 210a、210b 上的筒状摆动安装部 211a、212a。另

外, 第 1 及第 2 制动臂 211、212, 具有从摆动安装部 211a、212a 分别朝上方延伸的第 1 及第 2 臂部 211b、212b。在第 1 及第 2 臂部 211b、212b 的途中, 设有安装着制动块 217、218 的制动块安装部 213、214。在第 1 臂部 211b 的前端, 可摆动地连接着装有外结合部 240 的安装环 243。在外结合部 240, 结合着制动拉索 117f 的外套 117b。在第 2 臂部 212b 的上端, 用螺栓设置着用于固定内绳 117a 的内固定部 242。第 1 及第 2 制动臂 211、212, 借助分别拧在安装部 210a、210b 上的螺母 230、231, 安装在安装部 210a、210b 上。

图 7 表示将本发明用于中心牵引式夹钳制动装置 307 的例子。图 7 中, 第 1 及第 2 安装部 310a、310b, 最好用带六角孔螺栓形态的固定轴 316a、316b, 固定在一对安装座 309a、309b 上, 该一对安装座 309a、309b 设在固定于自行车前叉叉肩 98a 上的臂桥 309 的两侧。臂桥 309 是左右方向长的拱状, 安装在中心, 用贯通叉肩 98a 的固定螺栓 308 固定在叉肩 98a 上。

在第 1 安装部 310a 的外周面, 安装着可摆动的第 1 制动臂 311。在第 2 安装部 310b 的外周面, 安装着可摆动的第 2 制动臂 312。第 1 及第 2 安装部 310a、310b 是轴状部件, 具有由供固定轴 316a、316b 穿过的长孔 320a 构成的固定部 320。第 1 及第 2 制动臂 311、312, 具有可摆动地支承在第 1 及第 2 安装部 310a、310b 外周面的摆动安装部 311a、312a、从摆动安装部 311a、312a 向下方延伸的第 1 及第 2 臂部 311b、312b、和从摆动安装部 311a、312a 分别朝内侧延伸并相互交叉的第 1 及第 2 内结合臂 311c、312c。在第 1 及第 2 臂部 311b、312b 的下端, 设有安装着制动块 317、318 的制动块安装部 313、314。在第 1 及第 2 内结合臂 311c、312c 上, 结合着中心绳 117c 的两端部, 内绳 117a 的前端部固定在该中心绳 117c 上。第 1 及第 2 制动臂 311、312, 借助分别拧在第 1 及第 2 安装部 310a、310b 上的螺母 330、331, 安装在安装部 310a、310b 上。

另外, 中心牵引式的制动装置, 其外套被结合在自行车的车架上。把本发明用于该悬臂式的夹钳制动装置 207f、207r、中心牵引式

的夹钳制动装置 307f、307r，也可得到与前述实施形态同样的效果。

(b)上述实施形态中，是用固定部 20 调节安装部 10 的上下位置，但本发明并不限于这样地调节位置。例如，可以将固定部 20 的长孔 20a 左右方向地配置，使安装部 10 的左右位置可调节，也可以将长孔 20a 倾斜配置，使安装部 10 的倾斜位置可调节。

(c)上述实施形态中，是用长孔 20a 构成固定部 20，但是，也可以如图 8 所示那样，用在第 1 方向并排设置着的若干个(例如 3 个)贯通孔 120a、20b、120c 构成固定部 120。另外，图 8 所示的实施形态中，贯通孔 120a 形成在中心，贯通孔 120d、120e 形成在贯通孔 120a 的左右，这样，在制动装置处于中心位置的情况下，也能调节左右位置。也可以用长孔代替该贯通孔 120d、120e。

(d)上述实施形态中，是以借助制动拉索动作的轮缘制动装置为例，说明本发明，但本发明也适用于借助液压、空压动作的轮缘制动装置。

(e)上述实施形态中，对安装部是不止转的，但是，也可以使安装部止转，在把制动装置装在自行车上时，使固定部的长孔形成方向、贯通孔的配置方向朝向预定的方向(例如上下方向)。

图1

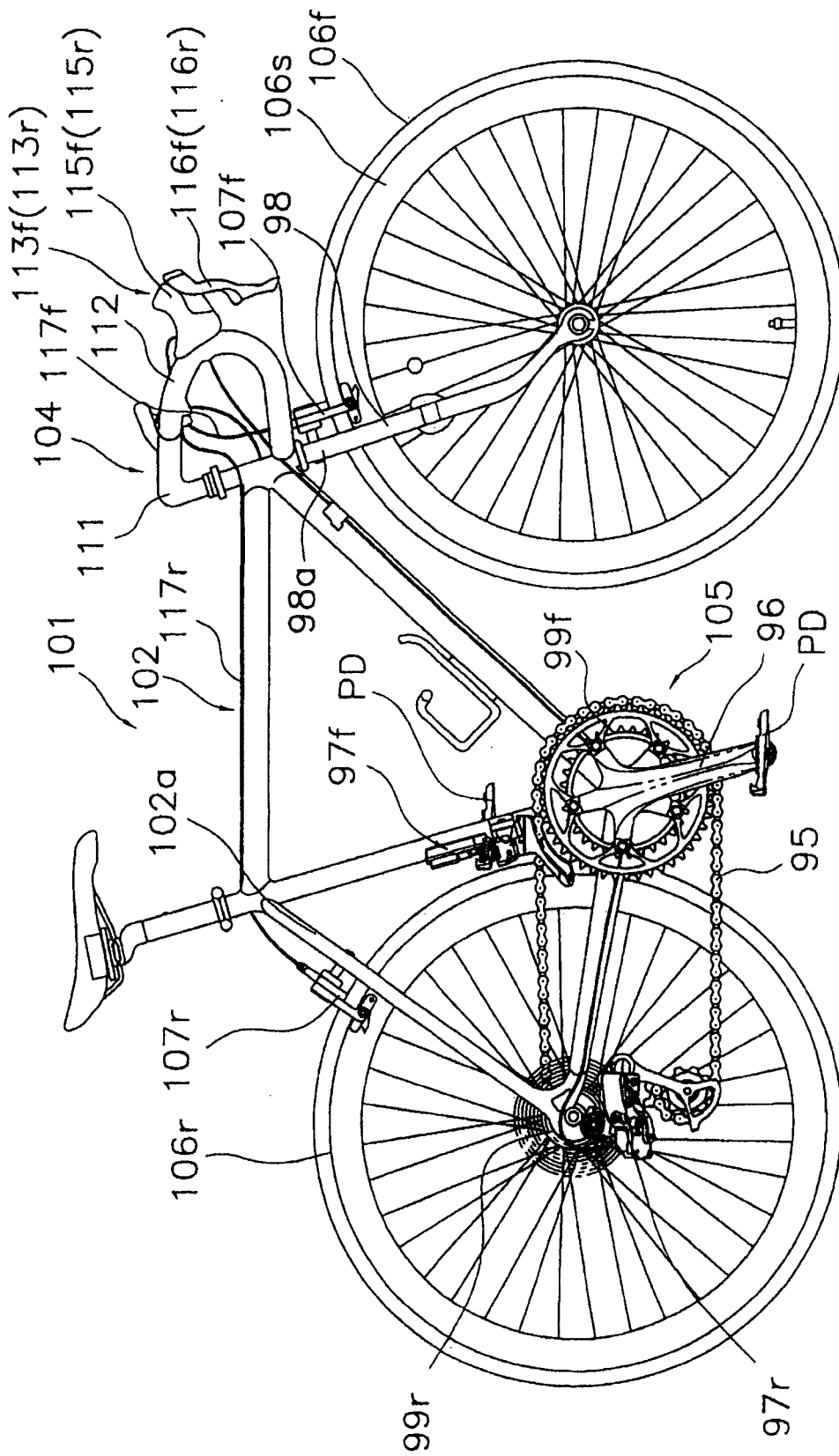


图2

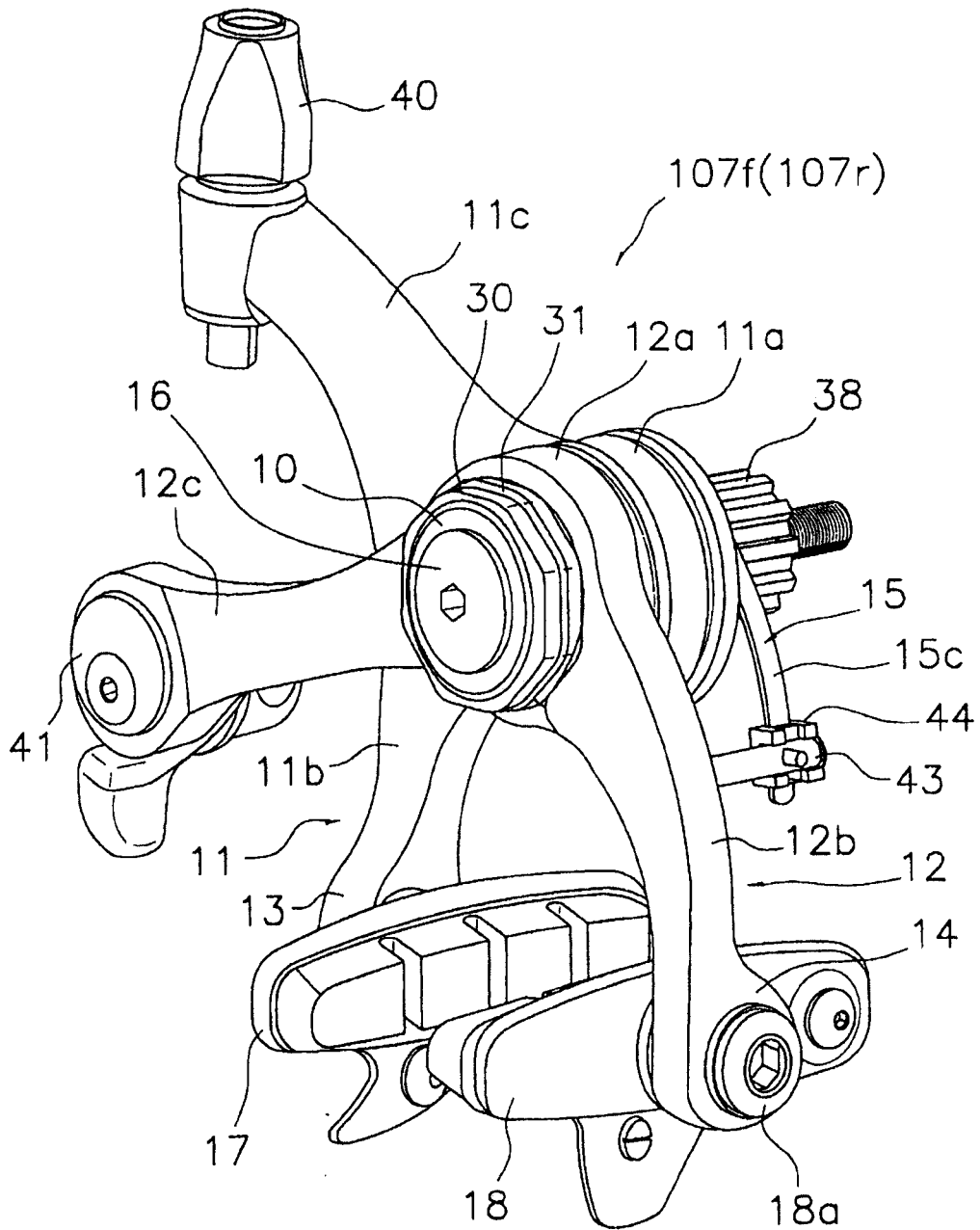


图3

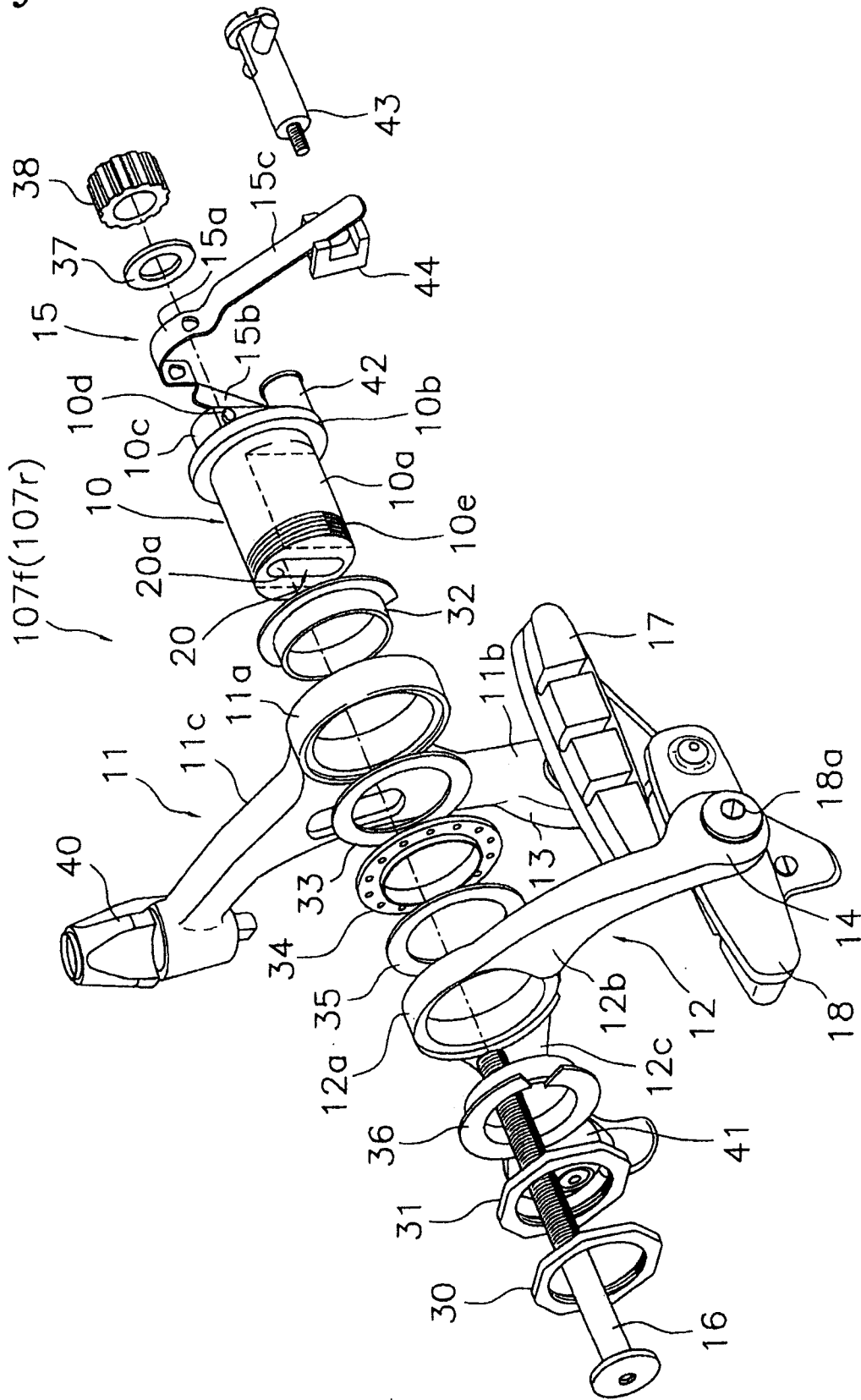


图4

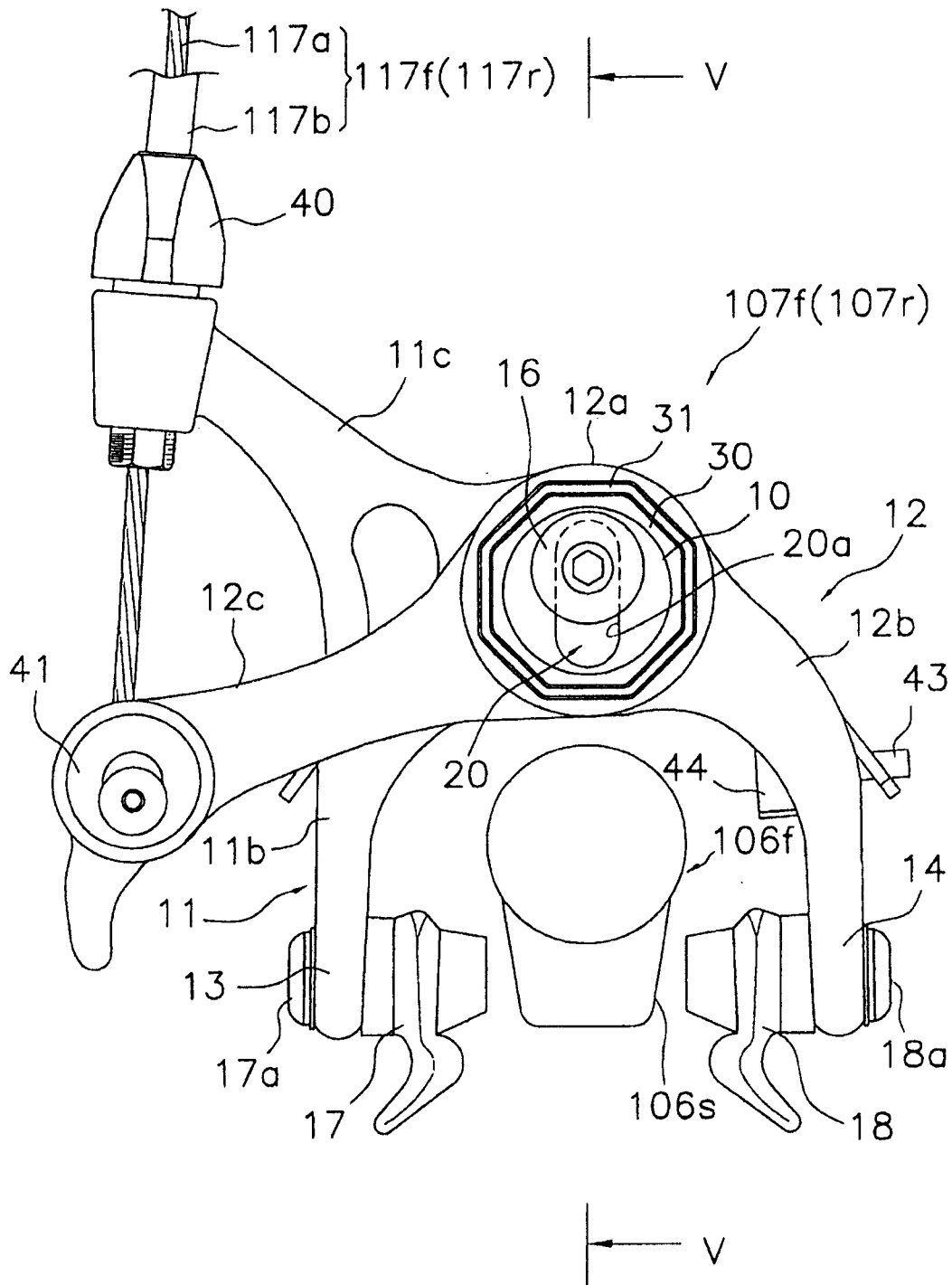


图5

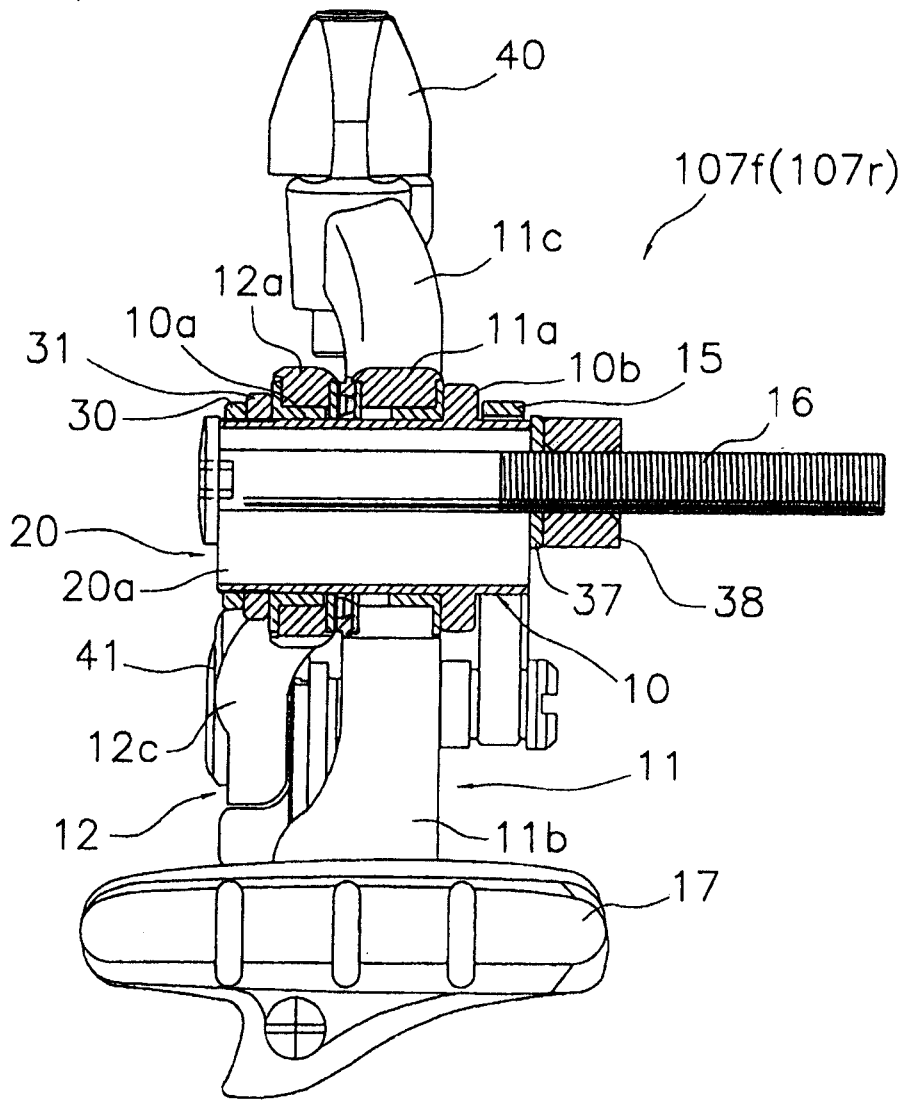


图6

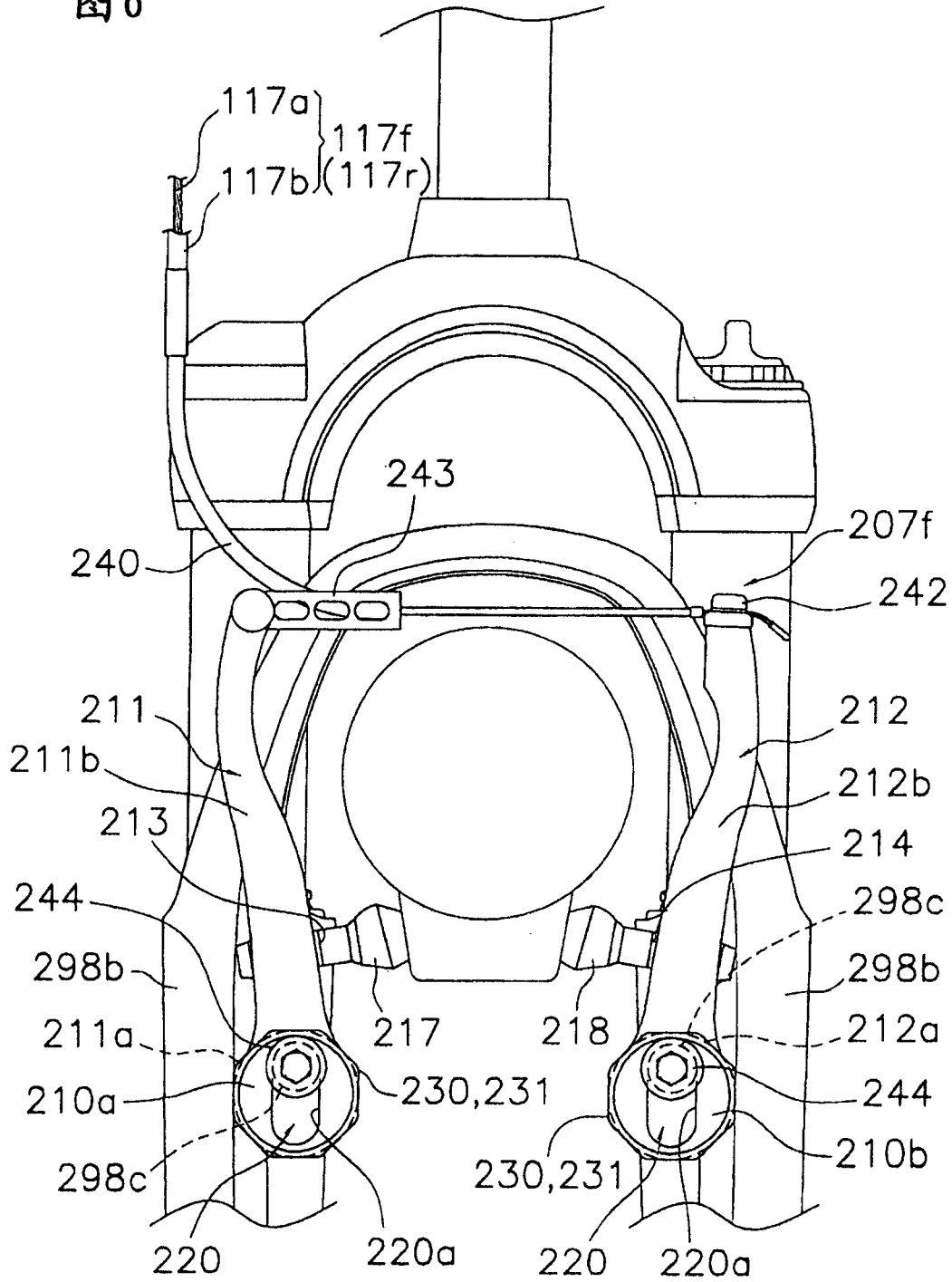


图7

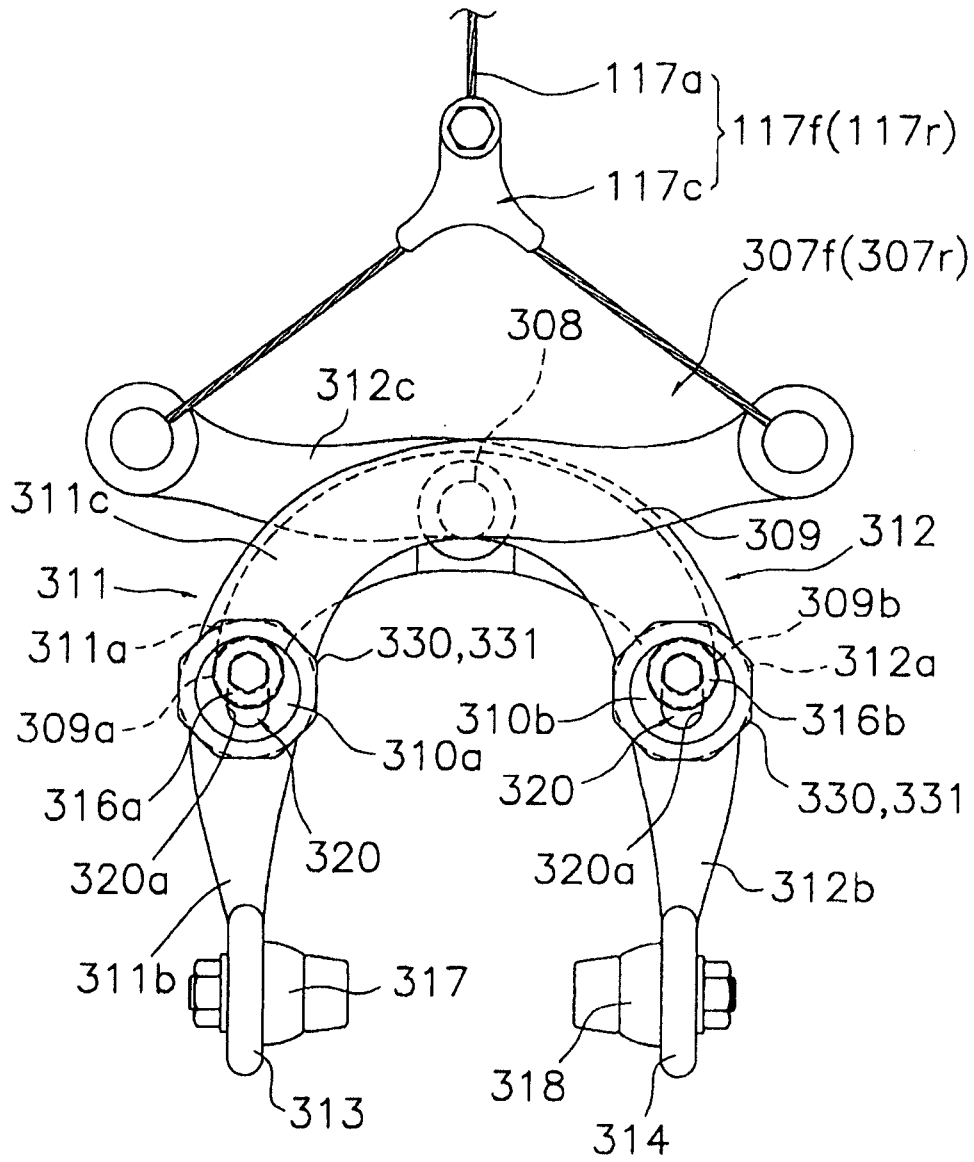


图8

