



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101219698 B

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 200710126287.2

(22) 申请日 2007.06.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 101219698 A

(43) 申请公布日 2008.07.16

(30) 优先权数据  
2007-002929 2007.01.11 JP

(73) 专利权人 株式会社岛野  
地址 日本大阪府

(72) 发明人 手塚俊雄

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001

代理人 温大鹏

(51) Int.Cl.

B62K 23/02 (2006.01)

B62L 3/02 (2006.01)

B62K 25/08 (2006.01)

审查员 王东

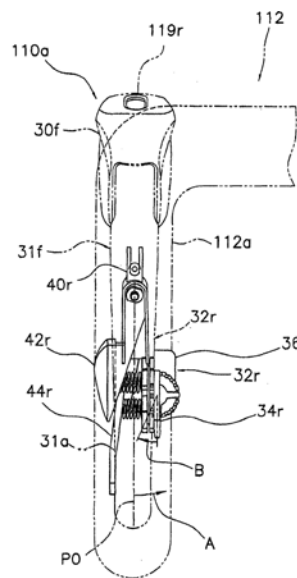
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

自行车用制动及变速操作装置

(57) 摘要

在电气式变速操作装置中,使得即使使用手指的末端也容易进行两种变速操作。制动及变速操作装置(110a)具备制动托架(30f)、制动杆(31f)、第1变速操作部件(42r)、第2变速操作部件(44r)、第1电气开关、和第2电气开关。制动托架能够安装到车把杆上。制动杆安装在制动托架上。第1变速操作部件可动地连结在制动杆上。第2变速操作部件可动地连结在制动杆上,与第1变速操作部件是分体的。第1电气开关能够由第1变速操作部件操作。第2电气开关能够由第2变速操作部件操作。第1及第2变速操作部件的至少某一个接近制动杆地配置。



1. 一种自行车用制动及变速操作装置,是能够安装到自行车的车把杆上的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,

具有:

制动托架,能够安装到上述车把杆上;

制动杆,摆动自如地安装在上述制动托架上,上述制动杆仅绕在上述制动托架前下部的上述制动托架的杆轴摆动自如;

第1变速操作部件,可动地连结在上述制动杆上;

与上述第1变速操作部件为分体的第2变速操作部件,可动地连结在上述制动杆上;

第1电气开关,能通过上述第1变速操作部件操作;

第2电气开关,能通过上述第2变速操作部件操作;

上述第1及第2变速操作部件的至少某一个接近上述制动杆地配置,其中上述第1及第2变速操作部件设置在上述制动杆的背面,动作弹簧设置在第1变速操作部件与第1电气开关之间,另一动作弹簧设置在第2变速操作部件与第2电气开关之间,

上述第1及第2变速操作部件以能摆动的方式连结在上述制动杆上,

上述第1及第2变速操作部件绕同一摆动轴心摆动。

2. 如权利要求1所述的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,上述第1及第2电气开关的至少某一个安装在上述制动杆上。

3. 如权利要求1或2所述的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,

还具有安装在上述制动杆上的安装部件;

上述第1及第2变速操作部件的至少某一个经由上述安装部件可动地连结在上述制动杆上。

4. 如权利要求3所述的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,上述第1及第2电气开关设置在上述安装部件上。

5. 如权利要求1所述的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,上述第1变速操作部件具有第1操作面,上述第2变速操作部件具有第2操作面,上述第1操作面与上述第2操作面相对于上述摆动轴心配置在不同的位置上。

6. 如权利要求1或2所述的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,上述第1变速操作部件具有第1操作面,上述第2变速操作部件具有第2操作面,上述第1操作面的操作面积与上述第2操作面的操作面积不同。

7. 如权利要求1或2所述的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,上述第1变速操作部件具有第1操作面,上述第2变速操作部件具有第2操作面,上述第1操作面和上述第2操作面在上述第1及第2变速操作部件处于初始位置时配置在不同的平面上。

8. 如权利要求3所述的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,上述安装部件在上述制动杆上安装的位置能够调节。

9. 如权利要求1或2所述的自行车用制动及变速操作装置,其特征在于,上述第1电气开关是调高档操作作用的开关,上述第2电气开关是调低档操作作用的开关。

## 自行车用制动及变速操作装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制动及变速操作装置,特别涉及能够安装到自行车的车把杆上、用来制动操作制动装置并且电气地变速操作可电气控制的变速装置的自行车用制动及变速操作装置。

### 背景技术

[0002] 在自行车的变速装置中,以往已知有能够电气地控制多个变速位置的可电动变速的装置。这种电动变速装置利用能够安装在制动操作装置的制动托架及制动杆上的制动及变速操作装置来进行变速操作(例如参照专利文献1)。以往的制动及变速操作装置是能够电气操作外装变速装置的电气式变速操作装置,所述外装变速装置作为电动变速装置并具有能够电动控制的前后拨链器。以往的变速操作装置与缆线卷取式的变速操作装置同样地,将后拨链器用的变速操作装置配置在车把杆的右侧,前拨链器用的变速操作装置配置在车把杆的左侧。各变速操作装置具有变速开关,所述变速开关具备从操作开始位置向车把杆的中心侧和外侧这两个方向摆动自如的杆部件,如果将杆部件向一方向摆动操作,则变速位置向调高1档的方向变化,如果向另一方向摆动操作则变速位置向调低1档的方向变化。

[0003] 【专利文献1】特开2005-153865号公报

[0004] 在上述以往的结构中,通过使杆部件从操作开始位置向不同方向摆动,进行调高档及调低档这例如两种变速操作。因此,例如,必须用抓着车把杆两端弯曲部或制动托架的手的食指或中指的末端将杆部件从操作开始位置向车把杆的中心侧及外侧摆动。在使杆部件摆动而进行变速操作时,只要使用手指的指肚侧弯曲手指而推压就可以使杆部件向车把杆的中心侧摆动,所以能够容易地进行变速操作。但是,向车把杆外侧的摆动必须使用有指甲的手指的背侧推压,所以必须将手指伸展来推压,不易进行变速操作。

### 发明内容

[0005] 本发明的课题是在对电动变速装置进行变速操作的变速操作装置中,即使使用手指的末端也容易进行两种变速操作。

[0006] 技术方案1的自行车用制动及变速操作装置,是能够安装到自行车的车把杆上的装置,具有制动托架、制动杆、第1变速操作部件、第2变速操作部件、第1电气开关、和第2电气开关。制动托架能够安装到车把杆上。制动杆摆动自如地安装在制动托架上。第1变速操作部件可动地连结在制动托架上。第2变速操作部件可动地连结在制动杆上,与第1变速操作部件分体。第1电气开关能通过第1变速操作部件操作。第2电气开关能通过第2变速操作部件操作。第1及第2变速操作部件的至少某一个接近制动杆地配置。

[0007] 在该制动及变速操作装置中,如果摆动操作制动杆则能够进行制动操作。此外,如果操作第1变速操作部件,则第1电气开关接通/断开而能够进行变速操作,如果操作第2变速操作部件,则第2电气开关接通/断开而能够进行变速操作。这里,由于能够通过分体的两

个变速操作部件进行变速操作,所以能够分别设定其移动方向。例如,能够使两个变速操作部件的移动方向统一为只要向车把杆的中心侧操作就可以的方向。由此,即使使用手指的末端进行两种变速操作,也能够仅使用手指的指肚进行两种变速操作,变速操作变得容易进行。

[0008] 技术方案2的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案1所述的装置中,第1及第2电气开关的至少某一个安装在制动杆上。在此情况下,由于两个电气开关的某一个安装在制动杆上,所以能够通过连结在制动杆上的操作部件的移动简单地将电气开关接通断开。

[0009] 技术方案3的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案1或2所述的装置中,还具有安装在制动杆上的安装部件;第1及第2变速操作部件的至少某一个经由安装部件可动地连结在制动杆上。在此情况下,由于不是将变速操作部件直接连结在制动杆上,而是经由安装部件连结在制动杆上,所以能够将可动部分配置在安装部件上,容易将变速操作部件连结到制动杆上。

[0010] 技术方案4的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案3所述的装置中,第1及第2电气开关设置在安装部件上。在此情况下,由于第1及第2电气开关都设置在安装部件上,所以仅通过将安装部件安装到制动杆上就能够完成变速操作装置的安装,变速操作装置的安装变得容易。

[0011] 技术方案5的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案1~4中任一项所述的装置中,第1及第2变速操作部件以能摆动的方式连结在制动杆上。在此情况下,由于只要使第1及第2变速操作部件摆动就可以,所以仅将摆动轴连结在制动杆上就可以。因此,第1及第2变速操作部件的可动构造变得简单。

[0012] 技术方案6的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案5所述的装置中,第1及第2变速操作部件绕同一摆动轴心摆动。在此情况下,由于两个变速操作部件绕同一摆动轴心摆动,所以第1及第2变速操作部件的可动构造变得更简单。

[0013] 技术方案7的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案6所述的装置中,第1及第2变速操作部件分别具有第1及第2操作面,第1操作面与第2操作面相对于摆动轴心配置在不同的位置上。在此情况下,由于两个变速操作部件的操作面相对于摆动轴心配置在不同的位置上,所以容易识别两个变速操作部件,即使向相同的方向操作也能够减少误操作。

[0014] 技术方案8的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案1~7中任一项所述的装置中,第1及第2变速操作部件分别具有第1及第2操作面,上述第1操作面的操作面积与上述第2操作面的操作面积不同。在此情况下,由于两个变速操作部件的操作面的操作面积不同,所以容易识别两个变速操作部件,能够减少误操作。

[0015] 技术方案9的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案1~8中任一项所述的装置中,第1及第2变速操作部件分别具有第1及第2操作面,第1操作面和第2操作面在第1及第2变速操作部件处于初始位置时配置在不同的平面上。在此情况下,由于两个变速操作部件的操作面在操作开始时配置在不同的平面上,所以仅通过接触操作面就能够识别两个变速操作部件,能够减少误操作。

[0016] 技术方案10的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案3~9中任一项所述的装置中,安装部件向制动杆安装的位置能够调节。在此情况下,由于能够调节安装部件的安

装位置,所以能够配合骑车者的手指长度等身体因素及喜好而调节两个变速操作部件的位置。

[0017] 技术方案11的自行车用制动及变速操作装置是在技术方案1~10中任一项所述的装置中,第1电气开关是调高档操作作用的开关,第2电气开关是调低档操作作用的开关。在此情况下,能够利用两个变速操作部件进行前拨链器及后拨链器等的一个变速操作的两方向变速操作。

[0018] 根据本发明,由于通过分体的两个变速操作部件进行变速操作,所以能够分别设定其移动方向。例如,能够使两个变速操作部件的移动方向统一为只要向中心侧操作就可以的方向。由此,即使使用手指的末端进行两种变速操作,也能够仅使用手指的指肚进行两种变速操作,容易进行变速操作。

### 附图说明

[0019] 图1是采用了本发明的一实施方式的自行车的侧视图。

[0020] 图2是其前制动操作作用的制动及变速操作装置的侧视放大图。

[0021] 图3是其后制动操作作用的制动及变速操作装置的侧视放大图。

[0022] 图4是其车把杆的左侧的正视图。

[0023] 图5是制动及变速操作装置的俯视放大图。

[0024] 图6是后变速操作部的后视图。

[0025] 图7是后变速操作部的右侧视图。

[0026] 图8是后变速操作部的左侧视图。

[0027] 图9是开关单元的立体剖视图。

[0028] 图10是表示变速控制系统的结构的图。

### 具体实施方式

[0029] 在图1中,采用本发明一实施方式的自行车101是公路赛车,具备:菱形的车架102,包括前叉98及固定在前叉98上的车把部104;驱动部105,由链条95、安装有踏板PD的曲柄96、前及后拨链器(变速装置的一例)97f、97r、前及后链轮组99f、99r等构成;前轮及后轮106f、106r,安装在前叉98及车架102后部;前及后制动装置107f、107r。

[0030] 车把部104包括车把立柱111、和在车把立柱111的上端嵌合固定的车把杆112。车把立柱111嵌合固定在前叉98的上部。车把杆112是两端具有向前方突出而弯曲为U字状的弯曲部112a、112b的下弯型车把杆,具备制动操作前后制动装置107f、107r、并且变速操作后及前拨链器97r、97f的左右1对制动及变速操作装置110a、110b。配置在右侧的制动及变速操作装置110a在从后方观察自行车101时配置在车把杆112的右端部上,制动及变速操作装置110b配置在左端部。

[0031] 另外,在权利要求及说明书中记载的上下前后左右是安装在自行车上的状态下的上下前后左右。左右是从后方观察自行车时的左右。

[0032] 制动及变速操作装置110a、110b经由鲍登型制动缆线(未图示)分别连结在前后制动装置107f、107r上。此外,制动及变速操作装置110a、110b经由后述的电气配线分别连接在后及前拨链器97r、97f上。在车把杆112的中央部,配置有显示自行车的速度及行驶距离

的速度显示部114。

[0033] 前拨链器(FD)97f能够电气控制,设在车架102的座管102a上。前拨链器97f通过制动及变速操作装置110b的变速操作,移动到例如F1、F2这两个变速位置中的任一处,将链条95引导到前链轮组99f的任一链轮上。前拨链器97f具备固定在车架102的座管102a上的安装部件12f、能够在相对于安装部件12f接近远离的方向上移动的导链器14f、和将安装部件12f与导链器14f连结的4点连杆机构16f。前拨链器97f在经由4点连杆机构16f驱动导链器14f的电动驱动部18f作用下动作。

[0034] 后拨链器(RD)97r能够电气控制,设在车架102的链条撑杆102d的后部。后拨链器97r通过制动及变速操作装置110a的变速操作,移动到例如R1~R10这10个变速位置中的任一处,将链条95引导到后链轮组99r的任一链轮上。后拨链器97r具备固定在车架102的链条撑杆102b后部的安装部件12r、能够相对于安装部件12r相对移动的导链器14r、和将安装部件12r与导链器14r连结的4点连杆机构16r。后拨链器97r在经由4点连杆机构16r驱动导链器14r的电动驱动部18r的作用下动作。在前拨链器97f上,安装有作为前及后拨链器97f、97r的电源的电源装置20。

[0035] 前链轮组99f具有在曲柄轴的轴向上排列配置的齿数不同的多个(例如两个)链轮。该两个链轮对应于变速位置F1、F2而配置。后链轮组99r具有在后轮106r的轮毂轴的轴向上排列配置的齿数不同的多个(例如10个)链轮。该10个链轮对应于变速位置R1~R10而配置。

[0036] 在前链轮组99f中,对应于变速位置F1的处于内侧的低档链轮的齿数比对应于变速位置F2的处于外侧的高档链轮的齿数少。此外,在后链轮组99r中,对应于变速位置R1的处于最内侧的低档链轮的齿数最多,从其向轴向外方齿数依次变少,对应于变速位置R10的处于最外侧的高档链轮的齿数最少。

[0037] <制动及变速操作装置的结构>

[0038] 制动及变速操作装置110a、110b为对称关系,所以以下主要对通常配置在车把杆112右侧的制动及变速操作装置110a进行说明。

[0039] 制动及变速操作装置110a如图2及图4所示,安装在车把杆112的弯曲部112a上。制动及变速操作装置110a具有能够安装到车把杆112上的制动托架30f、摆动自如地安装在制动托架30f上的制动杆31f、和安装在制动杆31f上的后变速操作部32r。

[0040] 制动托架30f能够安装在车把杆112的弯曲部112a上。在制动托架30f的前上部,如图2及图5所示,设有显示后拨链器97r的变速位置的后变速显示装置119r。此外,在制动托架30f的内部,设有配线连接用的连接器部118。

[0041] 制动杆31f绕沿左右方向配置在制动托架30f前下部的杆轴33f摆动自如地连结在制动托架30f上。制动杆31f在制动托架30f内连结在鲍登型制动缆线(未图示)的一端。鲍登缆线的另一端连结在前制动装置107f上。制动杆31f具有从由杆轴33f支承的部分向下方延伸的杆操作部31a。在杆操作部31a的背面(图2左侧面)上安装有后变速操作部32r。此外,在弯曲部112a的下部,安装有后拨链器97r的调高档专用的后变速操作部34r。该后变速操作部34r如图4所示,由箭头B所示的、向车把杆112的外侧摆动的杆型的开关单元构成。

[0042] 后变速操作部32r如图4及图6~图8所示,具备安装在杆操作部31a的背面上的安装部件40r、经由安装部件40r可动地连结在制动杆31f上的第1变速操作部件42r、经由安装

部件40r可动地连结在制动杆31f上并与第1变速操作部件42r为分体的第2变速操作部件44r、能够由第1变速操作部件42r操作的第1电气开关(参照图7及图10)46r、和能够由第2变速操作部件44r操作的第2电气开关(参照图7及图10)48r。第1及第2变速操作部件42r、44r接近制动杆31f地配置。

[0043] 安装部件40r可调节上下方向(杆操作部31a的长度方向)位置地固定在杆操作部31a的背面上。安装部件40r具有:形成有用来可调节位置地安装在杆操作部31a上的U字槽50a的固定部50、与固定部50一体形成并将第1及第2变速操作部件42r、44r可绕同一轴心摆动地连结的摆动连结部52、和与摆动连结部52隔开间隔配置并安装第1及第2电气开关46r、48r的开关安装单元54。

[0044] 安装部件40r通过插通固定部50的U字槽50a而旋入到杆操作部31a的背面上的固定螺纹件56固定在杆操作部31a上。在摆动连结部52上贯通有螺栓形态的摆动轴58,在摆动轴58上,绕轴摆动自如地支承着第1及第2变速操作部件42r、44r的基端部。摆动轴58具有配置在基端的头部58a、配置在末端的螺纹部58b、和配置在其间的比螺纹部58b大径的轴部58c。摆动轴58通过配置在安装部件40r的背面的螺母59固定在安装部件40r上。摆动连结部52具有底部52a、和包围底部52a的周围而形成大致U字状的限制壁部52b。限制壁部52b是为了限制第1及第2变速操作部件42r、44r的摆动范围而设置的。

[0045] 第1变速操作部件42r进行后拨链器97r的调高档方向变速操作,是板状的部件。第1变速操作部件42r如图4所示,能够从操作开始位置P0向车把杆112的中心侧、即图4中箭头A所示的制动杆31f的内侧摆动。第1变速操作部件42r具有设在一端并支承在摆动轴58上的第1被支承部60、从第1被支承部60沿径向延伸的第1臂部61、和从第1臂部61的末端侧部弯折90度左右而形成的第1操作部62。在第1被支承部60上形成有摆动轴58贯通的第1支承孔60a。在第1操作部62的外侧面上,一体形成有合成树脂制的部件63,该合成树脂制的部件63具有例如三维地隆起的立体形状的第1操作面63a。

[0046] 第2变速操作部件44r进行后拨链器97r的调低档方向的变速操作,是板状的部件。第2变速操作部件44r能够从操作开始位置P0向车把杆112的中心侧、即制动杆31f的内侧摆动。第2变速操作部件44r具有设在一端并支承在摆动轴58上的第2被支承部65、从第2被支承部65沿径向延伸的第2臂部66、和从第2臂部66的末端侧部弯折90度左右而形成的第2操作部67。在第2被支承部65上形成有摆动轴58贯通的第2支承孔65a。第2臂部66在第2被支承部65的径向上延伸,在中途向后方在两处弯折而形成。第2操作部67倾斜地配置,末端稍稍弯折而与第1操作部62平行地配置。在第2操作部67的外侧面上,以平面形状形成有第2操作面67a。第2操作部67配置在比第1操作部62距摆动轴58更远的位置,相对于摆动轴58配置在与第1操作部62不同的位置上。此外,在两变速操作部件42r、44r处于操作开始位置时,第2操作面67a配置在与第1操作面63a不同的平面上。进而,第1操作面63a与第2操作面67a的操作面积不同,第2操作面67a的操作面积比第1操作面63a的操作面积大。由此,仅通过接触第1变速操作部件42r和第2变速操作部件44r就能够识别它们,能够防止误操作。

[0047] 开关安装单元54如图7及图9所示,配置在与第1及第2变速操作部件42r、44r的第1及第2操作部62、67对置的位置上。开关安装单元54具有与安装部件40r一体形成的开关托架70、能够分别收纳轻触开关形态的第1及第2电气开关46r、48r的扁平六边形状的开关收纳部71、将开关收纳部71密封的防水用的密封垫片72、隔着密封垫片72而移动自如地配置

在开关托架70上的开关立柱73。开关托架70具有与开关收纳部71同样的外形,例如将开关收纳部71螺纹紧固固定。在开关收纳部71中,形成有收纳第1及第2电气开关46r、48r的收纳凹部71a。

[0048] 开关立柱73为了使第1及第2电气开关46r、48r分别动作而设有1对。开关立柱73分别沿与第1及第2电气开关46r、48r接近远离的方向移动自如地安装在形成于开关托架70上的引导孔70a中。开关立柱73分别具有圆柱部73a、一体形成在圆柱部73a的一端的大径的凸缘部73b、和从凸缘部73b的中心朝向密封垫片72突出的开关推压部73c。在开关立柱73的凸缘部73b与第1及第2操作部62、67之间,螺旋弹簧形态的开关动作用的动作弹簧75以压缩状态分别配置在圆柱部73a的外周侧。此外,在凸缘部73b的径向外侧,在第1及第2操作部62、67与开关托架70之间,分别配置有用来将第1及第2变速操作部件42r、44r向操作开始位置施力的、螺旋弹簧形态的施力弹簧77。施力弹簧77同心地配置在动作弹簧75的外周侧。

[0049] 通过这样将动作弹簧75夹装在第1及第2变速操作部件42r、44r与第1及第2电气开关46r、48r之间,在推压操作第1及第2变速操作部件42r、44r时,第1及第2变速操作部件42r、44r在第1及第2电气开关46r、48r接通后也能够摆动,能够超行程。因此,能够进行没有手指受堵感的舒适的变速操作。此外,由于设有施力弹簧77,所以在变速操作后第1及第2变速操作部件42r、44r会回到操作开始位置。为了改变推压操作两个变速操作部件42r、44r时的操作感,例如,也可以将使调高档侧的第1变速操作部件42r复位的施力弹簧77设计成弹力比使第2变速操作部件44r复位的施力弹簧77强。

[0050] 制动及变速操作装置110b是与制动及变速操作装置110a成对称关系的结构,如图3及图5所示,具有后制动装置107r操作作用的制动托架30r及制动杆31r、和前拨链器97f的变速操作作用的前变速操作部32f。

[0051] 前变速操作部32f与后变速操作部32r同样地具备:安装在杆操作部31a的背面上的安装部件40f、经由安装部件40f可动地连结在制动杆31r上的第1变速操作部件42f、经由安装部件40f可动地连结在制动杆31r上并与第1变速操作部件42f为分体的第2变速操作部件44f、能够由第1变速操作部件42f操作的第1电气开关46f(参照图10)、和能够由第2变速操作部件44f操作的第2电气开关48f(参照图10)。

[0052] 此外,在弯曲部112b的下部,安装有与后变速操作部34r同样构造的后拨链器97r的调低档专用的后变速操作部35r。该后变速操作部35r是为了在代替握住弯曲部112b而握住车把杆112的端部112d行驶时能够简单地调低档而设置的。

[0053] 在这样构成的后及前变速操作部32r、32f中,如果推压操作第1变速操作部件42f,则开关立柱73经由动作弹簧75朝向第1电气开关46r移动。如果开关立柱73移动,则开关立柱73的开关推压部73c经由密封垫片72推压第1电气开关46r的开关棒,在操作中途第1电气开关46r接通,后拨链器97r调高1档。如果推压操作第2变速操作部件44r,则同样后拨链器97r调低1档。

[0054] 这里,第1及第2变速操作部件42r、42f、44r、44f都向车把杆112的中心侧摆动,所以能够简单地调高档及调低档的变速操作。

[0055] <控制系统的构成>

[0056] 这样构成的制动及变速操作装置110a、110b通过电气配线连接在后拨链器97r及前拨链器97f上。另外,在控制系统的构成中,变速操作部34r、35r的结构没有公开。

[0057] 前拨链器97f的电动驱动部18f如图10所示,在内部具有前拨链器97f驱动用的马达125f、用来驱动马达125f的马达驱动部126f、根据来自制动及变速操作装置110b的信号控制马达驱动部126f的前控制部127f(FD控制部)、和用来检测前拨链器97f的变速位置的位置传感器128f。

[0058] 后拨链器97r的电动驱动部18r在内部具有与电动驱动部18f同样的马达125r、马达驱动部126r、控制马达驱动部126r的后控制部(RD控制部)127r及检测变速位置的位置传感器128r。

[0059] 这里,前后的马达驱动部126f、126r是包括将马达125f、125r的旋转减速的减速单元及马达驱动器的单元。前后的控制部127f、127r分别具有控制电路,所述控制电路包括具有存储部及运算部等的微型计算机,通过软件,根据从制动及变速操作装置110a、110b输出的信号分别控制马达驱动部126f、126r。前后的位置传感器128f、128r是用来检测各拨链器97f、97r的变速位置的、使用例如旋转编码器等传感器。

[0060] 对于这些拨链器97f、97r的各部分、制动及变速操作装置110a、110b以及前后的变速显示装置119f、119r,从安装在前拨链器97f上的电源装置20经由连接器部118供给电力。具体而言,对于前拨链器97f的电动驱动部18f,经由电源线150及接地线151从电源装置20供给例如直流6~8.4伏特左右的电源电压V的电力。此外,从电动驱动部18f经由电源线152及接地线153对后拨链器97r的电动驱动部18r供给电源电压V的电力。

[0061] 此外,对于前后的变速显示装置119f、119r及前后的变速操作装置110a、110b,经由连接器部118供给电源电压V的电力。此外,前后的位置传感器128f、128r的变速位置信号FPOS、RPOS经由位置信号线154及连接器118被输出到变速显示装置119f、119r中,通过前后的变速显示装置119f、119r显示前后的拨链器97f、97r的变速位置。此外,对应于制动及变速操作装置110a、110b的操作而输出的变速信号FDS、RDS经由连接器部118通过各自的变速信号线155、156而被输出到前后拨链器97f、97r。另外,变速信号RDS的变速信号线156实际上经由电动驱动部18f连接到电动驱动部18r。因而,前拨链器97f的电动驱动部18f通过5芯的配线、经由例如下管102c连接到连接器部118,电动驱动部18r通过4芯的配线经由例如链条撑杆102d而与电动驱动部18f连接。因而,也可以设置将这些5芯配线一并连接到电动驱动部18f上的连接器。

[0062] <其他实施方式>

[0063] (a) 在上述实施方式中,作为变速装置而例示了作为外装变速装置的拨链器,但在变速操作具有多个变速位置的可电气控制的内置变速装置的制动及变速操作装置中,也能够应用本发明。

[0064] (b) 在上述实施方式中,将第1变速操作部件42r与第2变速操作部件44r绕同一摆动轴58摆动自如地连结在制动杆31f上,但也可以绕不同摆动轴摆动自如地连结。此外,也可以不是摆动而是用滑动等其他方式连结到制动杆31f。

[0065] (c) 在上述实施方式中,说明了能够通过1次变速操作变速1档的例子,但也可以通过1次的变速操作进行多档变速。在此情况下,可以通过长按或双击等特殊的操作进行多档的变速操作。

[0066] (d) 在上述实施方式中,将第1及第2变速操作部件42r、44r经由安装部件40r安装在制动杆31f上,但也可以直接安装到制动杆31f上。

[0067] (e) 在上述实施方式中,为了实现超行程的操作感的提高而经由动作弹簧使电气开关接通断开,但也可以通过变速操作部件使电气开关直接接通断开。

[0068] (f) 在上述实施方式中,将两个变速操作部配置在制动杆的后方,但也可以配置在制动杆的侧方或下方。

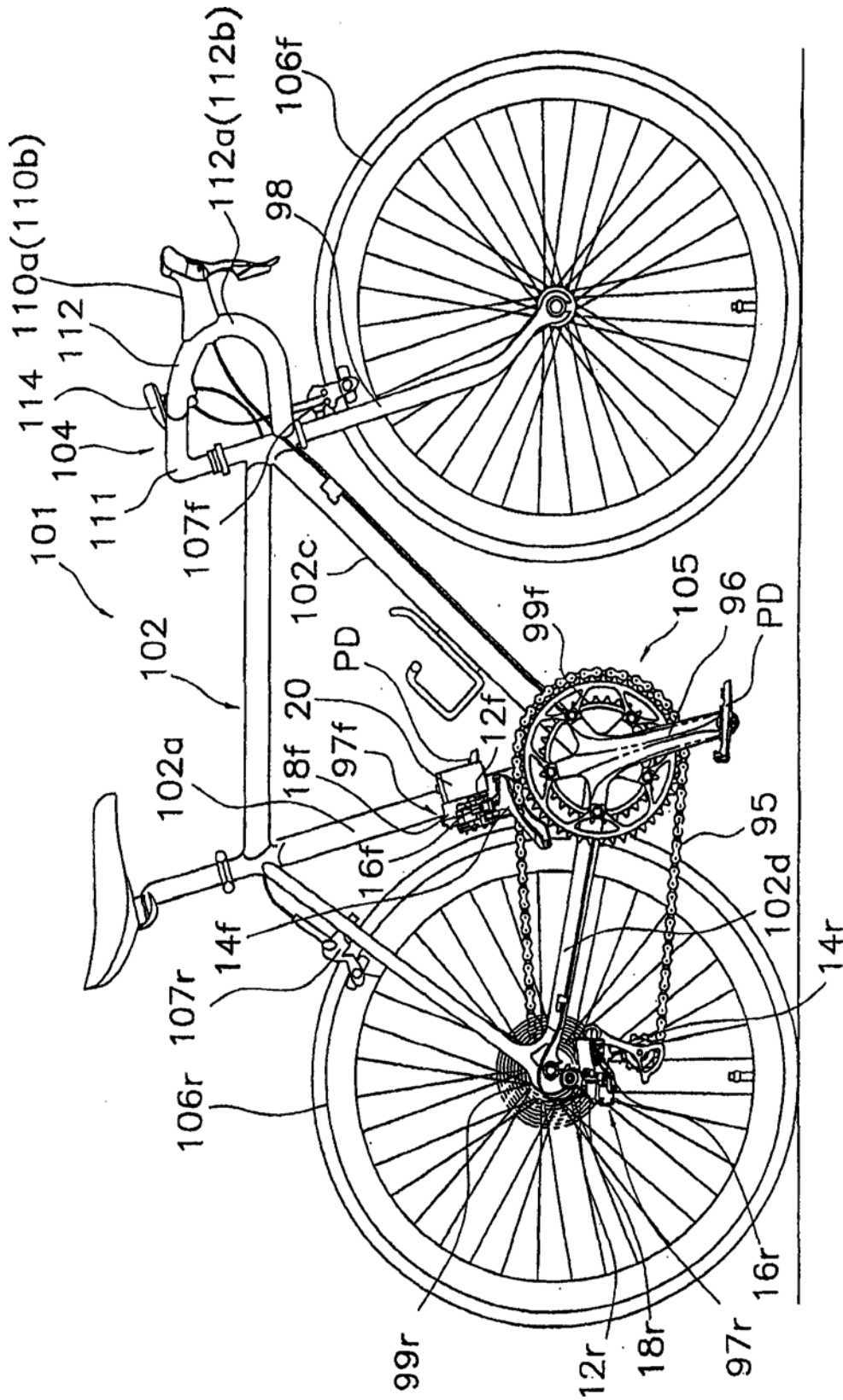


图 1

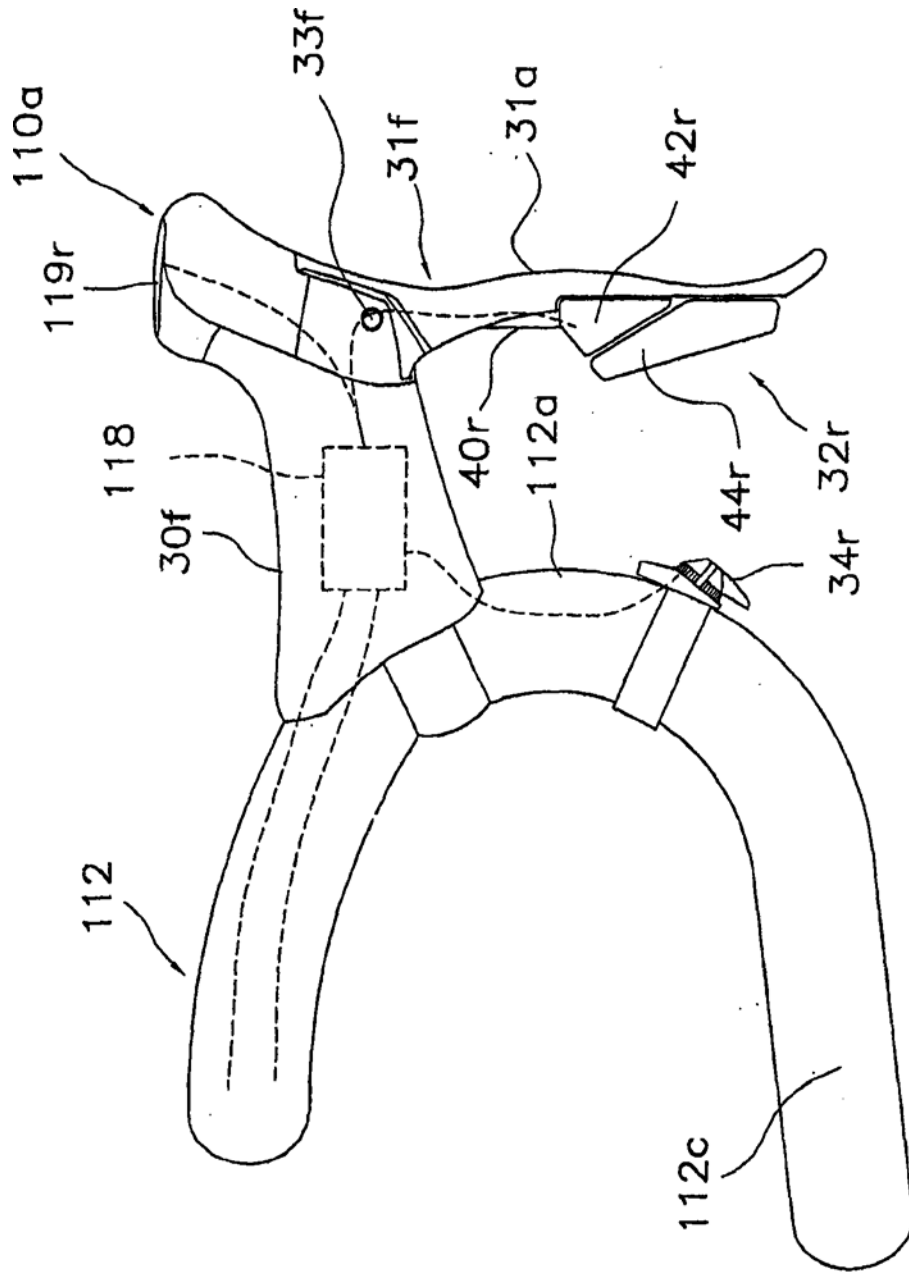


图 2

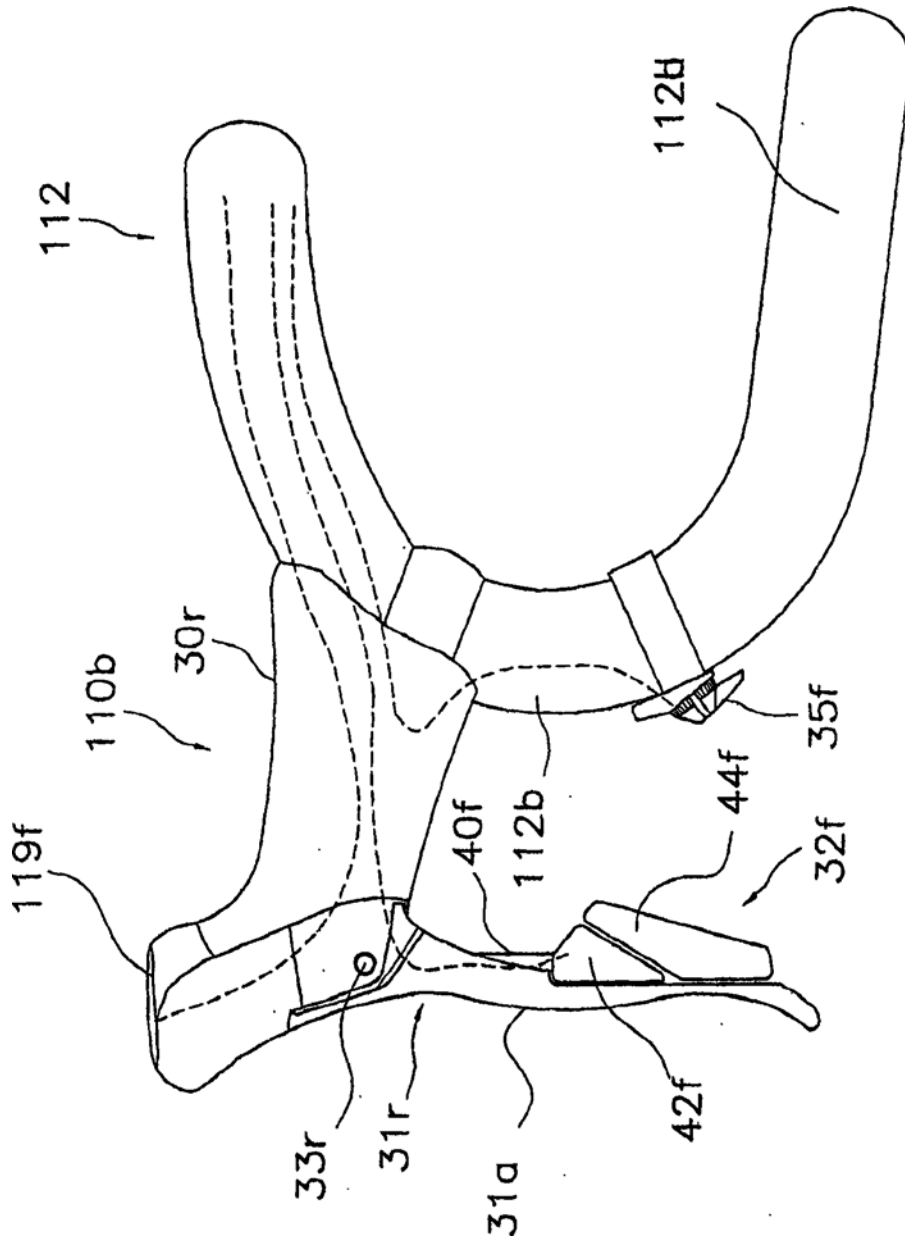


图 3

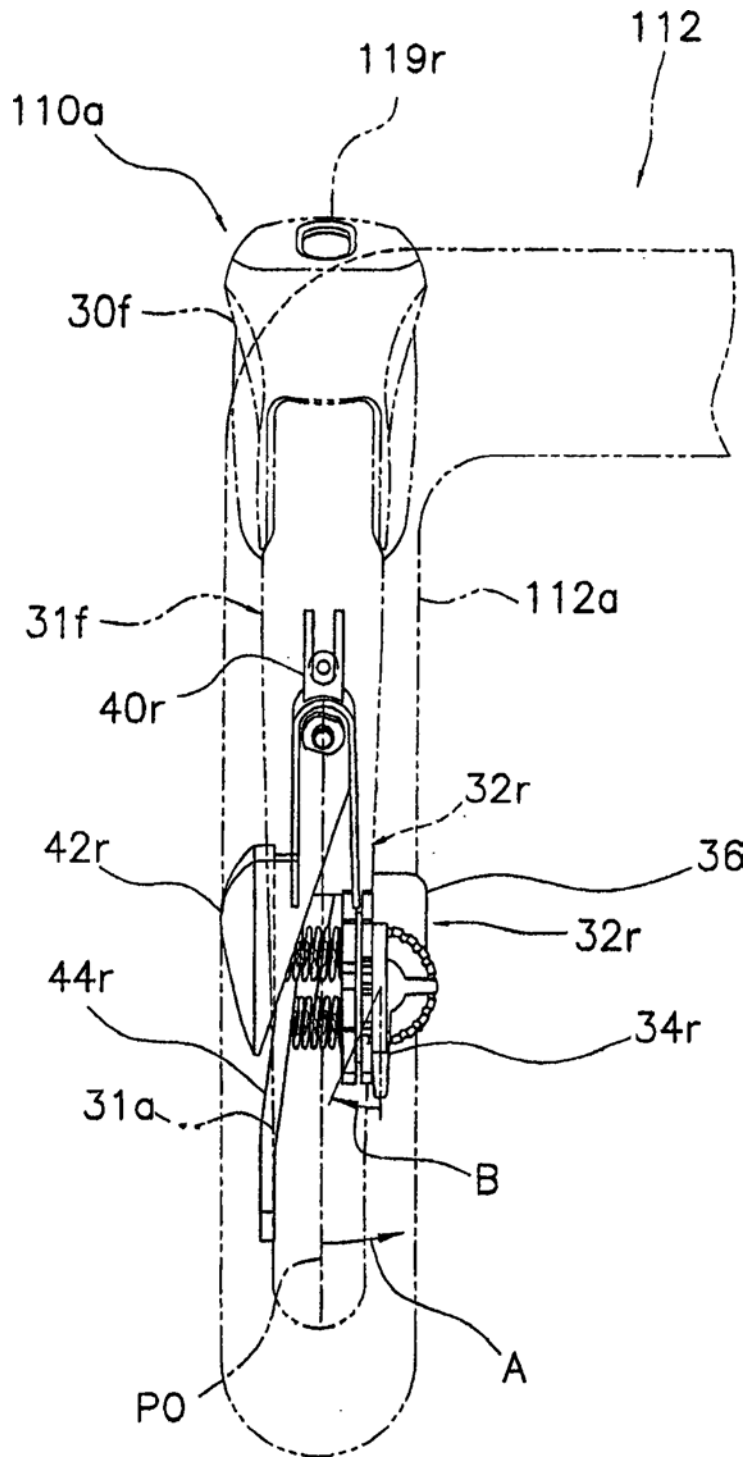


图4

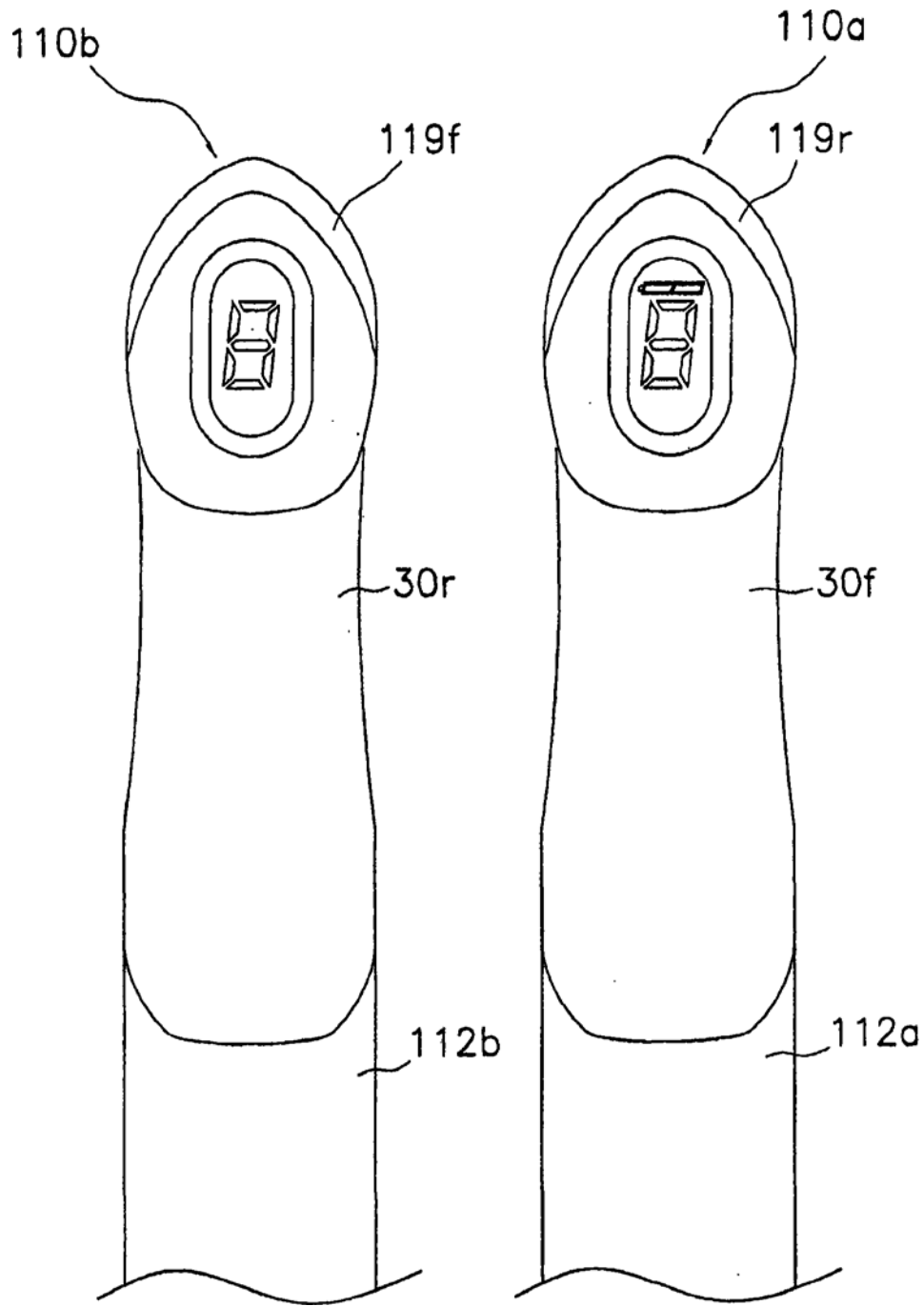


图5

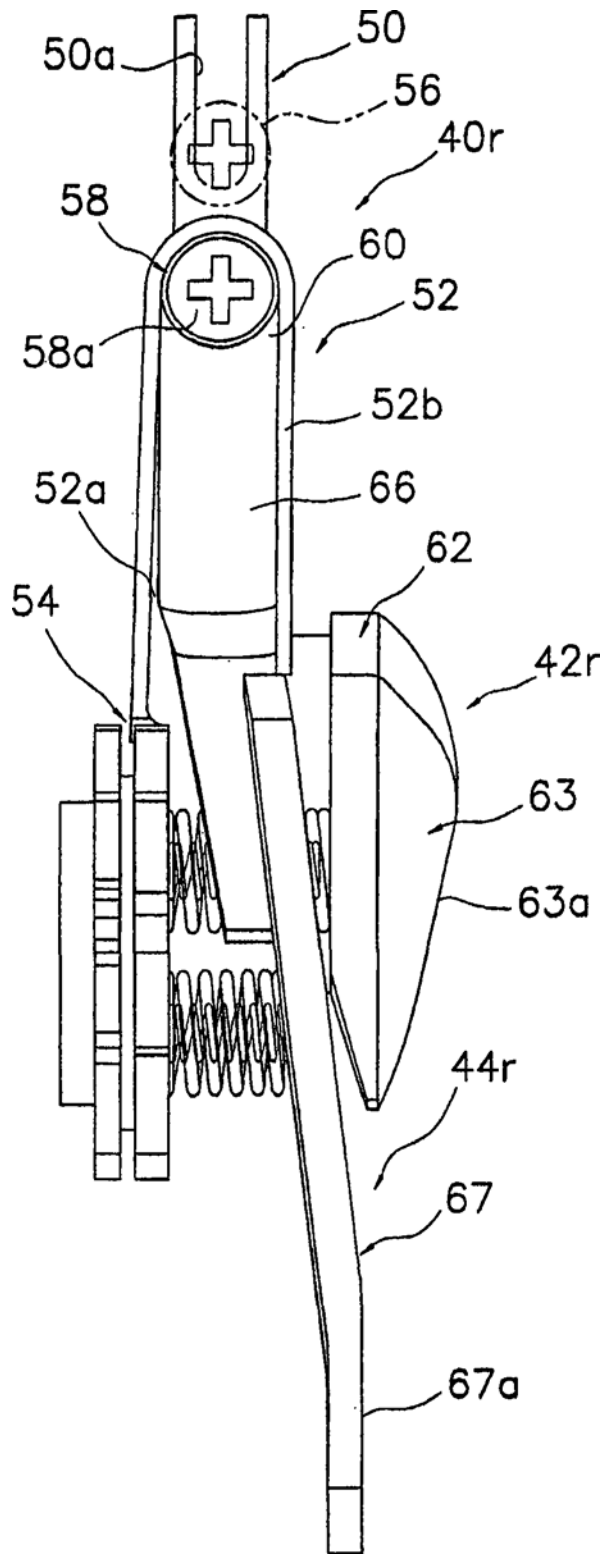


图6

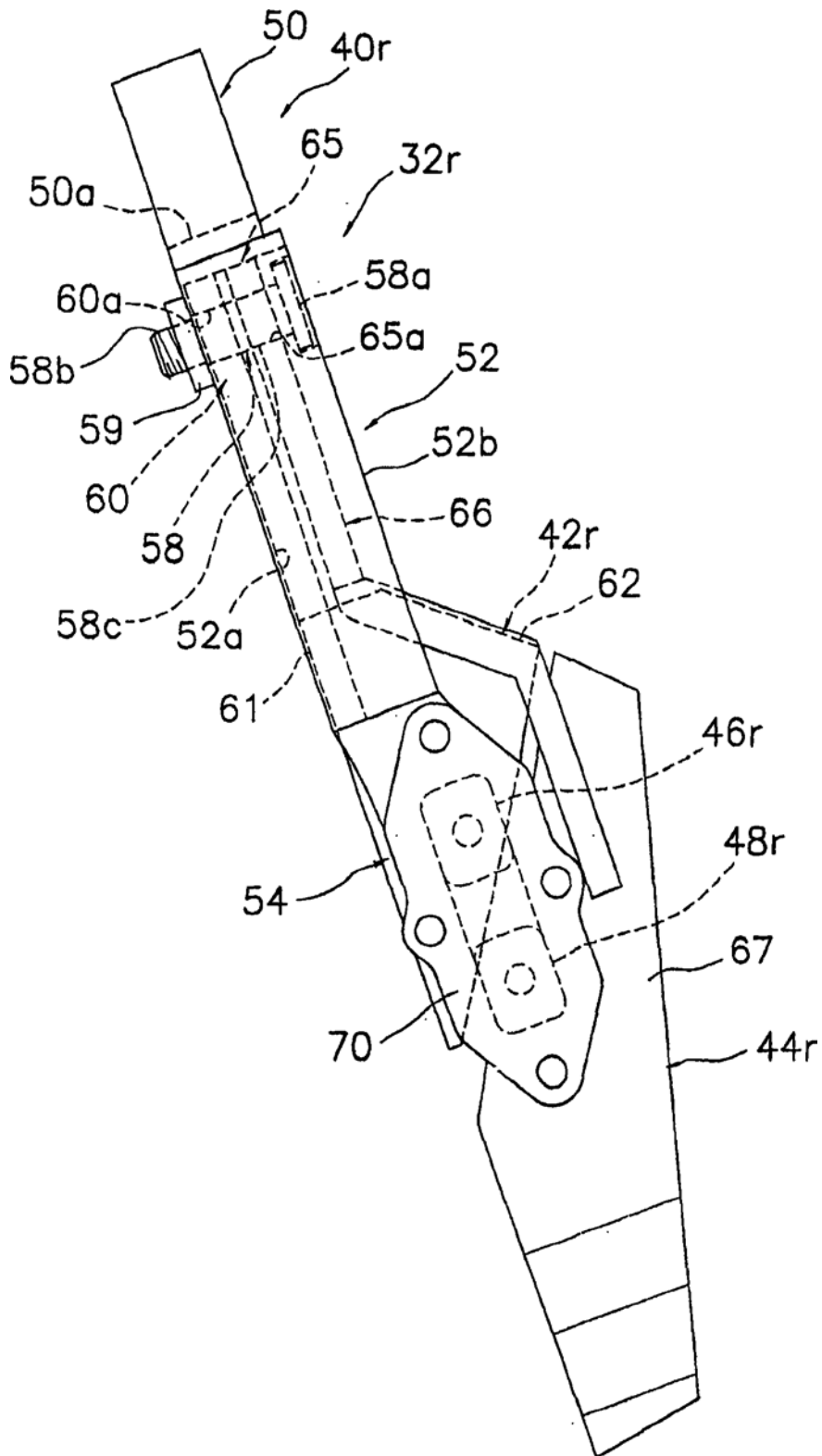


图7

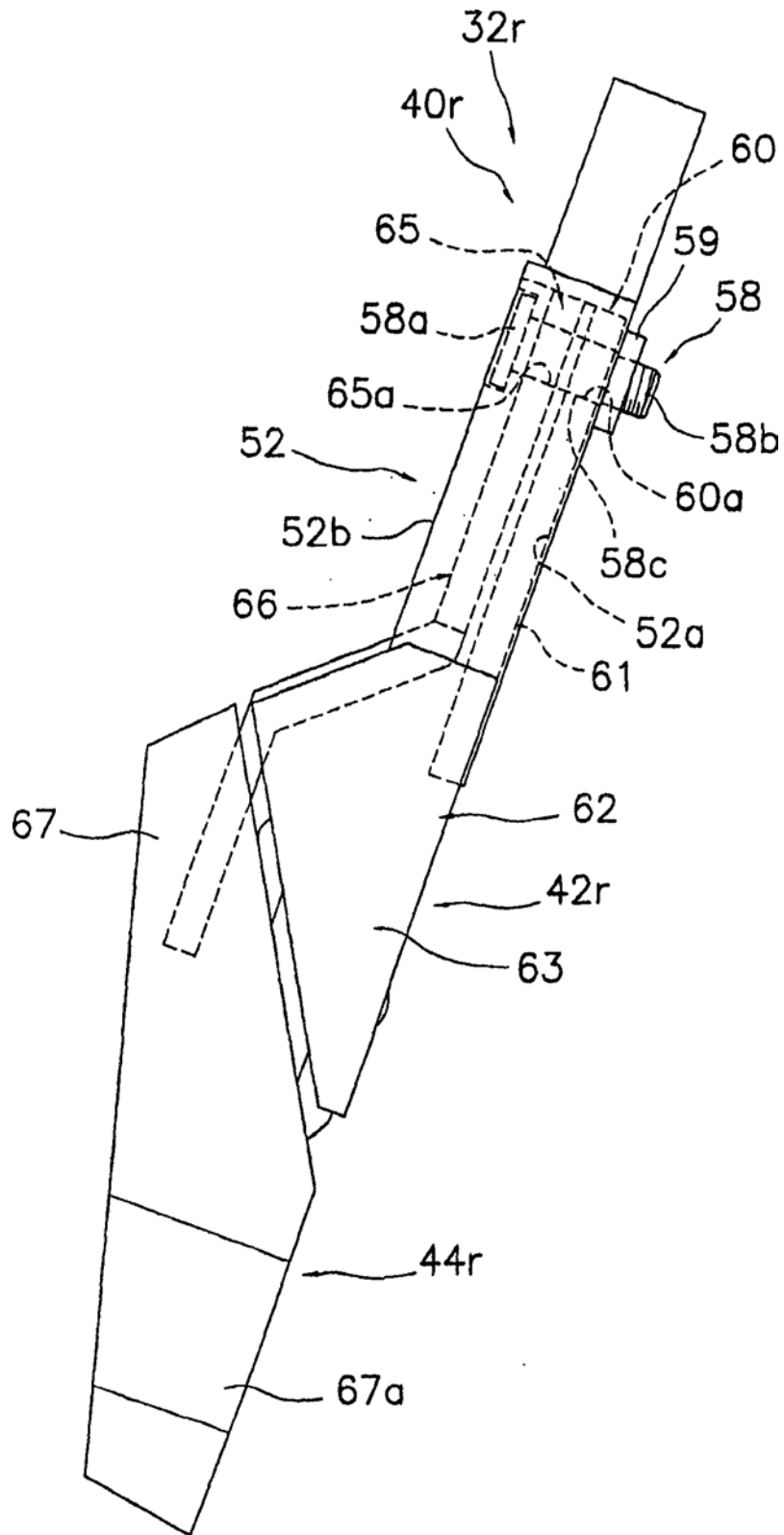


图8

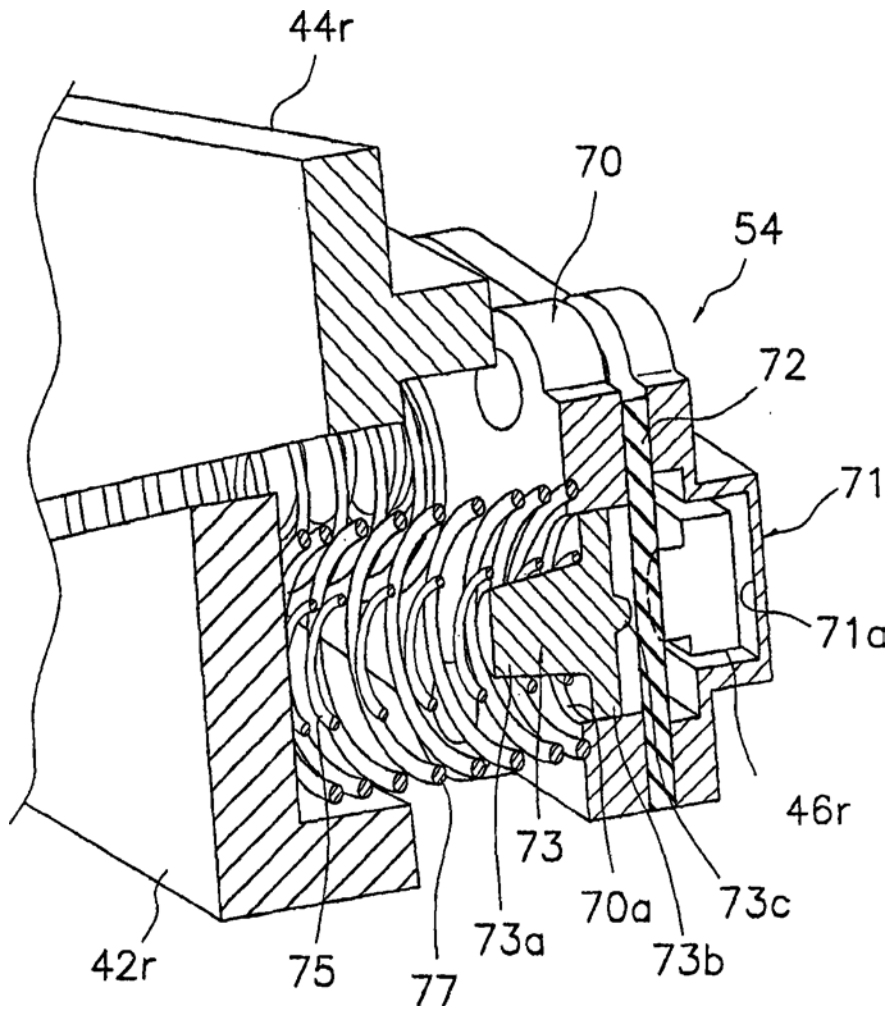


图9

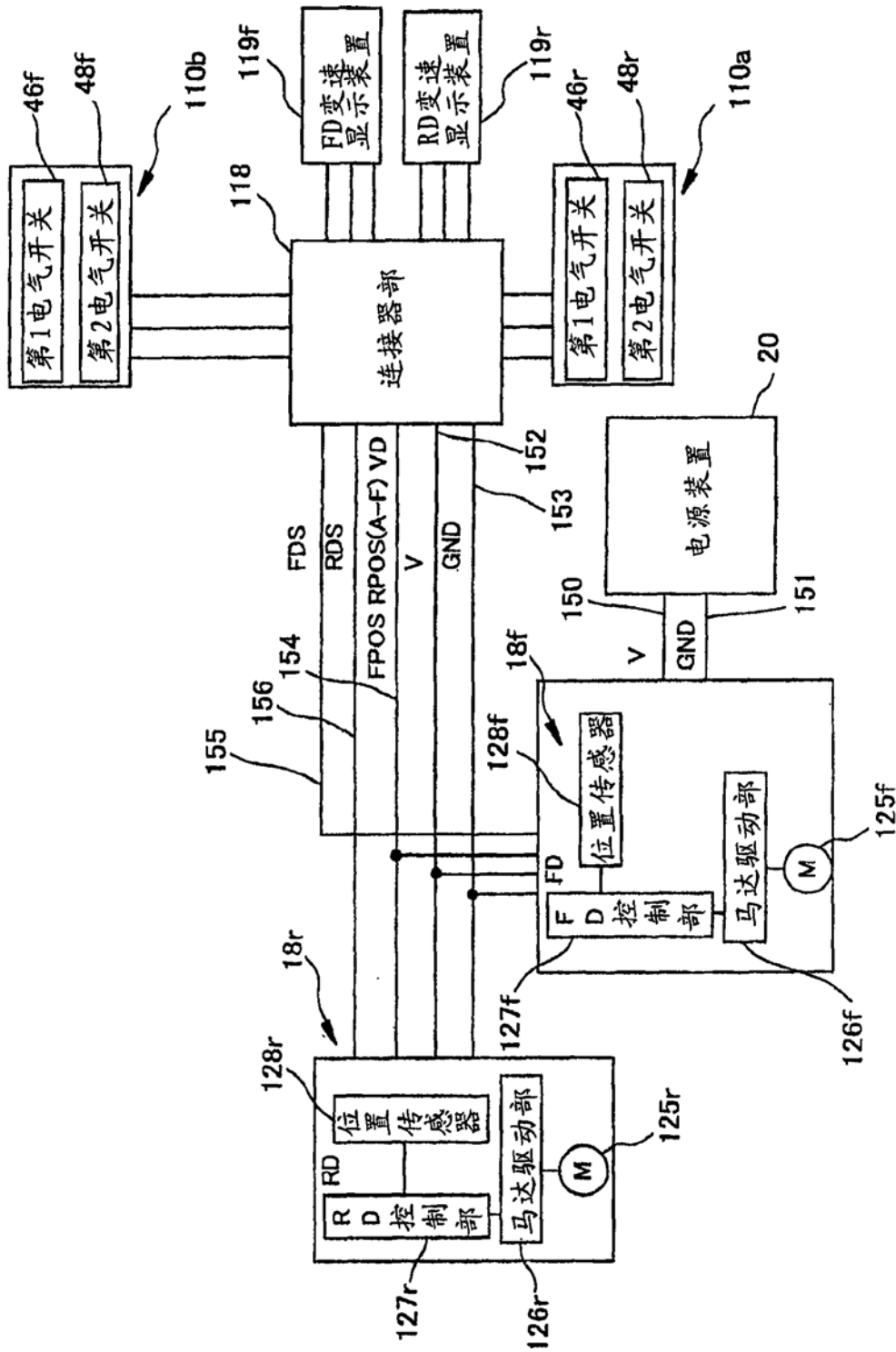


图 10