



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102770283 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201180011012. 9

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(22) 申请日 2011. 02. 25

代理人 党晓林 王小东

(30) 优先权数据

2010-039622 2010. 02. 25 JP

(51) Int. Cl.

2010-095593 2010. 04. 19 JP

B60B 33/00(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

A45C 5/14(2006. 01)

2012. 08. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/054336 2011. 02. 25

(87) PCT申请的公布数据

W02011/105563 JA 2011. 09. 01

(71) 申请人 株式会社日乃本锭前

地址 日本东京都

(72) 发明人 江口环

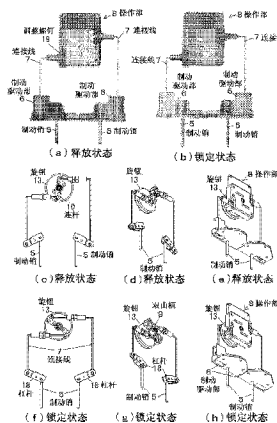
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 10 页

(54) 发明名称

带手动制动器的小脚轮

(57) 摘要

一种带手动制动器的小脚轮,其目的在于使带手动制动器的小脚轮小型轻量且低成本的同时方便使用。由轮胎(1)和轮圈(16)构成的车轮被叉形部3支承为能够经由车轴(15)旋转。叉形部(3)由安装于箱包的基本部(4)支承为能够回转。中空的回转轴(14)以能够回转的方式安装于基本部(4)的轴承(12)。利用远离车轮的操作部的旋钮,牵拉传递力的连接线(7)。连接线(7)被弹簧向释放方向施力,因此,使旋钮旋转预定角度以上时,转矩向反方向作用从而锁定旋钮。经由连接线(7)向杠杆(18)传递力。利用杠杆(18)的作用将连接线(7)的力增大,从而对穿过叉形部3的回转轴(14)的内部的制动销5进行推压。制动销5与轮胎(1)抵接,借助摩擦阻力阻止车轮(2)的旋转。



1. 一种带手动制动器的小脚轮，
所述带手动制动器的小脚轮包括：
多个车轮，所述车轮具有轮胎；
叉形部，所述叉形部利用车轴将所述车轮支承为能够旋转；
基部，所述基部固定于箱包主体，并且利用中空圆筒状的回转轴将所述叉形部支承为能够回转；

制动销，所述制动销用于阻止所述车轮的旋转；

驱动部，所述驱动部将所述制动销向所述轮胎的外周接地面推压；

连接线，所述连接线被弹簧向制动释放方向施力，并将力从远离所述车轮的位置传递至所述驱动部；以及

操作部，所述操作部牵拉所述连接线，从而以一次操作将多个所述车轮锁定，

所述带手动制动器的小脚轮的特征在于，

所述操作部包括：

旋钮；

双曲柄，所述双曲柄固定于所述旋钮，并具有两个曲柄臂；和

两个连杆，所述两个连杆各自的一端与所述双曲柄连接，所述两个连杆各自的另一端与所述连接线连接，

所述连杆以如下方式工作：当将所述旋钮转动预定角度以上时，所述连杆通过使由所述弹簧的力产生的转矩翻转来锁定所述旋钮，

所述制动销穿过所述回转轴的内部而与所述轮胎抵接，

所述驱动部借助杠杆的作用将所述连接线的力增大并传递给所述制动销。

2. 一种带手动制动器的小脚轮，

所述带手动制动器的小脚轮包括：

多个车轮，所述车轮具有轮胎；

叉形部，所述叉形部利用车轴将所述车轮支承为能够旋转；

基部，所述基部固定于箱包主体，并且利用中空圆筒状的回转轴将所述叉形部支承为能够回转；

制动销，所述制动销用于阻止所述车轮的旋转；

驱动部，所述驱动部将所述制动销向所述轮胎的外周接地面推压；

连接线，所述连接线被弹簧向制动释放方向施力，并将力从远离所述车轮的位置传递至所述驱动部；

操作部，所述操作部牵拉所述连接线，从而以一次操作将多个所述车轮锁定，

所述带手动制动器的小脚轮的特征在于，

所述操作部包括：

操作柄；

两个曲柄，所述曲柄与所述操作柄连接；和

两个连杆，所述两个连杆各自的一端与所述曲柄连接，所述两个连杆各自的另一端与所述连接线连接，

所述连杆以如下方式工作：当将所述操作柄转动预定角度以上时，所述连杆通过使由

所述弹簧的力产生的转矩翻转来锁定所述操作柄，

所述制动销穿过所述回转轴的内部而与所述轮胎抵接；

所述驱动部借助杠杆的作用将所述连接线的力增大并传递给所述制动销。

3. 一种带手动制动器的小脚轮，

所述带手动制动器的小脚轮包括：

多个车轮，所述车轮具有轮胎；

叉形部，所述叉形部利用车轴将所述车轮支承为能够旋转；

基部，所述基部固定于箱包主体，并且利用中空圆筒状的回转轴将所述叉形部支承为能够回转；

制动销，所述制动销用于阻止所述车轮的旋转；

驱动部，所述驱动部将所述制动销向所述轮胎的外周接地面推压；

连接线，所述连接线被弹簧向制动释放方向施力，并将力从远离所述车轮的位置传递至所述驱动部；以及

操作部，所述操作部牵拉所述连接线，从而以一次操作将多个所述车轮锁定，

所述带手动制动器的小脚轮的其特征在于，

所述操作部包括：

旋钮；

月牙凸轮，所述月牙凸轮固定于所述旋钮；和

矩形连杆，所述矩形连杆的一端的内侧与所述月牙凸轮抵接，在所述矩形连杆的另一端连接有所述连接线，

所述矩形连杆以如下方式工作：当将所述旋钮转动预定角度以上时，所述矩形连杆通过使由所述弹簧的力产生的转矩翻转来锁定所述旋钮，

所述制动销穿过所述回转轴的内部而与所述轮胎抵接；

所述驱动部借助杠杆的作用将所述连接线的力增大并传递给所述制动销。

4. 根据权利要求 1～3 中的任意一项所述的带手动制动器的小脚轮，其特征在于，所述杠杆是由一个部件构成的弹性杠杆。

5. 根据权利要求 1～3 中的任意一项所述的带手动制动器的小脚轮，其特征在于，所述杠杆是由两个部件构成的弹性杠杆。

带手动制动器的小脚轮

技术领域

[0001] 本发明涉及箱包用的带手动制动器的小脚轮,特别是涉及利用手边的操作部锁定小脚轮车轮的带手动制动器的小脚轮。

背景技术

[0002] 以往,已经开发出箱包用的各种带手动制动器的小脚轮。具有与载物用台车等同样地牵拉线来实施制动的结构、及通过操纵杆和滑环来实施制动的结构等。若将台车用的手动制动器直接应用在箱包上,会在携带箱包时变成障碍,因此为了将手动制动器收纳在箱包的内侧等进行了悉心钻研。下面,举出几个与此相关的现有技术的例子。

[0003] 在专利文献 1 中公开的“小脚轮的锁定机构”是即使用较小的力也能工作的结构。如图 10(a)所示,柄部的前端及后端能够交替地上下移动。通过止挡部向上方的移动,能够锁定小脚轮部的车轮。臂部的上端侧与手柄部的后端侧连接,并能够沿上下方向滑动。第一连接杆的一端侧以能够旋转的方式固定在箱包主体侧,第一连接杆的另一端侧连接在臂部的下端侧。第二连接杆的中间部以能够旋转的方式固定在箱包主体侧,第二连接杆的一端侧连接在靠近第一连接杆的一端的位置,第二连接杆的另一端侧连接在止挡部。

[0004] 专利文献 2 中公开的“旅行箱用小脚轮”是具有可靠的制动效果且操作便利的结构。如图 10 (b)所示,具有上侧通孔的轮座被固定设置在旅行箱上。具有下侧通孔的支架通过轴与轮座连接。旋转部和制止部通过轴与支架连接并被设置为同轴。轮体的旋转部的直径比制止部的直径大。所述旅行箱用小脚轮具有切换部件、从动杆和制动部件。切换部件通过轴与轮座连接,并能够在第一位置和第二位置之间摆动。所述切换部件具有接触端和驱动端。接触端露出在轮座的外部。从动杆贯穿设置在轮座的上侧通孔和支架的下侧通孔中。从动杆的顶端通过轴与切换部件的驱动端连接。制动部件与从动杆的底端连接并具有止动部。

[0005] 专利文献 3 中公开的“旅行箱”是具有同时使两个小脚轮停止旋转的制动结构的旅行箱。如图 10 (c)所示,所述旅行箱具有箱体、两个小脚轮单元、控制部件、两个工作部件和两个连动部件。小脚轮单元中包括中空轴管、小脚轮基座和小脚轮。控制部件被轴连接在箱体上,并能够切换至制动位置和非制动位置中的任意一个位置。控制部件的前端设有带来外力作用的触动端,控制部件的后端设有驱动端。工作部件位于箱体内的顶端和箱体外的底端,在底端至少具有一个止挡部。连动部件的一端和该控制部件的驱动端连接,且连动部件的另一端与工作部件的顶端连接。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献 1 :日本专利第 4180642 号公报

[0009] 专利文献 2 :日本实用新型登记第 3122929 号公报

[0010] 专利文献 3 :日本实用新型登记第 3128217 号公报

发明内容

[0011] 发明所要解决的课题

[0012] 但是,在上述以往的带手动制动器的小脚轮中,由于为了锁定轮胎需要很大的力,所以存在如下问题:锁定机构和进行锁定的零件形状复杂且结构庞大,使得成本高,操作麻烦,或者费力,或者箱包变重,使得使用不方便。在不是手动操作式而是以往的用脚来操作的类型的结构中,存在如下问题等:需要与鞋尖儿的形状相匹配、用脚来进行制动操作并不容易、损伤鞋。无论以哪种方式,在分别锁定小脚轮轮胎的类型中,在只锁定一处轮胎的情况下,箱包未被固定,箱包会以被锁定的轮胎为中心进行旋转移动,需要最少两次锁定操作。

[0013] 本发明的目的在于,解决上述现有问题,使箱包用的带手动制动器的小脚轮小型轻量且低成本的同时更方便使用。

[0014] 用于解决课题的手段

[0015] 为了解决上述课题,在本发明中,带手动制动器的小脚轮包括:多个车轮,所述车轮具有轮胎;叉形部,所述叉形部利用车轴将车轮支承为能够旋转;基部,所述基部固定于箱包主体,并且利用中空圆筒状的回转轴将叉形部支承为能够旋转;制动销,所述制动销用于阻止车轮的旋转;驱动部,所述驱动部将制动销向轮胎的外周接地面推压;连接线,所述连接线被弹簧向制动释放方向施力,并将力从远离车轮的位置传递至驱动部;以及操作部,所述操作部牵拉连接线,从而以一次操作将多个车轮锁定,所述带手动制动器的小脚轮的操作部包括:旋钮;双曲柄,所述双曲柄固定于旋钮并具有两个曲柄臂;和两个连杆,所述两个连杆各自的一端与双曲柄连接,所述两个连杆各自的另一端与连接线连接,使连杆以如下方式工作:当将旋钮转动预定角度以上时,连杆通过使由弹簧的力产生的专家翻转来锁定旋钮,制动销穿过回转轴的内部而与轮胎抵接,驱动部借助杠杆的作用将连接线的力增大并传递给制动销。

[0016] 另外,操作部包括:操作柄;两个曲柄,所述曲柄与操作柄连接;和两个连杆,所述两个连杆各自的一端与曲柄连接,所述两个连杆各自的另一端与连接线连接,连杆以如下方式工作:当将操作柄转动预定角度以上时,连杆使由弹簧的力产生的转矩翻转从而锁定操作柄。或者,操作部包括:旋钮;月牙凸轮,其固定于旋钮;和矩形连杆,其一端的内侧与月牙凸轮抵接,在所述矩形连杆的另一端连接有连接线,矩形连杆以如下方式工作:当将旋钮转动预定角度以上时,矩形连杆使由弹簧的力产生的旋转力矩翻转从而锁定旋钮。

[0017] 发明效果

[0018] 通过如上所述地构成,能够使带手动制动器的小脚轮小型轻量且低成本。另外,能够以一次操作锁定多个小脚轮车轮,所以也方便使用。

附图说明

[0019] 图1是本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的车轮部分的示意图。

[0020] 图2是本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的制动系统的示意图。

[0021] 图3是本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的操作部的示意图。

[0022] 图4是本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的手柄式操作部的示意图。

[0023] 图5是本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的手柄式操作部的变形例的

示意图。

[0024] 图 6 是本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的制动驱动部的示意图。

[0025] 图 7 是示出本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的制动驱动部的变形例的图。

[0026] 图 8 是示出本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的基于旋钮的操作顺序的图。

[0027] 图 9 是示出本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的基于操作柄的操作顺序的图。

[0028] 图 10 是以往的带手动制动器的小脚轮的示意图。

具体实施方式

[0029] 下面,参照图 1~图 9 对用于实施本发明的最佳方式进行详细地说明。

[0030] 实施例

[0031] 本发明的实施例是如下所述的带手动制动器的小脚轮:利用位于远离车轮的位置的操作部的旋钮牵拉连接线,经由位于车轮之上的杠杆,向穿过叉形部的回转轴的内部的制动销传递力,将制动销抵靠于轮胎从而阻止车轮的旋转。

[0032] 图 1 中示出带手动制动器的小脚轮的车轮部分的结构。图 2 中示出制动系统的结构。图 3~图 5 中示出操作部的结构。图 6 和图 7 中示出制动驱动部的结构。图 8 中示出基于旋钮的操作顺序。图 9 中示出基于操作柄的操作顺序。在图 1~图 9 中,轮胎 1 是橡胶等制成的旋转接地部件。车轮 2 是在塑料等制成的轮圈的外周覆盖轮胎的旋转部件。叉形部 3 是利用车轴将车轮支承为能够旋转的部件。基部 4 是固定在箱包主体并将叉形部保持为能够回转的部件。制动销 5 是与轮胎抵接从而阻止轮胎的旋转的部件。制动驱动部 6 是借助杠杆将制动销按压到轮胎上的结构。

[0033] 连接线 7 是连接操作部和驱动部的金属线。也可以用杆等代替线。连接线是指包括杆等在内的部件。操作部 8 是用于牵拉连接线的结构。双曲柄 9 是在一根轴上带有两个臂的曲柄。连杆 10 是连接曲柄和线的部件。操作柄 11 是用于牵拉连接线的操作杠杆。轴承 12 是将回转轴支承为能够旋转的轴承。旋钮 13 是牵拉线的机构。由旋钮代表旋钮或操作柄等操作部件。

[0034] 回转轴 14 是使叉形部回转的旋转轴。车轴 15 是使车轮旋转的轴。轮圈 16 是连接轮胎和车轴之间的部件。护套 17 是保持线的部件。也可将护套和线组合起来简称为线。杠杆 18 是被线牵拉来推压制动销的部件。调整螺钉 19 是通过调整轮胎和护套的相对位置关系来调整制动销的推压力的装置。箱包主体 20 是箱包的物品收纳部。矩形连杆 21 是牵拉线的四角的框状部件。月牙凸轮 22 是随着旋钮的旋转使矩形连杆动作的月牙形的凸轮。

[0035] 对如上所述构成的本发明的实施例中的带手动制动器的小脚轮的功能和动作进行说明。首先,参照图 1,对带手动制动器的小脚轮的功能的概要进行说明。在图 1(a)中示出小脚轮车轮的侧视图。在图 1(b)中示出小脚轮车轮的主视图。在图 1(c)中示出小脚轮车轮和制动驱动部的侧视图。如图 1(a)所示,由叉形部 3 将由轮胎 1 和轮圈 16 组成的车轮 2 支承为能够经由车轴 15 旋转。由基部 4 将叉形部 3 支承为能够回转。中空的回转轴 14 以能够回转的方式安装在基部 4 的轴承中。

[0036] 虽然在图 1 中未图示,但在远离车轮 2 的位置具有操作部,旋转操作部的旋钮来牵拉连接线 7,如图 1 (c) 所示,利用连接线 7 牵拉制动驱动部 6 的杠杆 18。由于杠杆 18 的作用,使连接线 7 的力变大,穿过叉形部 3 的回转轴 14 内部的制动销 5 被推压到车轮 2 的轮胎 1 上。当制动销 5 与轮胎 1 抵接时,由于摩擦阻力阻止车轮 2 的旋转。也可以用连杆和杆的组合来代替连接线 7 进行力的传递。也可以采用牵拉线或推压连杆的操作柄来代替操作部的旋钮。

[0037] 对于旅行箱或搬运箱,通常装备有 2 ~ 4 个车轮,不过,利用手边的操作部以一次操作就能够锁定这些多个车轮。即使将制动驱动部 6 设在车轮 2 的正上方,利用设在远离车轮的位置的操作部,通过远程操作也能简单地锁定车轮 2。操作部和制动驱动部 6 由节省空间的连接线 7 连接,因此,无论该制动系统安装在旅行箱或搬运箱的外部还是内部,限制箱包的外观和内容量这样的负面影响都非常小。仅改变连接线 7 的长度和弯折方式,就能将操作部设置在任意的位置。另外,操作部由日常生活中非常熟悉的旋钮、双曲柄和连杆构成,因此小型轻量且容易操作,利用足够的行程就能够强有力地进行制动。

[0038] 接着,参照图 2,对操作部和驱动部的关系进行说明。在图 2 (a)、(c)、(d)、(e)中,示出制动的释放状态。在图 2 (b)、(f)、(g)、(h)中,示出制动的锁定状态。当转动操作部 8 的旋钮 13 时,连接线 7 被牵拉,从而制动驱动部 6 的杠杆 18 被牵拉。由杠杆 18 推压制动销 5。利用制动驱动部 6 的杠杆 18 将连接线 7 的拉伸方向的力转换为推压制动销 5 的方向的力。借助制动驱动部 6 的杠杆 18,将制动销 5 强有力推压到轮胎的与地面接触的外周面,由此锁定轮胎的旋转。可以利用连接线 7 的调整螺钉 19 调整该推压力。

[0039] 虽然制动驱动部 6 的结构非常简单,但能够得到强有力的推压力。与轮胎接触的制动销 5 的形状也非常简单,并能够强有力地锁定车轮。在该实施例中仅锁定两个轮,但通过对连接线 7 进行分支,能够同时锁定多个车轮。连接线 7 的形状能够自由变形,根据箱包的大小、形状及材质灵活地适应,因此非常容易安装到箱包上。

[0040] 接着,参照图 3,对操作部的作用进行说明。当使操作部 8 的旋钮 13 旋转时,连接线 7 被牵拉。由于操作部 8 是左右对称的结构,因此能够同时牵拉两根连接线 7。图 3 (a)~(c)中采用了由槽引导的 L 字型的连杆 10。图 3 (d)~(f)中采用了不用引导槽的 C 字型的连杆 10。无论哪种方式,当将旋钮 13 转动到一定角度时,反向的转矩作用从而锁定旋钮。也可以推压两根杆而代替牵拉连接线 7。

[0041] 当转动旋钮 13 时,其轴上带有的双曲柄 9 同时旋转。L 字型的连杆 10 的一方的臂与双曲柄 9 连接。另一方的臂与连接线 7 连接。连杆 10 的角部由引导槽引导而动作。弹簧对连接线 7 向制动释放侧施力。当向锁定方向转动旋钮 13 时,双曲柄 9 旋转,连杆 10 被双曲柄 9 牵拉而动作。当将旋钮 13 旋转至中途时,连杆 10 的一方的臂与双曲柄 9 接近直线。使旋钮 13 进一步旋转时,连杆 10 的一方的臂与双曲柄 9 所成的角度超过某个角度。此时,牵拉连接线 7 的弹簧的力以使双曲柄 9 向反方向旋转的方式作用,因此,双曲柄 9 和连杆 10 稳定地停止,从而成为锁定状态。由于旋钮 13 不会在中间处停止,因而不可能出现误使车轮在半制动状态下旋转的现象。

[0042] 接着,参照图 4,对手柄式的操作部进行说明。代替旋钮而由操作柄 11 牵拉连接线 7。仅仅操作柄 11 的旋转轴与旋钮的旋转轴相差 90 度,其他部分的功能和动作基本上相同。当拉起操作柄 11 时,与操作柄 11 连接的曲柄牵拉连杆 10,从而与连杆 10 连接的连

接线 7 被牵拉。将操作柄 11 拉起到一定角度以上时,牵拉连接线 7 的弹簧的力以使操作柄 11 向制动锁定方向倾倒的方式作用,因而,操作柄 11 稳定地保持在制动位置。

[0043] 接着,参照图 5,对手柄式操作部的变形例进行说明。连接线 7 从操作部 8 的一侧伸出两根。在想要将连接线 7 向左右伸出的手柄式操作部安装在一般的箱包上的情况下,连接线 7 与携带把手的两根管干涉,安装方法有时受到制约。因此,采用以简便的结构使连接线 7 向同一方向伸出的结构来避免干涉。如图 5 (a)~(d) 所示,只有连接线 7 的方向不同,其他部分基本上与图 4 所示的结构相同。如图 5 (e)、(f) 所示,安装有连接线 7 的作为四角框的矩形连杆 21 由月牙凸轮 22 上拉。月牙凸轮 22 与旋钮的轴直接连接。将矩形连杆 21 上拉到最高后,进而使月牙凸轮 22 旋转时,月牙凸轮 22 受到朝向相反方向的转矩,因此受到向左的力从而向矩形连杆 21 的左内侧抵靠并停止,被稳定地保持。

[0044] 接着,参照图 6,对制动驱动部的动作和功能进行说明。在图 6 (a) 中,示出了制动驱动部 6 的一个例子的外观。在图 6 (b)~(e) 中,示出了制动驱动部 6 的其他例子的外观。利用弹簧销将杠杆 18 以可动的方式组装在制动驱动部 6 的框体中。利用弹簧销将制动销 5 和连接线 7 以可动的方式组装于杠杆 18。制动销 5 穿过为中空圆筒的回转轴。制动销 5 的头部被弹簧销以能够旋转的方式保持在直线状的杠杆 18 的作用点。杠杆 18 的支点通过制动驱动部 6 的框被以能够旋转的方式固定在箱包主体。杠杆 18 的受力点与连接线 7 连接。连接线 7 的护套固定在制动驱动部 6 的框。连接线 7 被弹簧向制动释放方向施力,因此,制动销 5 在释放状态下离开轮胎 1。

[0045] 操作操作部 8 的旋钮 13 从而向实施制动的方向牵拉连接线 7 时,杠杆 18 被连接线 7 牵拉,杠杆 18 的作用点推动制动销 5,制动销 5 被推压到轮胎 1 上。由于将制动销 5 斜着推压在轮胎 1 的接地面,所以车轮 2 停止旋转。即使牵拉连接线 7 的力小,由于连接线 7 的行程长,所以由杠杆 18 产生的力变大,以较强的力推压轮胎 1。即使制动销 5 的行程短,也能够确保从轮胎 1 充分离开的释放位置,并能够在制动位置充分地推压轮胎 1。制动销 5 的轴线与回转轴的轴线相同,因而,即使车轮 2 回转,也能够将制动销 5 相对于车轮 2 始终维持在一定的位罝。操作部 8 处于锁定状态时,制动销 5 保持在被强有力地按压于轮胎 1 的状态,因此车轮 2 变得不能旋转。

[0046] 对利用制动销 5 也可抑制叉形部 3 旋转的情况进行说明。如图 6 (f) 所示,在实施制动时,制动销 5 与轮胎 1 的外周的右上部 45 度附近接触。在制动销 5 的前端具有大约 45 度的斜度,制动销 5 的末端的斜面与轮胎 1 的外周面紧贴。制动销 5 自身不转动,因此起到抑制叉形部 3 旋转的作用。如果在制动销 5 的末端的斜面上设有纵向肋,则效果更佳。另外,制动销 5 按压轮胎 1 的外周面,从而使叉形部 3 的回转轴 14 倾斜,因此叉形部 3 的回转轴 14 与轴承 12 的摩擦阻力增大,从而叉形部 3 变得不能旋转。这样,利用制动销 5 有效地抑制了叉形部 3 的旋转,因此在通常电车内的摇晃程度下,叉形部 3 不会回转。

[0047] 接着,参照图 7,对制动驱动部的变形例进行说明。当利用刚性高的结构将制动销 5 直接推压到轮胎上时,制动操作的力直接反应在制动的效果上,因此需要细微的制动操作。操作柄的微小的旋转角度都会对制动的效果有很大的影响,操作柄的旋转操作要求非常微妙的感觉。虽然制动的效果能够由连接线侧的调整螺钉调整,但是需要非常细微的调整作业。因此,在对制动器进行远距离控制操作的驱动路径的中途加入缓冲件。具体来说,例如,使连杆成为弹性部件的方法、使连接线成为弹性线的方法、使制动驱动部的杠杆成为

细丝弹簧的方法。这里,对使杠杆 18 成为细丝弹簧的方法进行说明。

[0048] 第一变形例是由一个弹簧构成杠杆 18 的结构。在图 7 (a)中,示出了第一变形例的制动驱动部 6 的外观。在图 7 (b)中,示出了制动驱动部 6 的内部。在图 7 (c)中,示出了由一个弹簧构成的杠杆 18。第二变形例是由两个弹簧构成杠杆 18 的结构。在图 7 (d)中,示出了第二变形例的制动驱动部 6 的外观。在图 7(e)中,示出了制动驱动部 6 的内部。在图 7 (f)中,示出了由两个弹簧构成的杠杆 18。两个变形例在功能方面没有差别。由一个弹簧构成杠杆 18 的一体型与由两个弹簧构成杠杆 18 的分割型相比组装作业容易,因此不易发生组装作业的错误。但是,一体型与分割型的弹簧精度相同时,一体型的成本高,在相同成本的情况下分割型的弹簧精度高。

[0049] 由操作部牵拉连接线 7 时,经由杠杆 18 向轮胎推压制动销 5。这时,由于杠杆 18 是弹簧的,杠杆 18 作为制动销 5 的缓冲件而作用。即,即使连接线 7 被强有力牵拉,由于杠杆 18 挠曲而吸收了力,使得制动销 5 不再会被强有力地轮胎推压。制动销 5 的反作用也不再会直接传递至操作部,因此制动的操作感觉也变得柔软。另外,即使由于远距离控制制动机构的各个部件的尺寸误差和组装时的装配误差等,使得制动销 5 的动作相对于操作部的动作有所不同,由于杠杆 18 的弹簧作用,制动销 5 也总是被一定范围内的力向轮胎推压。即,细丝弹簧的杠杆 18 吸收了偏差,因此将制动的效果和操作柄的旋转感觉控制在一定范围内,利用连接线 7 的调整螺钉来调整也变得容易。

[0050] 接着,参照图 8,对操作部的操作顺序进行说明。在通常的使用状态下,如图 8 (a)所示,弹簧对连接线 7 施力,处于制动释放状态。转动旋钮时,如图 8 (b)所示,双曲柄 9 旋转,从而牵拉连杆 10 的一端。如图 8 (c)所示,连杆 10 被引导槽引导而动作,牵拉连接线 7。进一步使旋钮继续转动时,如图 8 (d)所示,双曲柄 9 和连杆 10 成为接近直线的状态。进一步转动旋钮时,如图 8 (e)所示,连杆 10 牵拉双曲柄 9 的力所产生的转矩翻转,双曲柄 9 受到向反方向转动的力。在该位置处,双曲柄 9 的旋转角达到极限而停止。即,在实施制动的状态下被锁定。在解除制动的情况下,将旋钮向释放方向转动少许时,锁定状态被解除,旋钮在弹簧的力作用下向释放方向转动,在制动被释放的状态下旋钮稳定地停止。

[0051] 接着,参照图 9,对操作柄的操作顺序进行说明。如图 9 (a)所示,在操作柄 11 处于倒伏的位置时,连接线 7 被弹簧牵引,处于制动释放的位置。如图 9 (b)所示,稍稍拉起操作柄 11 时,连接线 7 就被稍微牵拉,从而轻轻推压制动销。从图 9 (c)所示的状态起进一步拉起操作柄 11 时,如图 9 (d)所示,连接线 7 到达最大的移动位置。再进一步拉起操作柄时,如图 9 (e)所示,操作柄 11 受到来自连接线 7 的反方向的力,从而稳定地停止。

[0052] 如上所述,在本发明的实施例中,带手动制动器的小脚轮构成为:利用位于远离车轮的位置的操作部的旋钮牵拉连接线,经由位于车轮上的杠杆向穿过叉形部的回转轴的内部的制动销传递力,制动销抵靠于轮胎从而阻止车轮的旋转,因此,所述带手动制动器的小脚轮小型轻量且低成本,也方便使用。

[0053] 产业上的可利用性

[0054] 本发明的带手动制动器的小脚轮最适合作为箱包用小脚轮。也可作为其他台车等的带制动器的小脚轮使用。

[0055] 标号说明

[0056] 1、轮胎

- [0057] 2、车轮
- [0058] 3、叉形部
- [0059] 4、基部
- [0060] 5、制动销
- [0061] 6、制动驱动部
- [0062] 7、连接线
- [0063] 8、操作部
- [0064] 9、双曲柄
- [0065] 10、连杆
- [0066] 11、操作柄
- [0067] 12、轴承
- [0068] 13、旋钮
- [0069] 14、回转轴
- [0070] 15、车轴
- [0071] 16、轮圈
- [0072] 17、护套
- [0073] 18、杠杆
- [0074] 19、调整螺钉
- [0075] 20、箱包主体
- [0076] 21、矩形连杆
- [0077] 22、月牙凸轮

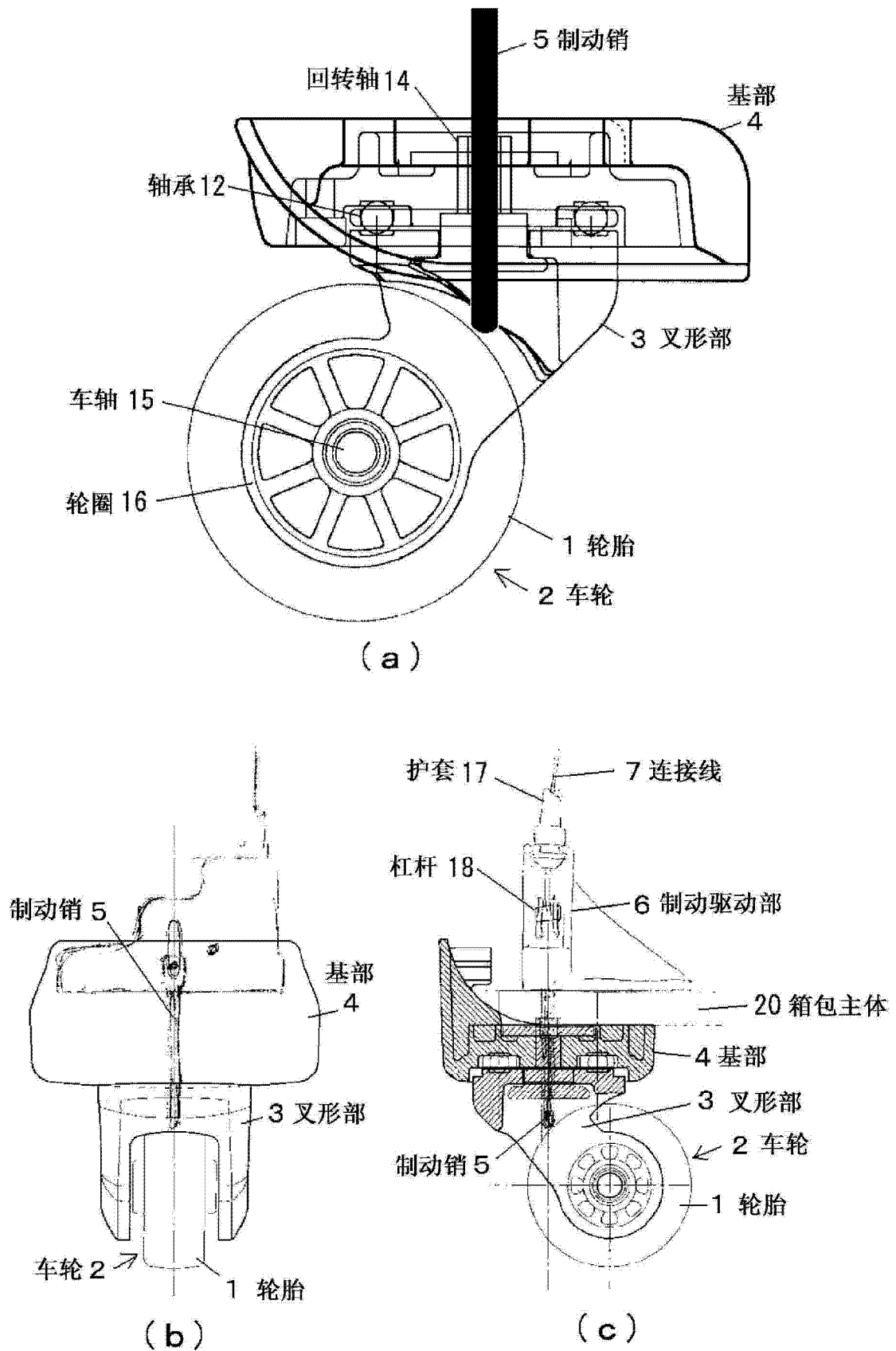


图 1

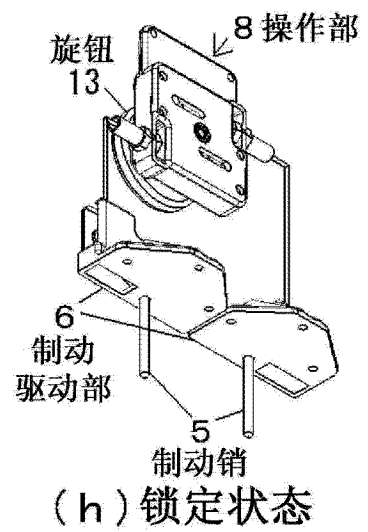
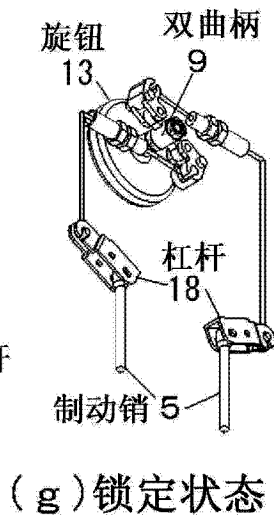
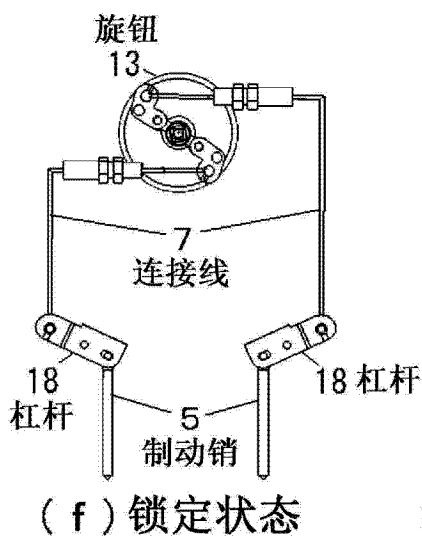
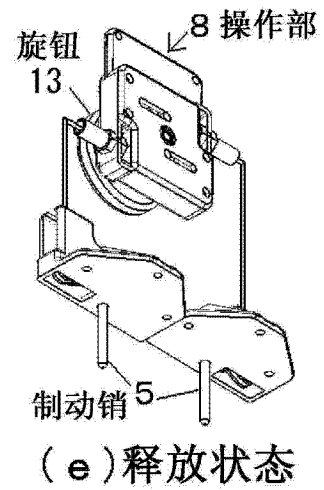
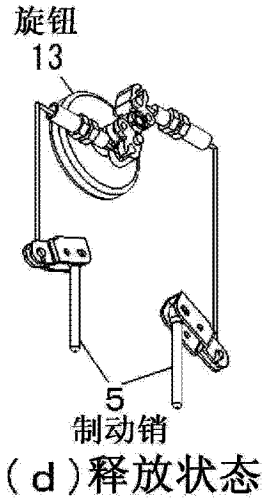
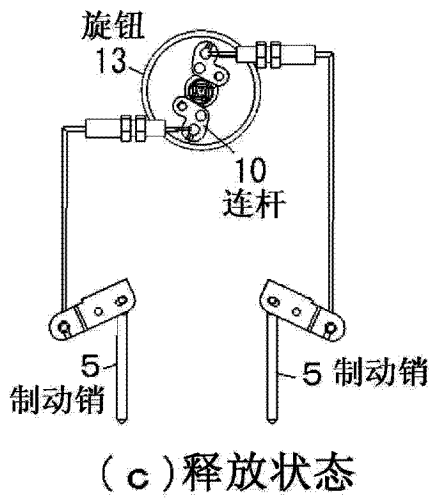
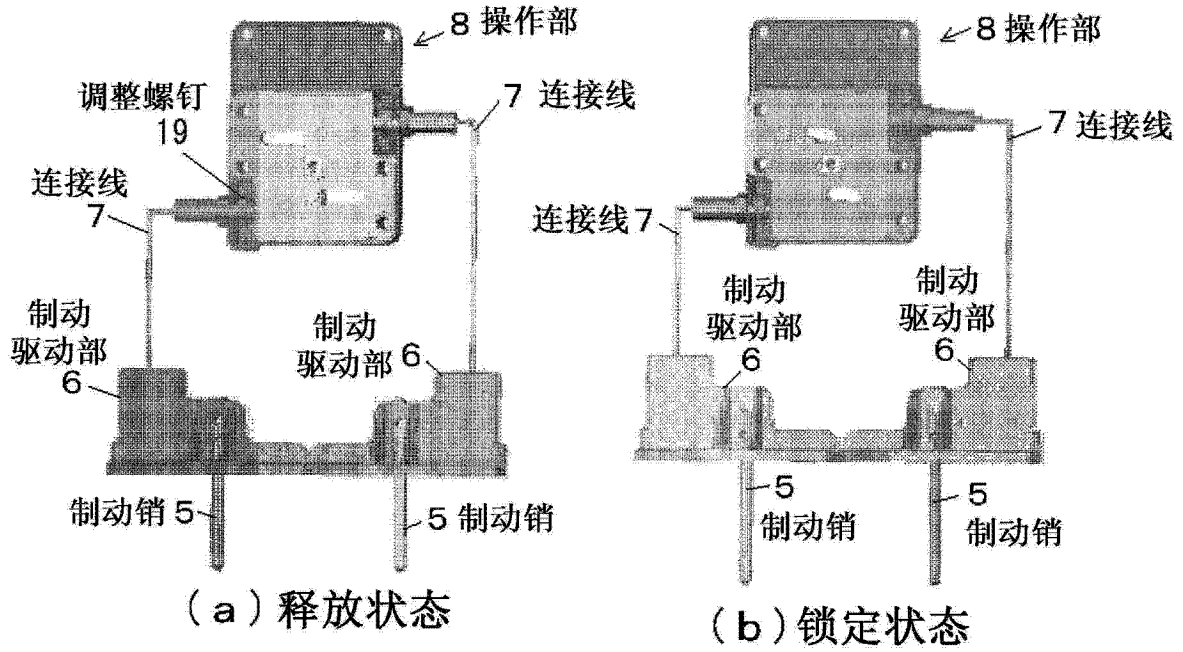


图 2

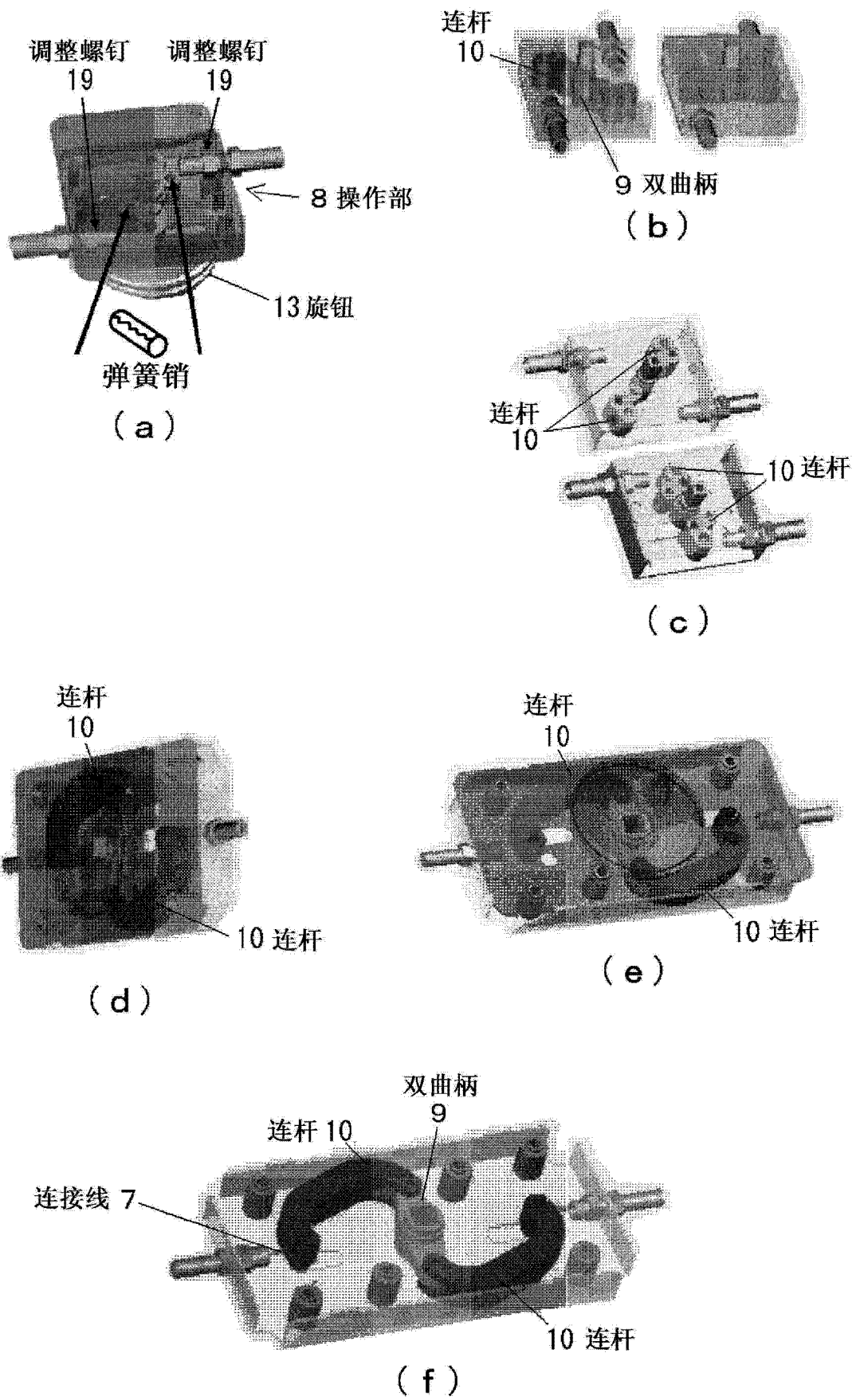


图 3

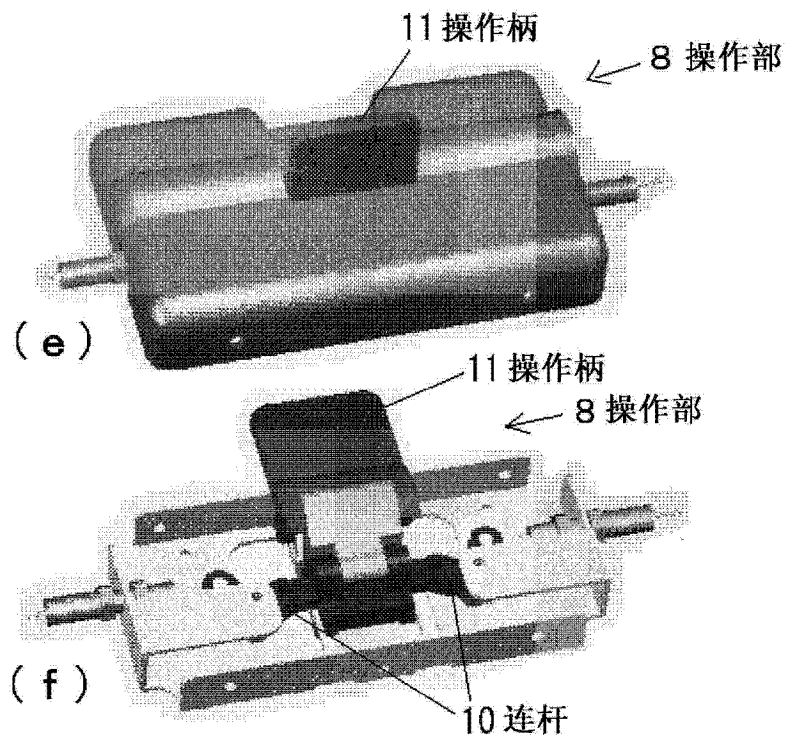
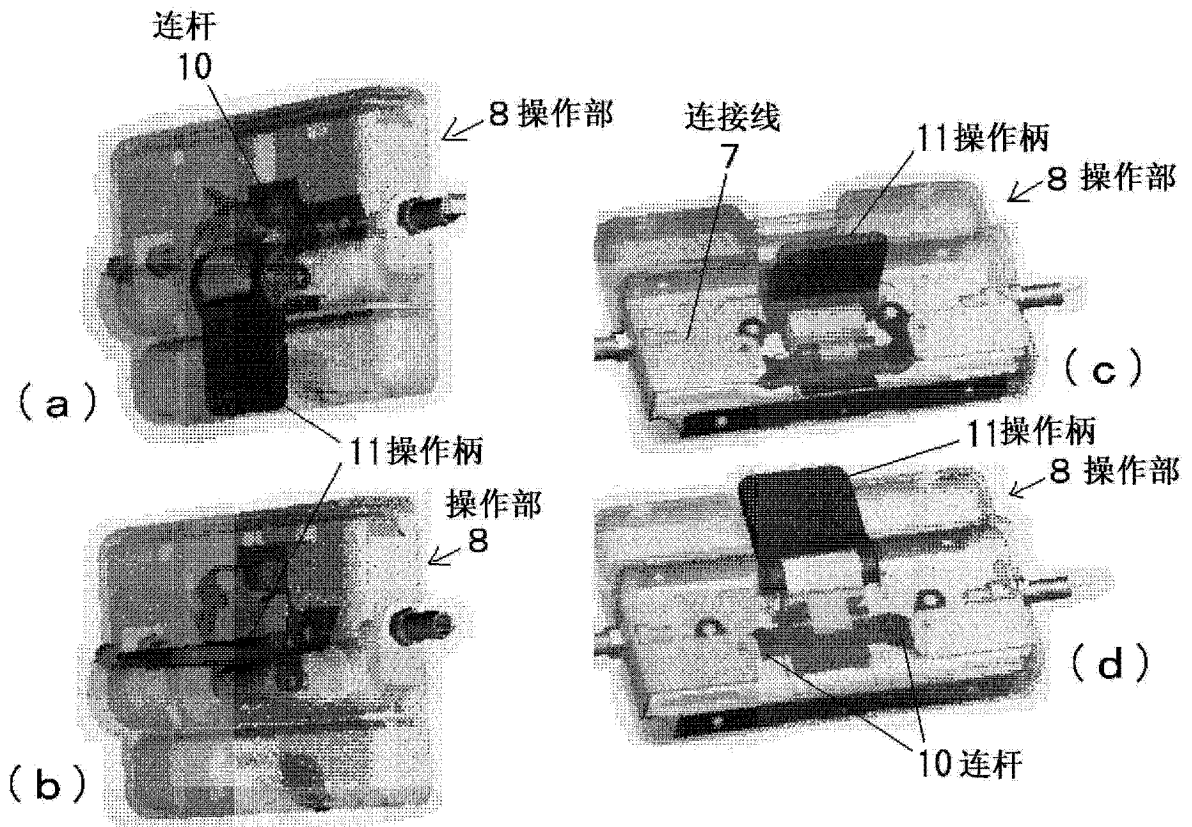


图 4

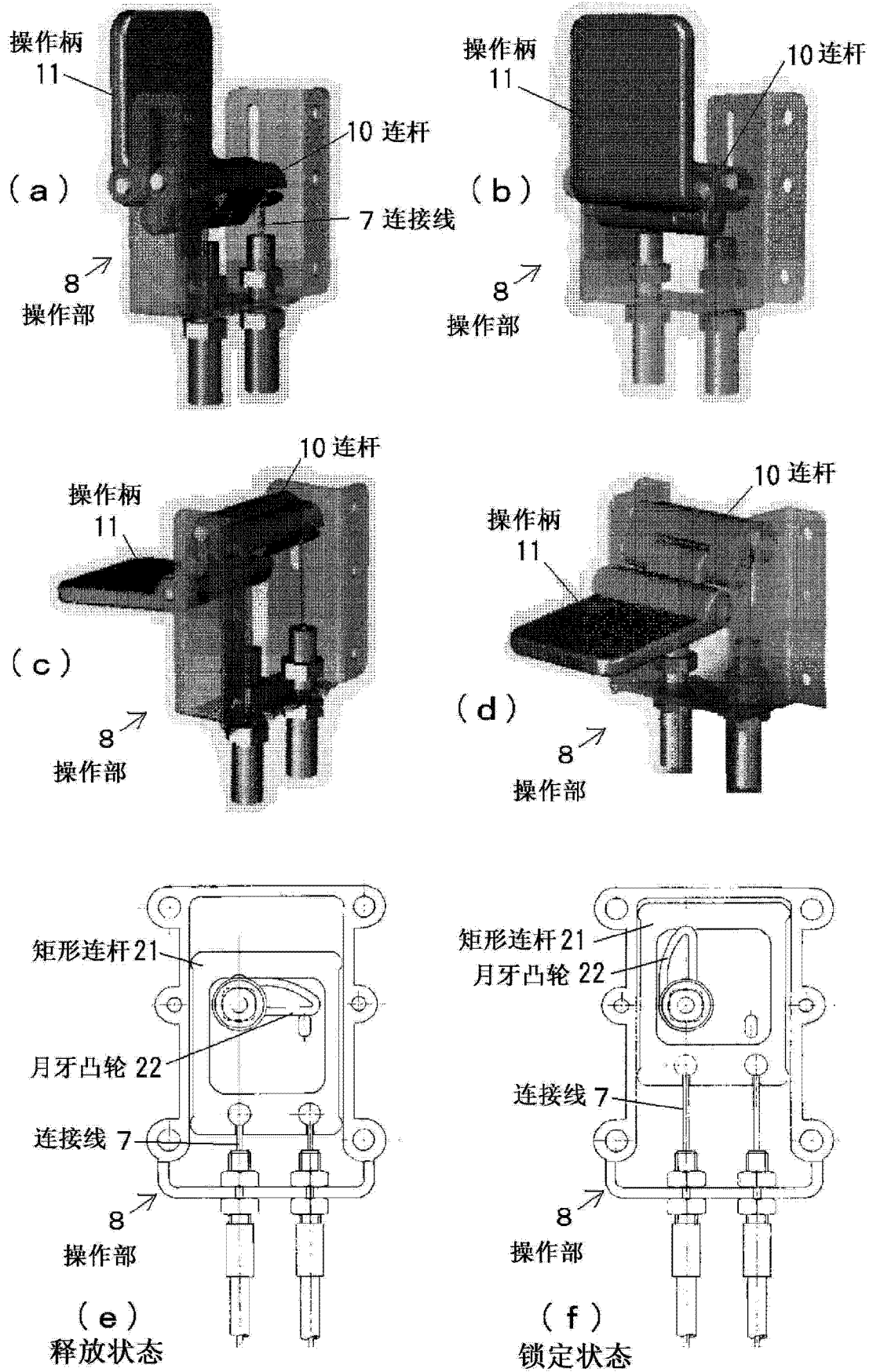


图 5

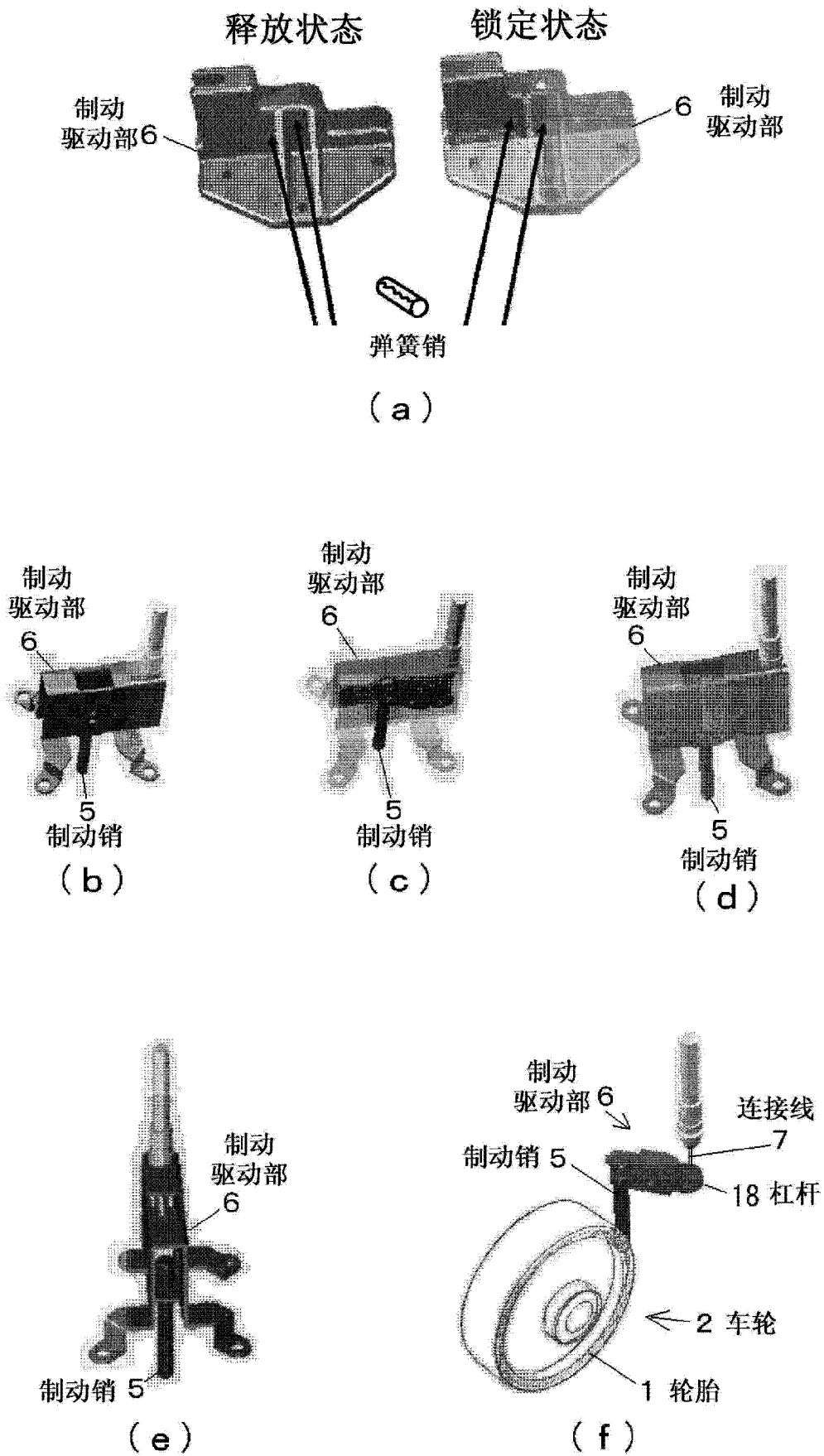


图 6

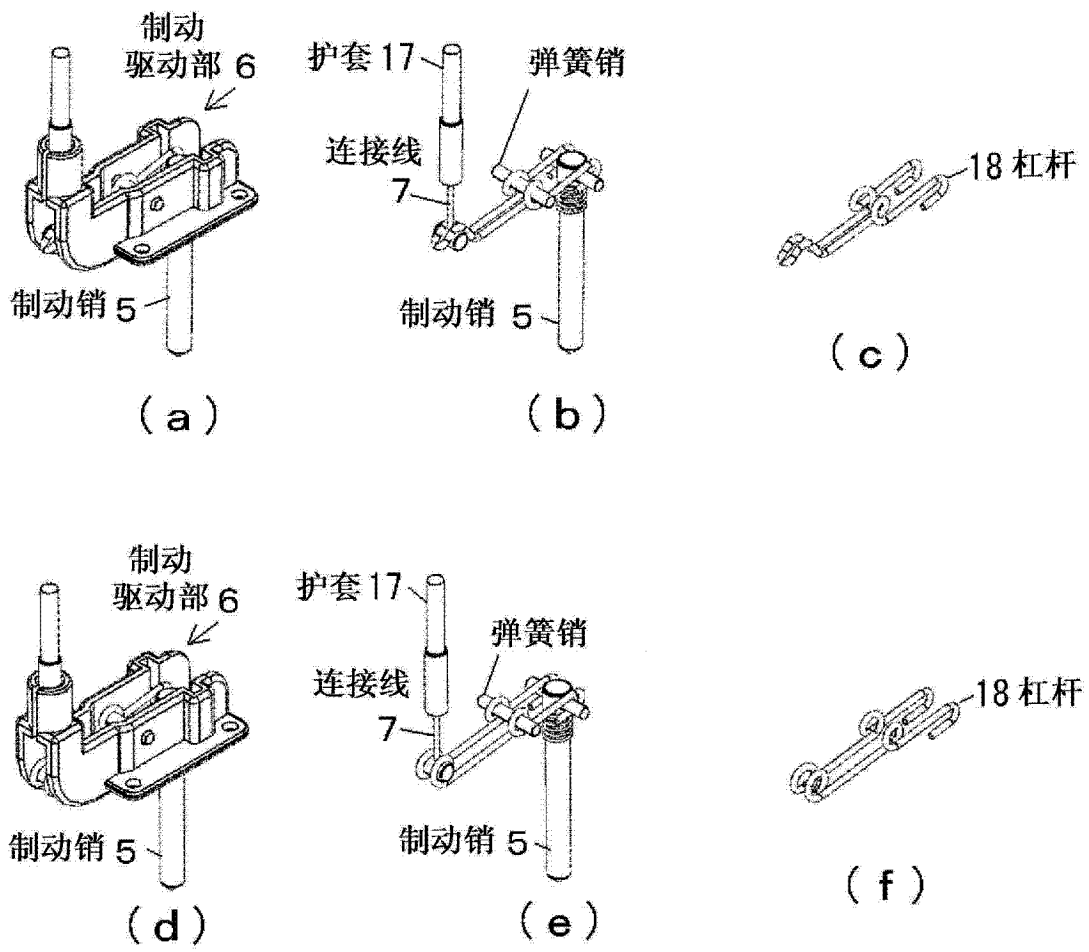


图 7

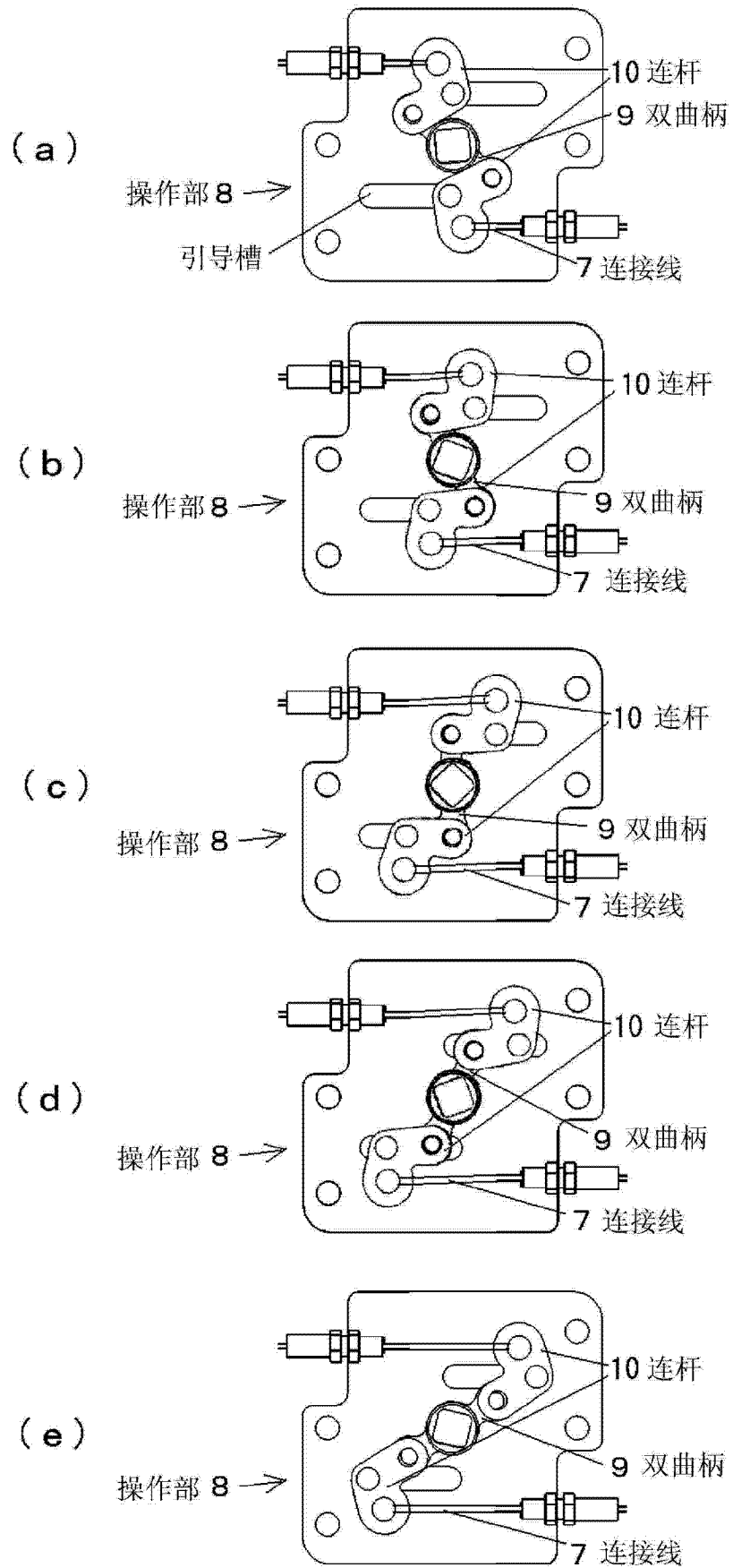


图 8

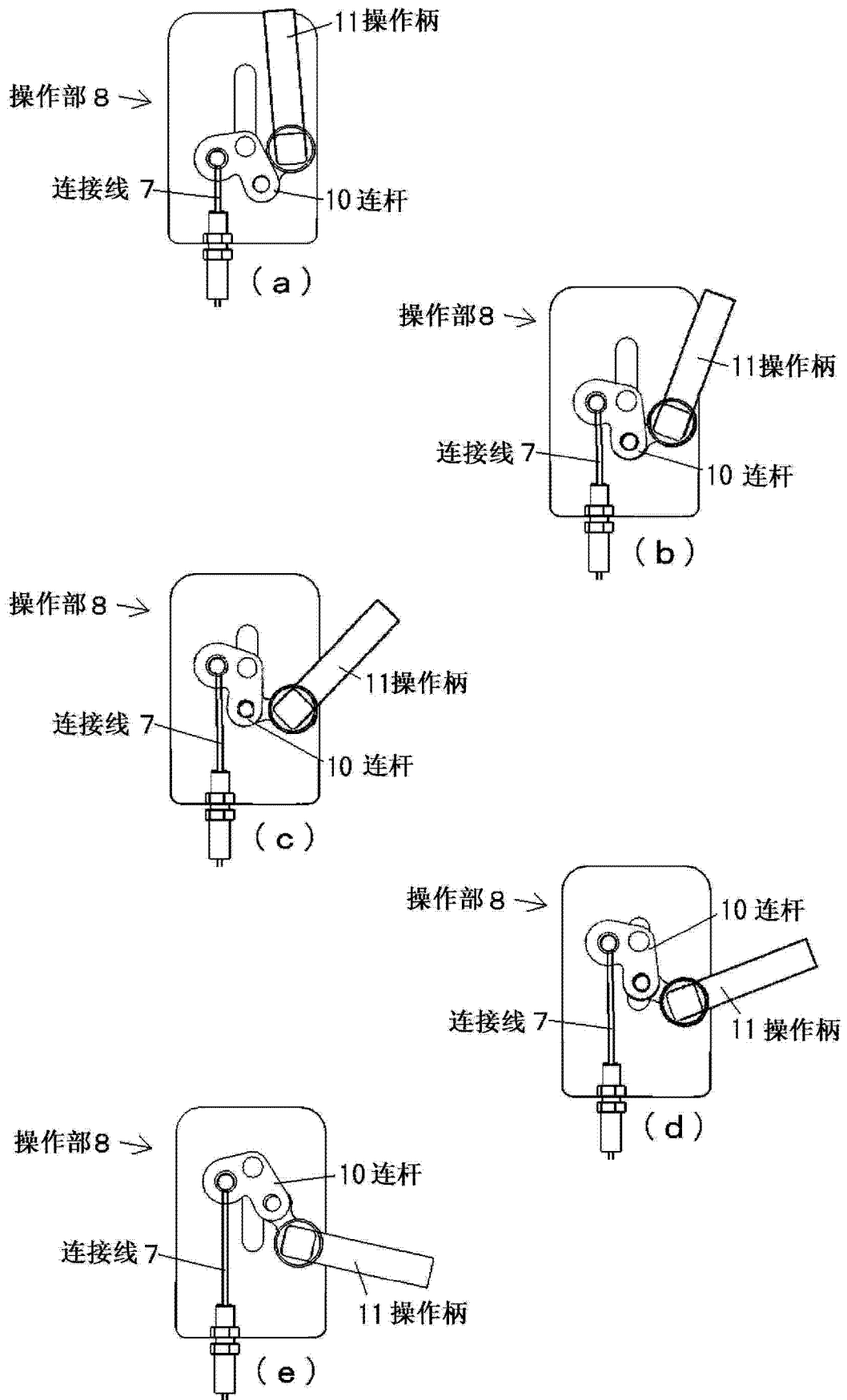


图 9

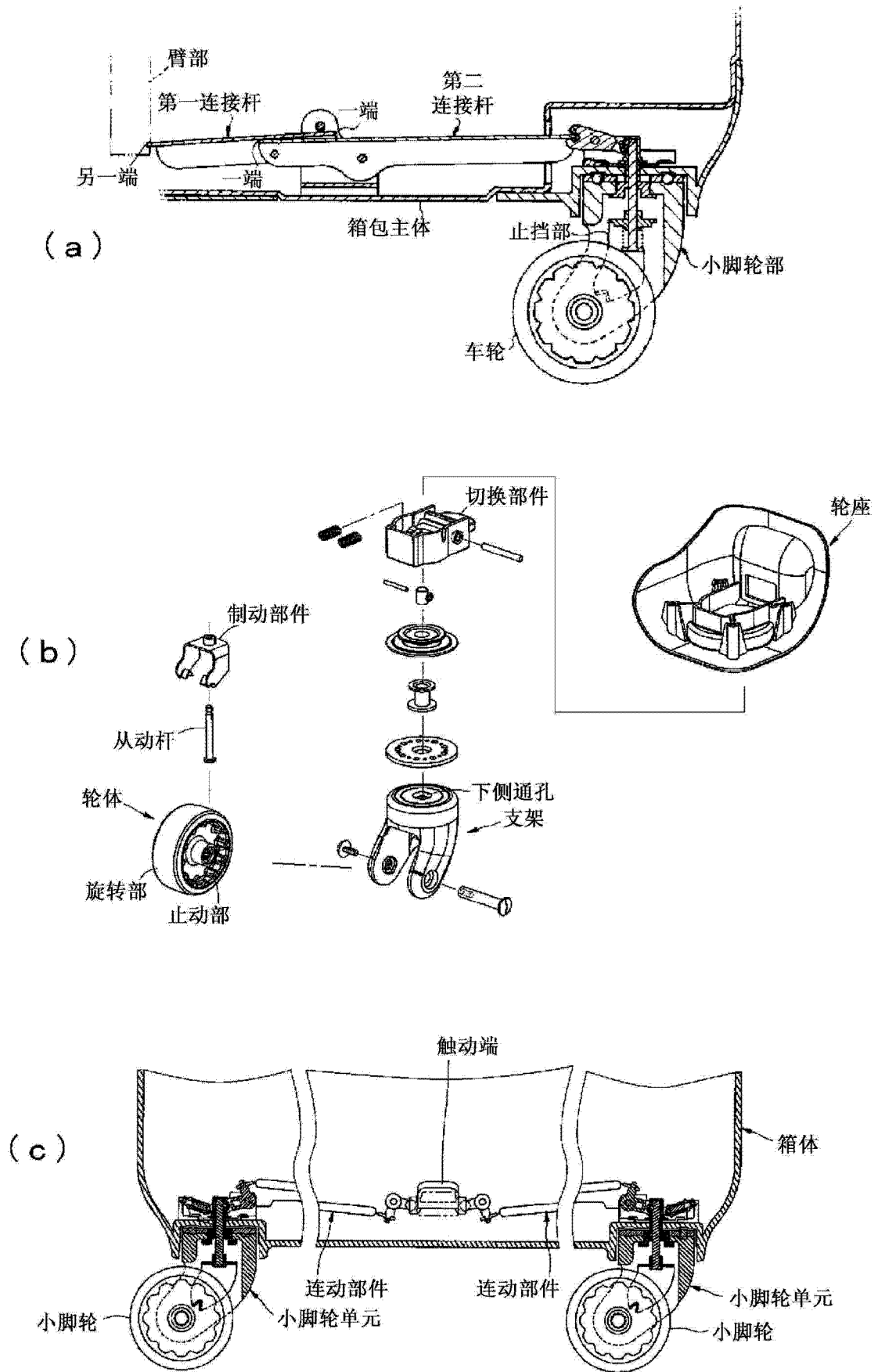


图 10