

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B62M 25/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710107174.8

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100567076C

[22] 申请日 2007.4.30

[21] 申请号 200710107174.8

[30] 优先权

[32] 2006.11.10 [33] JP [31] 2006-305270

[73] 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪

[72] 发明人 冈本辰志

[56] 参考文献

US5476019A 1995.12.9

CN2561683Y 2003.7.23

CN1478696A 2004.3.3

CN1112890A 1995.12.6

US3924487A 1975.12.9

审查员 谢 杨

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

代理人 章社杲 吴贵明

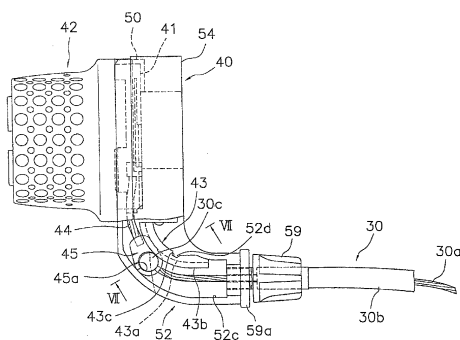
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

自行车用变速操作装置

[57] 摘要

本发明提供了一种自行车用变速操作装置，在连接有变速缆索的变速操作装置中，提高设计的自由度。变速操作装置(15)包括安装部(40)、卷绕部件(41)、操作部件(42)、导引部(43)、连接缆索(44)、缆索连接部件(45)。安装部具有：安装部主体(50)，可安装在自行车的车把(4)上；和缆索导入部(52)，从安装部主体延伸，并被设置在外卡合部(59)上。卷绕部件可转动地连接于安装部。操作部件操作性地连接于卷绕部件。导引部被设置在缆索导入部内。连接缆索的第一端连接于卷绕部件。缆索连接部连接于连接缆索的第二端，具有可装卸地卡合于内缆索的前端的内卡合部，并对应卷绕部件的转动沿导引部移动。



1. 一种自行车用变速操作装置，其特征在于，包括：

安装部，其具有：主体部，可安装在自行车的车把上；
和缆索导入部，从所述主体部延伸，并设置有可卡合拉线式变速缆索的外套筒的外卡合部；

卷绕部件，可转动地连接于所述安装部；

操作部件，操作性地连接于所述卷绕部件；

导引部，被设置在所述缆索导入部内；

连接缆索，第一端连接于所述卷绕部件；以及

缆索连接部件，连接于所述连接缆索的第二端，具有可装卸地卡合所述变速缆索的内缆索的前端的内卡合部，并对应所述卷绕部件的转动沿所述导引部移动。

2. 根据权利要求1所述的自行车用变速操作装置，其特征在于，

所述导引部具有弯曲部，所述缆索连接部件沿所述弯曲部移动。

3. 根据权利要求1或2所述的自行车用变速操作装置，其特征在于，

所述卷绕部件能够绕所述车把的轴线转动，

所述缆索导入部从所述主体部沿与所述车把交叉的方向延伸之后，朝沿所述车把的方向弯曲。

-
4. 根据权利要求1或2所述的自行车用变速操作装置,其特征在于,

所述缆索连接部件被固定在所述连接缆索的第二端。

5. 根据权利要求3所述的自行车用变速操作装置,其特征在于,

所述缆索连接部件被固定在所述连接缆索的第二端。

自行车用变速操作装置

技术领域

本发明涉及一种变速操作装置，尤其涉及一种可安装在自行车车把上的自行车用变速操作装置。

背景技术

在自行车中，存在着安装有内装变速装置或者外装变速装置等变速装置的自行车。在安装有这样的变速装置的自行车中，公知有一种在车把上设置有与刹车操作装置相独立的握把式的变速操作装置的自行车。

现有的握把式的变速操作装置具有安装在车把上的安装部、摆动自如地安装在安装部上的操作部、配置在安装部和操作部之间的变速缆索卷绕用的卷绕部件、定位卷绕体的定位机构（例如，参照专利文献1）。在安装部上设置有通过夹紧螺栓夹紧并被固定在车把上的夹紧部。

在安装部上设置有卡合拉线式变速缆索的外套筒的外卡合部。在卷绕部件上设置有卡合拉线式变速缆索的内缆索的一端的内卡合部。内缆索的另一端连接于拨链器或内装变速轮毂等的变速装置。内缆索通常在其前端被预先卡合在变速操作装置上的状态下进行销售。内缆索的长度是预先设定的，例如为2m左右。

专利文献1：日本特开2004-034980号公报

在上述现有结构中，由于内缆索的长度是预先确定的，所以若配置在变速操作装置内的从外卡合部到卡合卷绕部件的内缆索的长度过长，则恐怕内缆索不能到达变速装置。因此，可配置在变速操作装置内的内缆索的长度是有限制的。

而且，由于为了避免干扰前车筐等原因，若改变变速缆索的安装方向，由于在内缆索的移动方向改变的部分内缆索与安装部之间的接触，则对于内缆索的移动摩擦力变大，操作力变大。因此，变速缆索的安装方向也是有限制的。

如上所述，由于变速操作装置内的内缆索的长度和变速缆索的安装方向均受限制，所以限制了变速操作装置的形状和构造，从而变速操作装置的设计的自由度降低。

发明内容

本发明的目的在于在连接有变速缆索的变速操作装置中，提高设计的自由度。

本发明第一方面涉及的自行车用变速操作装置包括安装部、卷绕部件、操作部件、导引部、连接缆索、缆索连接部件。安装部具有：主体部，可安装在自行车的车把上；缆索导入部，从主体部延伸，并被设置在可卡合拉线式变速缆索的外套筒的外卡合部上。卷绕部件是可转动地连接于安装部的部件。操作部件是操作性地连接于卷绕部件的部件。导引部是被设置在缆索导入部内的部件。连接缆索是其第一端连接于卷绕部件的部件。缆索连接部是连接于连接缆索的第二端、具有可装卸地卡合于变速缆索的内缆索的前端的内卡合部、并对应卷绕部件的转动沿导引部移动的部件。

在该变速操作装置中,变速缆索的内缆索的前端被卡合在缆索连接部件的内卡合部上。缆索连接部件的第一端连接于与卷绕部件连接的连接缆索的第二端。而且,缆索连接部件对应卷绕部件的转动沿被设置在缆索导入部的内部的导引部移动。因此,通过连接缆索,内缆索连接于卷绕部件,同时,缆索连接部件可被导向导引部并可顺利地移动。若以可改变缆索连接部件的移动方向的方式构成导引部,则从内缆索经过连接缆索,并可轻松地改变到达卷绕部件的缆索的移动方向。在此,由于在卷绕部件和内缆索之间设置连接缆索,同时将卡合内缆索的缆索连接部件导向导引部,所以难以限制内缆索的长度,同时,难以限制变速缆索的安装方向。因此,对于变速操作装置的形状或构造的限制减小,从而提高了变速操作装置的设计自由度。

根据本发明第一方面的自行车用变速操作装置,在本发明第二方面涉及的自行车用变速操作装置中,导引部具有弯曲部,缆索连接部件沿弯曲部移动。在这种情况下,由于导引部具有弯曲部,所以通过导引部可以改变连接缆索的移动方向。

根据本发明第一方面或第二方面的自行车用变速操作装置,在本发明第三方面涉及的自行车用变速操作装置中,卷绕部件能够绕车把的轴线转动,缆索导入部从主体部沿与车把交叉的方向延伸之后,朝沿车把的方向弯曲。在这种情况下,由于变速缆索沿车把配置,所以即使将前车筐等的装备品安装在自行车的前部,变速缆索也难以干扰装备品。

根据本发明第一方面至第三方面中任一方面的自行车用变速操作装置,在本发明第四方面涉及的自行车用变速操作装置中,缆索连接部件被固定在连接缆索的第二端。在这种情况下,将缆索连接部件通过焊接或铆接固定等的适当的固定方法固定在连接缆索的第二端,所以可以节省将缆索连接部件连接于连接缆索的时间。

根据本发明，由于在卷绕部件和内缆索之间设置连接缆索，同时将卡合内缆索的缆索连接部件导向导引部，所以难以限制内缆索的长度，同时，难以限制变速缆索的安装方向。因此，对于变速操作装置的形状或构造的限制减少，从而提高了变速操作装置的设计自由度。

附图说明

图 1 是采用本发明的一实施例的自行车的侧视图；

图 2 是该变速操作装置安装部分的正视图；

图 3 是该变速操作装置安装部分的背面放大图；

图 4 是变速操作装置的主要部分的分解后视图；

图 5 是变速操作装置的缆索导入部的正面放大图；

图 6 是变速操作装置的右侧视图；以及

图 7 是图 5 的 VII-VII 剖面图。

具体实施方式

在图 1 中，配备有本发明的一实施例的自行车 1 是具备有车架 2 的轻快車，其中，该车架 2 具有前叉 3 及固定在前叉 3 上部的车把 4。在车架 2 的前部装备有前车筐 6。在车架 2 的后端部安装有例如可变速为多档（例如高中低三档）的内装变速轮毂 18，其中，该内装变速轮毂 18 构成变速装置。内装变速轮毂 18 通过拉线式（Bowden）变速缆索 30 的内缆索 30a（图 2）连接于安装在车把 4 的握把式（grip-type）变速操作装置 15。此外，内缆索 30a 通过内

装变速轮毂 18 在内装变速轮毂 18 的方向被拉伸。在变速操作装置 15 的车把 4 的内侧配置有刹车操作装置 16。

如图 2 及图 3 所示, 刹车操作装置 16 具有: 支架 20, 可安装在车把 4 上; 刹车杆 21, 摆动自如地连接于支架 20。支架 20 具有: 夹紧部 25, 通过拧紧夹紧螺栓 22 而固定于车把 4 上; 杆连接部 26, 与夹紧部 25 形成为一体, 并通过摆动轴 23 摆动自如地连接于刹车杆 21; 外卡合部 27, 从杆连接部 26 向与刹车杆 21 相反的一侧延伸。在夹紧部 25 和杆连接部 26 之间形成有沿刹车杆 21 的前端侧延伸的阶梯部 (step-like section) 26a, 摆动轴 23 邻接阶梯部 26a 配置。因此, 摆动轴 23 通过夹紧部 25 配置在刹车杆 21 的前端侧。在外卡合部 27 上卡合有拉线式刹车缆索 31 的外套筒 31b。

刹车杆 21 的基端连接于摆动轴 23。刹车杆 21 从基端跨越到中间部并被收容于支架 20 内, 在中间部上卡合有刹车缆索 31 的内缆索 31a。而且, 刹车杆 21 从中间部向前端弯曲, 并以与车把 4 保持间隔的方式沿远离外卡合部 27 的方向延伸。

变速操作装置的结构

变速操作装置 15 是如下这种握把式装置: 可以配合内装变速轮毂 18 的变速档数, 将拉线式变速缆索 30 的内缆索 30a 拉伸至多个档位 (例如, 低速位置、中速位置及高速位置) 并释放等。

如图 4 至图 7 所示, 变速操作装置 15 包括: 安装部 40, 可装卸地安装于车把 4 上; 卷绕部件 41, 可转动地连接于安装部; 操作部件 42, 操作性地连接于卷绕部件 41; 导引部 43 (图 5), 被设置在安装部 40 上; 连接缆索 44, 其第一端连接于卷绕部件 41; 缆索连接部件 45, 连接于连接缆索 44 的第二端。

安装部 40 具有：合成树脂制的安装部主体（主体部的一例）50；金属制的夹紧部件 51，被固定于安装部主体 50 上；缆索导入部 52，与安装部主体 50 形成为一体并沿安装部主体 50 延伸；转动支持部（图 4）53，以不可回转的方式连接于安装部主体 50 的内周部。而且，安装部 40 通过杆部件 54 覆盖开口部。安装部主体 50 具有：筒状的连接部 55，转动支持部 53 连接于其内周部；U 字状的夹具收容部 56，形成为比连接部 22 小的直径并在内部固定有夹紧部件 51；收容部 57，可收容支架 20 的至少一部分。

夹具收容部 56 的以间隔开的方式进行配置的 U 字的第一及第二边 56a、56b 面向与缆索导入部 52 基本垂直的方向。由此，可形成收容部 57。在第一及第二边 56a、56b 的前端侧分别形成有可贯通后述的夹紧螺栓 60 的贯通孔 56c、可配置后述的螺母部 51b 的贯通孔 56d。

收容部 57 被设置在夹具收容部 56 的第二边 56b 的外侧面。收容部 57 以向连接部 55 凹陷的方式形成，其中该连接部 55 可收容刹车操作装置 16 的支架 20 的阶梯部 26a。

如图 6 所示，夹紧部件 51 形成为可夹持车把 4 的 U 字状，并且，在其一端侧具有卡合夹紧螺栓 60 的头部 60a 的贯通孔 51a，在其另一端侧上具有用于夹紧螺栓 60 旋合的螺母部 51b。

缆索导入部 52 从安装部主体 50 沿与车把 4 垂直的方向延伸后，沿车把 4 的方向上弯曲。在缆索导入部 52 的沿车把 4 方向的前端上设置有可卡合变速缆索 30 的外套筒 30b 的外卡合部 59。因此，即使将变速缆索 30 的前端配置在沿车把 4 的方向上，并将前车筐 6 安装在车架 2 的前部，前车筐 6 也难以干扰变速缆索 30。

在缆索导入部 52 的前端形成有在将螺栓拧入外卡合部 59 后可调节内缆索 30a 的拉力的螺纹孔 52a, 同时, 形成有可横着配置内缆索 30a 的缆索用槽 52b。外卡合部 59 通过防松螺母 59a 防止旋转。在缆索导入部 52 的一面上形成有内缆索 30a 及连接缆索 44 可移动的移动空间 52c。在移动空间 52c 的内壁面上形成有定位凸起 52d。

如图 4 所示, 转动支持部 53 可转动自如地支持卷绕部件 41 及操作部件 42, 同时, 将操作部件 42 及卷绕部件 41 定位在三个变速位置中的任一位置上。转动支持部 53 具有: 筒状的支持体 62, 可自由转动地支持卷绕部件 41 及操作部件 42; 中间部件 63, 与操作部件 42 一体旋转; 例如盘形弹簧形状的加力部件 64, 向支持体作用中间部件 63。支持体 62 具有: 支持操作部件 42 的操作支持部 62a、支持卷绕部件 41 的卷绕支持部 62b、配置在两个支持部 62a 和 62b 之间的大直径的凸缘部 62c。

中间部件 63 是被称为惰轮 (idler) 的大致圆板状的部件, 其外周侧卡合于操作部件 42, 中间部件 63 与操作部件 42 一体转动的同时, 在轴线方向上自由移动地安装有卷绕支持部 62b。而且, 其内周侧卡合于凸缘部 62c 并被定位在转动方向的三个位置中的任一位置上。中间部件 63 具有卡合于卷绕部件 41 的卡合凸起 63a, 中间部件 63 通过卡合凸起 63a 使卷绕部件 41 转动。

卷绕部件 41 可以绕车把 4 的轴线转动, 并由安装部 40 的支持体 62 的卷绕支持部 62b 可转动地进行支持。在卷绕部件 41 上, 在外周侧上设置有卡合连接缆索 44 的一端的卡合部 41a。而且, 在外周面上形成有卷绕连接缆索 44 的缆索卷绕槽 41b。

操作部件 42 是大致筒状的部件, 并具有合成树脂制的转动部 42a, 由操作支持部 62a 自由转动地进行支持; 合成橡胶制的操作

夹持部 **42b**，可一体转动地安装在转动部 **42a** 的外周侧上。如图 2 所示，在邻接该操作夹持部 **42b** 的车把 **4** 的端部安装有车把柄 **70**。

如图 5 所示，导引部 **43** 被可装卸地设置在安装部 **40** 的缆索导入部 **52** 的移动空间 **52c** 内。导引部 **43** 是由例如聚缩醛树脂或者氟素树脂等的、滑动阻力较小的合成树脂制成的部件，并具有：弯曲部 **43a**，被配置在缆索导入部 **52** 的弯曲部分上；比其他部分突出形成的防止脱离部 **43b**，为了防止缆索连接部件 **45** 脱离；定位凹部 **43c**，用于定位并卡合形成于缆索导入部 **52** 的移动空间 **52c** 的内壁面的定位凸起 **52d**。

如图 4 所示，连接缆索 **44** 具有：缆索主体 **44a**，与内缆索 **30a** 具有大致相同的规格；圆柱状的连接头（nipple）**44b**，例如熔焊在缆索主体 **44a** 的第一端，并可装卸地卡住卷绕部件 **41** 的缆索卡合部 **41a**。缆索主体 **44a** 的长度满足以下条件即可：即使卷绕部件 **41** 转动至三个位置中的任一位置，连接于连接缆索 **44** 的第二端的缆索连接部件 **45** 也可配置在导引部 **43** 上。

如图 5 及图 7 所示，缆索连接部件 **45** 是由例如亚铅合金、铝合金或铁系列合金等金属制的部件。在缆索连接部件 **45** 的基端固定有连接缆索 **44**。具体而言，在将连接缆索 **44** 的第二端插入模制内的状态下，通过成形将连接缆索 **44** 的第二端固定在缆索连接部件 **45** 的基端上。在缆索连接部件 **45** 上形成有内卡合部 **45a**，该内卡合部 **45a** 卡合被固定在内缆索 **30a** 的前端上的圆柱状的连接头 **30c**。在缆索连接部件 **45** 的侧面上，能够使内缆索 **30a** 从侧面通到前端的槽 **45b**，贯通侧面和内卡合部 **45a** 形成。

变速操作装置的动作

在该变速操作装置 15 中,若旋转操作部件 42,则卷绕部件 41 向卷绕及陆续放出变速缆索 30 的内缆索 30a 的方向移动,从而进行变速操作。具体而言,若向卷绕方向(图 6 的顺时针方向)转动操作部件 42,则从操作部件 42 通过中间部件 63 卷绕部件 41 从低速位置转动至中速位置或者高速位置。若转动卷绕部件 41,则连接缆索 44 被卷绕于卷绕部件 41,同时,被固定在第二端上的缆索连接部件 45 沿在缆索导入部 52 内的导引部 43 向图 5 的上方移动,并向图 5 的左方拉伸移动被卡合在缆索连接部件 45 的内缆索 30a。由此,被连接在内缆索 30a 的内装变速轮毂 18 以中速或高速进行变速动作。此时,由于缆索连接部件 45 被导向导引部 43,所以摩擦阻力变小,即使缆索连接部件 45 的移动方向变化也可顺行地进行变速操作。因此,变速缆索的安装方向的限制被缓和。而且,若从高速位置或中速位置向低速位置转动操作部件 42,则通过内装变速轮毂 18 拉伸的内缆索 30a 向图 5 的右方移动缆索连接部件 45 及连接缆索 44,并释放内缆索 30a。

在此,由于在卷绕部件 41 和内缆索 30a 之间设置有连接缆索 44,同时,卡合内缆索 30a 的缆索连接部件 45 被导向导引部 43,所以难以限制内缆索 30a 的长度,同时,难以限制变速缆索 30 的安装方向。因此,对于变速操作装置 15 的形状或构造的限制减小,从而提高了变速操作装置 15 的设计自由度。

而且,当将变速操作装置 15 和刹车操作装置 16 并列配置在车把 4 上时,首先将刹车操作装置 16 的支架 20 从车把 4 的端部安装至内侧,同时,固定在车把上。然后,通过旋转夹紧螺栓 60,变速操作装置 15 的安装部 40 被固定在车把 4 上。此时,在刹车操作装置 16 的支架 20 的阶梯部 26a 被收容于收容部 57 内的状态下,将安装部 40 安装在车把 4 上。而且,将车把柄 70 安装在车把 4 上,并将变速操作装置 15 以配合车把柄 70 的方式固定在车把 4 上。最

后, 在将阶梯部 **26a** 收容在收容部 **57** 中的状态下, 将刹车操作装置 **16** 固定在车把 **4** 上。在此, 由于将支架 **20** 的一部分(阶梯部 **26a**)收容于安装部 **40** 的收容部 **57** 中, 所以摆动自如地安装在支架 **20** 上的刹车杆 **21** 的前端被尽可能地配置在车把 **4** 的轴线方向外侧。因此, 可以尽可能地抑制减少可以操作刹车杆 **21** 的长度。

其他实施例

(a) 在上述实施例中, 是以将变速操作内装变速轮毂 **18** 的握把式的变速操作装置 **15** 为例实施本发明的, 但是本发明并不限于此, 若是安装在车把上的变速操作装置, 则无论是何种形态或者变速档位都可以。例如, 本发明还可以适用于变速使用例如拨链器的外速变速装置或者内装变速装置的握把式或者杆式的变速操作装置。

(b) 在上述实施例中, 虽然以将刹车操作装置 **16** 独立于变速操作装置 **15** 的情况为例进行了说明, 但是本发明还可以适用于与刹车操作装置一体的变速操作装置。在这种情况下, 可以通过刹车杆可以在至少一个方向上进行变速操作的装置, 也可以是通过将刹车杆独立于其他操作部件而实现变速操作的装置。

(c) 在上述实施例中, 虽然将接头 **44b** 固定在连接缆索 **44** 的第一端, 并将连接缆索 **44** 可装卸地卡合在卷绕部件 **41** 上, 但是可以将连接缆索的第一端连接于卷绕部件 **41**。也可以例如, 通过熔焊等适当的固定方法固定卷绕部件。而且, 在上述实施例中, 虽然连接缆索 **44** 的第二端固定于缆索连接部件 **45**, 但是可以将连接缆索的第二端连接于缆索连接部件, 也可以例如, 与第一端一样, 将接头固定于第二端并可装卸地卡合缆索连接部件。

(d) 在上述实施例中，虽然外卡合部 59 是可调节内缆索 30a 的拉力的独立的部件，但是若是可以卡合外套筒 30b 的构造，则也可以具有调节功能。可以是例如在缆索导入部 52 的前端一体形成外卡合部。

附图标记

4	车把	15	变速操作装置
30	变速缆索	30a	内缆索
30b	外套筒	40	安装部
41	卷绕部件	42	操作部件
43	导引部	44	连接缆索
45	缆索连接部件	45a	内卡合部
50	安装部主体（主体部的一例）		
52	缆索导入部	59	外卡合部

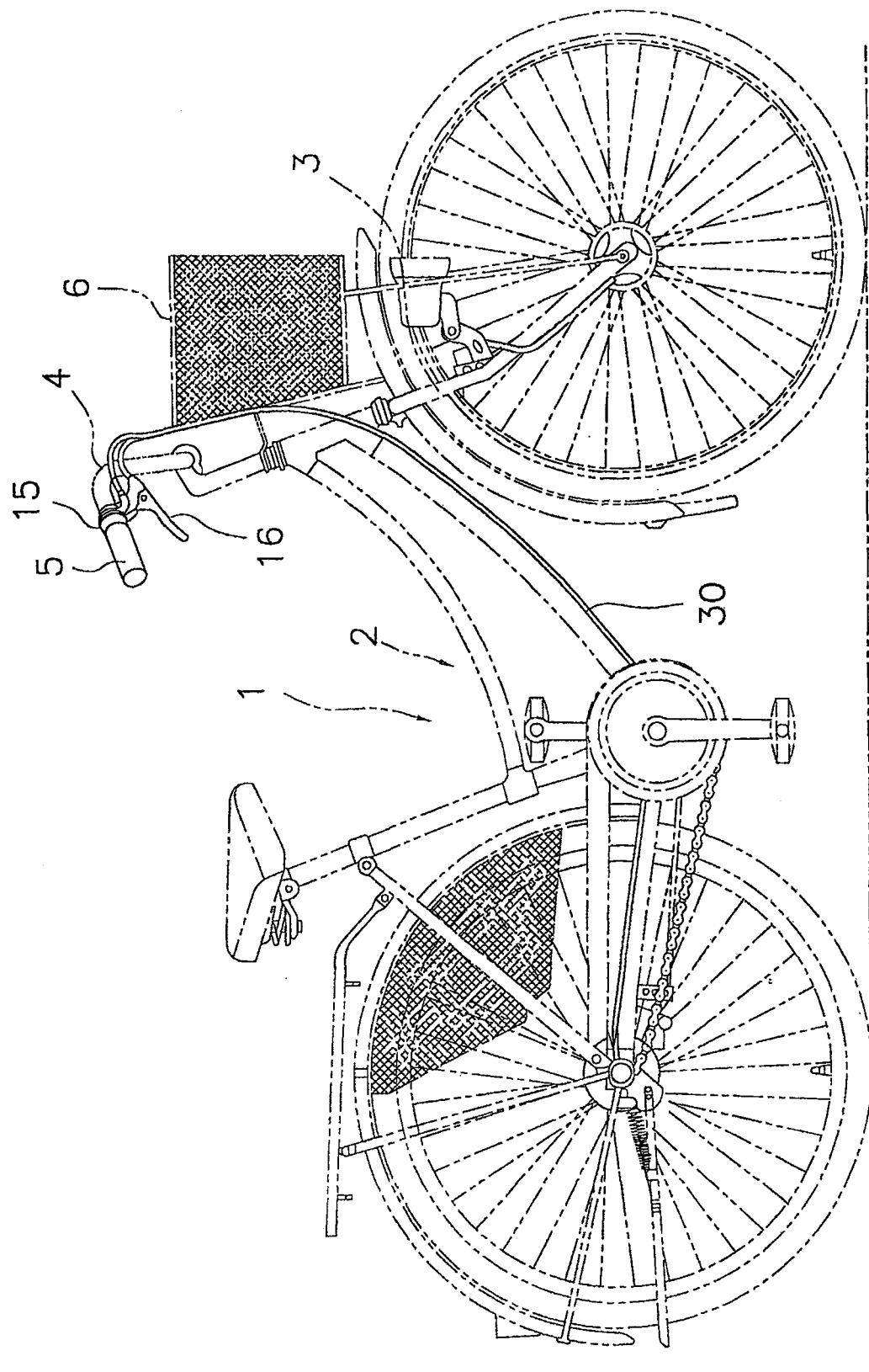
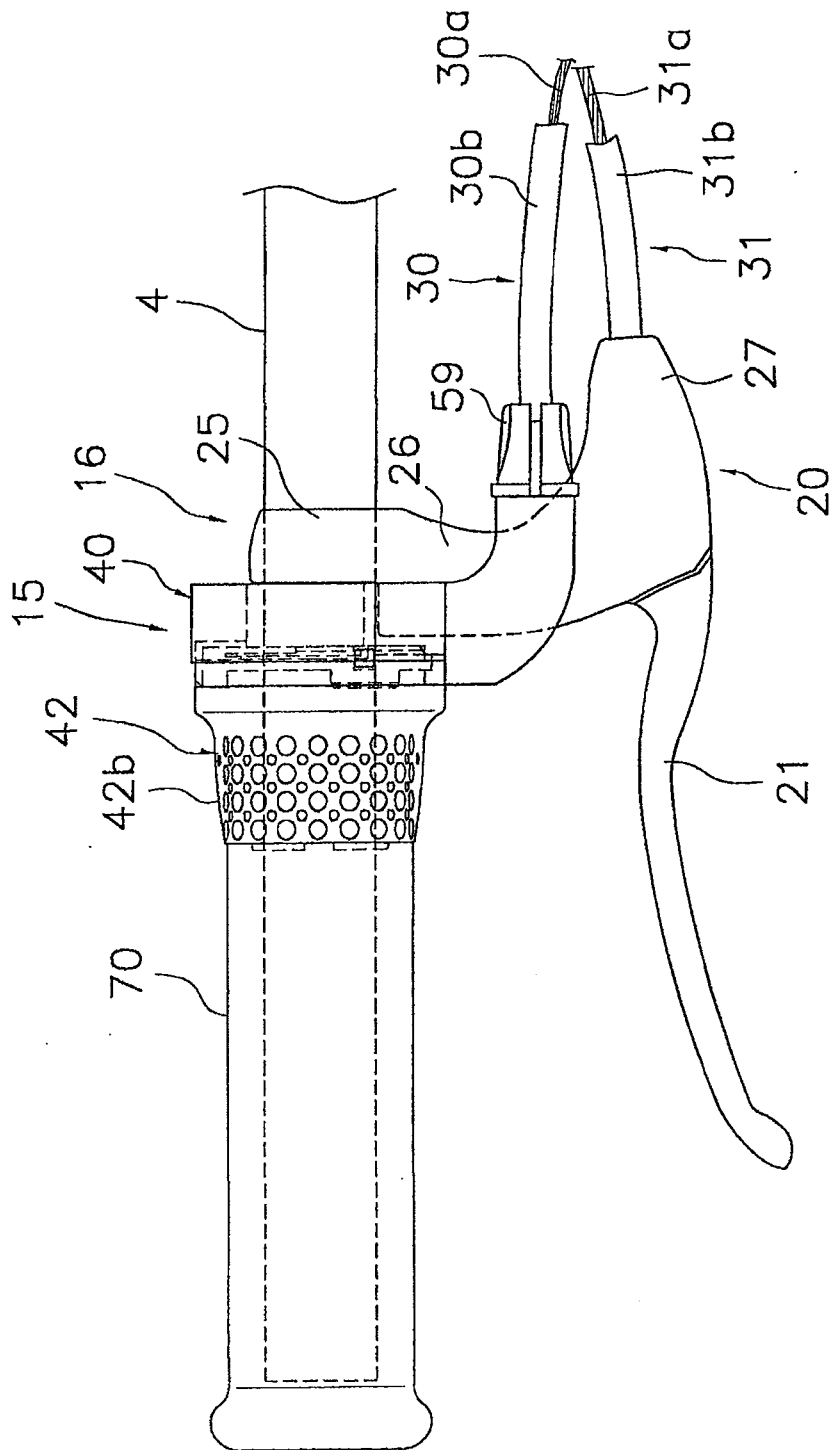


图 1



2
回

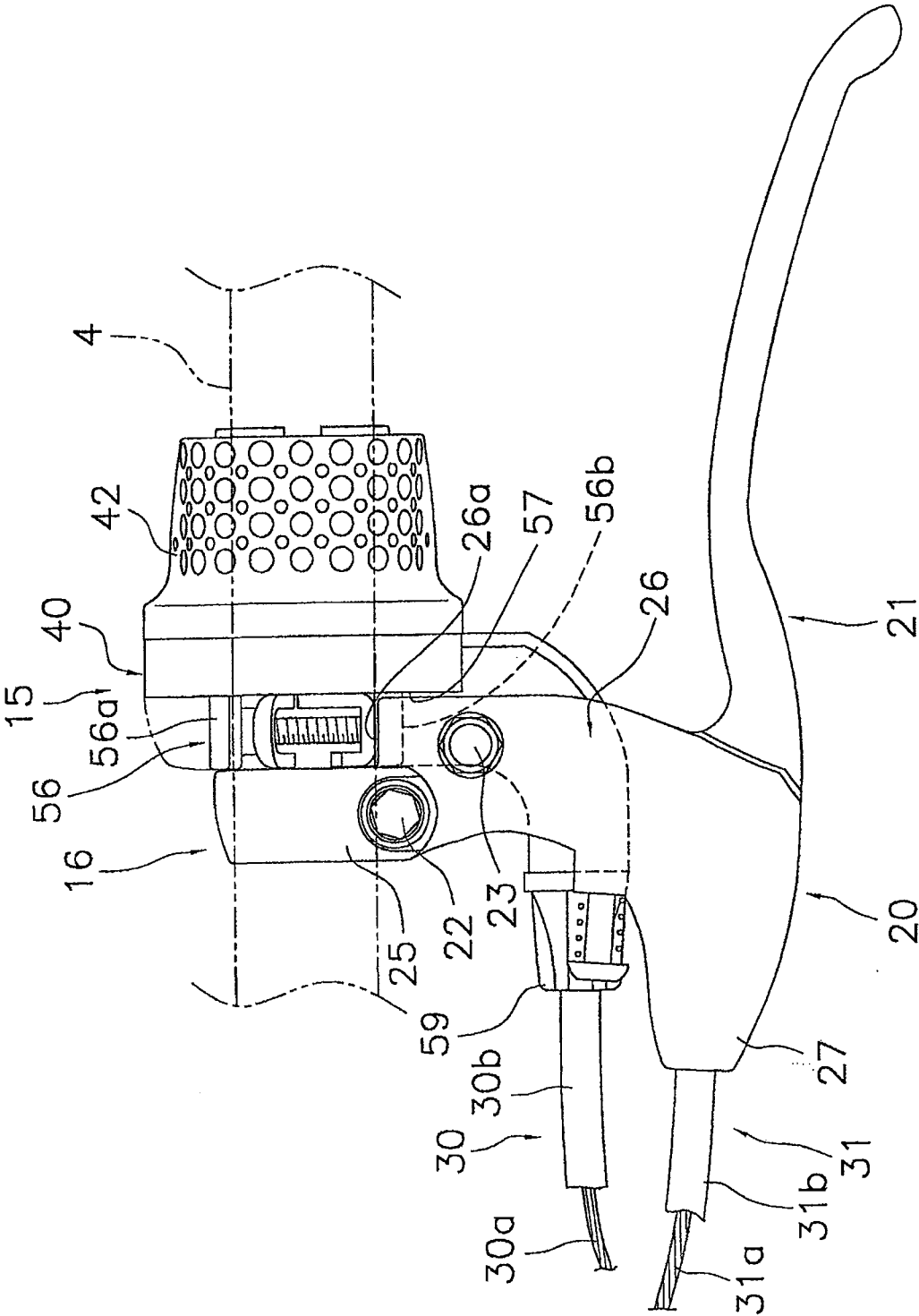


图 3

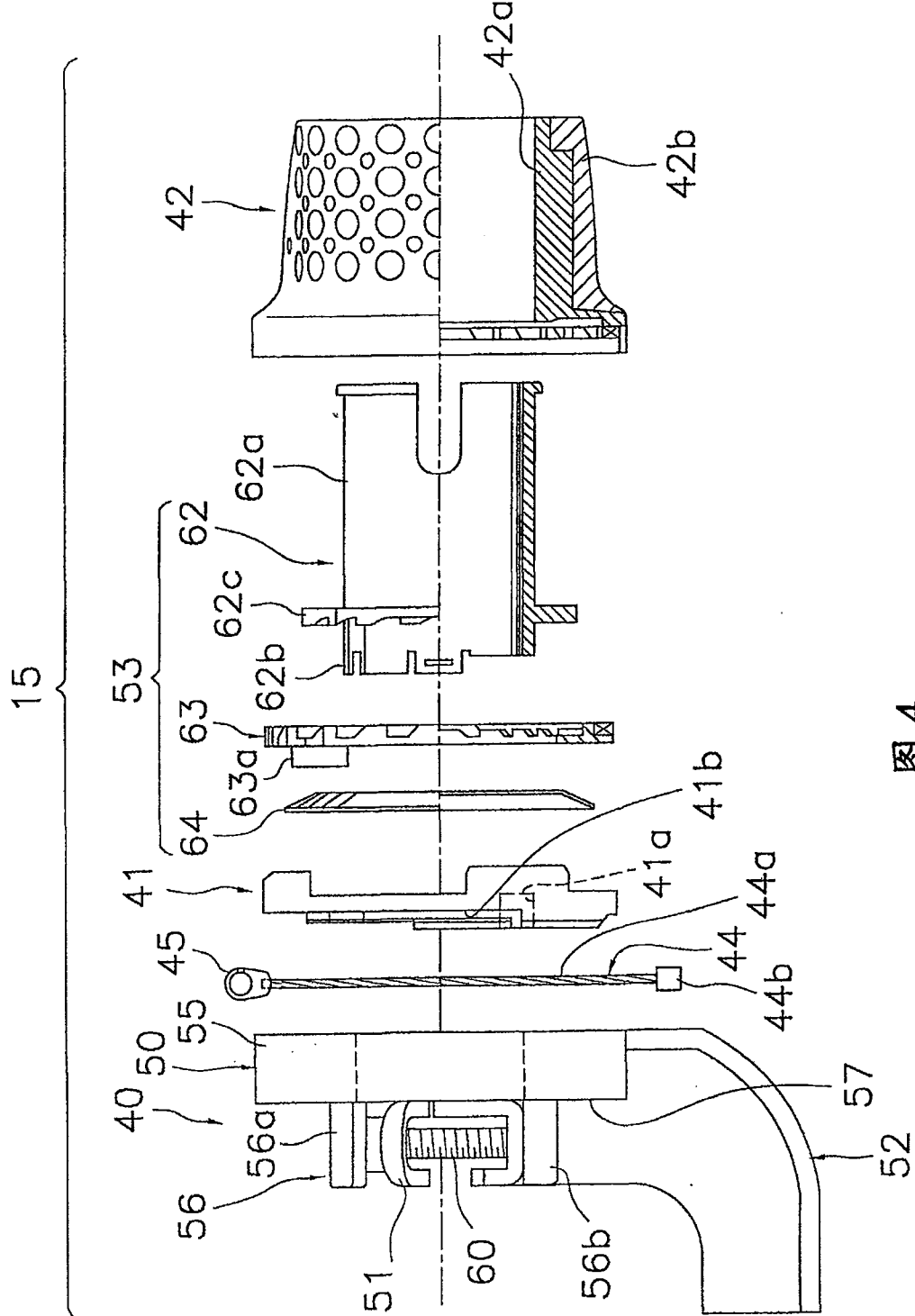
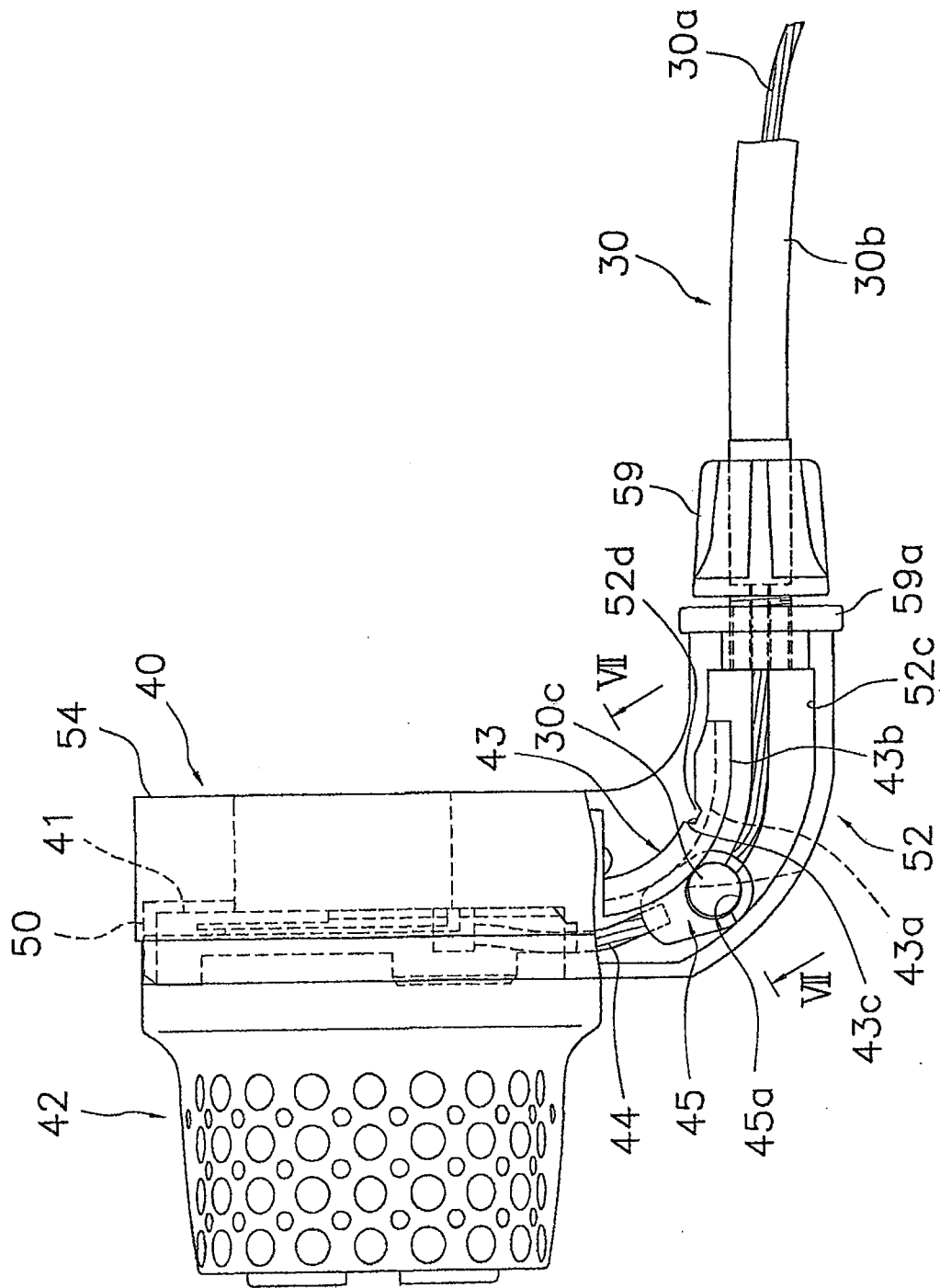


图 4



5

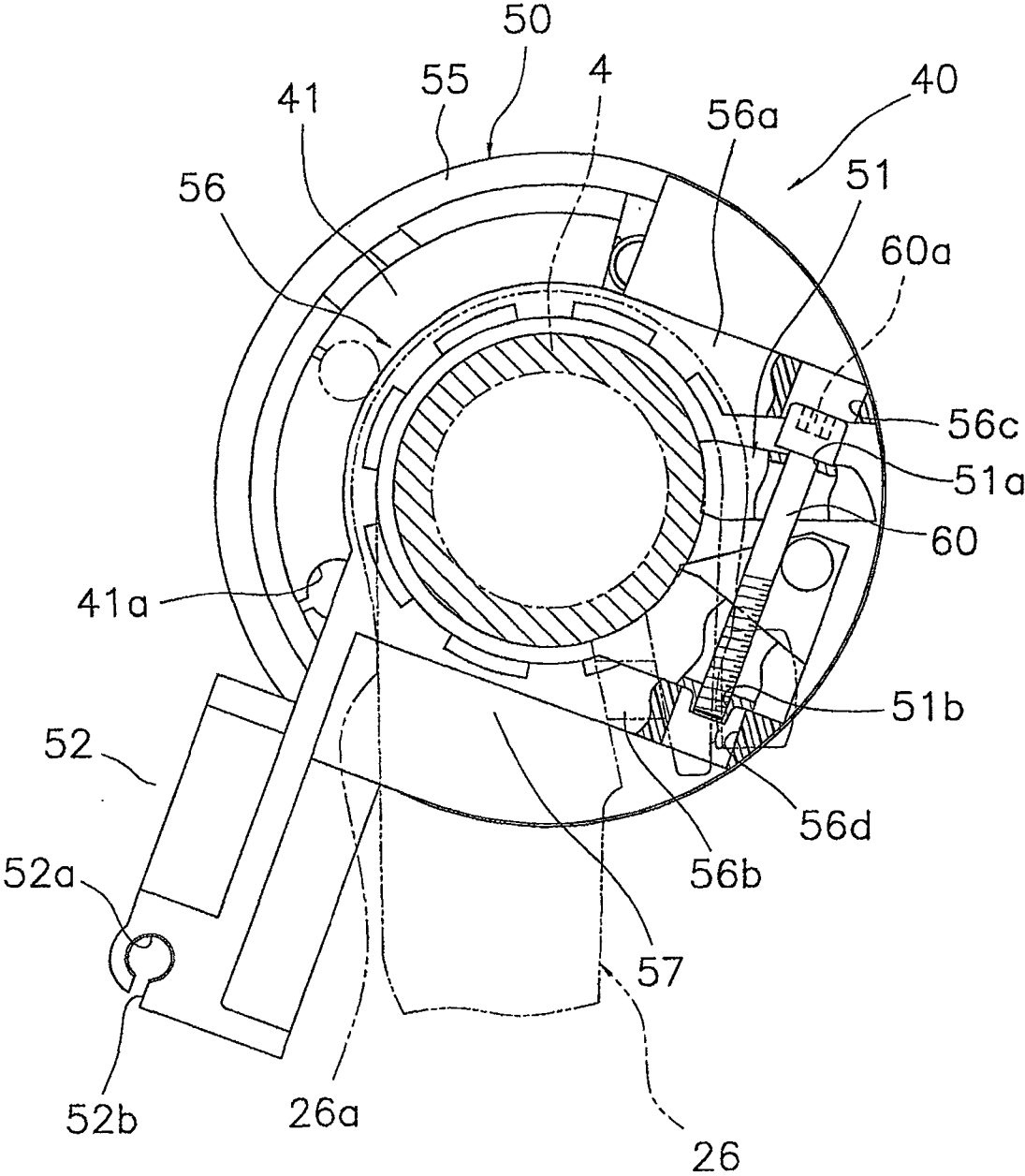


图 6

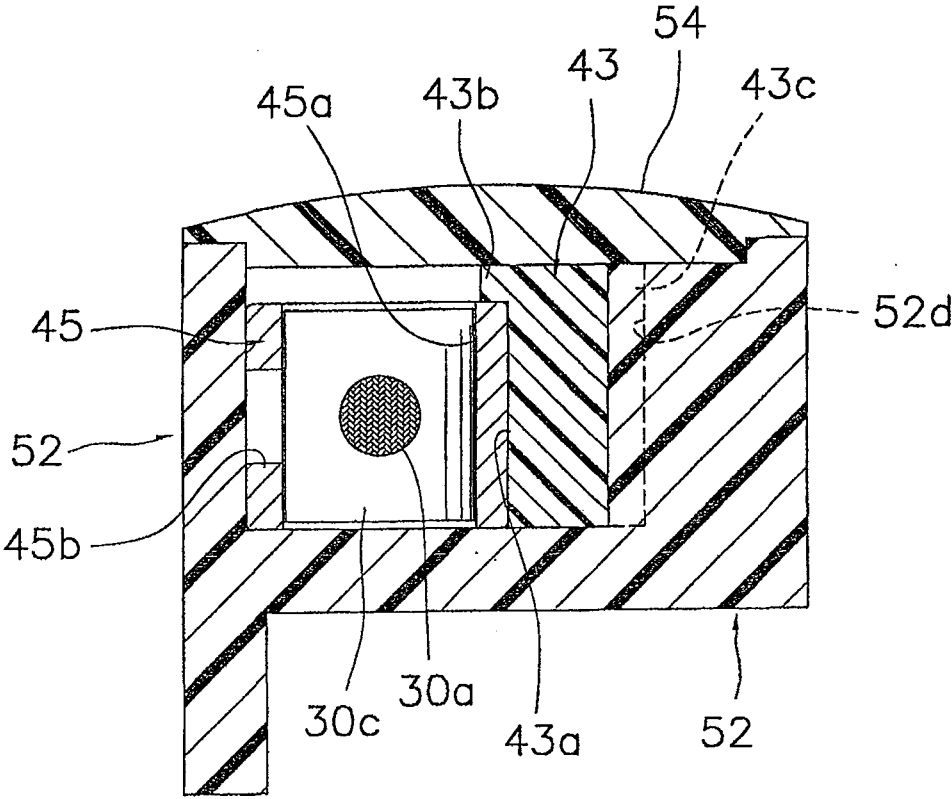


图 7