



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101161542 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200710102382.9

3 段及附图 .

(22) 申请日 2007.04.30

审查员 严杰

(30) 优先权数据

2006-279666 2006.10.13 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

司 72001

代理人 温大鹏

(51) Int. Cl.

B62M 25/08 (2006.01)

B62L 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1798681 A, 2006.07.05, 说明书第 8 页第 2 段及附图 .

CN 1680167 A, 2005.10.12, 说明书第 6 页第

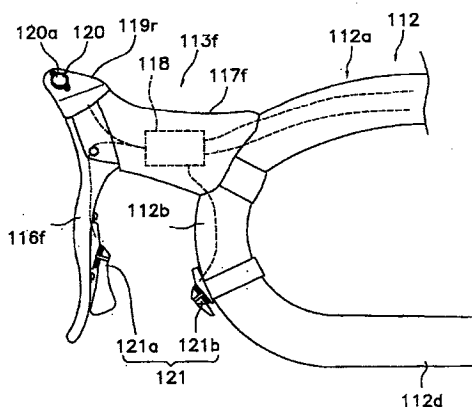
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 9 页

(54) 发明名称

自行车用车把杆组装体及自行车用制动操作装置

(57) 摘要

本发明的课题在于,使得能电动控制的拨链器的误变速不易发生。自行车用车把杆组装体(112)具有车把杆主体(112a)、第一变速操作部(120)以及第二变速操作部(121)。第一变速操作部安装于车把杆主体的第一端侧,并能对能电动控制的前拨链器进行变速操作。第二变速操作部安装于车把杆主体的第一端侧,并能对能电动控制的后拨链器进行变速操作。



1. 一种自行车用车把杆组装体,具有:
车把杆主体;
第一变速操作部,安装于所述车把杆主体的第一端侧,并能对能电动控制的前拨链器进行变速操作;
第二变速操作部,安装于所述车把杆主体的所述第一端侧,并能对能电动控制的后拨链器进行变速操作,
所述第一变速操作部只能进行所述前拨链器的调高档方向的变速操作,
所述第二变速操作部只能进行所述后拨链器的调高档方向的变速操作。
2. 如权利要求1所述的自行车用车把杆组装体,其特征在于,还具有安装于所述车把杆主体的所述第一端侧并能进行制动操作的制动操作装置,
所述第一和第二变速操作部安装于所述制动操作装置。
3. 如权利要求1所述的自行车用车把杆组装体,其特征在于,还具有安装于所述车把杆主体的所述第一端侧并能进行制动操作的制动操作装置,
所述第一和第二变速操作部安装于离开所述制动操作装置的位置。
4. 如权利要求1所述的自行车用车把杆组装体,其特征在于,还具有安装于所述车把杆主体的所述第一端侧并能进行制动操作的制动操作装置,
所述第一变速操作部和第二变速操作部中的某一个安装于所述制动操作装置,而另一个安装于离开所述制动操作装置的位置。
5. 如权利要求2所述的自行车用车把杆组装体,其特征在于,所述制动操作装置具有安装于所述车把杆主体上的制动托架、以及基端摆动自如地连接于所述制动托架的制动操作杆,
所述第一变速操作部设置于所述制动托架上,所述第二变速操作部接近所述制动操作杆地配置。
6. 如权利要求1至5中任一项所述的自行车用车把杆组装体,其特征在于,还具有第三变速操作部和第四变速操作部,
该第三变速操作部安装于所述车把杆主体的第二端侧,并能对能电动控制的前拨链器进行变速操作;
该第四变速操作部安装于所述车把杆主体的所述第二端侧,并能对能电动控制的后拨链器进行变速操作。
7. 如权利要求6所述的自行车用车把杆组装体,其特征在于,所述第三变速操作部能进行所述前拨链器的调低档方向的变速操作,
所述第四变速操作部能进行所述后拨链器的调低档方向的变速操作。
8. 一种自行车用制动操作装置,能被安装于自行车的车把杆主体上,具有:
能被安装于所述车把杆主体的制动托架;
基端摆动自如地连接于所述制动托架的制动操作杆;
第一变速操作部,设置于所述制动托架或所述制动操作杆上,并能对能电动控制的前拨链器进行变速操作;
第二变速操作部,设置于所述制动托架或所述制动操作杆上,并能对能电动控制的后拨链器进行变速操作,

所述第一变速操作部只能进行所述前拨链器的调高档方向的变速操作，
所述第二变速操作部只能进行所述后拨链器的调高档方向的变速操作。

9. 如权利要求 8 所述的自行车用制动操作装置，其特征在于，所述制动托架能被安装于所述车把杆主体的第一端侧。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的自行车用制动操作装置，其特征在于，所述第一变速操作部设置于所述制动托架上，

所述第二变速操作部接近所述制动操作杆地配置。

自行车用车把杆组装体及自行车用制动操作装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自行车用车把杆组装体以及能被安装于自行车的车把杆上的自行车用制动操作装置。

背景技术

[0002] 作为自行车用变速装置,已知有具有前拨链器和后拨链器的外装变速装置。在这种外装变速装置中,利用前拨链器和后拨链器,使链条移动到沿轴向并排地安装于曲柄轴上的多个前链轮的某一个和沿轴向并排地安装于后轮轮毂轴上的多个后链轮的某一个上,而进行变速。在这种外装变速装置中,以往已知有对可电气控制的拨链器进行变速操作的变速操作部,该拨链器能通过马达等致动器使链条移动(例如参照专利文献1)。

[0003] 现有的拨链器的变速操作部设置在下弯(drop)型车把杆两端安装的制动操作装置的制动托架或制动操作杆上,能对前后拨链器分别进行调高档和调低档这两个方向的操作。具体地说,变速操作部具有从中立位置向两个方向摆动的操作杆部件。并且,当使操作杆部件从中立位置向一个方向摆动时,前后拨链器的某一个进行调高档操作,而当向另一个方向摆动时,该拨链器进行调低档操作。该变速操作部设置于左右的制动操作装置上,例如,在从骑乘者看处于左侧的制动操作装置上,设置前拨链器的调高档和调低档用的前变速操作部,在右侧的制动操作装置上,设置后拨链器的调高档和调低档用的后变速操作部。

[0004] [专利文献1]特开2005-238873号公报。

[0005] 在上述现有技术中,由于前拨链器和后拨链器的变速操作部左右分开设置,所以,当需要进行两个拨链器的调低档或调高档时,必须要操作左右两个变速操作部。这样的操作特别是对于初学者来说是难以理解的操作,存在错误地进行变速操作的危险。

[0006] 另外,在上述现有技术中,由于变速操作部设置在制动操作装置上,所以,在像下弯型车把杆那样具有多个车把杆握持位置的情况下,存在当握住车把杆的某个位置时难以进行变速操作的情况。例如,如果握住车把杆的比弯曲位置靠末端侧的位置而想要在比赛马上就要冲刺时调高档,则由于制动操作装置远,而难以操作变速操作部。

发明内容

[0007] 本发明的课题在于,使得对能电动控制的拨链器的变速操作部的误操作难以发生。

[0008] 本发明的另一课题在于,使得即使握住车把杆的末端附近也容易对能电动控制的拨链器进行变速操作。

[0009] 技术方案1的自行车用车把杆组装体,具有:车把杆主体、第一变速操作部和第二变速操作部。第一变速操作部安装于车把杆主体的第一端侧,并能对能电动控制的前拨链器进行变速操作。第二变速操作部安装于车把杆主体的第一端侧,并能对能电动控制的后拨链器进行变速操作。

[0010] 在该车把杆组装体中,若操作第一变速操作部,则能对前拨链器进行变速操作,而

若操作配置于车把杆主体的同一侧的第二变速操作部,则能对后拨链器进行变速操作。在此,可在车把杆主体的同一侧对前后拨链器进行变速操作,所以,可以在车把杆主体的同一侧统一调高档和调低档的变速方向。因此,即使是初学者,也不容易出现对变速操作部的误操作。

[0011] 技术方案2的自行车用车把杆组装体,在技术方案1所记载的组装体中,还具有安装于车把杆主体的第一端侧并能进行制动操作的制动操作装置,第一和第二变速操作部安装于制动操作装置。在此情况下,由于在制动操作装置上安装两个变速操作部,所以,容易用握住制动操作装置的手来进行变速操作。

[0012] 技术方案3的自行车用车把杆组装体,在技术方案1所记载的组装体中,还具有安装于车把杆主体的第一端侧并能进行制动操作的制动操作装置,第一和第二变速操作部安装于离开制动操作装置的位置。在此情况下,由于在离开制动操作装置的位置安装两个变速操作部,所以,即使在离开制动操作装置的位置握住车把杆主体,也容易进行变速操作。

[0013] 技术方案4的自行车用车把杆组装体,在技术方案1所记载的组装体中,还具有安装于车把杆主体的第一端侧并能进行制动操作的制动操作装置,第一和第二变速操作部中的某一个安装于制动操作装置而另一个安装于离开制动操作装置的位置。在此情况下,容易用握住制动操作装置的手来操作一个变速操作部,并且也容易用握住车把杆主体的手来操作另一个变速操作部。

[0014] 技术方案5的自行车用车把杆组装体,在技术方案1至4中任一项所记载的组装体中,第一变速操作部能进行前拨链器的调高档方向的变速操作,第二变速操作部能进行后拨链器的调高档方向的变速操作。在此情况下,由于前后拨链器的变速方向一致,所以不容易出现错误的变速操作。

[0015] 技术方案6的自行车用车把杆组装体,在技术方案1至5中任一项所记载的组装体中,第一变速操作部只能进行前拨链器的调高档方向的变速操作,第二变速操作部只能进行后拨链器的调高档方向的变速操作。在此情况下,由于前后拨链器均只能进行调高档方向的变速,故而,更加难以误操作变速操作部。

[0016] 技术方案7的自行车用车把杆组装体,在技术方案2所记载的组装体中,制动操作装置具有安装于车把杆主体上的制动托架、以及基端摆动自如地连接于制动托架的制动操作杆,第一变速操作部设置于制动托架上,第二变速操作部接近制动操作杆地配置。在该情况下,当握住制动托架时,容易操作两个变速操作部。

[0017] 技术方案8的自行车用车把杆组装体,在技术方案1至7中任一项所记载的组装体中,还具有:第三变速操作部,安装于车把杆主体的第二端侧,并能对能电动控制的前拨链器进行变速操作;和第四变速操作部,安装于车把杆主体的第二端侧,并能对能电动控制的后拨链器进行变速操作。在此情况下,例如可使第一和第二变速操作部所控制的前后拨链器的变速方向统一为调高档或调低档方向中的某一个,而使第三和第四变速操作部所控制的变速方向统一为其反方向。也就是说,在车把杆主体的两侧,可分别使前后拨链器的变速方向统一。

[0018] 技术方案9的自行车用车把杆组装体,在技术方案8所记载的组装体中,第三变速操作部能进行前拨链器的调低档方向的变速操作,第四变速操作部能进行后拨链器的调低档方向的变速操作。在此情况下,调低档方向的变速操作也可以统一到车把杆主体的同一

侧。

[0019] 技术方案 10 的自行车用车把杆组装体,具有车把杆主体、制动操作装置以及变速操作部。制动操作装置具有安装于车把杆主体的第一端侧的制动托架、以及基端摆动自如地连接于制动托架的制动操作杆。变速操作部在车把杆主体的第一端侧末端和制动托架的安装位置之间安装于车把杆主体上,并能对能电动控制的拨链器进行变速操作。

[0020] 在该车把杆组装体中,由于在车把杆主体的第一端侧末端和制动托架的安装位置之间将变速操作部安装于车把杆主体,所以,在骑乘者握在车把杆主体的末端和制动托架的安装位置之间的状态下,可用其手指指尖来操作变速操作部。为此,如快到终点的冲刺阶段那样,在握住车把杆主体的末端附近的状态下,也可以操作变速操作部。

[0021] 技术方案 11 的自行车用车把杆组装体,在技术方案 10 所记载的组装体中,车把杆主体是具有弯曲部的下弯型车把杆,变速操作部安装于弯曲部。在此情况下,即使在握住下弯型车把杆主体的末端附近、即下弯型车把杆下侧的握持部的状态下,也可以操作变速操作部。

[0022] 技术方案 12 的自行车用车把杆组装体,在技术方案 10 或 11 所记载的组装体中,变速操作部具有固定于车把杆主体的安装部、以及设置于安装部上的操作部。在此情况下,由于将变速操作部分成安装部和操作部,所以,容易根据骑乘者的喜好来调整操作部相对于车把杆主体的位置。

[0023] 技术方案 13 的自行车用车把杆组装体,在技术方案 10 至 12 中任一项所记载的组装体中,变速操作部能进行能电动控制的后拨链器的调高档方向的变速操作。在此情况下,即使在握住车把杆的末端附近的状态下,也容易进行在快到终点的冲刺阶段等时使用频率高的后拨链器的调高档操作。

[0024] 技术方案 14 的自行车用车把杆组装体,在技术方案 10 至 13 中任一项所记载的组装体中,变速操作部只能进行能电动控制的后拨链器的调高档方向的变速操作。在此情况下,若操作变速操作部,则能可靠地进行后拨链器的调高档方向的操作,所以,即使在握住车把杆的末端附近的状态下,也可容易进行调高档操作而不出现误操作。

[0025] 技术方案 15 的自行车用制动操作装置是能被安装于自行车的车把杆主体上的自行车用制动操作装置,其具有制动托架、制动操作杆、第一变速操作部以及第二变速操作部。制动托架能被安装于车把杆上。制动操作杆的基端摆动自如地连接于制动托架。第一变速操作部安装于制动托架或制动操作杆上,并能对能电动控制的前拨链器进行变速操作。第二变速操作部安装于制动托架或制动操作杆上,并能对能电动控制的后拨链器进行变速操作。

[0026] 在该制动操作装置中,在能被安装于车把杆主体的制动托架上或连接于制动托架的制动操作杆上,设置第一和第二变速操作部。该第一变速操作部能对前拨链器进行变速操作,第二变速操作部能对后拨链器进行变速操作。在此,由于在一个制动操作装置上设置两个能对前后拨链器进行变速操作的变速操作部,所以,可以在车把杆主体的同一侧变速操作前后拨链器。另外,例如可以将两个拨链器的变速方向统一为调高档或调低档,所以,难以出现对变速操作部的误操作。

[0027] 技术方案 16 的自行车用制动操作装置,在技术方案 15 所记载的装置中,制动托架能被安装于车把杆主体的第一端侧,第一变速操作部能进行前拨链器的调高档方向的变速

操作,第二变速操作部能进行后拨链器的调高档方向的变速操作。在此情况下,前后拨链器的变速方向统一,故而难以出现错误的变速操作。

[0028] 技术方案 17 的自行车用制动操作装置,在技术方案 16 所记载的装置中,第一变速操作部只能进行前拨链器的调高档方向的变速操作,第二变速操作部只能进行后拨链器的调高档方向的变速操作。在此情况下,由于前后拨链器均只能进行调高档方向的变速,故而更加难以误操作变速操作部。

[0029] 技术方案 18 的自行车用制动操作装置,在技术方案 15 至 17 中任一项所记载的装置中,第一变速操作部设置于制动托架上,第二变速操作部接近制动操作杆地配置。在此情况下,当握住制动托架时,容易操作两个变速操作部。

[0030] 根据本发明的自行车用车把杆组装体和制动操作装置,可以在车把杆主体的同一侧变速操作前后拨链器。并且,由于在车把杆主体的同一侧变速方向被统一成调高档或调低档,故而难以误操作变速操作部。

[0031] 在本发明的另一发明的自行车用车把杆组装体中,由于变速操作部配置于接近车把杆主体的末端侧的位置,所以,如快到终点的冲刺阶段那样,在握住车把杆主体的末端附近的状态下,也可以操作变速操作部。

附图说明

[0032] 图 1 是采用本发明一个实施方式的自行车的侧视图。

[0033] 图 2 是车把杆主体的右端部附近的放大侧视图。

[0034] 图 3 是车把杆主体的左端部附近的放大侧视图。

[0035] 图 4 是车把杆主体的右端部附近的放大主视图。

[0036] 图 5 是两弯曲部附近的放大俯视图。

[0037] 图 6 是第一和第四开关部件的俯视图。

[0038] 图 7 是第一和第四开关部件的剖视图。

[0039] 图 8 是第三开关部件的剖视图。

[0040] 图 9 是前后链轮组的示意性配置图。

[0041] 图 10 是表示变速控制系统的整体结构的框图。

具体实施方式

[0042] 在图 1 中,采用本发明一个实施方式的自行车 101 是公路赛车 (roadracer),其具有菱形的车架 102、驱动部 105、前轮及后轮 106f、106r、以及前后制动装置 107f、107r。车架 102 具有前叉 98 和固定于前叉 98 上的车把部 104。驱动部 105 包括链条 95、安装有踏板 PD 的曲柄 96、前后拨链器 97f、97r、前后链轮组 99f、99r 等。前轮及后轮 106f、106r 分别安装在前叉 98 和车架 102 的后部。

[0043] 如图 1 所示,车把部 104 包括车把立柱 111、和可嵌合固定于车把立柱 111 上端的车把杆组装体 112 构成。车把立柱 111 嵌合固定于前叉 98 的上部。

[0044] 如图 2 至图 4 所示,车把杆组装体 112 具有车把杆主体 112a、第一变速操作部 120 以及第二变速操作部 121。第一变速操作部 120 安装于车把杆主体 112a 的第一端侧(从后方观察自行车时的右侧、即从骑乘者看的右侧),可向调高档方向对前拨链器 97f 进行变速

操作。第二变速操作部 121 安装于车把杆主体 112a 的第一端侧,可向调高档方向对后拨链器 97r 进行变速操作。此外,车把杆组装体 112 还具有第三变速操作部 122 和第四变速操作部 123。第三变速操作部 122 安装于第二端侧(从自行车的后方观察时的左侧、即从骑乘者看的左侧),可向调低档方向对前拨链器 97f 进行变速操作。第四变速操作部 123 安装于车把杆主体 112a 的第二端侧,可向调低档方向对后拨链器 97r 进行变速操作。

[0045] 车把杆主体 112a 是具有向前方突出并呈大致 U 字型弯曲的弯曲部 112b、112c 的下弯型车把杆。车把杆组装体 112 还具有设置于车把杆主体 112a 的两端侧、用于对前后制动装置 107f、107r 进行制动操作的一对制动操作装置 113f、113r。从自行车 101 的后方看,前制动操作装置 113f 配置于车把杆主体 112a 的右端侧的弯曲部 112b,后制动操作装置 113r 配置于左端侧的弯曲部 112c。在车把杆主体 112a 的中央部配置有显示自行车的速度或行驶距离的速度显示部 114。

[0046] 如图 2 至图 5 所示,前后制动操作装置 113f、113r 具有分别安装在车把杆主体 112a 的一对弯曲部 112b、112c 附近的前后制动托架 117f、117r、以及基端摆动自如地连接在制动托架 117f、117r 上的前后制动操作杆 116f、116r。

[0047] 第一变速操作部 120 具有例如按钮式的第一开关部件 120a。在安装于车把杆主体 112a 的第一端侧的弯曲部 112b 附近的制动托架 117f 的顶端部内侧面(在此,“内侧”表示朝向车把杆中央部的方向)上,安装该第一开关部件 120a。第二变速操作部 121 具有安装在制动操作杆 116f 的后表面上并与制动操作杆 116f 相接近地配置的例如操作杆式第二开关部件 121a、以及安装于车把杆主体 112a 的弯曲部 112b 的操作杆式第三开关部件 121b。第三变速操作部 122 具有例如按钮式的第四开关部件 122a。在安装于车把杆主体 112a 的第二端侧的弯曲部 112c 附近的制动托架 117r 的顶端部内侧面上,安装该第四开关部件 122a。第四变速操作部 123 具有安装于制动操作杆 116r 的后表面的例如操作杆式第五开关部件 123a。第三开关部件 121b 在车把杆主体 112a 的第一端侧的末端 112d 和制动托架 117f 的安装位置之间配置于车把杆主体 112a 的弯曲部 112b 上,并且配置在离开制动操作装置 113f 的位置上。

[0048] 如图 6 所示,按钮式的第一开关部件 120a(或第四开关部件 122a)具有:固定于制动托架 117f(或制动托架 117r)上的安装部 30、移动自如地安装于安装部 30 的按钮型操作部 31、以及由操作部按压的采用例如触摸开关的开关部 32。安装部 30 具有第一壳体部件 33 和固定于第一壳体部件 33 上的第二壳体部件 34。该第一壳体部件 33 具有朝径向突出的两个安装耳部 33a。

[0049] 在安装耳部 33a 上形成可插通固定用螺纹部件的长孔 33b,在长孔 33b 中插入螺纹部件并将其旋入制动托架 117f(或制动托架 117r),从而将第一开关部件 120a(或第四开关部件 122a)固定于制动托架 117f(或制动托架 117r)。例如如图 2 和图 3 所示,该具有长孔 33b 的安装耳部 33a 以随着朝后方而下降的方式倾斜配置。这样,将第一开关部件 120a(或第四开关部件 122a)固定,能对其倾斜地进行位置调整。能进行位置调整的范围优选在例如 3mm ~ 10mm 左右。由此,可以根据骑乘者的手的大小或喜好来配置用于调高档(或调低档)的第一开关部件 120a(或第四开关部件 122a)。

[0050] 在第一壳体部件 33 和第二壳体部件 34 之间,形成可容纳电路基板的空间。该电路基板包括开关部 32。操作部 31 形成为圆板状,其中心部从第二壳体部件 34 稍稍突出。

在操作部 31 和第一壳体部件 33 之间安装有例如四个碟形弹簧 35。由此,向图 7 上方对操作部 31 施力,使得第一开关部件 120a(或第四开关部件 122a)整体为常闭开关。在第二壳体部件 34 上形成操作部 31 从中露出的圆形开口 34a。开口 34a 的内径小于操作部 31 的外径。由此,由第二壳体部件 34 限制操作部 31 向上方的移动。

[0051] 如图 8 所示,操作杆式第三开关部件 121b 具有固定于车把杆主体 112a 的弯曲部 112b 上的安装部 36、以及设置于安装部 36 的操作杆形操作部 37。安装部 36 例如具有可由螺纹件紧固的带部 38、与带部 38 一体形成的第一壳体部件 39、以及固定于第一壳体部件 39 上的第二壳体部件 40。带部 38 以可调整安装位置的方式固定于车把杆主体 112a 的弯曲部 112b 上。具体地说,被以可沿弯曲部 112b 的弯曲方向和周向移动的方式固定。在第一壳体部件 39 和第二壳体部件 40 之间配置构成开关的一个触点。

[0052] 另外,在第二壳体部件 40 上转动自如地安装有摆动轴 41。在该摆动轴 41 的顶端固定有操作杆形操作部 37。在摆动轴 41 的顶端侧外周面上沿周向隔开间隔地形成多个凹部 41a,内六角止动螺纹件 42 的顶端与一个凹部 41a 接触。内六角止动螺纹件 42 从摆动轴 41 的径向外方旋入操作部 37。由此,将操作部 37 固定在摆动轴 41 的周向上的多个安装位置中的某一个上。也就是说,能够调整操作部 37 的周向的安装位置。如图 4 所示,操作部 37 在初始位置 P2 和从初始位置 P2 向车把杆主体 112a 外侧摆动了的接通位置 P3 之间摆动。在初始状态下,操作部 37 的初始位置 P2 沿着弯曲部 112b 配置,但是也可以根据骑乘者的体格或喜好来调整操作部 37 的安装位置。另外,还可以利用带部 38 来调整整个第三开关部件 121b 的位置以及姿势。

[0053] 操作杆式第二开关部件 121a(或第五开关部件 123a)仅在安装部 46 的结构和操作部 47 的杆长方面与第三开关部件 121b 有所不同。固定部 46 并非通过带而是通过螺纹部件固定在制动操作杆 116f(或 116r)的后表面上。另外,也可以与第一开关部件 120a 同样是能通过长孔进行位置调节的结构。

[0054] 如图 4 所示,操作部 47 长于第三开关部件 121b 的操作部 37,在初始位置 P0 和从初始位置 P0 向车把杆主体 112a 的中央侧(内侧)摆动了的接通位置 P1 之间摆动。与第三开关部件 121b 同样,操作部 47 的安装姿势也可以进行调整。

[0055] 另外,在制动托架 117f、117r 的顶端部上表面上固定有例如以液晶显示方式显示前后拨链器 97f、97r 的变速位置的变速显示装置 119r、119f。

[0056] 如图 9 所示,前链轮组 99f 具有沿曲柄轴的轴向并排配置的齿数不同的两个链轮 F1、F2。后链轮组 99r 具有在顺沿于后轮轮毂轴的轴向上并排配置的齿数不同的十个链轮 R1 ~ R10。在此,在前侧,位于轴向内侧的链轮 F1 的齿数少于位于轴向外侧的链轮 F2,齿数最多的最高档侧(高速侧)链轮是链轮 F2。另外,在后侧,从位于最内侧的链轮 R1 起齿数依次减少,位于最外侧的链轮 R10 的齿数最少,最高档侧(高速侧)的链轮是链轮 R10。前后拨链器 97f、97r 使链条 95 移动到多个链轮 F1、F2 中的某一个以及多个链轮 R1 ~ R10 中的某一个上,进行变速动作。该变速操作由第一~第四变速操作部 120 ~ 123 来进行。

[0057] 前拨链器(FD)97f 是将链条 95 引导到多个(优选是两个)变速位置中的某一个位置的能电气控制的电动拨链器。如图 1 所示,前拨链器 97f 具有固定于车架 102 的车座立管 102a 上的安装部件 12f、可在接近/远离安装部件 12f 的方向上移动的导链器 14f、连接安装部件 12f 和导链器 14f 的四点连杆机构 16f、通过四点连杆机构 16f 驱动导链器 14f

的电动驱动部 18f、以及向电动驱动部 18f 及其它电气设备供电的电源装置 20。

[0058] 如图 10 所示,电动驱动部 18f 在内部具有马达 125f、马达驱动部 126f、控制马达驱动部 126f 的前控制部 127f(FD 控制部)、以及位置传感器 128f。

[0059] 如图 1 所示,后拨链器 (RD) 97r 是将链条 95 引导到多个 (优选是十个) 变速位置中的某一个位置的可电气控制的电动拨链器。后拨链器 97r 具有固定于车架 102 的链条撑杆 102d 后部的安装部件 12r、可相对于安装部件 12r 移动的导链器 14r、连接安装部件 12r 和导链器 14r 的四点连杆机构 16r、以及通过四点连杆机构 16r 驱动导链器 14r 的电动驱动部 18r。

[0060] 如图 10 所示,电动驱动部 18r 在内部具有马达 125r、马达驱动部 126r、控制马达驱动部 126r 的后控制部 127r(RD 控制部)、以及检测变速位置的位置传感器 128r。

[0061] 在此,前后马达驱动部 126f、126r 是包括减小马达 125f、125r 的旋转速度的减速组件和马达驱动器的组件。前后控制部 127f、127r 分别具有包括微型计算机的控制电路,根据从变速操作部 121f、121r 输出的变速信号,通过软件分别对马达驱动部 126f、126r 进行控制,该微型计算机具有存储部和运算部等。前后位置传感器 128f、128r 是用于检测各拨链器 97f、97r 的变速位置的、采用例如旋转编码器等传感器。电压传感器 135 是检测电源装置 20 的电源电压的传感器。

[0062] 如图 10 所示,从安装于前拨链器 97f 的电源装置 20,向这些拨链器 97f、97r 的各个部分、变速操作部 120 ~ 123 的开关部件 120a、121a、121b、122a、123a、显示控制部 118 以及前后变速显示装置 119f、119r 供电。具体地说,从电源装置 20 通过电源线 150 和接地线 151 向前拨链器 97f 的电动驱动部 18f 供给例如 6 ~ 8.4 伏左右的直流电源电压 V 的电力。另外,从电动驱动部 18f 通过电源线 152 和接地线 153 向后拨链器 97r 的电动驱动部 18r 和显示控制部 118 供给电源电压 V 的电力。另外,通过显示控制部 118 向前后变速显示装置 119f、119r 以及变速操作部 120 ~ 123 的开关部件 120a、121a、121b、122a、123a 供给电源电压 V 的电力。此外,前后位置传感器 128f、128r 的变速位置信号 FPOS、RPOS 通过位置信号线 154 输出到显示控制部 118,在显示控制部 118 中将它们转换成显示信号,并由前后变速显示装置 119f、119r 显示出前后拨链器 97f、97r 的变速位置。还将电压信息 (VD:例如三个阶段的电压信息) 输出到位置信号线 154。此外,对应于变速操作部 120 ~ 123 的开关部件 120a、121a、121b、122a、123a 的操作而输出的变速信号 FDS、RDS,经由显示控制部 118 通过各自的变速信号线 155、156 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 与电动驱动部 18r 相连。因此,前拨链器 97f 的电动驱动部 18f 通过五芯配线、并经由例如下降管 102c 与显示控制部 118 相连,电动驱动部 18r 通过四芯配线、并经由例如链条撑杆 102d 与电动驱动部 18f 相连。故而,也可以在电动驱动部 18f 上设置连接所有这些五芯配线的连接器。

[0063] 下面对各控制部 127f、127r 所进行的控制处理进行简要说明。

[0064] 在前控制部 127f 中,通电后,判断是否操作了第一或第三变速操作部 120、122 而使得第一开关部件 120a 或第四开关部件 122a 接通。若操作了第一开关部件 120a,则使前拨链器 97f 向调高档方向动作,若操作了第四开关部件 122a,则使前拨链器 97f 向调低档方向动作。

[0065] 在后控制部 127r 中,通电后,判断是否操作了第二或第四变速操作部 121、123 而

使得第二开关部件 121a 和第三开关部件 121b 或第五开关部件 123a 接通。若操作了第二开关部件 121a 或第三开关部件 121b, 则使后拨链器 97r 向调高档方向动作, 若操作了第五开关部件 123a, 则使后拨链器 97r 向调低档方向动作。

[0066] 对于这样的具有四个变速操作部 120 ~ 123 的自行车 101, 在握住制动托架 117f、117r 行驶时, 用大拇指操作配置在制动托架 117f、117r 内侧的第一和第三变速操作部 120、122, 进行前拨链器 97f 的调高档 / 调低档操作。另外, 用手的食指或中指的指尖操作配置在制动操作杆 116f、116r 后表面上的第二变速操作部的第二开关部件 121a 和第四变速操作部 123, 进行后拨链器 97r 的调高档 / 调低档操作。

[0067] 另外, 在握住车把杆主体 112a 的末端 112d 附近进行高速行驶时, 用手的拇指操作第二变速操作部 121 的第三开关部件 121b, 从而即使在握住末端 112d 附近的状态下, 也可以迅速且容易地进行后拨链器 97r 的调高档操作。

[0068] 在此, 可以在车把杆主体 112a 的同一侧进行前后拨链器 97f、97r 的变速操作, 所以, 例如可以对车把杆主体的一侧进行调高档操作而对另一侧进行调低档操作。因此, 即使对操作不怎么熟练的初学者, 也不容易误操作变速操作部 120 ~ 123。另外, 对于已熟悉操作的骑乘者来说, 具有变速操作变得更加容易的优点。

[0069] 另外, 第二变速操作部 121 的第三开关部件 121b 配置于车把杆主体 112a 的末端 112d 的弯曲部, 所以, 即使如快到终点的冲刺阶段那样, 在握住车把杆主体 112a 的末端 112d 附近、即下弯型车把杆下侧的握持部的状态下, 也可以利用第二变速操作部 121b 进行调高档操作。因此, 可迅速且容易地进行快到终点处的加速动作。

[0070] 而且, 可以调整各变速操作部的位置和 / 或姿势, 所以, 可根据骑乘者的体格和喜好来配置各变速操作部, 提高骑乘者的身体与自行车的匹配感。

[0071] 其它实施方式

[0072] (a) 在上述实施方式中, 第一和第三变速操作部采用了按钮式开关部件, 而第二和第四变速操作部采用了操作杆式开关部件, 但是, 本发明所采用的开关部件并不限于此。也可以采用例如滑动式开关部件或拨动式开关部件。开关部件优选的是仅在操作时才接通的常闭型开关部件。

[0073] (b) 在上述实施方式中, 第一和第三变速操作部 120、122 配置于制动托架 117f、117r 的顶端, 但是也可以将其配置于制动托架 117f、117r 的基端侧, 优选的是配置于基端侧内表面。此时, 优选的是, 将开关部件的操作部配置在比周围稍稍凹陷的位置, 以便在握住制动托架 117f、117r 的基端侧时变速操作部不会接通。

[0074] (c) 在上述实施方式中, 除了第三开关部件 121b 以外, 变速操作部的各开关部件均配置在制动操作装置上, 但本发明并不限于此。各变速操作部可以设置在制动操作部和车把杆主体的任一个上。

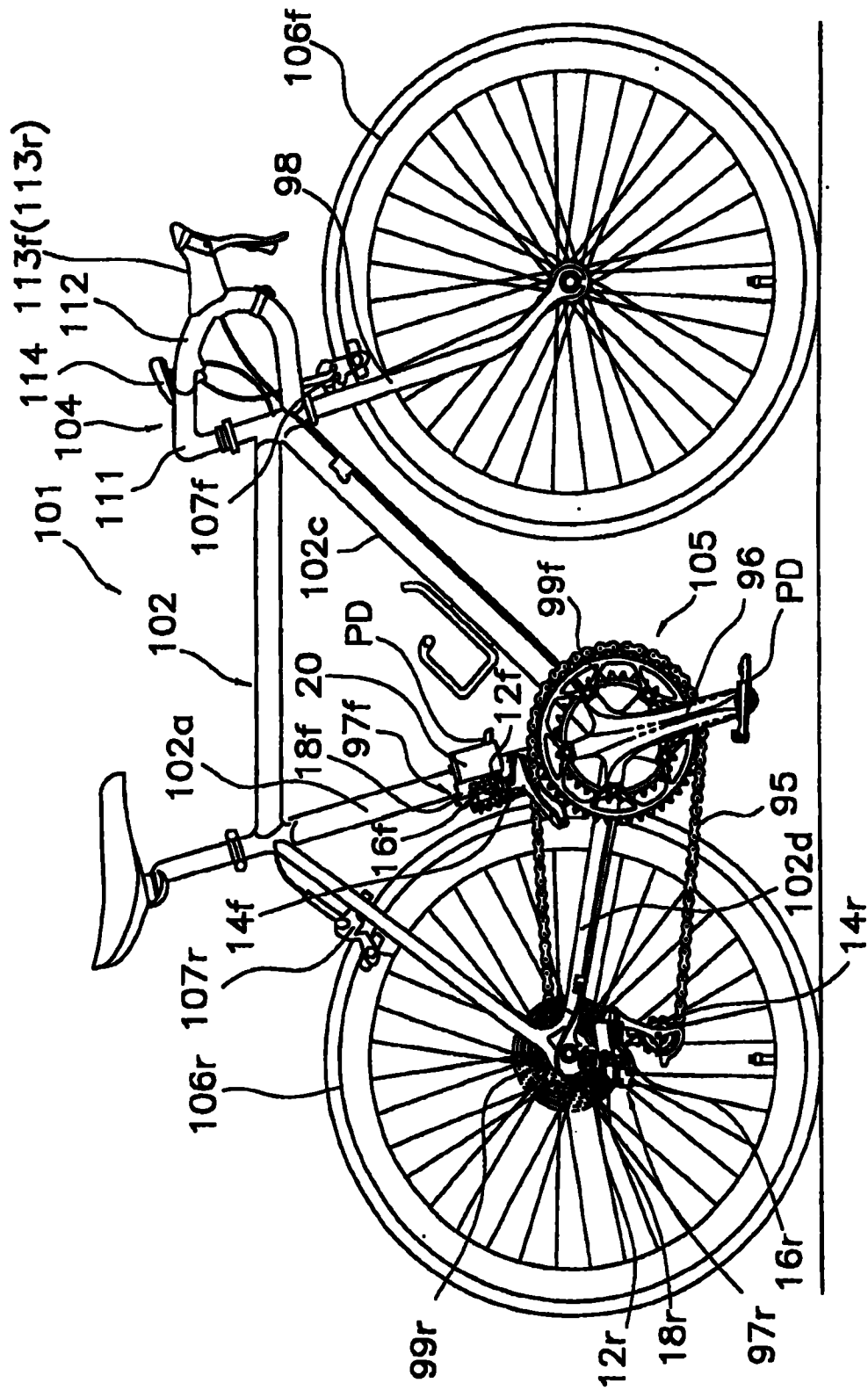


图 1

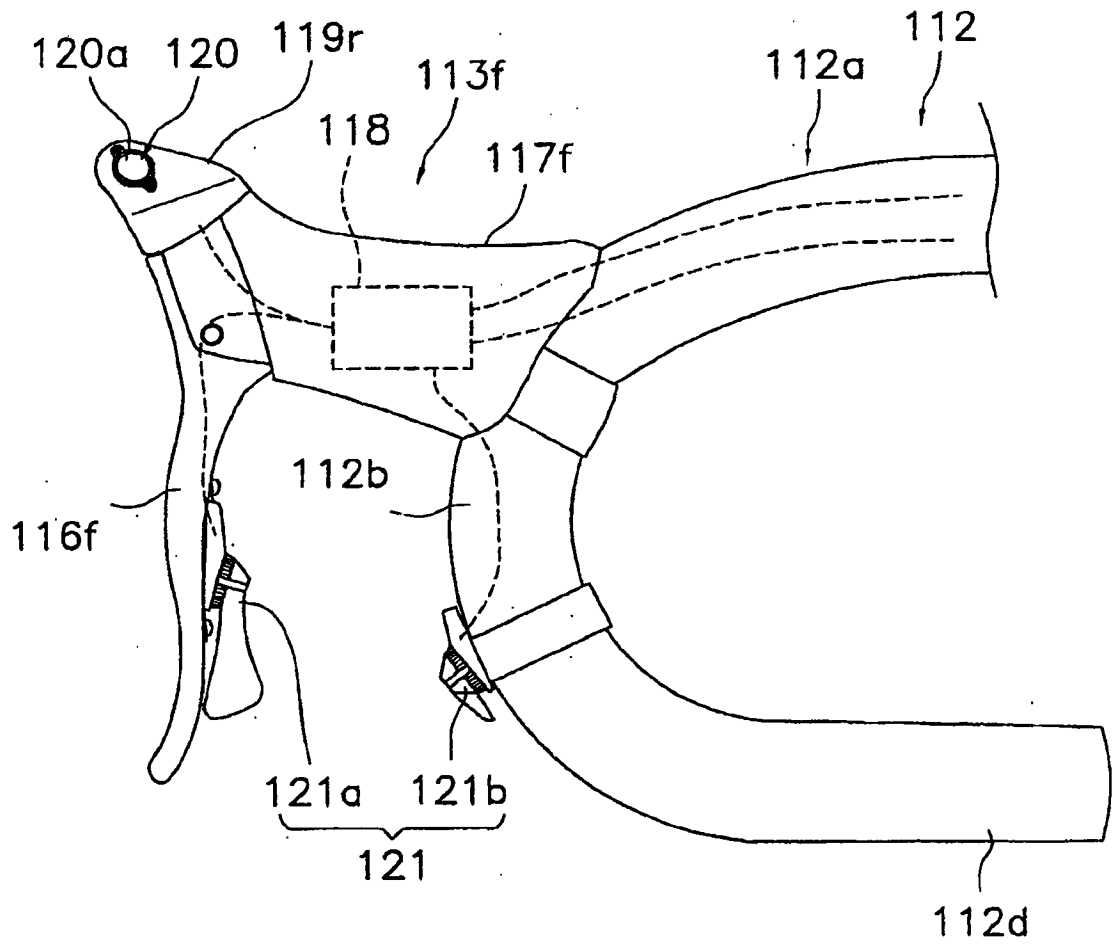


图 2

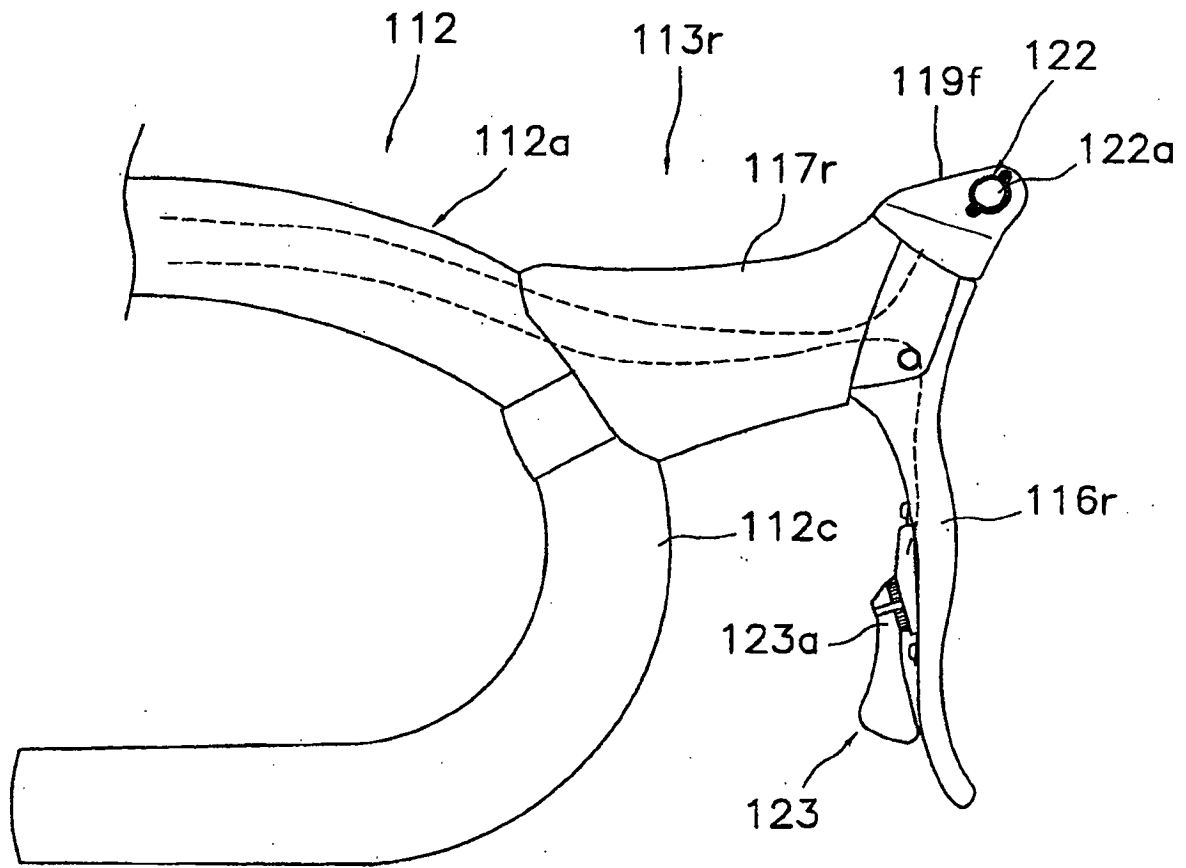


图 3

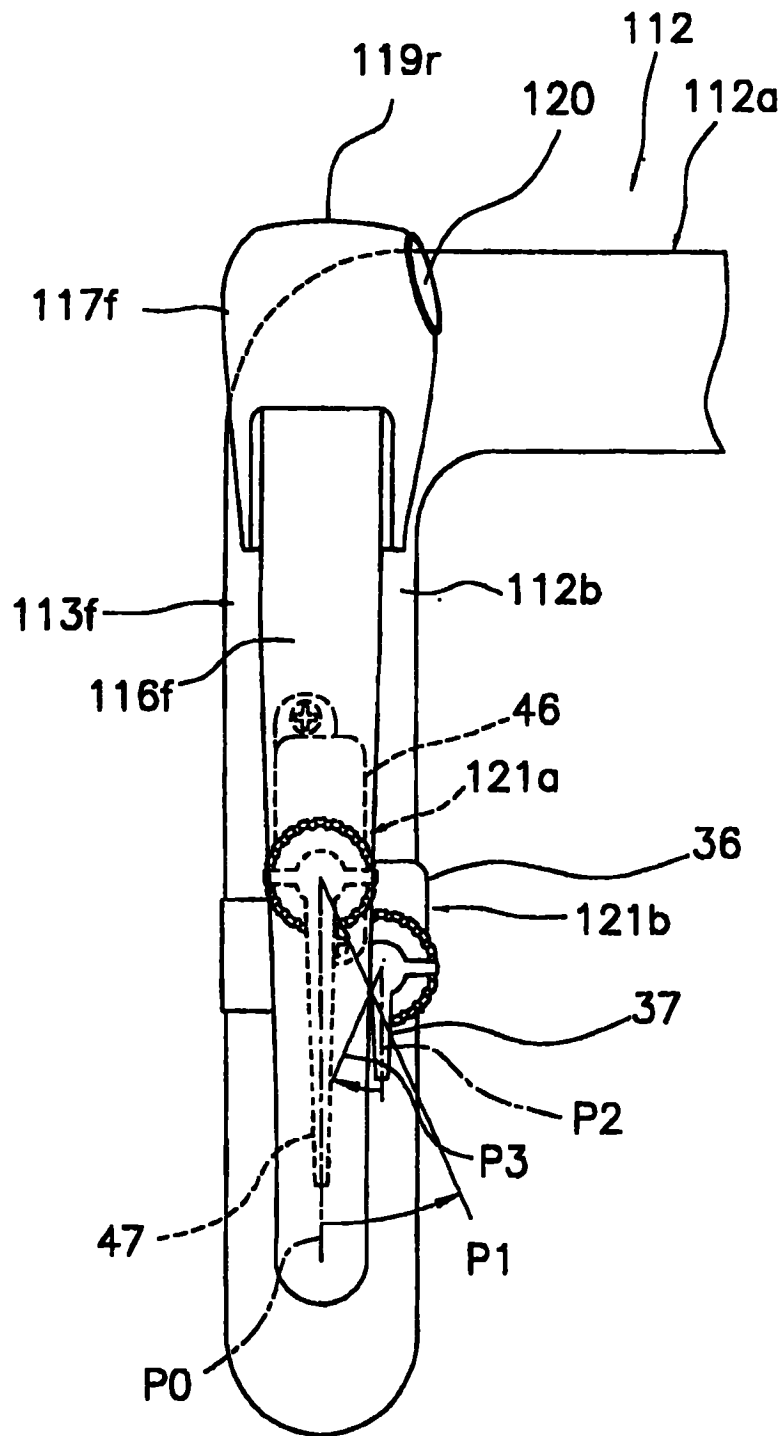


图 4

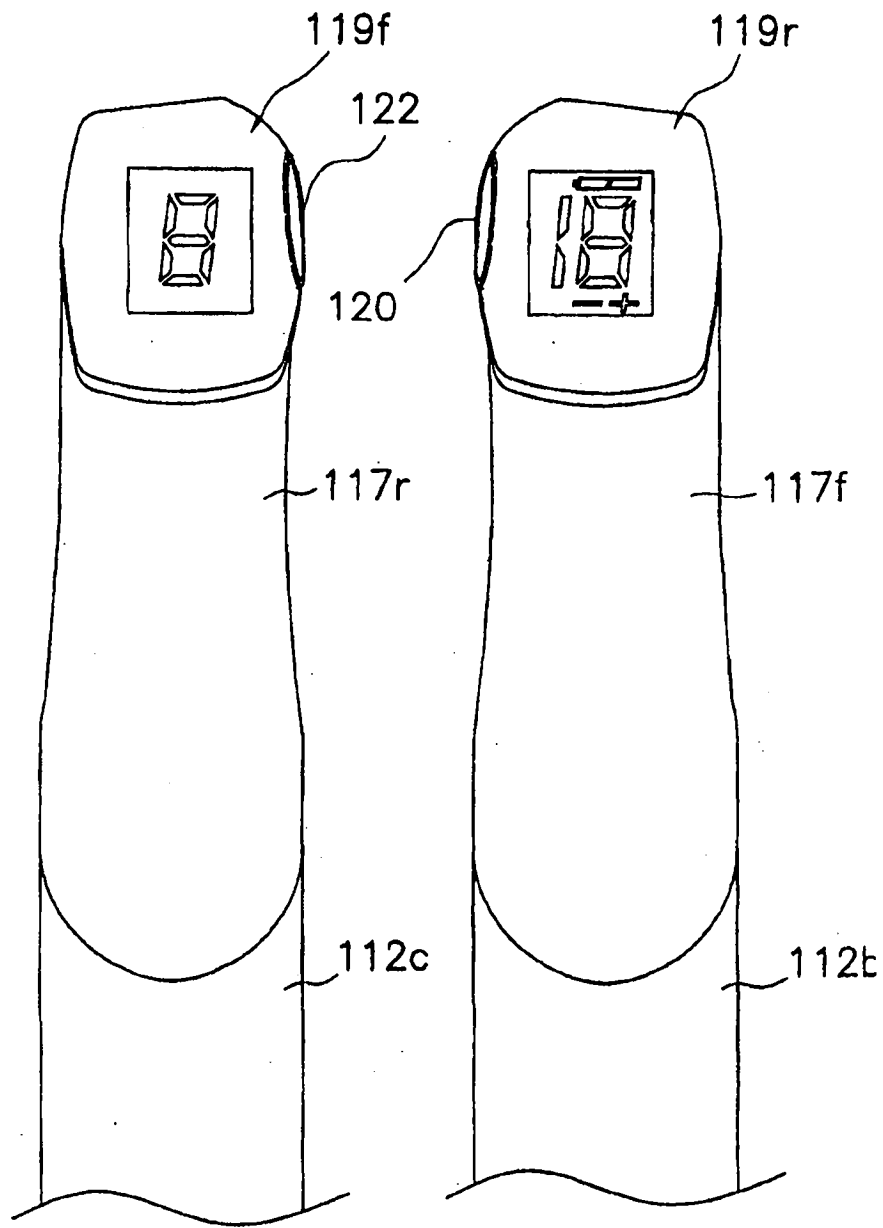


图 5

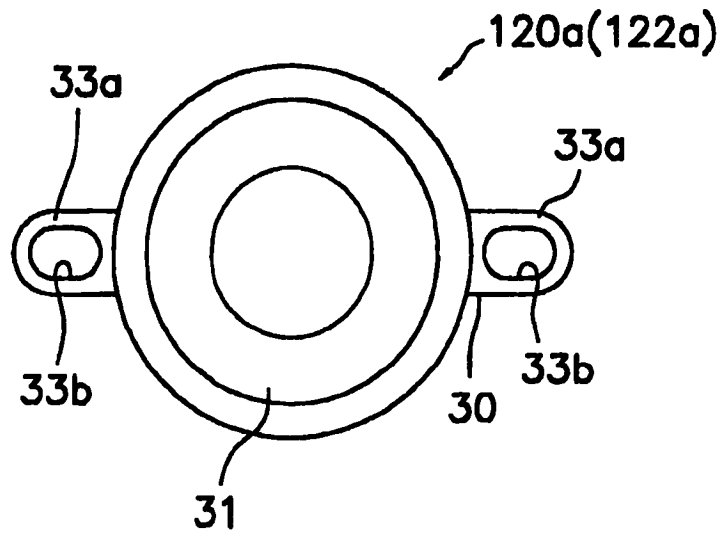


图 6

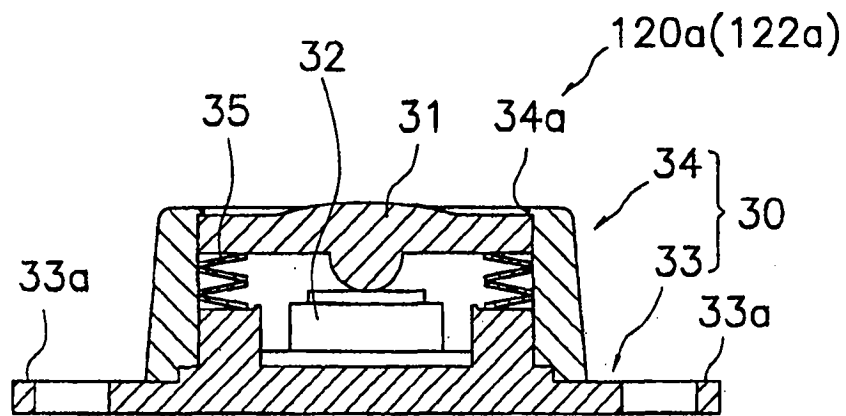


图 7

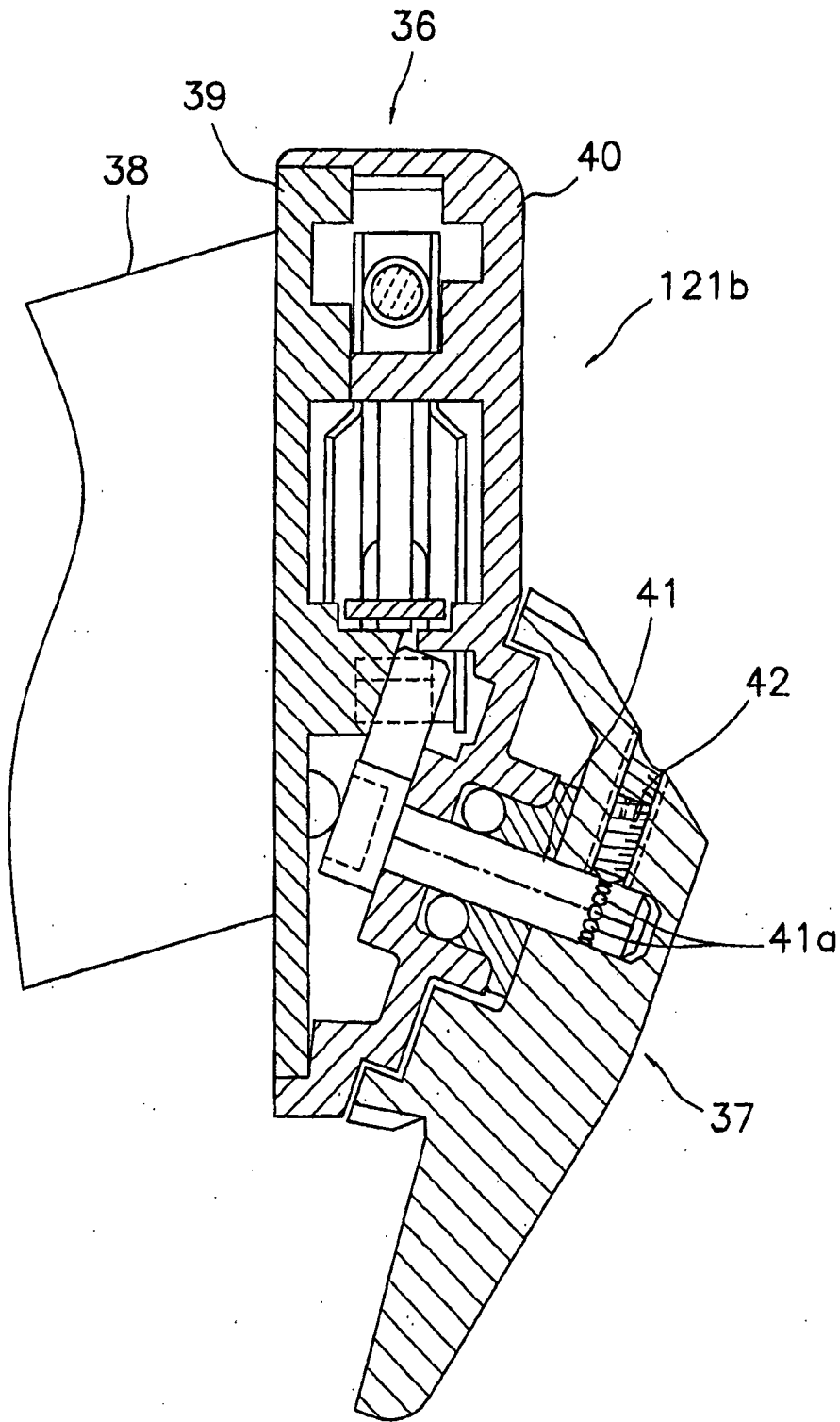


图 8

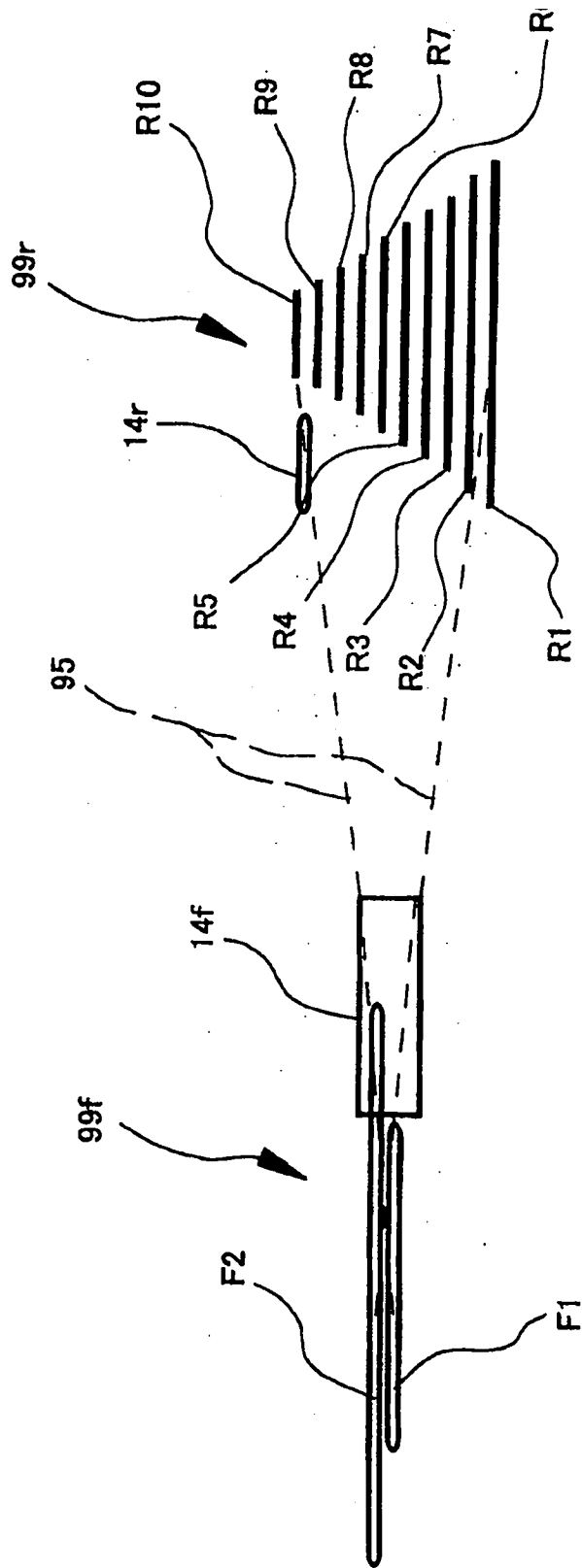


图 9

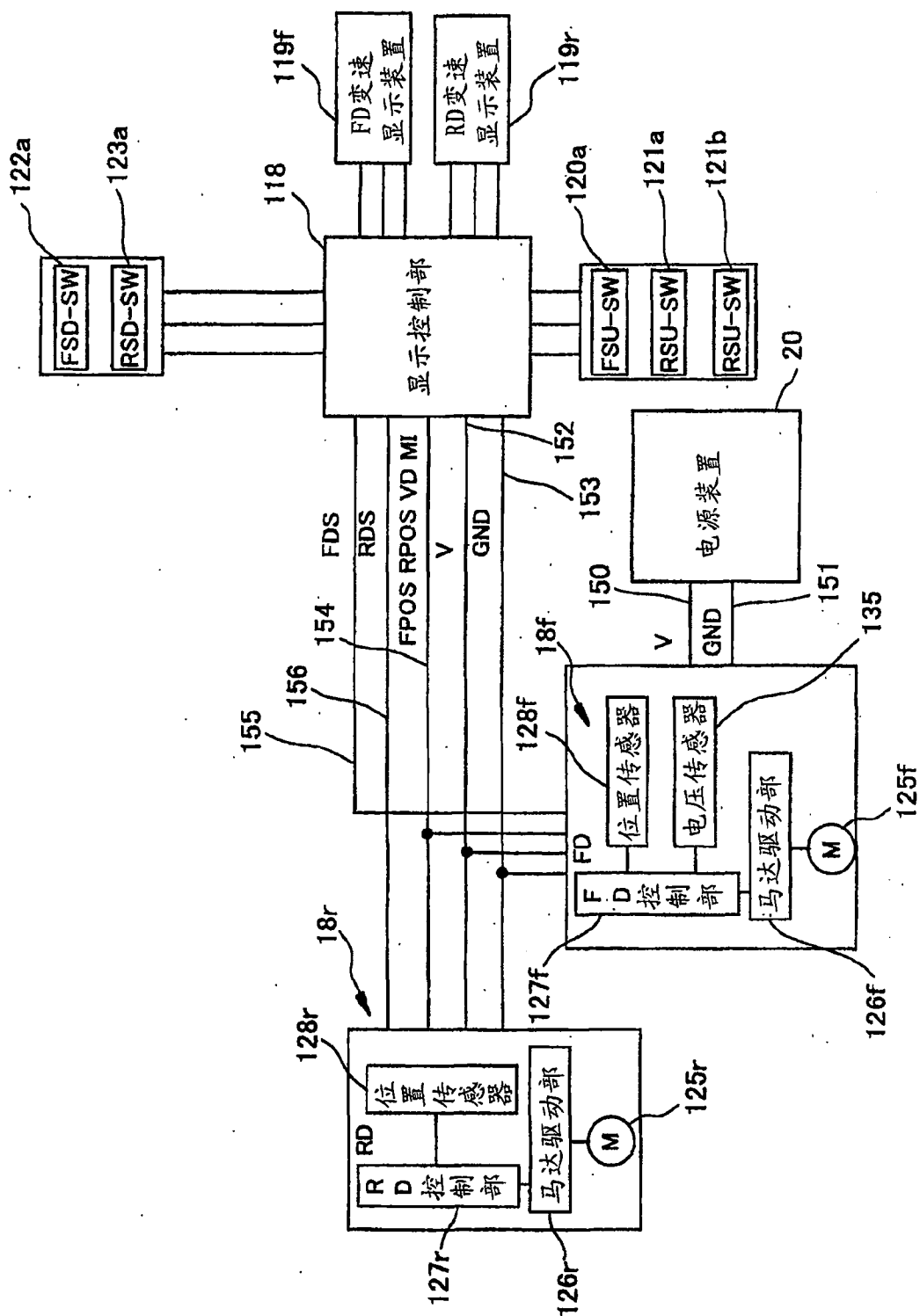


图 10