



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01143295.0

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1328110C

[22] 申请日 2001.12.26 [21] 申请号 01143295.0

[30] 优先权

[32] 2000.12.27 [33] JP [31] 398491/00

[73] 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

[72] 发明人 伊藤实

[56] 参考文献

US4066147A 1978.1.3

US4862999A 1989.9.5

US5765446A 1998.6.16

US4351418A 1982.9.28

审查员 陈志伟

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温大鹏 杨松龄

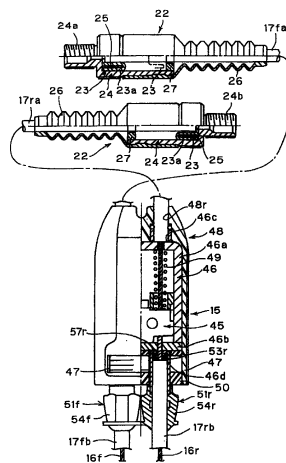
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 10 页

[54] 发明名称

一种闸线连结装置

[57] 摘要

一种闸线连接装置及一种制动系统。闸线连接装置包括：一适于容纳闸线的护套的护套承接部；一具有第一端侧和第二端侧的导向部，其中导向部支承护套承接部，使护套承接部可移向第一端侧和/或第二端侧；以及一包括螺旋弹簧的偏压装置，用于将护套承接部向导向部的第二端偏压；护套承接部包含一设置在护套承接部的护套容纳部的径向外侧的外周面上的弹簧承接部，因此，护套承接部的护套容纳部的外表面与弹簧承接部的内表面之间形成一环形空间，以将螺旋弹簧的多个完整圈容纳在该环形空间内；螺旋弹簧环绕闸线的护套的一部分，并且螺旋弹簧的多个圈设置在导向部和护套承接部之间。



1. 一种闸线连接装置，所述闸线（14f, 14r）具有一可在其护套（17f, 17r）内滑动的芯线，所述闸线连接装置包括：

一适于容纳所述闸线（14f, 14r）的所述护套（17f, 17r）的护套承接部（23）；

一具有第一端侧和第二端侧的导向部（24），其中所述导向部（24）支承所述护套承接部（23），使所述护套承接部（23）可移向所述第一端侧和所述第二端侧中的至少一个；以及

一包括螺旋弹簧（25）的偏压装置，用于将所述护套承接部（23）向所述导向部（24）的所述第二端偏压；

其特征在于，

所述护套承接部（23）包含一设置在所述护套承接部（23）的护套容纳部的径向外侧的外周面上的弹簧承接部（23a），因此，所述护套承接部（23）的护套容纳部的外表面与所述弹簧承接部（23a）的内表面之间形成一环形空间，以将所述螺旋弹簧（25）的多个完整圈容纳在该环形空间内；

所述螺旋弹簧（25）环绕所述闸线（14f, 14r）的所述护套（17f, 17r）的一部分，并且所述螺旋弹簧（25）的多个圈设置在所述导向部（24）和所述护套承接部（23）之间。

2. 根据权利要求1所述的闸线连接装置，其特征在于，所述导向部（24）的所述第一端侧具有一用于将所述导向部（24）安装至一安装构件（20）上的安装部（24a, 24b）。

3. 根据权利要求2所述的闸线连接装置，其特征在于，所述安装部（24a, 24b）具有螺纹表面。

4. 根据权利要求3所述的闸线连接装置，其特征在于，还包括一闸杆支架（20），其中，所述导向部（24）的所述第一端侧是安装在所述闸杆支架（20）上。

5. 根据权利要求4所述的闸线连接装置，其特征在于，还包括一闸杆件（21），枢接在所述闸杆支架（20）上。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的闸线连接装置，其特征在于，所述导向部（24）的所述第二端侧适于将所述闸线（14f, 14r）的所述护套（17f, 17r）容纳在其中。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的闸线连接装置,其特征在于,所述护套承接部(23)是设置在所述导向部(24)内,所述闸线连接装置还包括一设置在所述导向部(24)的所述第二端侧的盖(27),用于将所述护套承接部(23)保持在所述导向部(24)内。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的闸线连接装置,其特征在于,当所述护套承接部(23)位于紧邻所述导向部(24)的第一端侧的位置时,所述螺旋弹簧(25)的基本上全部圈都处于所述环形空间内。

9. 根据权利要求1至5中任一项所述的闸线连接装置,其特征在于,还包括一设在所述导向部(24)的所述第二端侧的折皱件(26),其中所述折皱件(26)适于与所述闸线(14f, 14r)的所述护套(17f, 17r)密封接合。

10. 根据权利要求1至5中任一项所述的闸线连接装置,其特征在于,所述护套承接部(23)包括一设置在所述弹簧承接部(23a)的径向内侧的带孔的杯状件。

一种闸线连结装置

技术领域

本发明涉及，能够安装在将自行车用闸线卡止的闸杆上的自行车用闸线卡止器，能够安装在自行车的车把杆上的、将闸线卡止的自行车用闸杆，将分别配设在自行车的前后闸杆和前后制动装置之间的前后闸线连结起来的自行车用前后闸线连结装置，以及，能够对自行车的前后轮进行制动的自行车用制动系统。

背景技术

作为自行车用制动系统，一般具有，对前后轮进行制动的前后制动装置、安装在车把杆上对前后制动装置进行制动操作的前后闸杆、以及、被分别卡止在前后制动装置和所说前后闸杆上的闸线。闸线具有，两端被卡止在闸杆和制动装置上的芯线、以及、两端被卡止在安装在车把杆上的闸杆支架和制动装置上的护套。

制动装置中，设有设置在车轮上的被制动部件和能够与被制动部件接触的制动部件。作为制动装置，有对车轮的轮圈进行制动的和对车轮的轮毂进行制动的制动装置。作为对车轮的轮圈进行制动的制动装置，有夹钳式制动器和悬臂式制动器，而作为对轮毂进行制动的制动装置，有带式制动器、盘式制动器、以及包括滚柱制动器在内的内涨式制动器。此外，在制动装置中，还设有能够对闸杆处于非操作状态时的被制动部件和制动部件二者的间隙，即制动装置的游隙进行调整的游隙调整机构。具体地说，将对护套进行卡止的护套卡止部做成可利用螺纹拧入制动装置内的结构，通过旋转护套卡止部可使护套的被卡止部位沿闸线轴芯方向移动，从而对游隙进行调整。通过这种调整，能够对制动装置的制动时序进行整定。

在具有上述制动装置的制动系统中，能够以单侧的闸杆使前后制动装置同时动作的闸线连结装置，已在特开平4-2588号公报中公开。

该闸线连结装置，配置在闸线的中途，具有连结件和可使连结件移动的支架。连结件将中途从护套中露出的前后芯线在露出部位连结起来。在支架的两端，配置有将制动装置侧护套及闸杆侧护套卡止的

护套卡止部。在该两端的护套卡止部之间配置连结件。

当将这样的闸线连结装置设置在闸线的中途时，只对单侧的闸杆进行操作，便能够使前后制动装置动作，因此，能够提高车体的稳定性，获得稳定的制动性能。此外，对左右的任意一个闸杆进行操作均能够实现制动，因此，不仅可以放心地操作闸杆，而且可使制动力分散而延长制动装置的寿命。

在具有上述闸线连结装置的制动系统中，当对单侧的闸杆进行操作时，两套芯线即被拉动。因此，会出现这样一种不良现象，即，卡止在未进行操作的那一侧闸杆上的芯线从护套中弹出，导致芯线松弛，闸杆松旷。

此外，由于前后芯线同时移动，因此，如果前后制动装置的游隙相差较大，则前后的制动时序将产生很大的差异。因此，在将闸线连结装置安装在闸线的中途的场合，在将制动系统组装到车体上时，必须进行调整以使得前后制动装置的游隙相同或相差不超过预定量。

另外，连结在后侧制动装置上的芯线比连结在前侧制动装置上的芯线要长，因此，使用过程中其伸长的程度比前侧芯线要大。因此，在使用的过程中，制动时序将逐渐偏离最初的时序，中间还必须对前后制动装置的游隙进行调整。

但是，对于现有制动装置中对轮圈进行制动的制动装置，只要能够使前后制动装置的闸皮和轮圈（被制动部件之一例）之间的间隙相等，便可使游隙相同。但是在实践中，要将前后的游隙整定得相同或者相差不超过预定量是很困难的。对于对轮毂进行制动的制动装置，由于与制动鼓（被制动部件之一例）接触的制动部件配置在制动装置内部，因而无法看到制动部件的间隙。因此，要将前后的游隙整定得相同或者相差不超过预定量更加困难。

发明内容

本发明的任务是，作为自行车用护套卡止器或者闸杆，即使使用闸线连结装置也不容易发生芯线松弛的不良现象。

本发明的另一个任务是，作为能够将前后闸线连结起来的闸线连结装置，能够简单地调整前后制动装置的制动时序。

本发明的又一个任务是，作为具有制动装置、闸杆、以及闸线连

结装置的自行车用制动系统，即使以前后之某一闸杆使前后闸线同时动作，也能够使前后制动装置的制动时序保持既定的时序。

本发明提供一种闸线连接装置，所述闸线具有一可在其护套内滑动的芯线，所述闸线连接装置包括：一适于容纳所述闸线的所述护套的护套承接部；一具有第一端侧和第二端侧的导向部，其中所述导向部支承所述护套承接部，使所述护套承接部可移向所述第一端侧和所述第二端侧中的至少一个；以及一包括螺旋弹簧的偏压装置，用于将所述护套承接部向所述导向部的所述第二端偏压；其中，所述护套承接部包含一设置在所述护套承接部的护套容纳部的径向外侧的外周面上的弹簧承接部，因此，所述护套承接部的护套容纳部的外表面与所述弹簧承接部的内表面之间形成一环形空间，以将所述螺旋弹簧的多个完整圈容纳在该环形空间内；所述螺旋弹簧环绕所述闸线的所述护套的一部分，并且所述螺旋弹簧的多个圈设置在所述导向部和所述护套承接部之间。

附图说明

图 1 是采用本发明一实施形式的自行车的右视图。

图 2 是该自行车的制动系统的结构图。

图 3 是制动装置的动作说明图。

图 4 是其护套卡止器及闸线连结装置的半剖视图。

图 5 是闸线连结装置的分解立体图。

图 6 是闸线连结装置的纵向剖视图。

图 7 是展示调整游隙时指示部的底部与刻度之间关系的示意图。

图 8 是其它实施形式的与图 4 相当的附图。

图 9 是其它实施形式的与图 4 相当的附图。

图 10 是带调制器的制动装置的剖视图的局部。

具体实施方式

〔总体结构〕

图 1 中，采用本发明一实施形式的自行车是一种轻便车，具有：具有双闭环车架 2 和前叉 3 的框架 1，操纵方向用的车把部 4，将脚踏 5a 的转动向后轮 7 进行传递的驱动部 5，前轮 6，后轮 7，对前后轮 6、

7 进行制动的制动系统 8。

框架 1 上安装有，车把部 4、驱动部 5、前轮 6、后轮 7、乘坐用的车座 9、以及、制动系统 8 等各个部分。

车把部 4 具有，固定在前叉 3 的上部的车把轴杆 10、以及、固定在车把轴杆 10 上的车把杆 11。

〔制动系统的结构〕

如图 2 所示，制动系统 8 具有：前后闸杆 12f、12r，通过前后闸杆 12f、12r 进行制动的制动装置 13f、13r，分别连结在前后闸杆 12f、12r 和制动装置 13f、13r 上的前后闸线 14f、14r，以及，连结前后闸线 14f、14r 的闸线连结装置 15。

闸线 14f、14r 具有：两端连结在闸杆 12f、12r 和制动装置 13f、13r 上的芯线 16f、16r，以及，套在芯线 16f、16r 外面的护套 17f、17r。以闸线连结装置 15 为界，护套 17f、17r 被分成，闸杆 12f、12r 侧护套 17fa、17ra，以及，制动装置 13f、13r 侧护套 17fb、17rb。

前闸杆 12f 安装在安装于车把杆 11 的左端的握把 18a 的内侧，后闸杆 12r 安装在安装于车把杆 11 的右端的握把 18b 的内侧。闸杆 12f、12r 是镜像对称的结构相同的部件。闸杆 12f、12r 具有：安装在车把杆 11 上的闸杆支架 20，靠闸杆支架 20 的支持而能够自由摇动的杆件 21，以及，靠螺纹拧入而固定在闸杆支架 20 内的护套卡止器 22。

闸杆支架 20 具有：对杆件 21 使之可自由摇动地进行支持的摇动轴 20a；可自由拆装地安装在车把杆 11 上的安装部 20b；以及，护套卡止器 22 可拧入且芯线 16f、16r 可从中穿过的阴螺纹部 20c。

杆件 21 安装在摇动轴 20a 上而能够自由摇动，在未图示的施力部件的作用下趋向于解除制动侧。杆件 21 具有，卡止闸线 14f、14r 的芯线 16f、16r 的芯线卡止部 21a。

〔护套卡止器的结构〕

护套卡止器 22，能够安装在闸杆 12f、12r 上，并如图 4 所示，具有护套承接部 23、导向部 24、螺旋弹簧 25、以及、闸线罩 26。护套承接部 23 是能够将护套 17f、17r 的前端卡止的开有孔的杯形部件，其外周上具有形状向开口侧弯曲的弹簧承接部 23a。导向部 24，其前

端可自由拆装地固定在闸杆 12f、12r 上，是对护套承接部 23 使之能够沿前后闸线 14f、14r 的轴芯方向自由移动地进行支持的部件。导向部 24，是前端具有能够与阴螺纹部 20c 旋合的阳螺纹部 24a 的筒状部件，以内周面对护套承接部 23 使之能够自由移动既定距离地进行支持。螺旋弹簧 25，在导向部 24 内呈压缩状态配置于护套承接部 23 的弹簧承接部 23a 和前端之间，是对护套承接部 23 向根端一侧（闸线插入侧）施加作用力的部件。在导向部 24 的根端侧，开有能够使护套承接部 23 通过的开口，将护套可从中通过的金属制作的环形盖 27 压入并固定在该开口内。这样，使得护套承接部 23 能够克服螺旋弹簧 25 的作用力而避免脱出。闸线罩 26，是可伸缩的弹性体制作的折皱部件，沿护套 17fa、17ra 的外周面和导向部 24 的外周面敷设。

作为该闸线卡止器 22，当闸线 14f、14r 的芯线 16f、16r 处于张紧状态时，护套承接部 23 克服螺旋弹簧 25 的作用力而位于前端一侧（闸杆侧），当芯线 16f、16r 处于张紧解除状态时，如图 4 的双点划线所示，护套承接部 23 在螺旋弹簧 25 的作用下位于根端一侧（盖 27 侧）。

〔制动装置的结构〕

前后制动装置 13f、13r 是带滚柱的内涨式制动器。如图 2 所示，制动装置 13f、13r 具有：固定在自行车的前叉 3 及车架 2 的后部的固定支架 30f、30r；将护套 17fb、17rb 卡止以对制动装置 13f、13r 的游隙进行调整的游隙调整部 31f、31r；制动器本体 32f、32r；以及，相对于制动器本体 32f、32r 进行摇动的制动器操作臂 33f、33r。

游隙调整部 31f、31r 具有靠螺纹拧入固定支架 30f、30r 内的护套卡止部，通过使护套 17fb、17rb 的端部部位沿轴芯方向前后移动而能够对制动装置 13f、13r 的游隙进行调整。

制动器本体 32f、32r 的结构大致相同，因此，在这里，仅对后制动器本体 32r 进行说明。如图 3 所示，后制动器本体 32r 具有：连结在后轮 7 的轮毂体上而能够与之一体旋转的旋转部 40；固定在旋转部 40 的内周面上的制动鼓（被制动部件的一个例子）41；以及，相对于制动鼓 41 能够自由离合的闸瓦（制动部件的一个例子）42。闸瓦 42，是通过滚柱支架 43 所支持的多个滚柱 44 随着转动凸轮体 45 的转动而

向径向的外方移动并与制动鼓 41 接触从而对后轮 7 进行制动的。转动凸轮体 45 与制动器操作臂 33r 相联动地转动。在该制动器操作臂 33r 上卡止有芯线 16r。在这里,当握住闸杆 12r 进行操作而将芯线 16r 拉入时,制动器操作臂 33r 从图 3(a)中的制动解除位置向图 3(b)的制动位置顺时针转动而使得闸瓦 42 与制动鼓 41 接触从而对后轮 7 进行制动。制动解除时闸瓦 42 与制动鼓 41 之间的间隙就是制动装置 13r 的游隙。

〔闸线连结装置的结构〕

闸线连结装置 15,是用来将前后闸线 14f、14r 连结起来从而能够通过前后之某一方闸杆 12f、12r 的操作使前后双方的制动装置 13f、13r 进行动作的。如图 4~图 6 所示,闸线连结装置 15 具有:连结前后闸线 14f、14r 的芯线 16f、16r 的连结件 45;连结件 45 置于其中的支架 46;可通过目视确认前后制动装置 13f、13r 的游隙的游隙确认部 47;以及,将支架 46 覆盖的外罩 48。

连结件 45 安装在支架 46 内并能够自由移动。连结件 45 具有,通过螺钉 45c 而结合的第 1 连结部 45a 和第 2 连结部 45b。以该两个连结部 45a、45b 将前后芯线 16f、16r 夹在中间,从而将两根芯线 16f、16r 连结起来。连结件 45 在两根螺旋弹簧 49 的作用下趋向于制动装置 13f、13r 一侧。

支架 46 具有:金属制造的、经压力成型而约呈 U 字形形成的支架本体 46a,以及,安装在支架本体 46a 的开口部位的底板部 46b。在支架本体 46a 的中央部位,形成有用来卡止闸杆 12f、12r 侧护套 17fa、17ra 的护套卡止部 46c,在与中央部位相向的底板部 46b 上,形成有用来卡止制动装置 13f、13r 侧护套 17fb、17rb 的护套卡止部 46d。在底板部 46b 的图 5 的下表面,配置有与之相接触地配置的导向部 50。导向部 50 对安装在护套 17fb、17rb 上的构成游隙确认部 47 的确认用捏手 51f、51r 使之能够沿轴心方向自由移动地进行支持。

游隙确认部 47 具有,确认用捏手,以及,在形成于外罩 48 上的透明的显示窗 52 上沿轴芯方向排列的例如以实线或虚线设置的刻度 52f、52r。确认用捏手 51f、51r 具有,铆死在护套 17fb、17rb 的前端的杯形的例如着色为红色或黄色等醒目色彩的指示部 53f、53r,以

及，将指示部 53f、53r 嵌入其中后成型而成的捏持部 54f、54r。指示部 53f、53r 在导向部 50 的导引下能够沿轴芯方向自由移动。

只要捏住确认用捏手 51f、51r 的捏持部 54f、54r，将护套 17fb、17rb 向制动装置 13f、13r 侧拉动，并边对游隙进行确认边作调整，便能够对制动装置 13f、13r 的游隙进行恰当的调整。当将护套 17fb、17rb 向制动装置 13f、13r 侧拉动时，根据指示部 53f、53r 的底部 57f、57r 到达刻度 52f、52r 中的哪一刻度处而能够通过目视确认制动装置 13f、13r 的游隙。

因此，当捏住捏持部 54f、54r 将护套 17f、17r 向制动装置 13f、13r 侧拉动时，如图 7 所示，只要对游隙调整部 31f、31r 进行调整以使得指示部 53f、53r 的底部 57f、57r 到达刻度 52f、52r 的预定位置（例如图 7 中以实线表示的刻度 52fa、52ra）处，便能够使前后制动装置 13f、13r 的游隙相同。此外，当需要使前轮 6 侧制动装置 13f 迟于后轮 7 侧制动装置 13r 起作用时，只要将后轮 7 侧制动装置 13r 的游隙调整得小一些即可。具体地说，将游隙调整到使得前轮 6 用的指示部 53f 的底部 57f 与图 7 中以虚线表示的刻度 52fb 对齐，而后轮 7 用的底部 57r 与图 7 中以实线表示的刻度 52ra 对齐即可。

外罩 48 安装后可将支架 46 和导向部 50 覆盖。该外罩 48 上设有带前述刻度 52f、52r 的显示窗 52。外罩 48 的一端是封闭的，另一端被导向部 50 堵死。此外，在外罩 48 的一端上，形成有护套 17fa、17ra 可通过的通孔 48f、48r。

对于护套 17fa、17ra，在通孔 48f、48r 处以 O 形环 55 进行密封，以防止液体进入内部。而对于芯线 16f、16r，以安装在指示部 53f、53r 内的密封环 56 进行密封。

〔制动系统的动作〕

在闸线 14f、14r 安装好的状态下，芯线 16f、16r 是处于张紧状态的，因此，作为安装在闸杆 12f、12r 上的护套卡止器 22，其护套承接部 23 克服螺旋弹簧 25 的作用力移动到一端（闸杆侧）。当对前后之某一闸杆 12f、12r 进行操作，例如对后闸杆 12r 进行操作时，芯线 16r 受到牵拉，制动装置 13r 进行制动动作。

另一方面，通过闸线连结装置 15 而与芯线 16r 相连结的芯线 16f，

其自连结部分起的制动装置 13f 侧受到牵拉, 使得制动装置 13f 也进行制动动作。此时, 自连结部分起的闸杆 12f 侧未作用张力, 处于张紧解除状态。因此, 在芯线 16f 从护套 17fa 弹出的同时, 护套承接部 23 将如图 4 中双点划线所示, 在螺旋弹簧 25 的作用下向另一端(闸线插入侧)移动。其结果, 即使芯线 16f 从护套 17fa 中弹出, 杆件 21 也不会松旷。

其次, 在制造过程中进行检查或在对制动进行调整时需要游隙加以确认的场合, 只要捏住确认用捏手 51f、51r 的捏持部 54f、54r 将护套 17fb、17rb 向制动装置 13f、13r 侧牵拉即可。此时, 根据指示部 53f、53r 的底部 57f、57r 位于刻度 52f、52r 中的哪一刻度处, 便能够通过目视对制动装置 13f、13r 的游隙加以确认。因此, 只要对制动装置 13f、13r 的游隙这样进行调整, 即, 在捏住捏持部 54f、54r 将护套 17fb、17rb 向制动装置 13f、13r 侧进行牵拉时使得指示部 53f、53r 的底部 57f、57r 到达刻度 52f、52r 的预定位置(例如图 7 中以实线表示的刻度 52fa、52ra 处), 便能够使前后制动装置 13f、13r 的游隙相同。而在需要使前轮 6 侧制动装置 13f 迟于后轮 7 侧制动装置 13r 起作用的场合, 只要将后轮 7 侧制动装置 13r 的游隙调得小一些即可。

在这里, 由于在闸线连结装置 15 上设置有游隙确认部 47, 因此, 可根据护套 17fb、17rb 朝向制动装置 13f、13r 移动时的位置而通过目视对游隙加以确认。因此, 使得制动装置 13f、13r 的游隙的调整变得容易, 即使将前后闸线 14f、14r 连结起来也能够简单地进行前后制动装置 13f、13r 的制动时序的调整。

[其它实施形式]

a) 在前述实施形式中, 以对车轮的轮毂进行制动的带滚柱内涨式制动器作为制动装置的例子进行了说明, 但制动装置并不受此限定, 也可以是对轮毂进行制动的带式制动器或盘式制动器, 还可以是, 对轮圈进行制动的夹钳式制动器或悬臂式制动器等。

b) 在前述实施形式中, 在闸线连结装置 15 和护套卡止器 22 中分别安装有螺旋弹簧 49、25, 但也可以是, 在二者之一中配置螺旋弹簧, 使其向芯线突出的方向作用于芯线或护套。图 8 所示的闸线连结装置

65 中, 未设有对连结件 75 施加作用力的螺旋弹簧。其它结构与前述实施形式同样, 故将说明省略。当这样构成时, 由于不必安装弹簧而能够相应地减小闸线 14f、14r 的间隔。因此, 可实现闸线连结装置 65 的小型化。

c) 在前述实施形式中, 支架和外罩二者是分开的, 但也可以将外罩和支架做成一体。图 9 所示的闸线连结装置 80, 其圆筒状的支架 84 兼作外罩并安装有能够沿轴芯方向自由移动的连结件 85。而在这种场合, 以一个螺旋弹簧 86 对连结件 86 整体施加作用力。该实施形式中, 护套 17fb、17rb 上设有环形的标记 87。只要这样调整游隙即可, 即, 将护套 17fb、17rb 向制动装置侧牵拉时, 使得该标记 87 到达从支架 84 的底部 84a 露出的位置上。

d) 也可以在前后之某一制动装置 13f、13r 上安装能够在制动过程中改变制动力的大小的调制器(制动力调整机构的一个例子)。图 10 中, 在前制动装置 93f 所与之连结的轮毂 94 内安装有调制器 95。调制器 95 由, 被卡止在轮毂 94 内而不能旋转的带卡止孔的垫圈 96、以及、配置在带卡止孔的垫圈 96 之间的带耳垫圈 97 构成。带耳垫圈 97, 卡止在与制动装置 93f 的旋转部 98 相连动地旋转的环形杯 99 上, 与旋转部 98 相连动地旋转。作为该调制器 95, 在制动操作进行的过程中, 制动力相对于操作力的增大比将相应于两种垫圈 96、97 之间的压触力而减小。

e) 在前述实施形式中, 未将外罩 48 固定在框架 1 上, 但也可以固定在框架 1 上。

f) 在前述实施形式中, 游隙确认部 47 是设置在闸线连结装置 15 上的, 但也可以设置在前后制动装置 13f、13r 上。

〔发明的效果〕

按照本发明所涉及的护套卡止器及闸杆, 将卡止有护套的护套承接部使其可沿轴芯方向自由移动地安装在导向部上, 并且, 通过施力部件对护套承接部施加使之趋向于第 2 端侧即芯线所突出的方向的作用力, 因此, 即使对另一方的闸杆进行的操作使得芯线在张紧解除状态下自护套中弹出, 也能够使护套承接部趋向于自闸杆离开的第 2 端侧。因此, 不容易产生芯线松弛等不良现象。

按照本发明所涉及的闸线连结装置，可根据卡止在第 2 护套卡止部上的护套朝向制动装置移动时的位置而通过目视对游隙加以确认，因此，使得制动装置游隙的调整变得容易，即使将前后闸线连结起来也能够简单地对前后制动装置的制动时序进行调整。

按照本发明所涉及的制动系统，可根据卡止在第 2 护套卡止部上的护套朝向制动装置移动时的位置而通过目视对游隙加以确认，因此，使得制动装置游隙的调整变得容易，即使以前后之某一闸杆使前后闸线同时动作，也能够使前后制动装置的制动时序保持既定的时序。

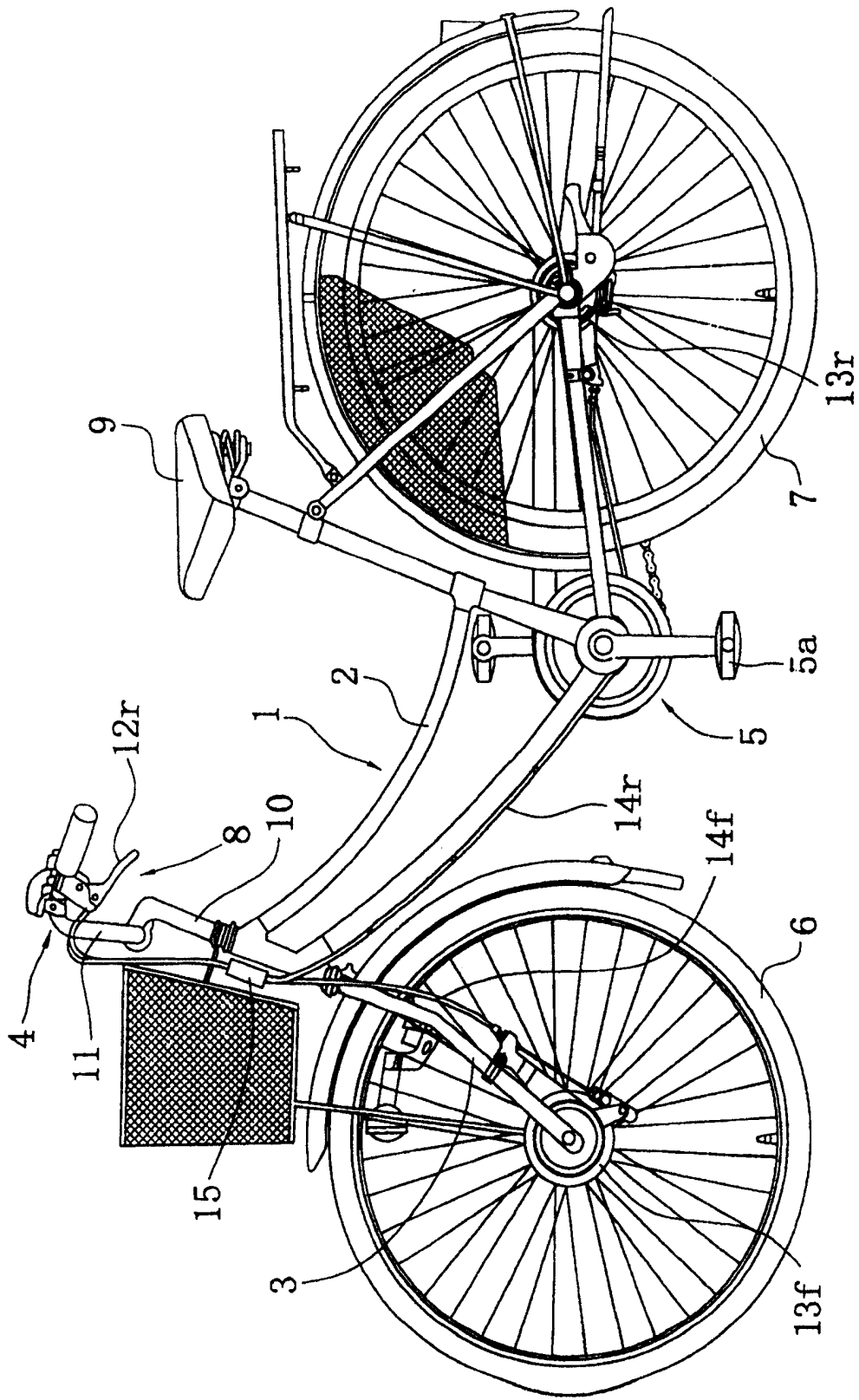


图 1

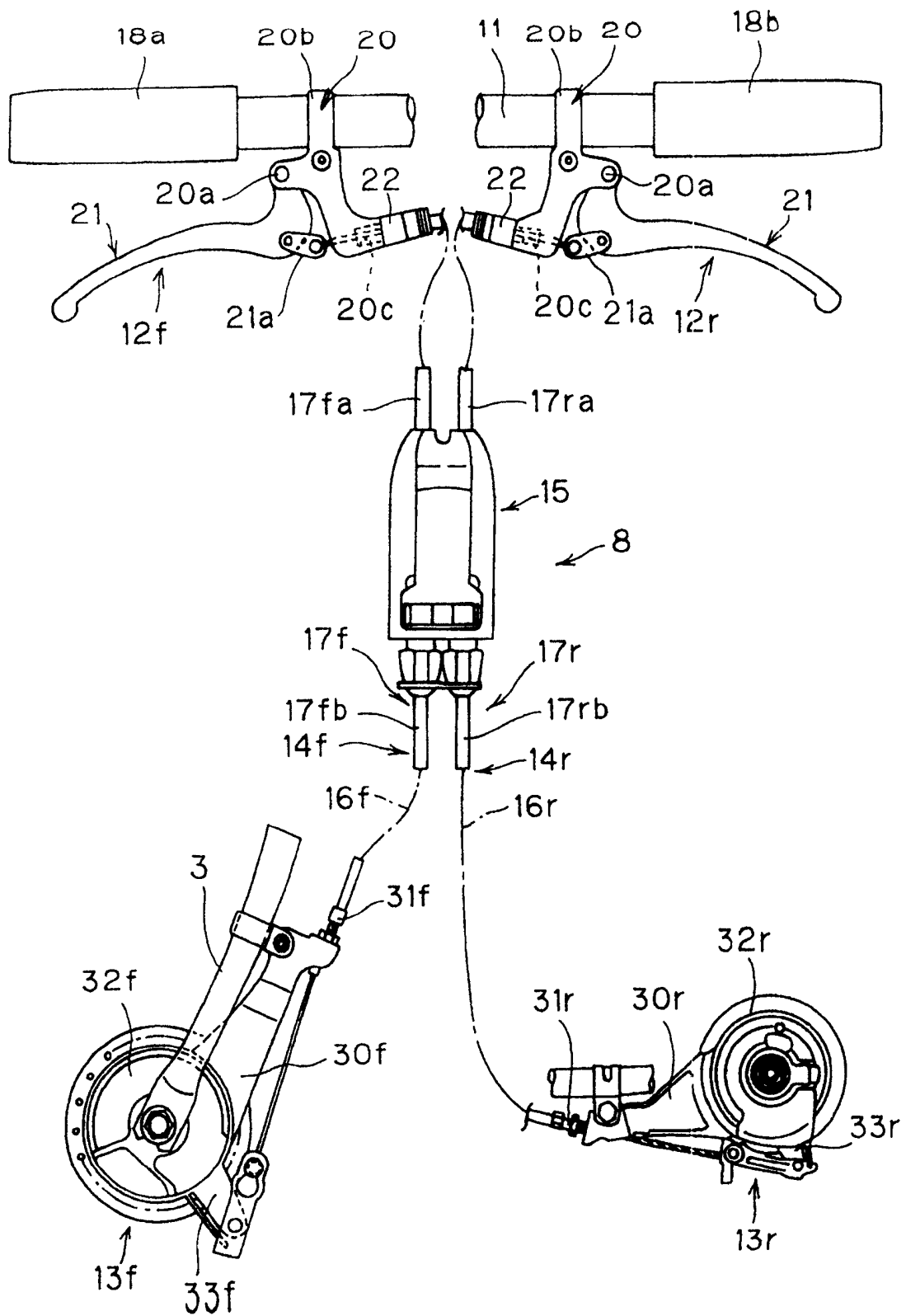


图 2

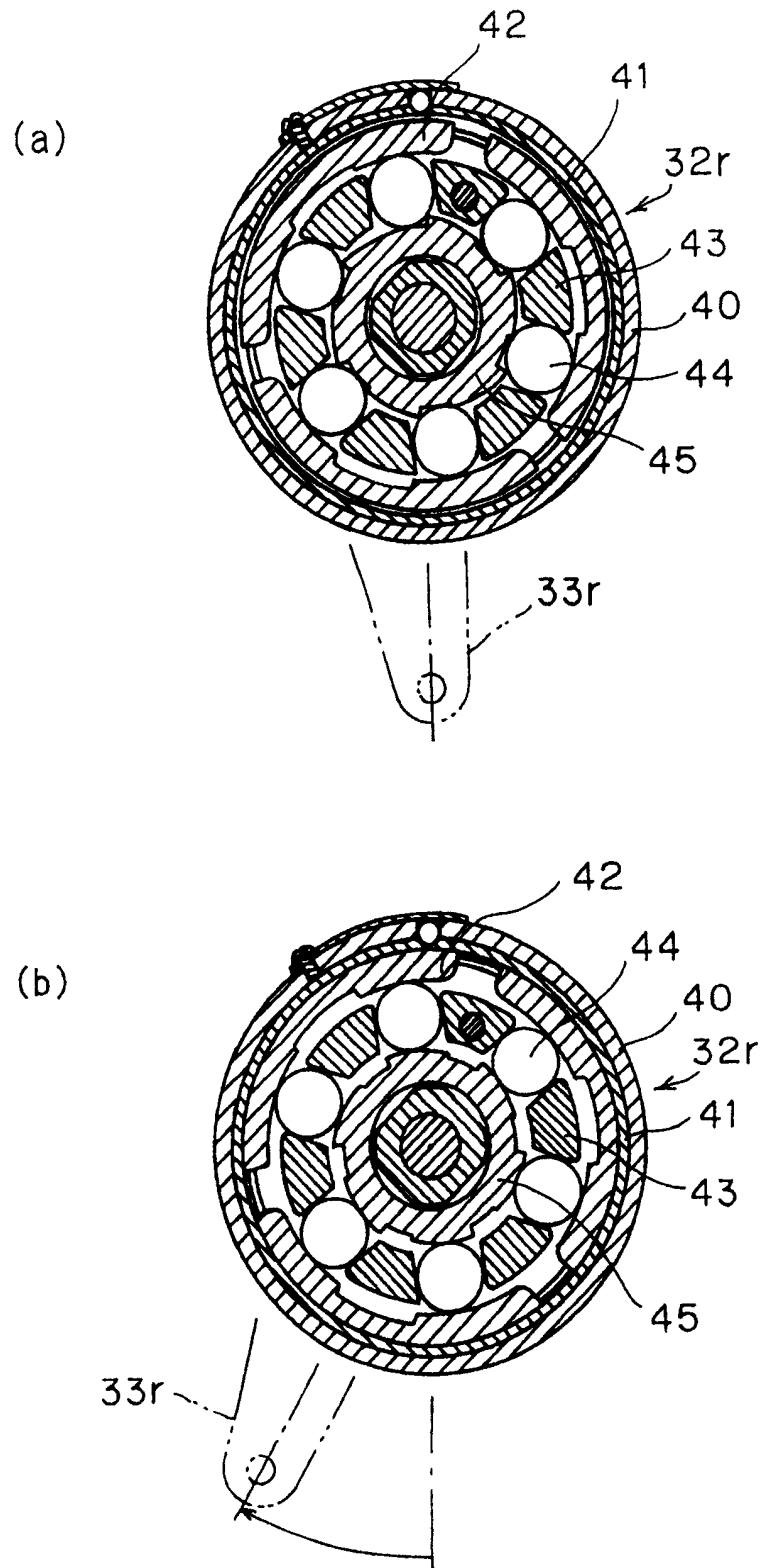


图 3

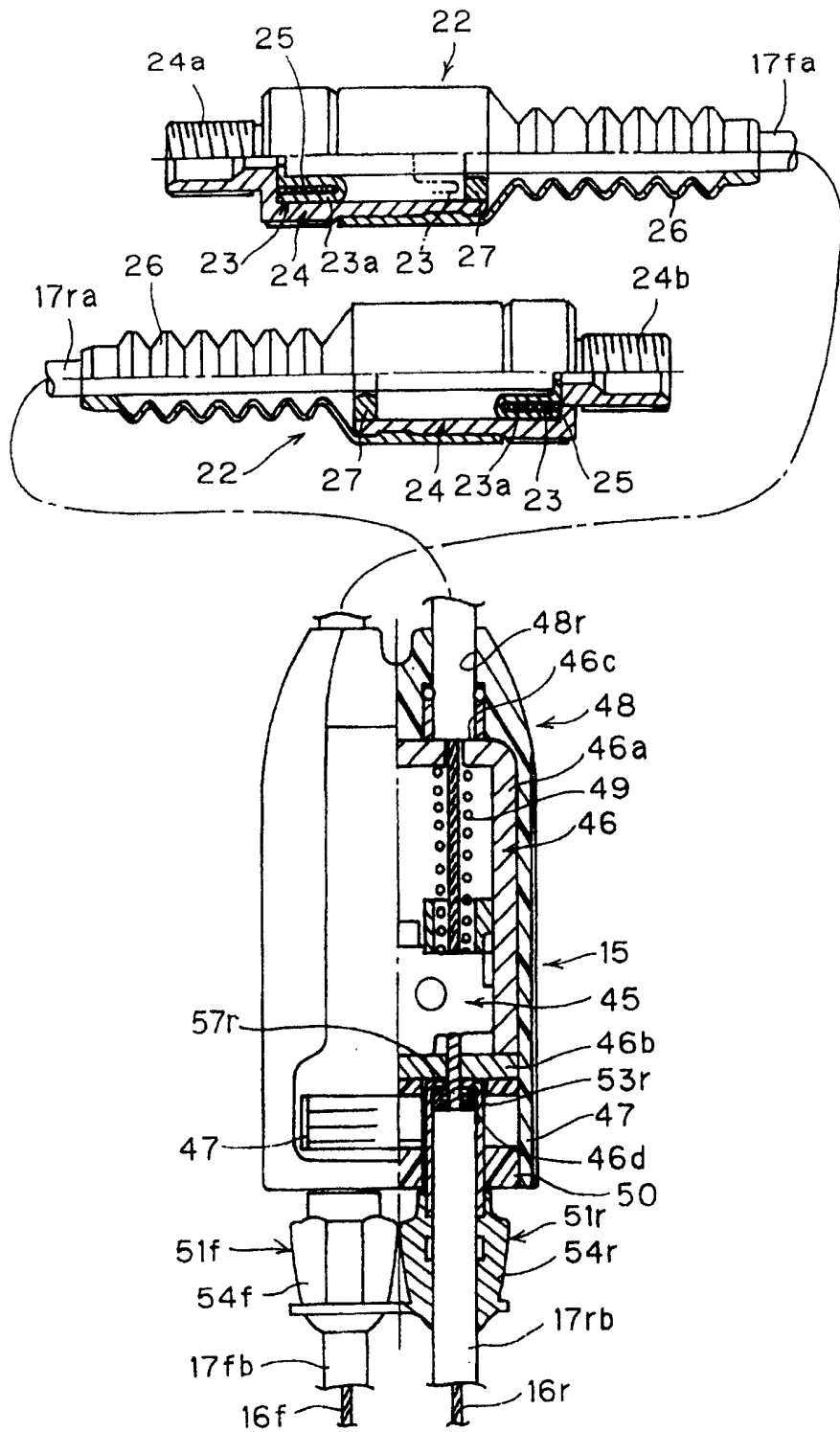


图 4

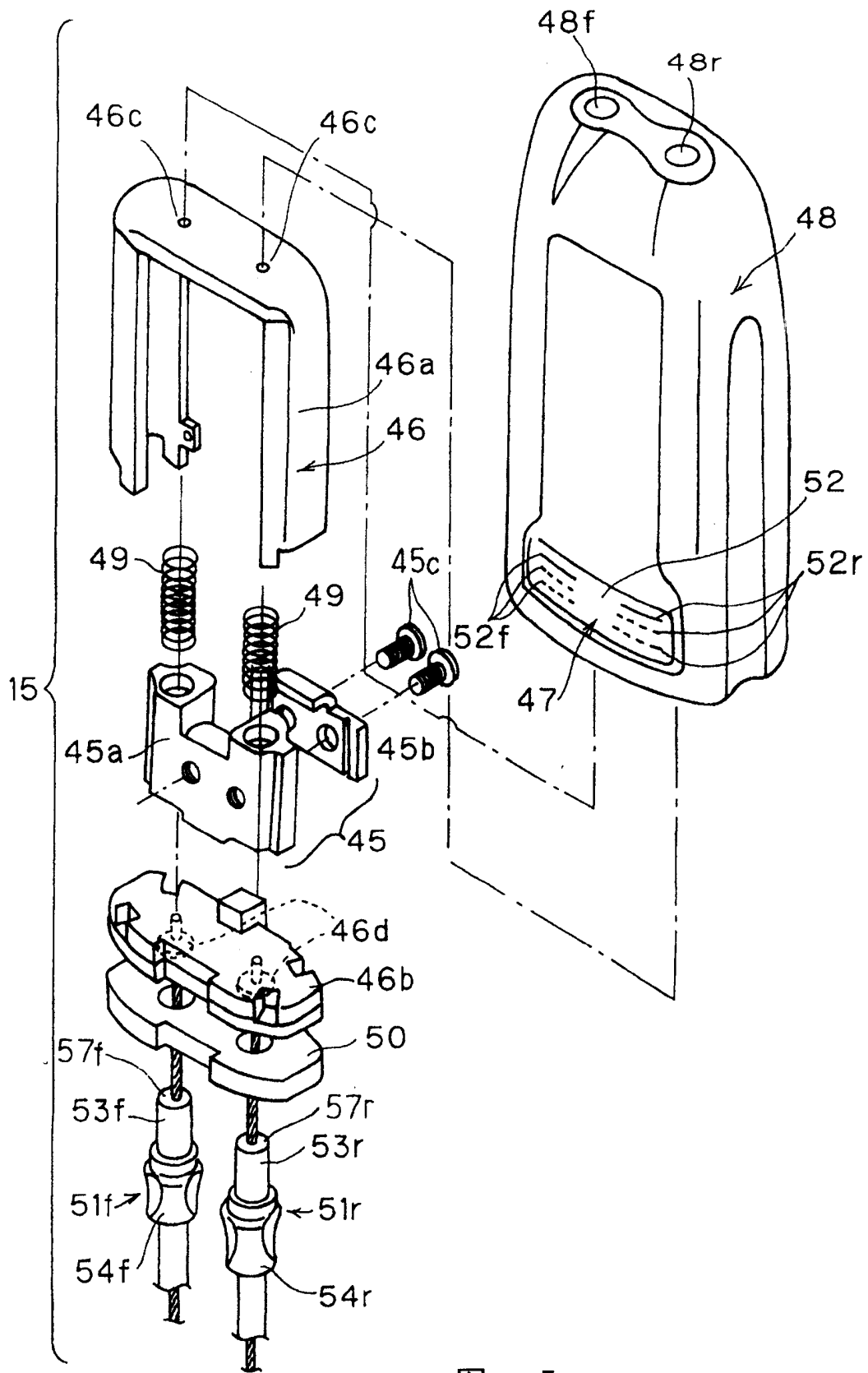


图 5

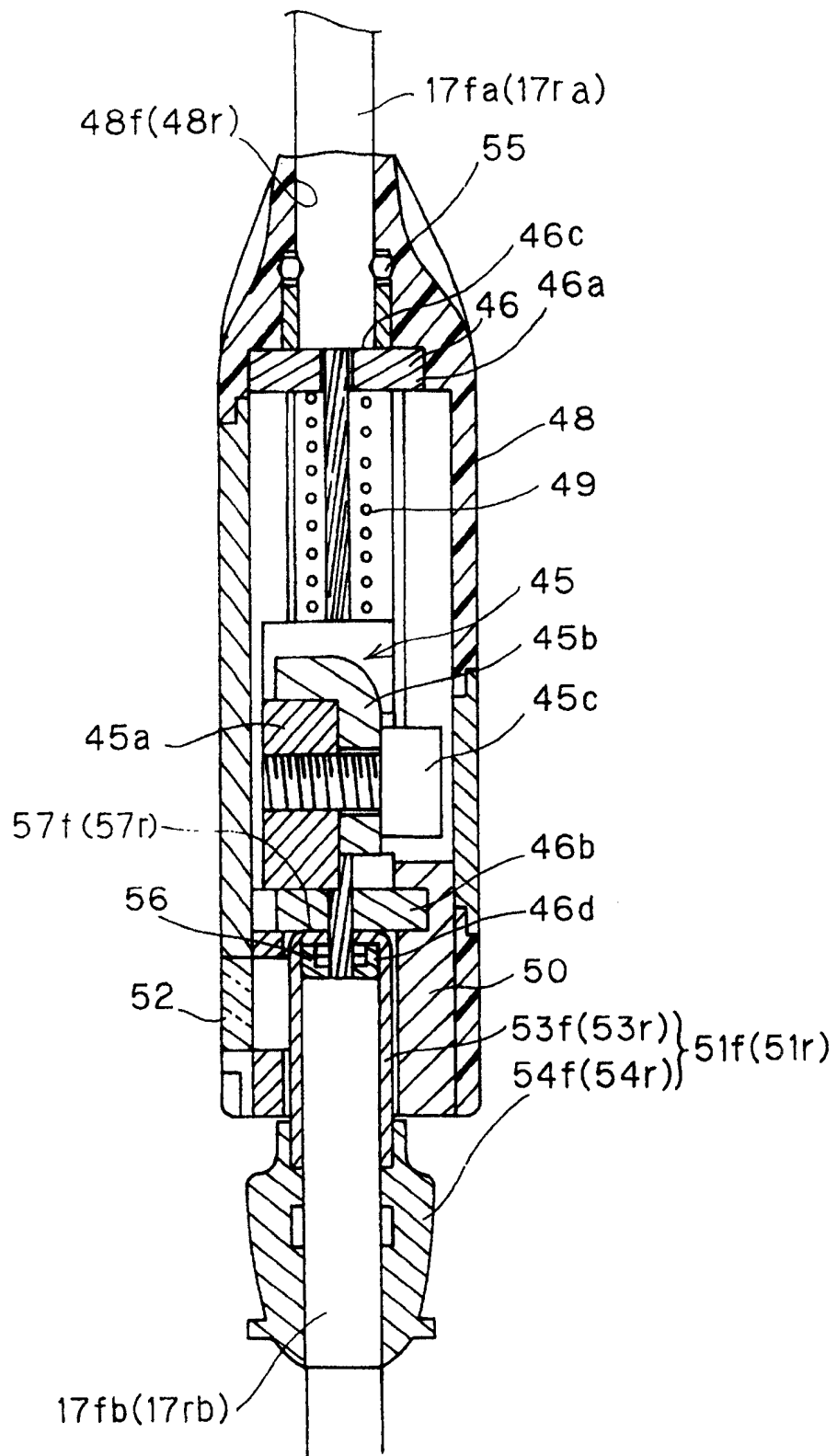


图 6

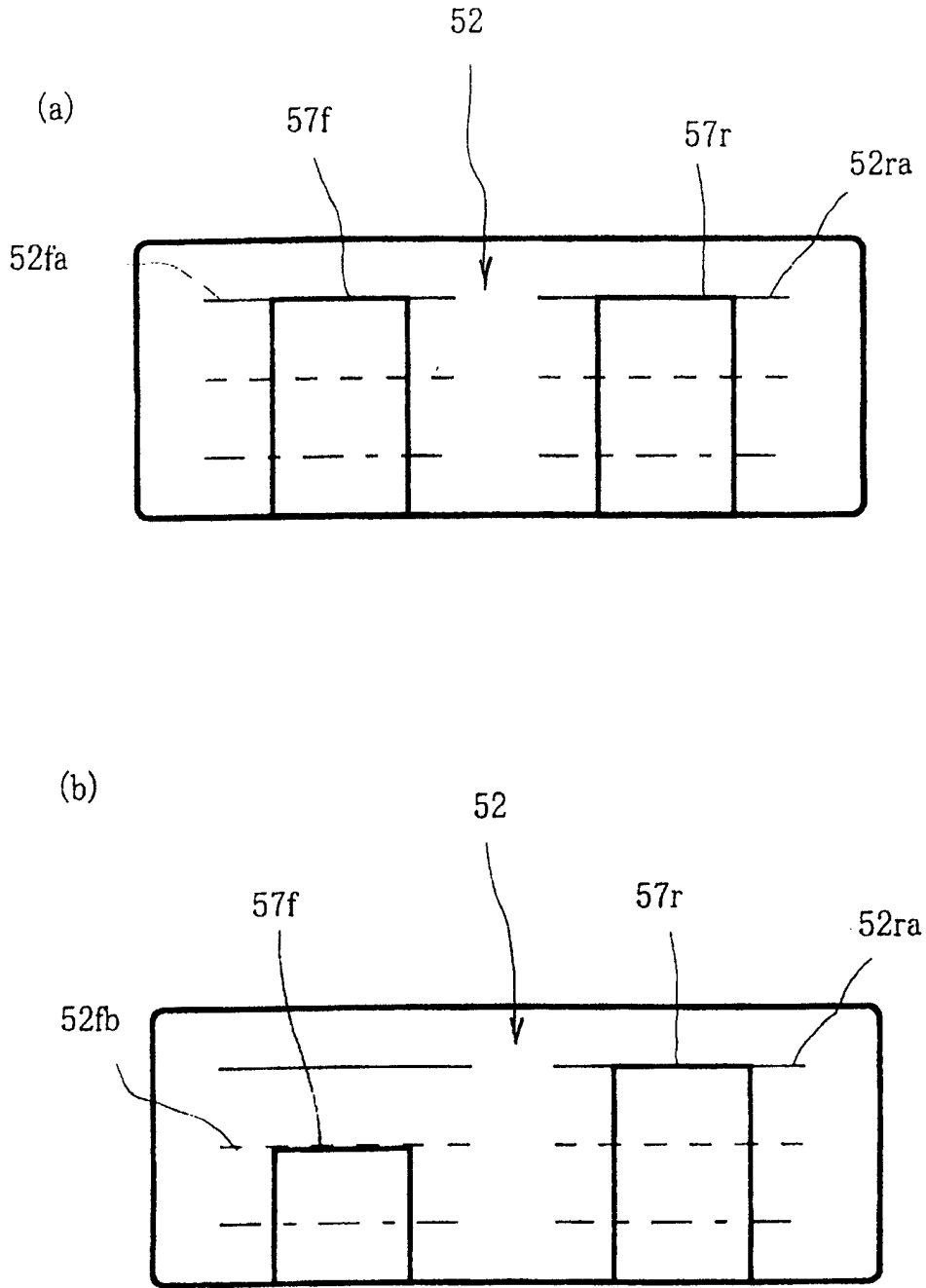


图 7

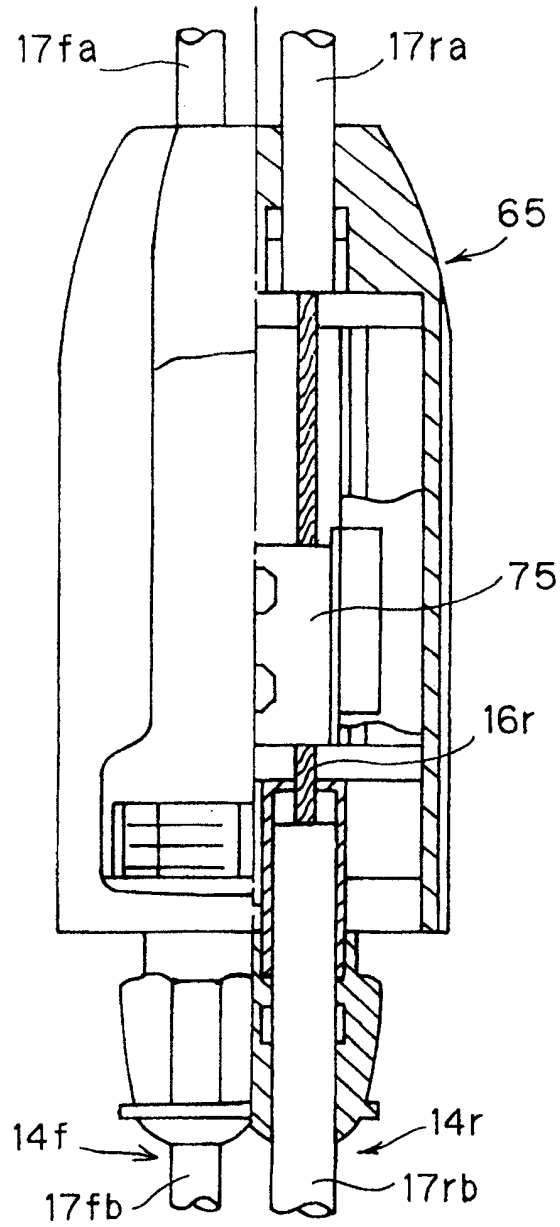


图 8

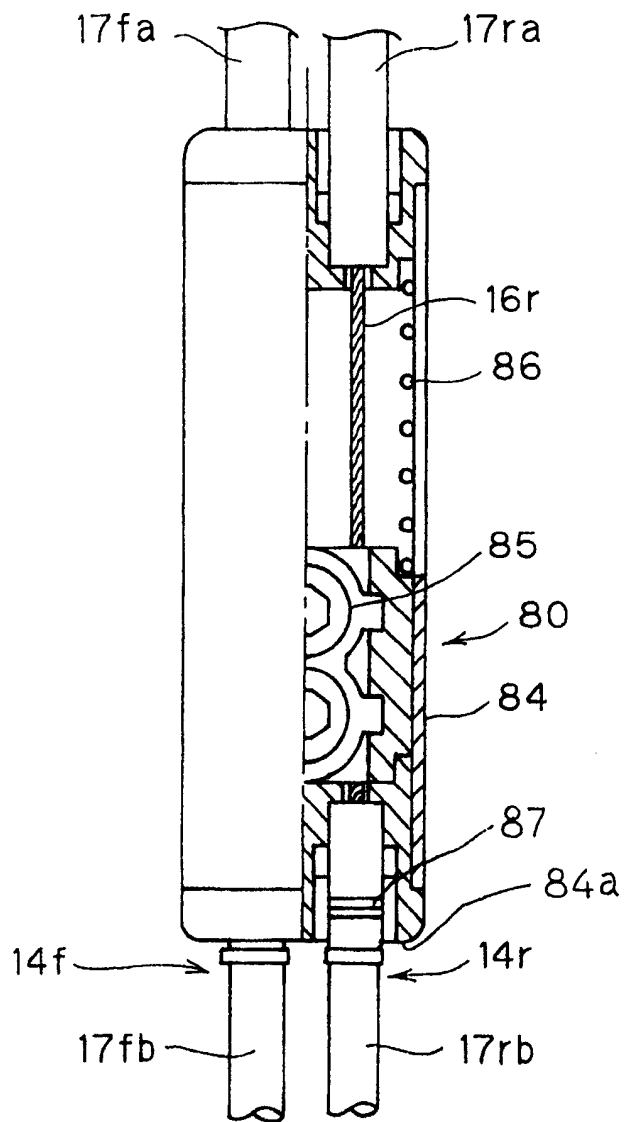


图 9

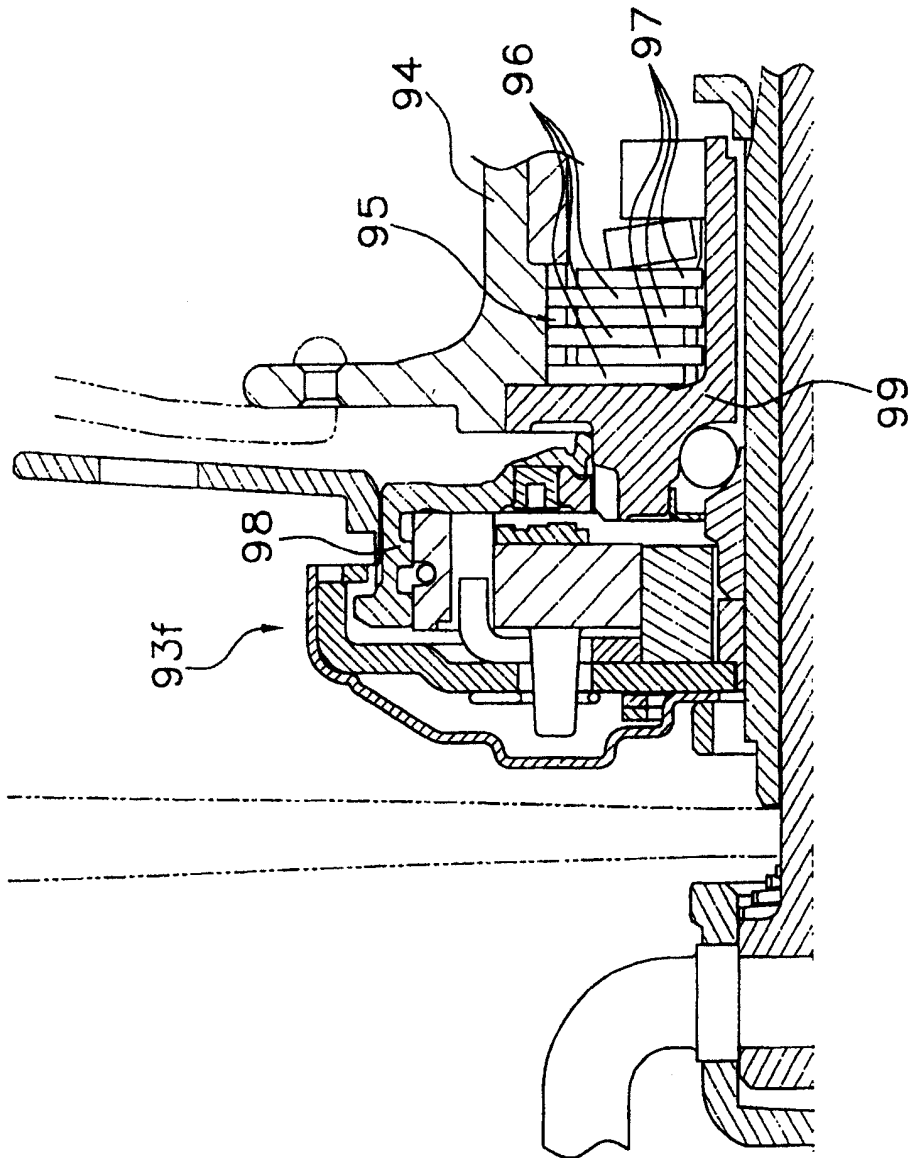


图 10