



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103029805 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210115510. 4

(22) 申请日 2012. 04. 18

(30) 优先权数据

13/248, 179 2011. 09. 29 US

(71) 申请人 株式会社岛野

地址 日本大阪

(72) 发明人 小坂宪太朗 三木良晃 竹内利彦

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

B62M 25/04 (2006. 01)

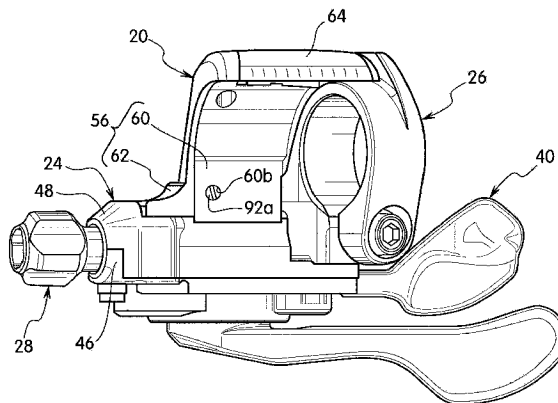
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 10 页

(54) 发明名称

自行车变速器

(57) 摘要

本发明公开了一种自行车变速器,其设置有变速器壳体、卷绕元件和指示器单元。卷绕元件可移动地耦接到变速器壳体。指示器单元包括指示元件和调节元件。指示元件操作地且可调节地连接到卷绕元件。调节元件调节指示元件相对于卷绕元件的位置。



1. 一种自行车变速器,包括:
变速器壳体;
卷绕元件,可移动地耦接到所述变速器壳体;以及
指示器单元,包括:
指示元件,操作地且可调节地连接到所述卷绕元件,以及
调节元件,调节所述指示元件相对于所述卷绕元件的位置。
2. 根据权利要求1所述的自行车变速器,其中,所述指示器单元是可拆卸地和可重新安装地耦接到所述变速器壳体的整体单元。
3. 根据权利要求1所述的自行车变速器,其中,所述指示器单元进一步包括移动元件,所述移动元件操作地耦接到所述卷绕元件使得所述移动元件响应于所述卷绕元件的移动而移动,并且所述移动元件可移动地支撑所述指示元件。
4. 根据权利要求3所述的自行车变速器,其中,所述指示器单元进一步包括指示器壳体,所述指示器壳体支撑所述移动元件、所述指示元件和所述调节元件。
5. 根据权利要求4所述的自行车变速器,其中,所述指示器壳体具有通道开口,所述通道开口被定位成使得所述调节元件能够通过所述通道开口从所述指示器壳体的外部被操作,从而调节所述指示元件的位置。
6. 根据权利要求4所述的自行车变速器,其中,所述指示器壳体具有连接开口,所述移动元件通过所述连接开口操作地耦接到所述卷绕元件。
7. 根据权利要求3所述的自行车变速器,其中,所述调节元件安装在所述移动元件上。
8. 根据权利要求3所述的自行车变速器,其中,所述调节元件包括蜗杆传动装置。
9. 根据权利要求8所述的自行车变速器,其中,所述蜗杆传动装置包括固定到所述指示元件的蜗轮和可旋转地安装在所述移动元件上的蜗杆。
10. 根据权利要求3所述的自行车变速器,其中,所述指示器壳体围绕指示器枢转轴线枢转地支撑所述移动元件。
11. 根据权利要求10所述的自行车变速器,其中,所述指示元件被枢转地支撑在所述移动元件上以在所述指示器枢转轴线上相对于所述移动元件在预定移动范围内枢转,并且所述调节元件将所述指示元件的位置保持在所述预定移动范围内。
12. 根据权利要求11所述的自行车变速器,其中,所述移动元件包括连接到所述卷绕元件的连接元件,所述连接元件偏离所述指示器枢转轴线。
13. 根据权利要求12所述的自行车变速器,其中,所述卷绕元件包括具有槽的控制板,并且所述移动元件的所述连接元件被设置在所述控制板的所述槽中,从而所述卷绕元件的枢转移动使得所述移动元件围绕所述指示器枢转轴线枢转。
14. 根据权利要求10所述的自行车变速器,其中,所述变速器壳体围绕偏离所述指示器枢转轴线的卷绕枢转轴线枢转地支撑所述卷绕元件。

自行车变速器

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及自行车变速器 (bicycle shifter)。更具体地,本发明涉及具有指示器单元的自行车变速器。

背景技术

[0002] 大多数自行车设置有具有多个档位 (gear) 的传动系统,该传动系统允许骑车人为特定情况选择特定的档位。自行车变速器通常设置成用于骑车人手动地改变传动系统的档位。许多自行车变速器设置有档位位置指示器以便为骑车人指示当前的档位选择。在机械操作式自行车变速器的情况下,机械的档位位置指示器常常被用来指示传动系统的档位位置。这些机械的档位位置指示器中的一些由连接到自行车变速器的线缆操作,而这些机械的档位位置指示器中的另外一些被直接安装在自行车变速器上。典型地,为每个自行车变速器设置一个单独的档位位置指示器。

[0003] 在大多数情况下,档位位置指示器被耦接到自行车变速器的拉紧 (缠绕, take-up) 元件上,该拉紧元件卷绕变速控制线缆的内缆线。档位位置指示器的一个实例被公开在美国专利第 5,325,735 号 (已转让给 Shimano inc.) 中。这个专利的档位位置指示器具有指示元件,该指示元件安装在缆线卷绕卷轴上以用于相对于位于指示元件上方的刻度盘上的标记来指示当前档位位置。这个档位位置指示器的一个问题是指示器元件可能变得与刻度盘上的标记不对准。这个档位位置指示器没有任何用于补偿指示元件变得与刻度盘上的标记不对准的调节机构。因此,档位位置指示器必须被拆开以重新将指示元件与刻度盘上的标记对准。

发明内容

[0004] 本公开中的一个方面是提供一种具有指示器单元的自行车变速器,该指示器单元包括用于调节指示元件的调节元件。

[0005] 考虑到已知技术的状况,自行车变速器包括变速器壳体、卷绕元件和指示器单元。卷绕元件可移动地连接到变速器壳体上。指示器单元包括指示元件和调节元件。指示元件操作地且可调节地连接到卷绕元件上。调节元件调节指示元件相对于卷绕元件的位置。

附图说明

[0006] 现在参照形成本原始公开的一部分的附图:

[0007] 图 1 是根据一个实施例的具有两个自行车变速器的自行车把手的顶部平面图,所述两个自行车变速器中的每个均装设有指示器单元;

[0008] 图 2 是图 1 中所示的右侧自行车变速器的顶部立体图;

[0009] 图 3 是图 1 和 2 中所示的右侧自行车变速器的顶部立体图,但是其中指示器单元以拆开的状态示出;

[0010] 图 4 是图 1 至 3 中所示的右侧自行车变速器的顶部平面图,其中卷绕元件以虚线

示出；

[0011] 图 5 是图 1 至 4 中所示的右侧自行车变速器的顶部平面图，但是其中指示器单元被移除；

[0012] 图 6 是图 1 至 5 中所示的右侧自行车变速器的顶部平面图，但是其中指示器单元和变速器壳体的顶部壳体部分被移除；

[0013] 图 7 是图 1 至 4 中所示的右侧自行车变速器的侧视图，其示出了用于接近调节元件以相对于指示器壳体调节指示器元件位置的通道开口；

[0014] 图 8 是图 1 至 7 中所示的右侧自行车变速器的指示器单元的分解立体图；

[0015] 图 9 是图 8 中所示的指示器单元的底部平面图；

[0016] 图 10 是设置在图 1 至 7 中所示的右侧自行车变速器上的图 8 和 9 中所示的指示器单元的顶部平面图，但是其中指示器单元的盖被移除；

[0017] 图 11 是设置在图 1 至 7 中所示的右侧自行车变速器上的图 8 至 10 中所示的指示器单元的顶部立体图，但是其中指示器单元的盖被移除；

[0018] 图 12 是卷绕元件的控制板和图 8 至 11 中所示的指示器单元的被选择部分的顶部立体图；

[0019] 图 13 是图 12 中所示的卷绕元件的控制板和指示器单元的被选择部分的分解立体图；

[0020] 图 14 是卷绕元件的控制板和图 8 至 13 中的指示器单元的调节元件的局部顶部平面图；以及

[0021] 图 15 是图 8 至 14 中的指示器单元的调节元件的局部底部平面图。

具体实施方式

[0022] 现在将参考附图描述被选择的实施例。通过本公开，对于本领域普通技术人员来说明显的是，对实施例的下列描述仅仅为了举例说明而提供，而不是为了限制本发明，本发明由所附的权利要求及其等同物所限定。

[0023] 首先参照图 1，示出了设置有根据第一实施例的右侧自行车变速器 12 和左侧自行车变速器 14 的自行车把手 10。自行车变速器 12 和 14 中的一个通过第一变速控制线缆 16 操作地耦接到后档位变换装置（未示出），而自行车变速器 12 和 14 中的另一个通过第二变速控制线缆 18 操作地耦接到前档位变换装置（未示出）。档位变换装置是传统的自行车驱动系统的一部分，该传统的自行车驱动系统用来变换自行车链条以便以相对传统方式改变传动系统（未示出）的速度。因此，档位变换装置在本文中将被不示出或者描述。

[0024] 优选地，变速控制线缆 16 和 18 是具有覆盖内缆线的外壳的传统自行车操作线缆。换句话说，变速控制线缆 16 和 18 中的每一个均是基本上包括可滑动地容纳在外壳内的内缆线的鲍登 (Bowden) 型线缆。例如，如在图 1 中所见，变速控制线缆 16 具有内缆线 16a，其中外壳 16b 覆盖内缆线 16a，而变速控制线缆 18 具有内缆线 18a，其中外壳 18b 覆盖内缆线 18a。

[0025] 如在图 1 中可见，自行车变速器 12 包括指示器单元 20，该指示器单元用于指示通过变速控制线缆 16 耦接到自行车变速器 12 的档位变换装置的当前档位位置。类似地，自行车变速器 14 包括指示器单元 22，该指示器单元用于指示通过变速控制线缆 18 耦接到自

行车变速器 14 上的档位变换装置的当前档位位置。指示器单元 22 是指示器单元 20 的镜像。因此,指示器单元 22 以与指示器单元 20 相同的方式工作,这在下文中讨论。由于指示器单元 20 和 22 以相同的方式工作,因此为了简洁下文中将只讨论指示器单元 22。

[0026] 另外,在图示的实施例中,右侧和左侧自行车变速器 12 和 14 除了是彼此的镜像以及它们可以具有不同的变速操作的数量之外,它们在操作上是基本相同的。换句话说,左侧自行车变速器 14 与右侧自行车变速器 12 相同,除了左侧自行车变速器 14 被修改为镜像并且可以被变换的档位的数量已经被改变之外。因此,为了简洁,在这里将仅讨论和图示右侧自行车变速器 12。

[0027] 如在图 2 至 5 中所见,自行车变速器 12 包括变速器壳体 24,夹持器 26 和线缆调节单元 28 被固定到变速器壳体上。夹持器 26 以传统方式将自行车变速器 12 可释放地安装在把手 10 上。夹持器 26 具有弯曲夹持表面,弯曲夹持表面限定了把手带夹持轴线 B。线缆调节单元 28 用来以传统方式调节变速控制线缆 16。夹持器 26 和线缆调节单元 28 是通常与变速器一起使用的传统结构。因此,为了简洁,夹持器 26 和线缆调节单元 28 在本文将不被详细地讨论或者示出。

[0028] 如在图 4 至 6 中所见,自行车变速器 12 包括变速单元 30,该变速单元以传统方式拉动和释放内缆线 16a。指示器单元 20 被典型地构造和校准以用于特定的变速单元和特定的档位变换装置,以便准确地指示档位变换装置的当前档位或速度。但是,自行车变速器 12 的指示器单元 20 不限于指示线缆操作的档位变换装置(例如,换档装置)的当前档位或者速度。自行车变速器 12 的指示器单元 20 可以根据需要和/或期望而用来指示其它类型的档位变换装置的当前档位或速度。

[0029] 如在图 3 和 4 中所见,指示器单元 20 是通过一对螺钉 31 被可拆除地和可重新安装地耦接到变速器壳体 24 的整体单元。在指示器单元 20 被从变速器壳体 24 移除的情况下,自行车变速器 12 的变速单元 30 保持是完全地可操作的。如果需要,通过使用替代的盖(未示出)代替指示器单元 20,自行车变速器 12 可以在没有指示器单元 20 的情况下被使用。指示器单元 20 可以被与具有移动内缆线的部件的各种变速单元一起使用。换句话说,变速单元 30 可以是包括拉动和释放内缆线 16a 的部件的任何类型的变速单元。为此,自行车变速器 12 的变速单元 30 将不会被详细地示出或者描述。

[0030] 在图示的实施例中,如在图 6 中所见,自行车变速器 12 包括卷绕元件 32,该卷绕元件是与内缆线 16a 一起移动的变速单元 30 的一部分。特别地,变速单元 30 的卷绕元件 32 包括缆线拉紧元件 34 和控制板 36。缆线拉紧元件 34 和控制板 36 设置在变速器壳体 24 的内部,使得卷绕元件 32 被可移动地耦接到变速器壳体 24。

[0031] 缆线拉紧元件 34 具有线缆附接结构 34a(例如,凹槽),该线缆附接结构形成在缆线拉紧元件 34 的外围边缘处以用于将内缆线 16a 的螺纹接头(nipple)直接地附接到缆线拉紧元件 34。这样,内缆线 16a 的一端被附接到缆线拉紧元件 34。当卷绕元件 32 沿第一旋转方向 R1 转动时,内缆线 16a 可以被拉动并且缠绕在缆线拉紧元件 34 的外围边缘上。当卷绕元件 32 沿第二旋转方向 R2 转动时,内缆线 16a 可以被释放并且从缆线拉紧元件 34 的外围边缘解开,第二旋转方向 R2 相对于卷绕元件 32 的卷绕枢转轴线 A1 与第一旋转方向 R1 相反。

[0032] 控制板 36 被固定在缆线拉紧元件 34 的顶部上,从而使得它们一起移动。例如,在

所示的实施例中, 缆线拉紧元件 34 具有未被示出的孔, 并且控制板 36 具有从控制板 36 的底部表面延伸进入缆线拉紧元件 34 的孔的销 (未示出), 从而使得它们围绕卷绕元件 32 的卷绕枢转轴线 A1 一起移动。缆线拉紧元件 34 和控制板 36 通过主轴螺栓 38 (图 5) 沿卷绕枢转轴线 A1 的轴向方向被保持在一起。在所示的实施例中, 主轴螺栓 38 还被用于附接把手带夹持器 26。这样, 缆线拉紧元件 34 和控制板 36 被相对于变速器壳体 24 可旋转地安装在主轴螺栓 38 上, 主轴螺栓构成枢轴。当然, 各种套管 (未示出) 被设置在主轴螺栓 38 上, 使得缆线拉紧元件 34 和控制板 36 能够在主轴螺栓 38 上顺畅地旋转。因此, 主轴螺栓 38 具有限定卷绕元件 32 的卷绕枢转轴线 A1 的中心纵向轴线, 使得变速器壳体 24 围绕卷绕元件 32 的卷绕枢转轴线 A1 枢轴地支撑卷绕元件 32。

[0033] 如在图 6 中所见, 在所示的实施例中, 控制板 36 设置有控制槽 36a 以用于将指示器单元 20 操作地耦接到卷绕元件 32, 使得卷绕元件 32 的旋转移动被传递到指示器单元 20。在所示的实施例中, 控制槽 36a 是弯曲槽, 它的曲率中心偏离卷绕元件 32 的卷绕枢转轴线 A1, 如在图 6 中所最佳地看到的。

[0034] 如在图 2 至 6 中所见, 变速单元 30 包括释放杆 40 和卷绕杆 42, 该释放杆和卷绕杆通过定位机构 (未示出) 操作地耦接到缆线拉紧元件 34, 以便通过缆线拉紧元件 34 释放和拉动内缆线 16a。如本文所示, 定位机构可以是例如被用在 Shimano 的 Rapid-fire 型变速器中的一个的定位机构。由于这些类型的定位机构是众所周知的, 因此, 将不详细地示出或者描述自行车变速器 12 的定位机构。

[0035] 在所示的实施例中, 如在图 3 和 5 中所见, 变速器壳体 24 具有上壳体部 44, 该上壳体部具有弯曲狭槽 44a 以用于将指示器单元 20 操作地连接到卷绕元件 32 的控制板 36, 而不用从变速器壳体 24 的下壳体部 46 拆除变速器壳体 24 的上壳体部 44。结果, 指示器单元 20 可以容易地被拆卸和重新安装, 而不影响变速单元 30。上壳体部 44 通过四个螺钉 (未示出) 可释放地紧固到下壳体部 46 上。

[0036] 现在主要转向图 7 至 15, 现在将更详细地讨论指示器单元 20。指示器单元 20 被操作地且可调节地连接到卷绕元件 32 以用于指示卷绕元件 32 的当前档位位置。如在图 7 中所见, 指示器单元 20 被紧邻把手带夹持器 26 地附接到变速器壳体 24 的上壳体部 44。指示器单元 20 是弯曲的以便压在把手 10 上。

[0037] 如在图 8 中所见, 指示器单元 20 包括用于指示卷绕元件 32 的当前档位位置的指示元件 50 和用于调节指示元件 50 的指示位置的调节元件 52。指示器单元 20 还包括移动元件 54, 该移动元件操作地耦接到卷绕元件 32 以用于将卷绕元件 32 的移动传递到指示单元 50。指示器单元 20 还包括支撑指示元件 50、调节元件 52 和移动元件 54 的指示器壳体 56。

[0038] 如在图 7 和 8 中所见, 指示器壳体 56 基本上包括指示器基座 60、指示器盖 62 和指示器透镜 64。指示器基座 60 和指示器盖 62 通过三个紧固件或者螺钉 64 而可释放地紧固在一起。指示器透镜 64 通过粘合剂或者通过使用其它的结合方法被固定地附接到指示器盖 62。指示器基座 60、指示器盖 62 和指示器透镜 64 优选地由坚硬的、刚性的材料 (诸如刚性塑胶材料) 制成。在所示的实施例中, 指示器基座 60、指示器盖 62 和指示器透镜 64 各自通过注射成型形成。

[0039] 如在图 8 中所见, 指示器基座 60 设置有连接开口 60a, 移动元件 54 通过该连接开

口操作地耦接到卷绕元件 32。这里,连接开口 60a 是弯曲狭槽。如在图 7 和 8 中所见,指示器基座 60 还设置有用接近调节元件 52 的通道开口 60b。通道开口 60b 被定位为使得调节元件 52 可以通过通道开口 60b 从指示器壳体 56 的外部操作,从而使得指示元件 50 的位置在不拆除指示器壳体 56 或者变速器壳体 24 的情况下进行调节。如果需要,可以设置塞子以用于封闭通道开口 60b。但是,由于通道开口 60b 被设置在指示器基座 60 的面向把手的表面上,因此当自行车变速器 12 被安装在把手 10 上时把手 10 将盖住通道开口 60b。

[0040] 如在图 8 中所见,指示器盖 62 设置有支撑柱 62a,该支撑柱用于在指示器壳体 56 内枢转地支撑指示元件 50、调节元件 52 和移动元件 54。支撑柱 62a 延伸进入指示器基座 60 的开口 60c 中并且限定指示器枢转轴线 A2。因此,指示器壳体 56 围绕指示器枢转轴线 A2 而枢转地支撑指示元件 50、调节元件 52 和移动元件 54。如在图 10 中所见,指示器枢转轴线 A2 偏离变速器壳体 24 的卷绕枢转轴线 A1,卷绕元件 32 被相对于变速器壳体 24 枢转地支撑在变速器壳体上。

[0041] 如在图 2 至 4 中所见,指示器透镜 64 包括用于观察指示元件 50 的透明观察窗。优选地,标识或者指示器标记被设置在指示器基座 60、指示器盖 62 和指示器透镜 64 中的至少一个上,以指示可能的档位位置。例如,指示器标记可以是简单的点或者线。可替换地,指示器标记可以是更具描述性的,比如字母(例如,“H”、“M”和“L”)或者数字(例如,“1”、“2”、“3”等等)。在所示的实施例中,标识或者指示器标记 66 被设置在指示器透镜 64 上。

[0042] 如在图 8 中所见,在所示的实施例中,指示元件 50 包括安装部 70 和指示部 72。安装部 70 和指示部 72 被整体地形成为一体的单个元件。指示元件 50 优选地由坚硬的、刚性的材料(诸如刚性塑胶材料)制成。在所示的实施例中,指示元件 50 通过注射成型形成。

[0043] 指示部 72 是从安装部 70 向上延伸并且形成指针的弯曲元件。指示部 72 的自由端 72a 是通过指示器透镜 64 的透明观察窗可见的。指示部 72 的自由端 72a 与指示器基座 60 上的指示器标记对齐以指示可能的档位位置。

[0044] 安装部 70 包括整体的管状套管 74,该管状套管向下延伸并且枢转地支撑移动元件 54,使得指示元件 50 能够如下所述地通过使用调节元件 52 而在指示器枢转轴线 A2 上相对于移动元件 54 枢转。安装部 70 在它的底部表面上还包括止动件(abutment,支柱)76,该止动件用于限制指示元件 50 在指示器枢转轴线 A2 上相对于移动元件 54 的相对枢转移动。

[0045] 现在将更详细地讨论移动元件 54。基本地,移动元件 54 可移动地支撑指示元件 50,使得当移动元件 54 响应卷绕元件 32 的移动而移动时指示元件 50 移动。移动元件 54 包括支撑体 80,支撑体具有被连接到卷绕元件 32 的连接元件 82。连接元件 82 是例如销,销的轴线偏离指示器枢转轴线 A2。移动元件 54 的连接元件 82 被设置在控制板 36 的槽 36a 中,从而卷绕元件 32 的枢轴移动使得移动元件 54 围绕指示器枢转轴线 A2 枢转。因此,移动元件 54 响应于卷绕元件 32 的移动而移动,并且结果还把指示元件 50 移动到新的档位指示位置。移动的支撑体 80 还包括用于如下所述地支撑调节元件 52 的一对耳轴支撑部 84。

[0046] 如在图 13 和 15 中所最佳地看到的,移动元件 54 的支撑体 80 还包括切去部 86,该切去部容纳用于限制指示元件 50 在指示器枢转轴线 A2 上相对于移动元件 54 的相对枢转移动的止动件 76。因此,指示元件 50 被枢转地支撑在移动元件 54 上以在指示器枢转轴线 A2 上相对于移动元件 54 在有限的预定移动范围内枢转。调节元件 52 如下所述地可调

节地将指示元件 50 的位置保持在预定移动范围内。

[0047] 如在图 8、13 和 15 中最佳地看到的,移动元件 54 的支撑体 80 还包括从支撑体 80 的底部延伸的整体的管状套管 88。整体的管状套管 88 枢转地容纳指示元件 50 的整体的管状套管 74 以将指示元件 50 和移动元件 54 枢转地支撑在指示器盖 62 的支撑柱 62a 上。

[0048] 调节元件 52 调节指示元件 50 相对于卷绕元件 32 的位置。特别地,调节元件 52 提供了当卷绕元件 32 处于静止位置时对指示元件 50 的精细调节。精细调节的量优选地小于指示元件 50 在两个相邻的档位指示位置(即,对应于两个连续档位的两个相邻的指示器标记 66)之间的移动量。因此,调节元件 52 用来将指示元件 50 与其中一个指示器标记 60 对准。

[0049] 调节元件 52 被安装在移动元件 54 上。特别地,调节元件 52 包括蜗杆传动装置,该蜗杆传动装置包括蜗轮 90 和蜗杆 92。在所示的实施例中,蜗轮 90 被整体地与指示元件 50 形成为一体的单个元件。但是,蜗轮 90 单独的元件,其可以根据需要和 / 或期望附接以与指示元件 50 一起移动。在任何情况下,蜗轮 90 被固定到指示元件 50 上以与其一起移动。蜗杆 92 被耳轴支撑部 84 可旋转地安装在移动元件 54 上。在所示的实施例中,蜗杆 92 被卡扣装配到耳轴支撑部 84 中,耳轴支撑部是 C 形的元件。蜗轮 90 的齿与蜗杆 92 啮合,从而蜗杆 92 的旋转使蜗轮 90 转动。作为蜗轮 90 的转动的结果,指示元件 50 将相对于移动元件 54 转动。蜗杆 92 设置有工具接合部 92a(例如,具有工具槽的头部)以用于旋转蜗杆 92 并且因此调节指示元件 50 的位置。工具接合部 92a 相对于指示器基座 60 的通道开口 60b 设置成使得当卷绕元件 32 处在至少一个旋转位置中时工具接合部 92a 是能够通过通道开口 60b 接近的。在所示的实施例中,当卷绕元件 32 处在完全释放的位置中时工具接合部 92a 是能够通过通道开口 60b 接近的。这样,指示元件 50 的位置能够容易地被调节而不用拆除指示器壳体 56 或者变速器壳体 24。

[0050] 在理解本发明的范围时,如本文所使用的,术语“包含”和它的衍生词旨在为开放性的术语,这些开放性的术语说明指定的特征、元件、部件、集合、整体和 / 或步骤的存在,但是不排除其它未指定的特征、元件、部件、集合、整体和 / 或步骤的存在。前述内容也适用于具有类似意义的术语,比如术语“包括”、“具有”和它们的衍生词。同样地,术语“部件”、“部分”、“部”、“元件”或者“零件”当以单数形式使用时可以具有单个部件或者多个部件的双重含义。如本文中用来描述上述实施例一样,下列的方向性术语“向前”、“向后”、“上方”、“向下”、“竖直”、“水平”、“下方”和“横向”以及任何其它类似的方向性术语是指装备有自行车变速器的自行车的那些方向。因此,当被用来描述自行车变速器的时候,这些术语应当被相对于以正常的骑乘位置使用时的装备有自行车变速器的自行车来解释。最后,如本文中所使用的一样,程度性的术语,诸如“基本上”、“大约”和“大概”,意味着被修饰的术语的合理数量的偏差使得最终结果不发生较大改变。

[0051] 虽然只挑选出被选择的实施例来举例说明本发明,但是对于本领域普通技术人员而言,显然可通过本公开在这里做各种变更和修改,而不背离如在所附权利要求中限定的发明的范围。例如,各种元件的尺寸、形状、位置或者方位可以根据需要和 / 或期望改变。被示出为彼此直接连接或者接触的元件可以在它们之间设置中间结构。一个元件的功能可以由两个元件执行,以及反之亦然。一个实施例的结构和功能可以在另一实施例中被采用。不必使所有的优点均同时存在于一个特定的实施例中。相对于现有技术来说独特的每个特

征在单独地或者与其他的特征组合地使用时也应当被认为是由申请人对其它发明的单独描述,包括由该特征或这些特征实施的结构和 / 或功能构思。因此,以上对根据本发明的实施例的描述仅仅是为了举例说明而提供,而不是为了限制如所附的权利要求及其等同物限定的发明。

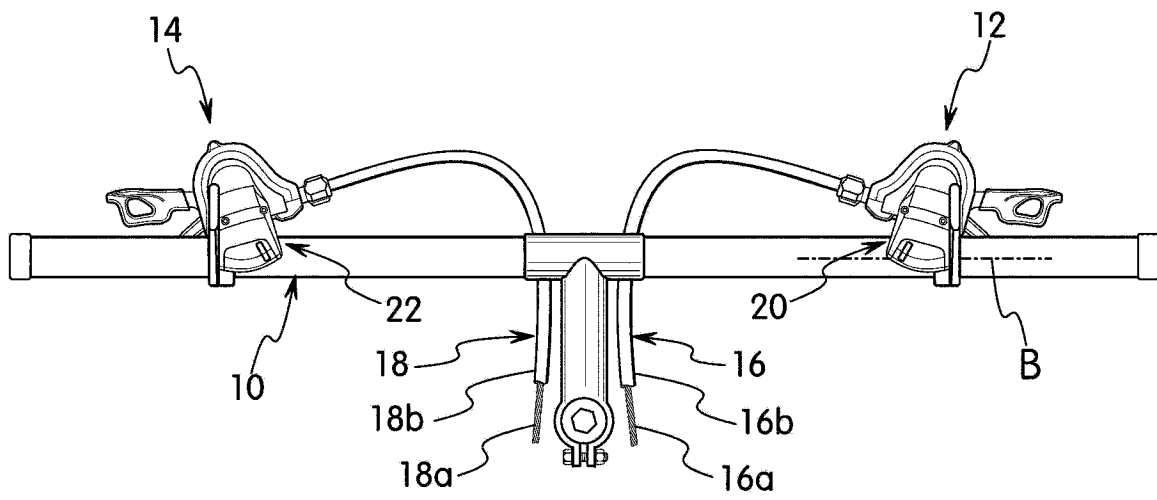


图 1

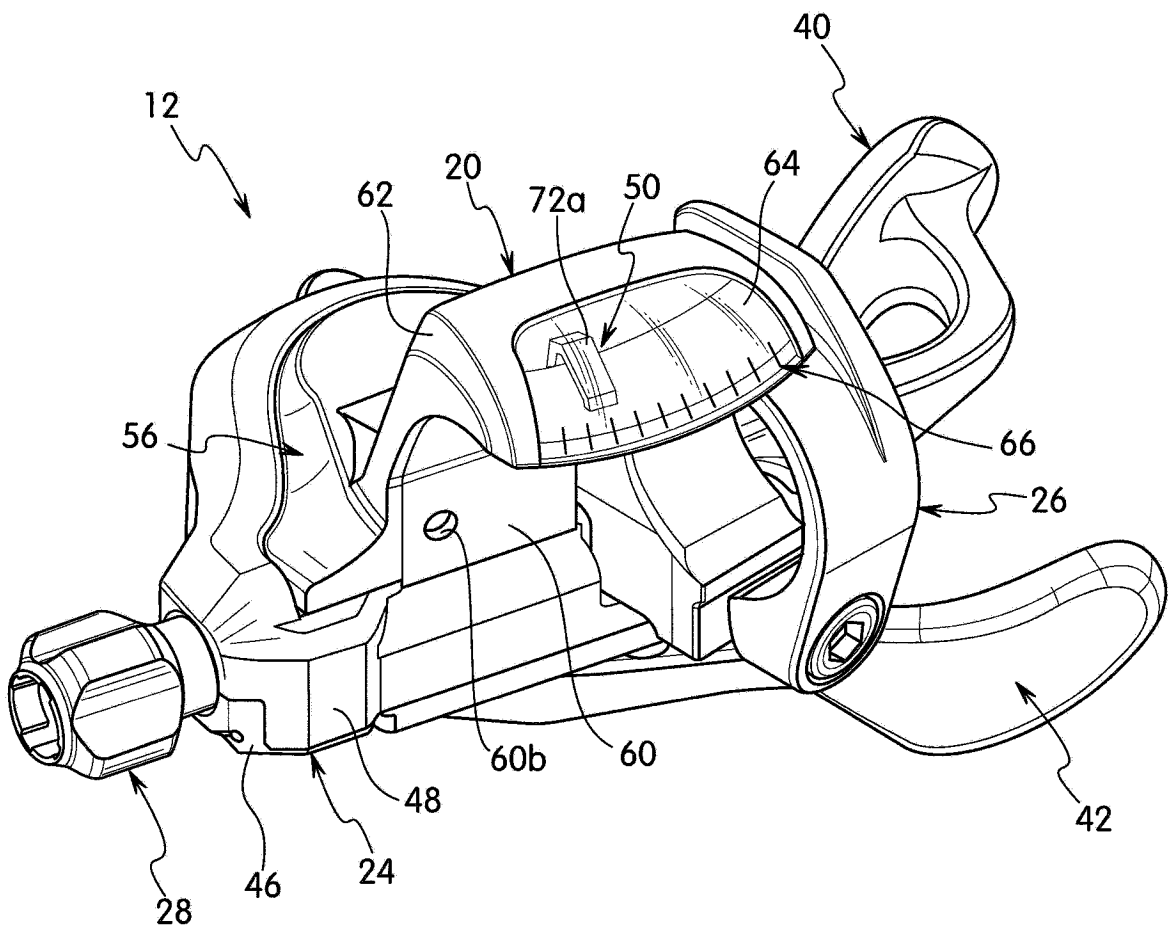


图 2

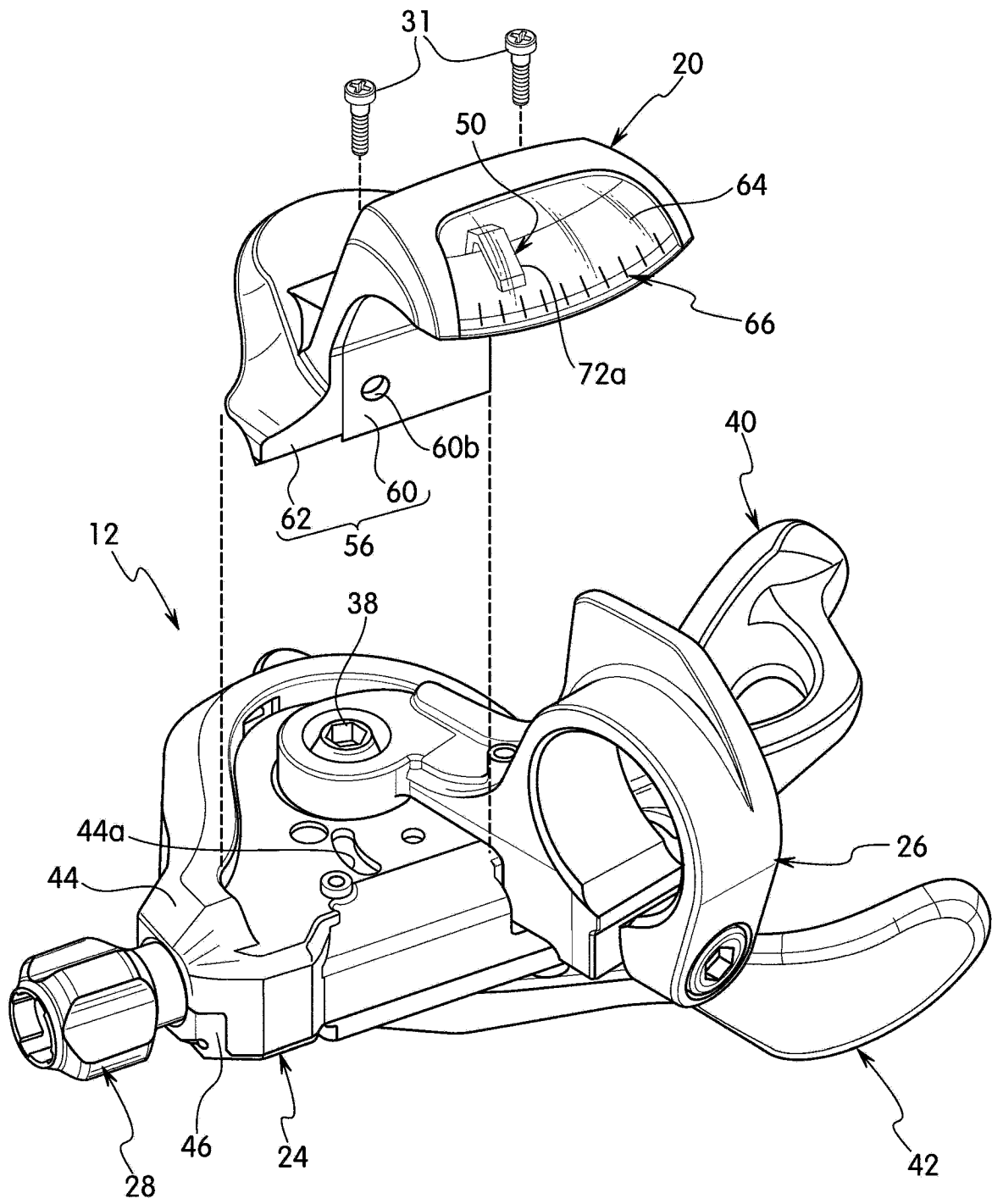


图 3

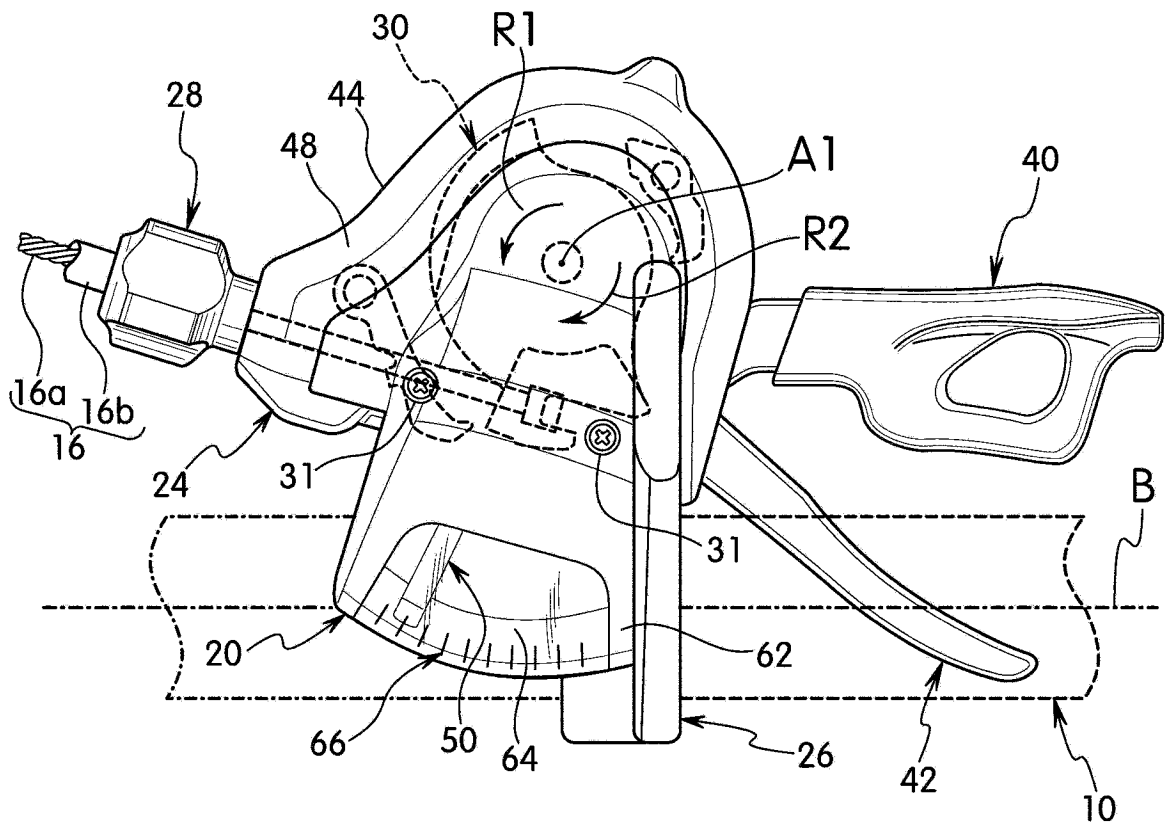


图 4

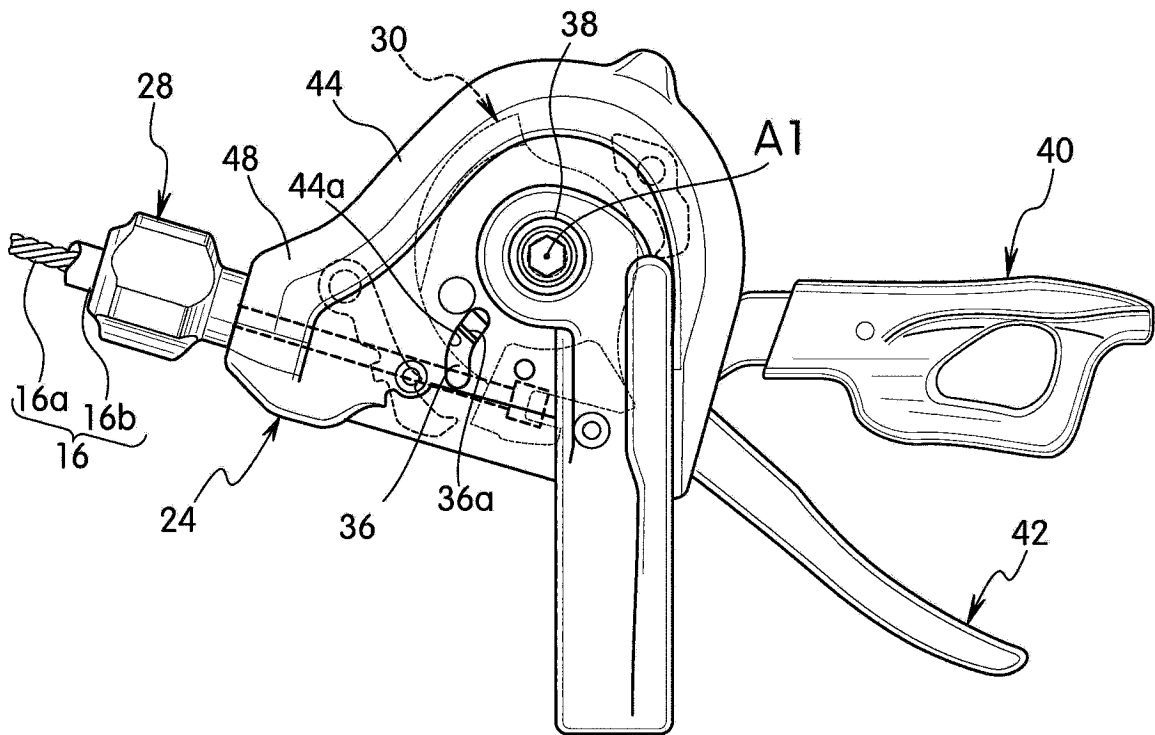


图 5

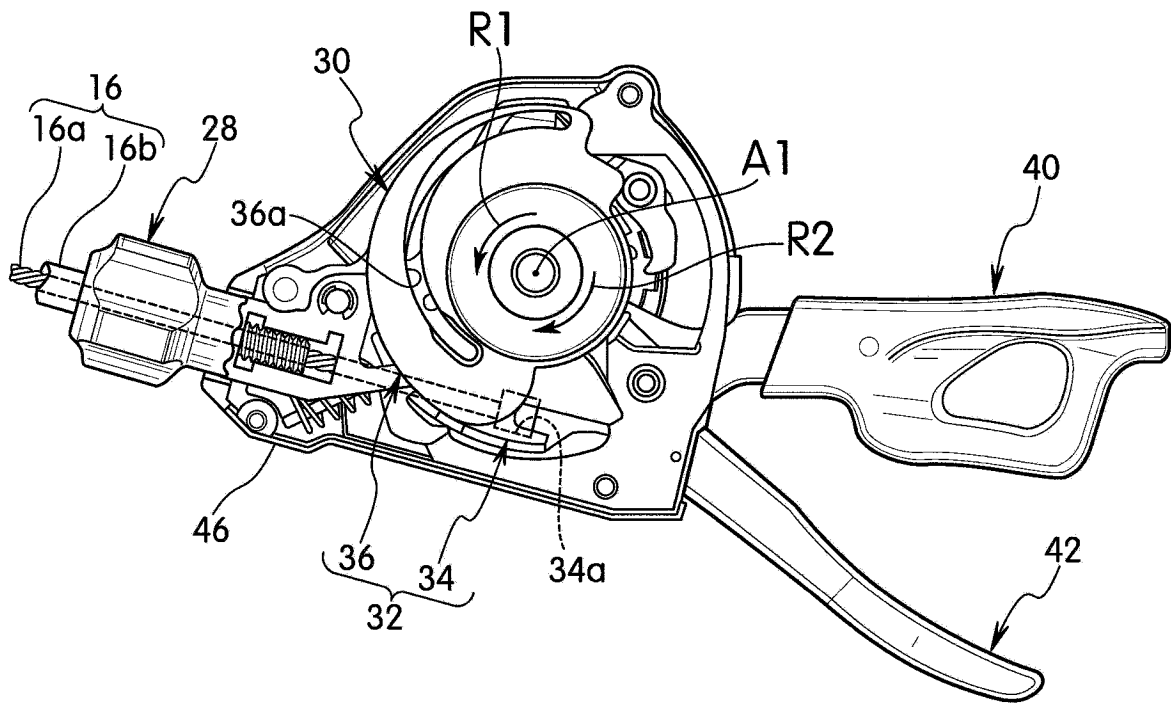


图 6

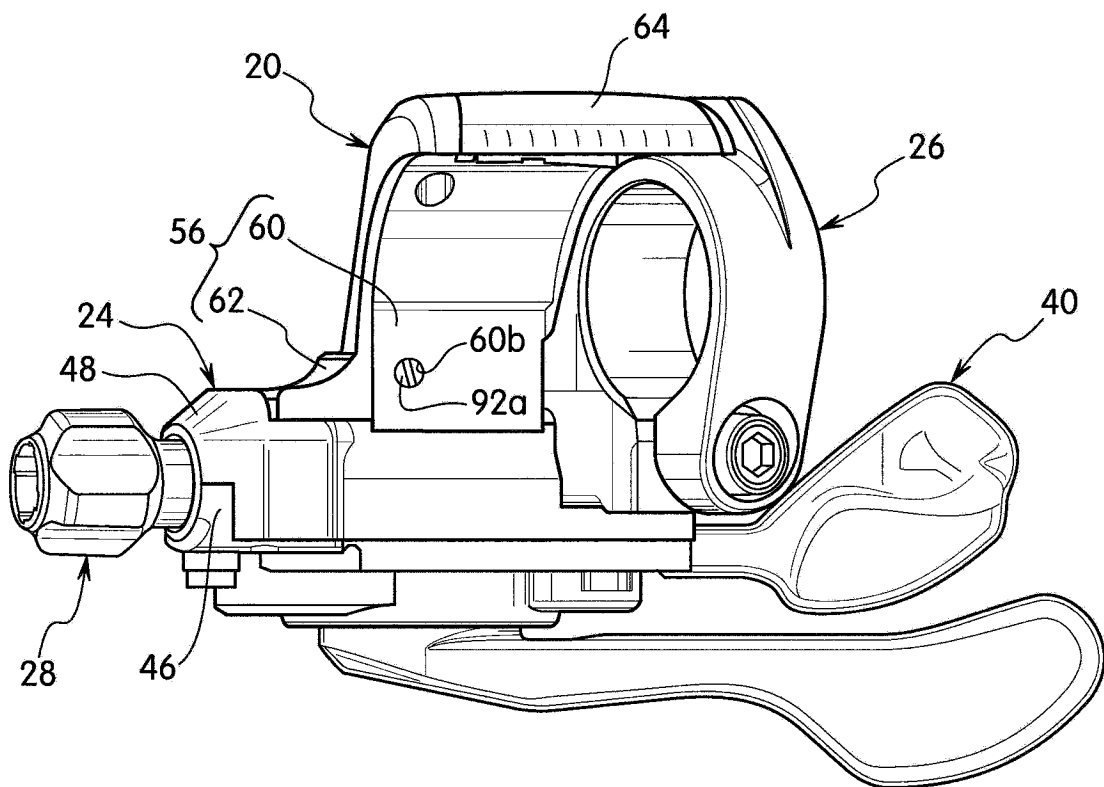


图 7

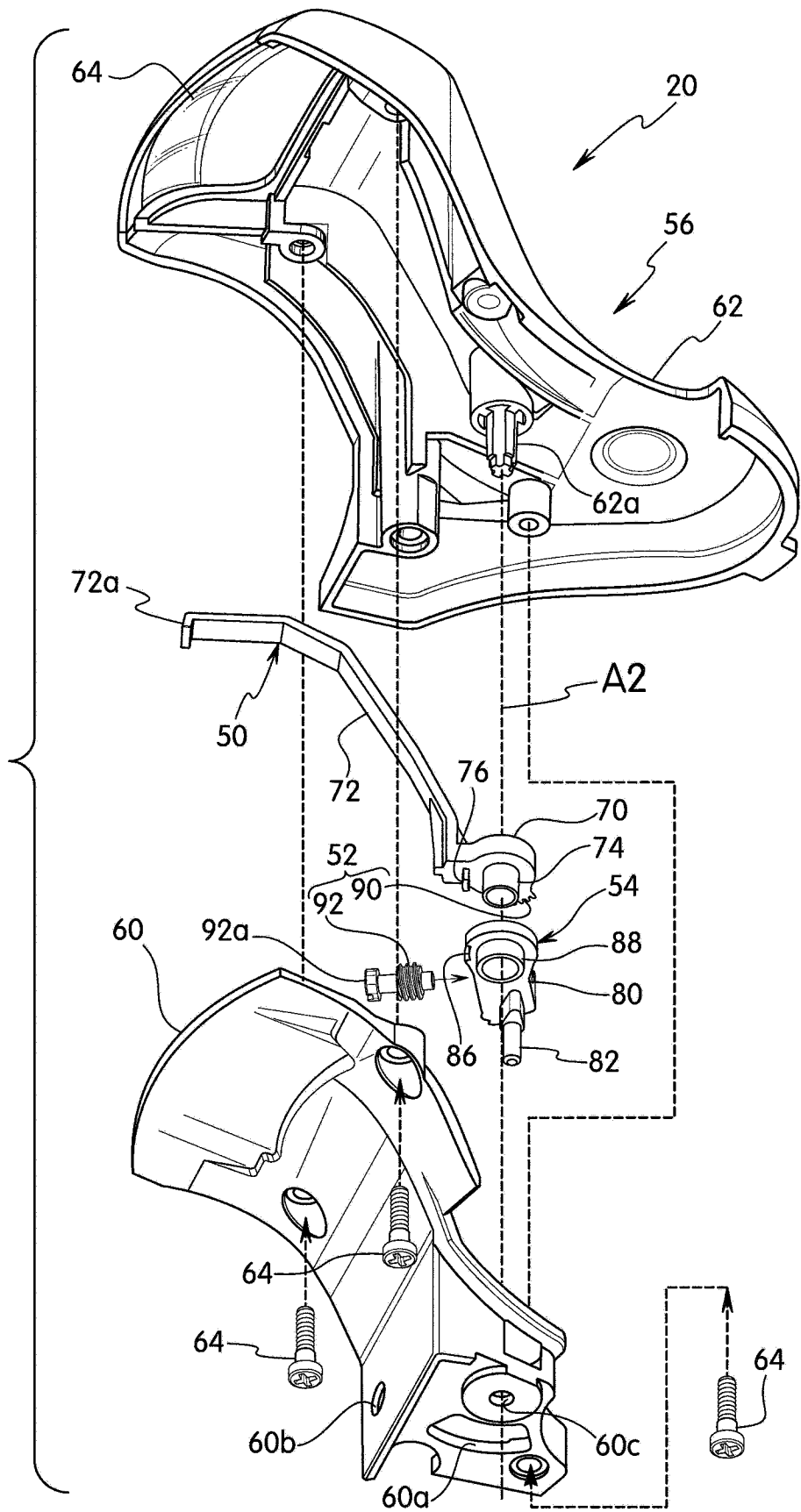


图 8

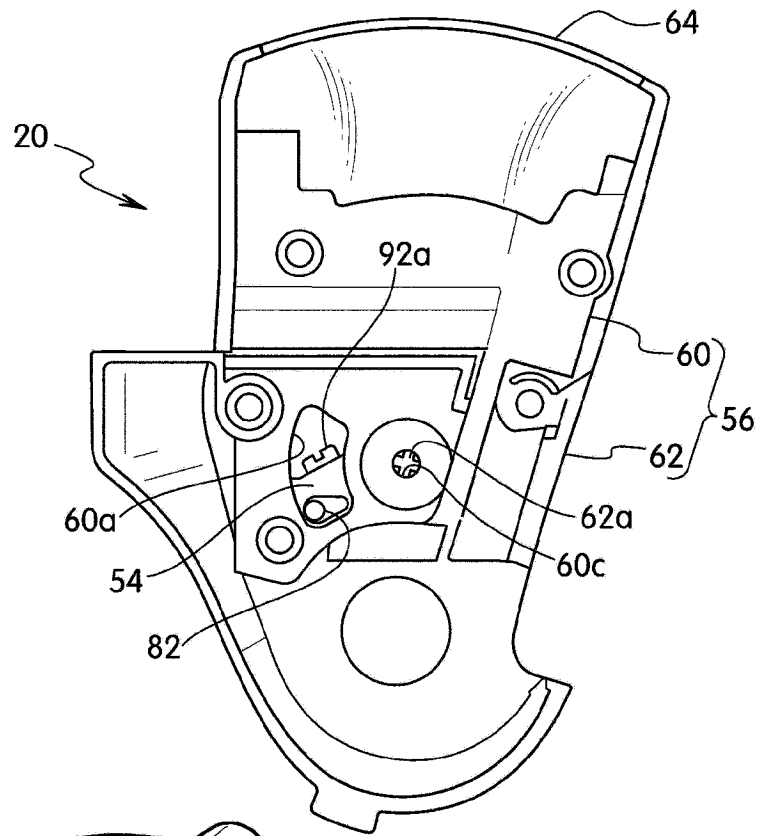


图 9

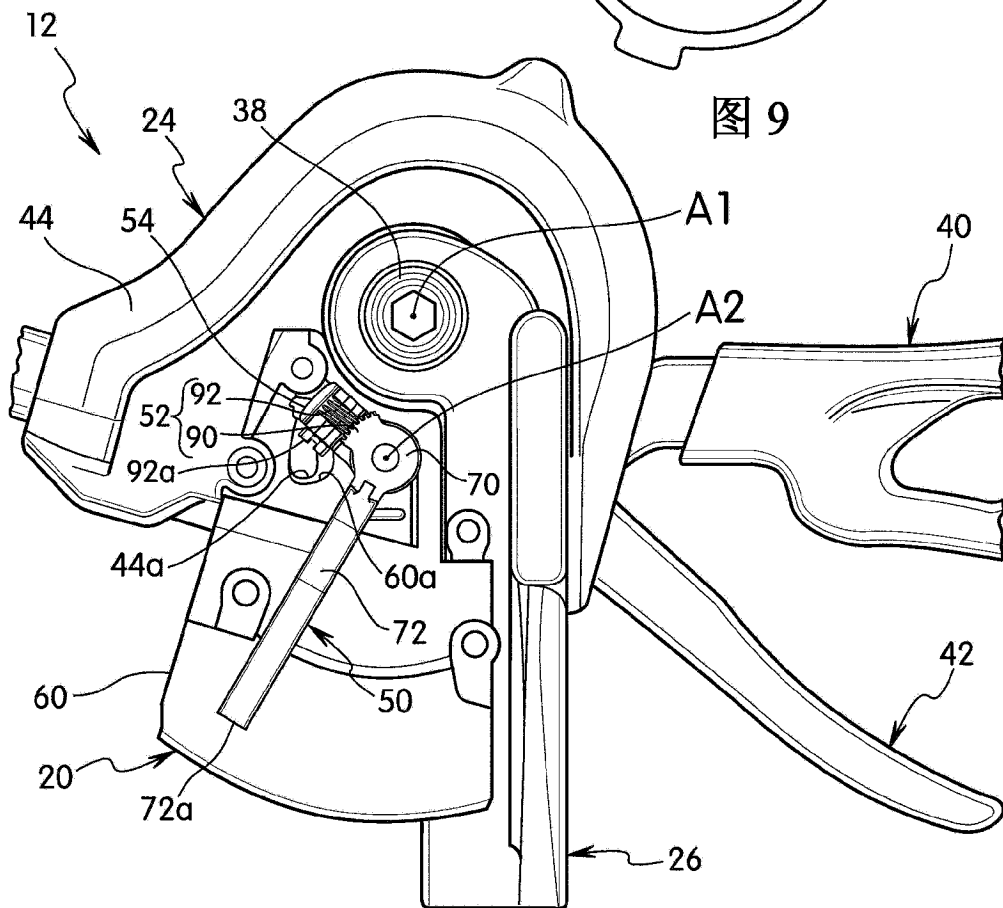


图 10

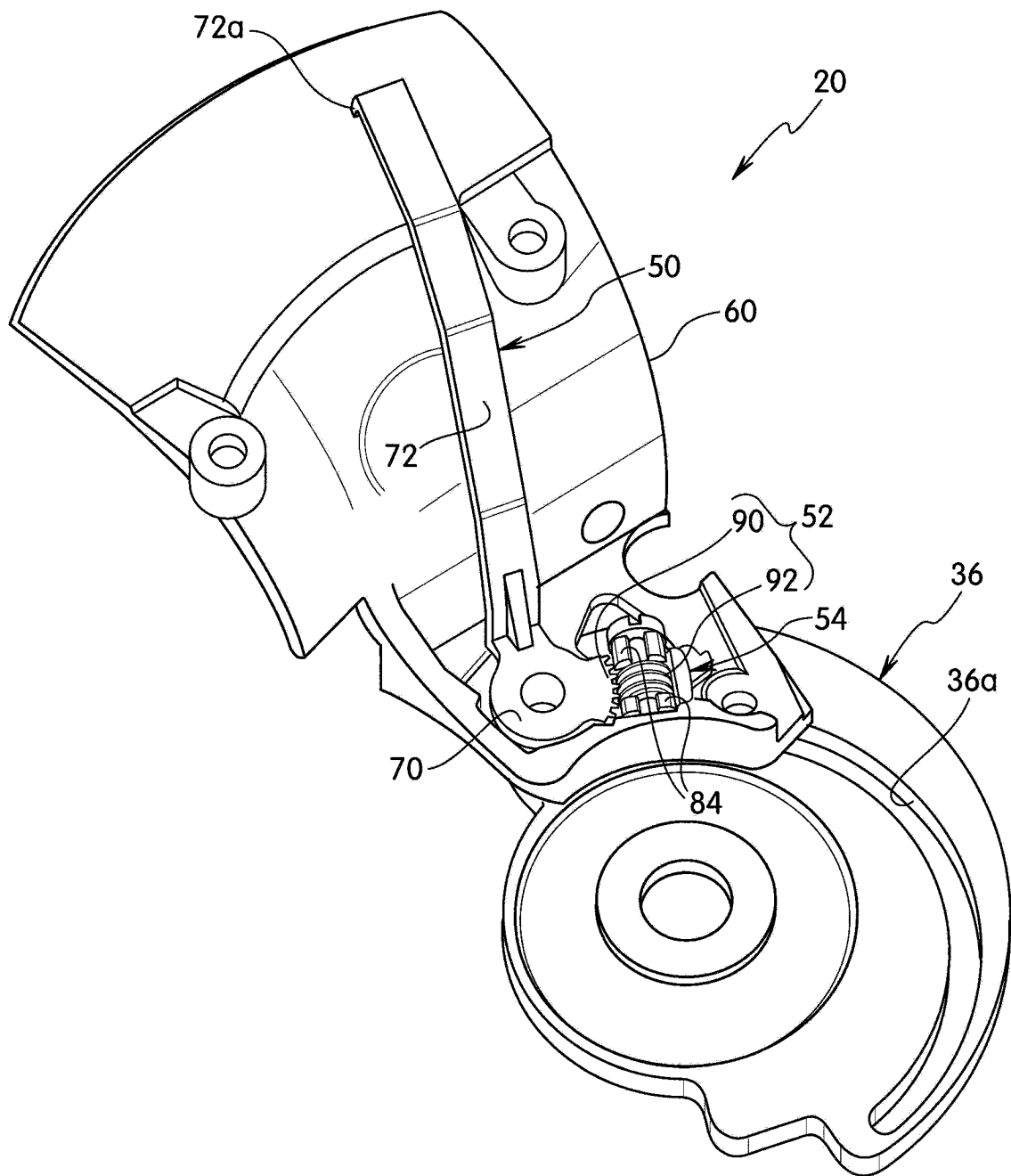


图 11

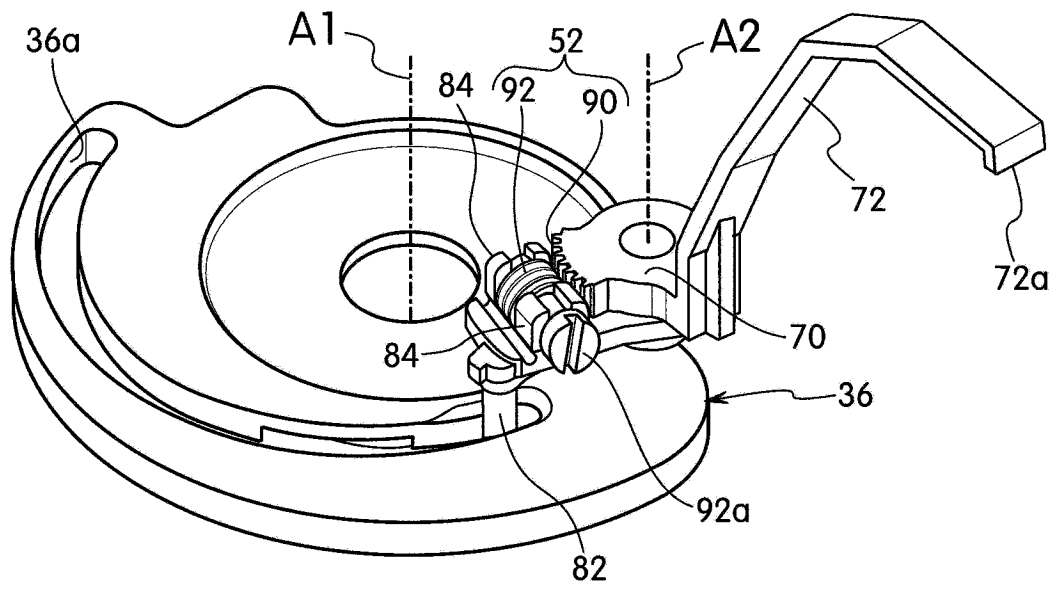


图 12

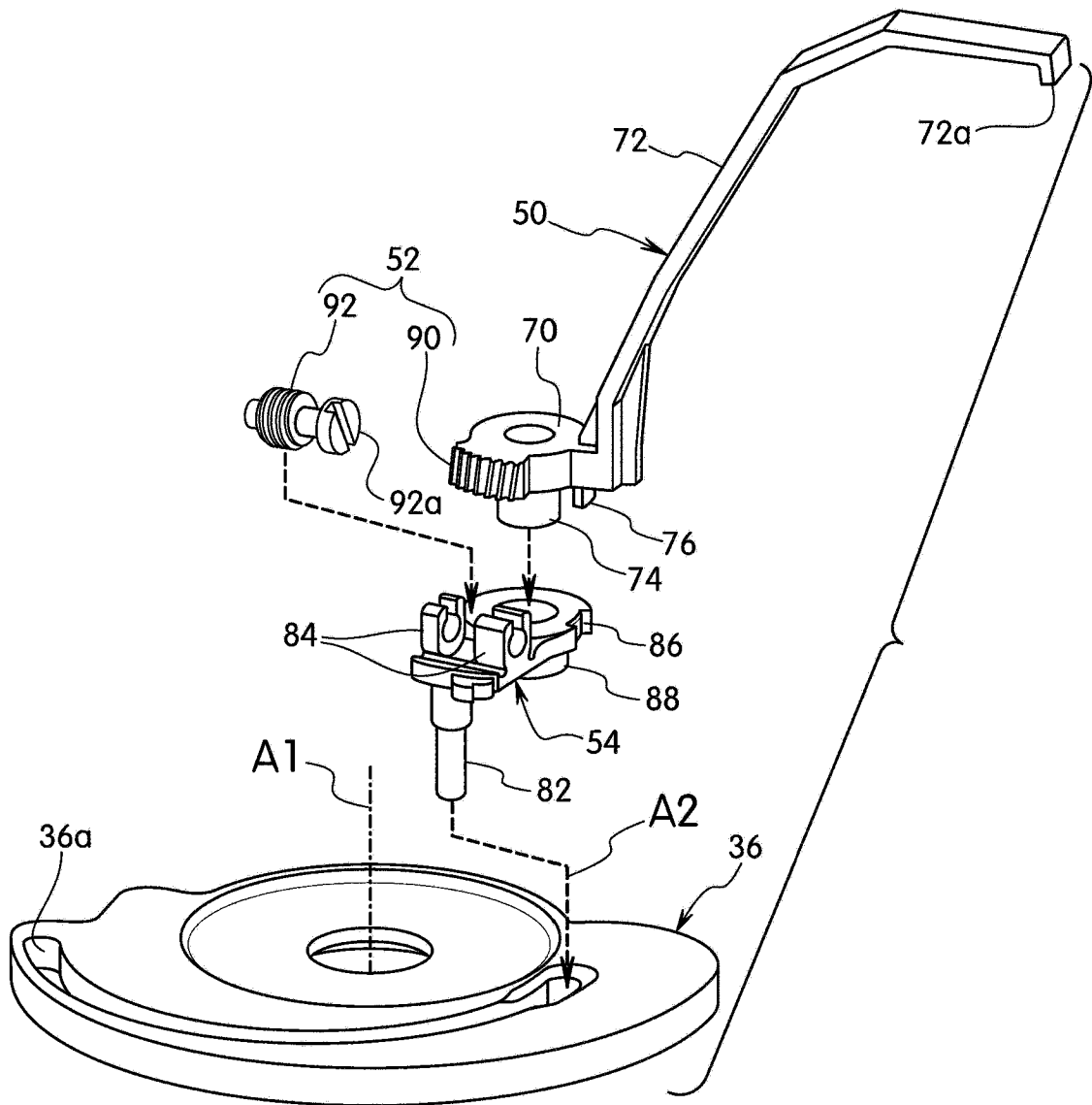


图 13

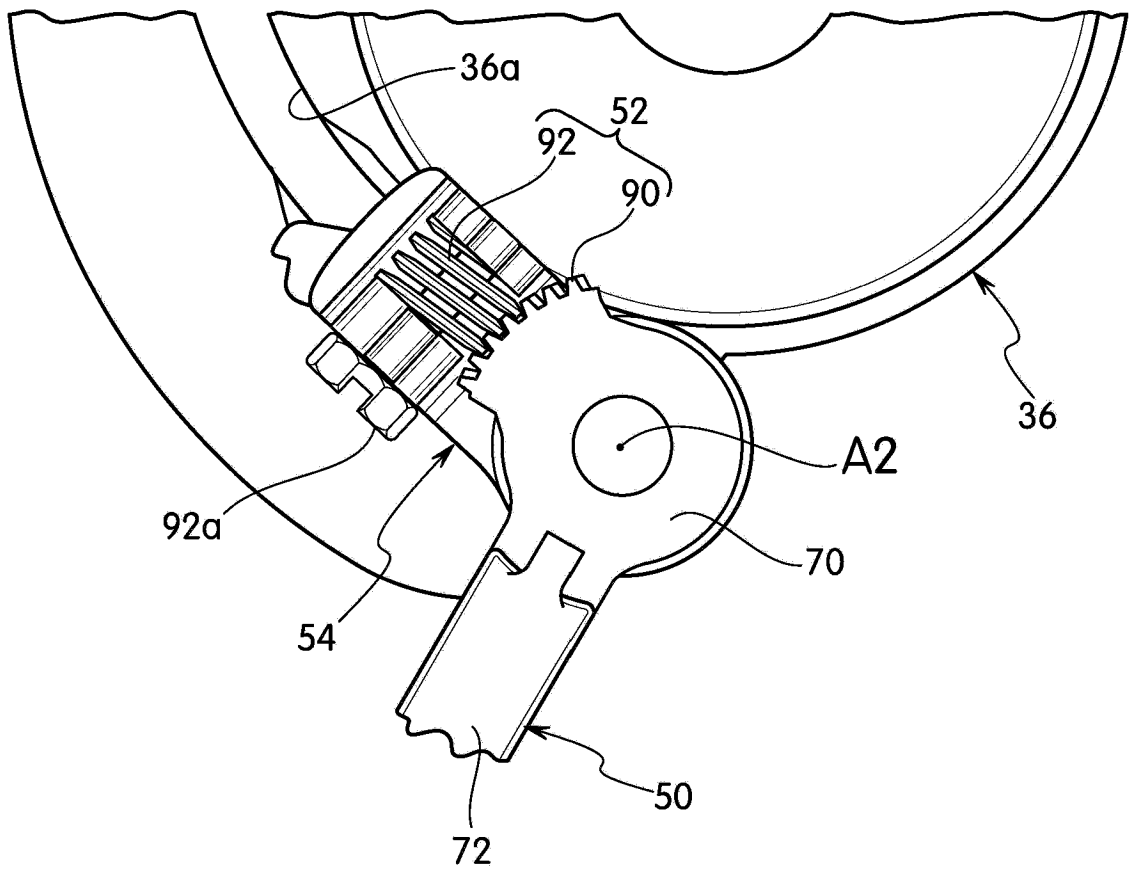


图 14

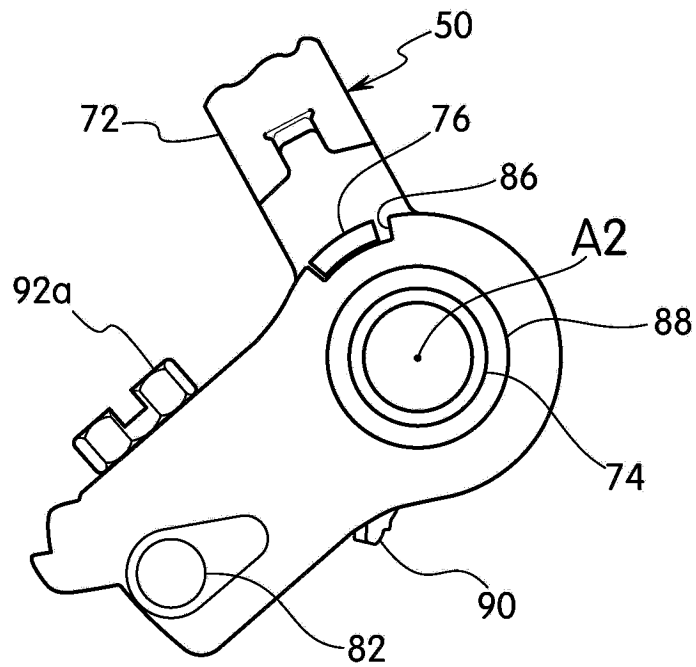


图 15