



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102428298 B

(45) 授权公告日 2015.03.04

(21) 申请号 201080020345.3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010.07.07

F16H 59/10(2006.01)

(30) 优先权数据

102009028127.4 2009.07.30 DE

F16H 63/48(2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011.11.08

(56) 对比文件

US 6196079 B1, 2001.03.06, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

CN 1919667 A, 2007.02.28, 全文.

PCT/DE2010/050043 2010.07.07

CN 1748100 A, 2006.03.15, 说明书第2页第

25行至第7页第15行,附图1-13.

审查员 乔明侠

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/012123 DE 2011.02.03

(73) 专利权人 ZF 腓特烈斯哈芬股份公司

地址 德国腓特烈斯哈芬

(72) 发明人 B·格科霍斯特

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

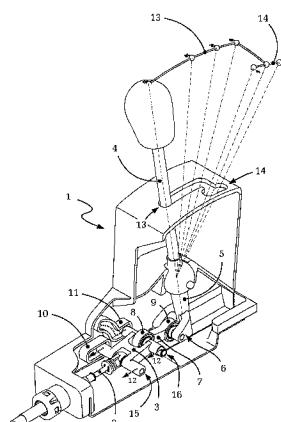
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

带有机械式驻车锁操纵装置的线控换档设备

(55) 摘要

本发明涉及一种用于选择线控换档变速器的档位的操纵装置,该操纵装置具有支座壳体(1)、变速杆(4)、用于操纵驻车锁的机械传动件(2)以及设置在变速杆(4)和传动件(2)之间的联接件(3)。在此,通过联接件(3)对传动件(2)的操作选择性地只在变速杆(4)挂入或解除驻车锁档位时进行。根据本发明,该操纵装置的特征在于,联接件(3)具有直线地被滑槽导向的端部(15)和在部分区域内可摆动地被滑槽导向的端部(16)。在此,联接件(3)和变速杆(4)在运动学上通过摆动支承(7)相互关联。由于本发明,在结构以及安装方面可以简化为选择性地操纵用于驻车锁的传动件(2)所需要的传动机构。所述传动机构提供轻巧灵活且无间隙的触感并且无需复杂改变就可被用于具有多个换档路径的操纵装置。



1. 一种用于选择线控换档变速器的档位的操纵装置,该操纵装置包括支座壳体(1)、能沿在至少两个行车档位和一个驻车锁档位(P)之间的至少一个换档路径(13、14)运动的变速杆(4)、用于换档变速器的用来对驻车锁进行操纵的机械传动件(2)以及设置在变速杆(4)和传动件(2)之间的联接件(3),其中通过所述联接件(3)对所述传动件(2)的操纵有选择地只在借助于变速杆(4)挂入或解除驻车锁档位时进行,其特征在于,所述联接件(3)具有在所述支座壳体(1)内直线地被滑槽导向的端部(15)和同样在该支座壳体(1)内在部分区域内摆动地被滑槽导向的端部(16),其中所述联接件(3)和所述变速杆(7)在运动学上通过摆动支承(7)相互联接。
2. 根据权利要求1所述的操纵装置,其特征在于,所述摆动支承(7)分别借助于球节(8、9)与所述联接件(3)以及与所述变速杆(4)连接。
3. 根据权利要求1或2所述的操纵装置,其特征在于,所述联接件(3)的两个端部分别在两侧借助于导向短轴(15、16)支承在所述支座壳体(1)内的对应的滑槽导轨(10、11)中。
4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的操纵装置,其特征在于,用于所述联接件(3)的滑槽导向机构(10、11)的两个侧部分别与所述支座壳体(1)的壁部构成为一体。
5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的操纵装置,其特征在于,所述联接件(3)与所述传动件(2)和/或与所述摆动支承(7)的连接部被设置为分别相对于所述联接件(3)的对应的导向轴线(15、16)同轴。
6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的操纵装置,其特征在于,所述传动件(2)是杆。
7. 根据权利要求1至5中任意一项所述的操纵装置,其特征在于,所述传动件是双向作用的钢索(2)。

带有机械式驻车锁操纵装置的线控换档设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 前序部分所述的用于选择线控换档变速器的档位的操纵装置，该操纵装置具有用于对驻车锁进行操纵的机械传动件。

背景技术

[0002] 当在机动车辆内的驱动力传递中，尤其在具有液力变矩器的自动变速器中，采用非机械部件时，也就是说，当在挂入档的情况下在车辆发动机和机动车辆车轮之间没有呈现连续的机械的形状配合时，总是使用驻车锁。

[0003] 因此，具有自动变速器的机动车辆通常包括驻车锁，以使车辆在停车和发动机停转的情况下不会不小心滚动。为此，驻车锁由于由驾驶员输入的相应操纵而将在任何情况下都与驱动车轮抗转动地连接的变速器从动轴锁止，这多数是通过使设置在自动变速器中的止动爪与设置在变速器从动轴上的驻车锁齿轮的齿啮合实现的。

[0004] 作为在这种例如被构造为止动爪的驻车锁和设于机动车辆驾驶室内的用于机动车辆变速器的操纵设备之间的传动装置，原则上已知各种不同的机械系统、电子液压系统以及机电系统。在此，用于操纵驻车锁的机械传动装置包括例如在设于驾驶室的变速杆和设于自动变速器上的变速器操控机构之间的钢索。

[0005] 为了改善操纵设备在驾驶室内自由布置的结构设计可能性并且为了确保操纵装置与机动车辆传动系在声音方面更好地脱离关联，在现代的机动车辆或者更确切地说自动变速器中逐渐向线控换档原理过渡，同时现代的自动变速器也逐渐成为全电子控制的。

[0006] 在这种“线控换档”变速器中，通常情况下仅借助于电气信号或电子信号传输自动变速器的操纵装置或者说变速杆的换档指令。换句话说，对于驻车锁，这意味着对驻车锁的操纵也以电气方式或电子方式进行。或许，对驻车锁的操纵也能全自动地进行，例如在“自动驻车”的情况下，就是说在拔出点火钥匙或者离开机动车辆时自动地挂上驻车锁的情况下。

[0007] 可是在此存在附加的要求，即在电子系统失效的情况下或者在机动车辆供电装置出故障时还能以机械方式来操纵驻车锁，尤其是能使驻车锁解锁，以便使车辆在这样的情况下仍还能运动。例如在车辆留厂或发生故障被拖走时也要对此加以考虑。为此，已知用于自动变速器的线控换档操纵装置，其中在变速杆和变速器之间设有附加的机械连接件，例如钢索。通过这种方式，在电系统完全失效时，也可以以机械方式通过钢索来操纵驻车锁，从而车辆在任何情况下都能运动以及再次可靠地停下来。

[0008] 为了使操纵装置和变速器之间的钢索操纵路径最小化以避免机械式驻车锁操纵不必要的磨损并且为了使在操纵变速杆时由机械式驻车锁操纵引起的阻力保持尽可能得小，研制出多种操纵装置，其中用于机械地操纵驻车锁的钢索只在变速杆实际挂入驻车锁档位或从驻车锁档位移出时才会有选择地被移动。相反，在变速杆在各个行车档位或者说换档路径之间做其它运动时，机械式驻车锁操纵借助于操纵装置中的传动机构的相应构造方式与变速杆脱离关联。通过这种方式，另外的变速杆运动可以灵活且来自机械式驻车锁

操纵的摩擦力对变速杆没有反作用地实现。

[0009] 这种依据前序所述的操纵装置例如由专利文献 DE 103 26 118 B4 已知。这种已知的操纵装置包括可沿换档路径运动的变速杆以及作为用于操纵驻车锁的机械传动件的钢索。此外，该已知的操纵装置包括一个传动机构，该传动机构具有呈相互联接的传动元件形式的多级铰链连接结构，其中多级铰链连接结构仅针对变速杆挂入驻车锁档位或从驻车锁档位移开的情况下操纵用于驻车锁的钢索。

[0010] 不过，现有技术所已知的操纵装置在结构和安装方面比较复杂，尤其是因为该操纵装置中的多级铰链连接结构具有多个叉形传动元件，这些传动元件又与设置在变速杆上的控制板配合。而且，由现有技术所已知的这种操纵装置首先被局限到变速杆只沿一条换档路径运动，这是因为在那形成了多级铰链连接结构，所以无法实现变速杆的侧向倾斜。

[0011] 因此，为了能将这种已知的操纵装置也与要沿多条换档路径例如在自动换档路径和手动加减档路径中移动的变速杆相结合地使用，或是由变速杆、控制板和多级铰链连接结构构成的整个装置必须补加另一个万向节并且可转动地被支承，或是必须在变速杆柄中设置一个附加的回转铰链。此外，当所用的多级铰链连接结构的组成部分没有完全无间隙地相互配合并插入变速杆上的控制板中时，由现有技术已知的这种操纵装置中也可能出现啪嗒噪声。

[0012] 从实践中还已知如下这种操纵装置，在该操纵装置中在变速杆和钢索之间的选择性传动机构以具有最多 5 个位于其间的接触面或部件过渡部的多个前后相联的滑块或者传动元件的形式实现，以便通过这种方式解决在同时选择性地将力传递至钢索时变速杆侧向移动性的问题。但在此，前后相联的传动元件各自的部件公差或者说在彼此相邻的传动元件之间的相应的间隙相叠加，因此必须特别精确地对这种操纵装置中的零部件加工和安装。

发明内容

[0013] 在此背景下，本发明的任务是提供一种操纵装置，通过该操纵装置能在结构和安装方面简化用于选择性地操纵用于驻车锁的传动件的传动机构，其中同时要确保轻巧灵活、可靠而无噪声的操纵。本发明的另一个重要任务在于，传动机构的构造要使得它适用于具有多于一个换档路径的操纵装置。此外，与现有技术已知的结构比较复杂的解决方案相比，要能表现出节约成本的潜力。

[0014] 这些任务通过根据权利要求 1 的操纵装置来实现。优选的实施方式是从属权利要求的主题。

[0015] 通过本身首先已知的方式，根据本发明的操纵装置用于选择档位和产生用于线控换档变速器例如机动车辆自动变速器的相应的换档指令。为此，操纵装置以本身同样已知的方式具有支座壳体，该支座壳体包括可沿在至少两个行车档位和一个驻车锁档位之间的至少一个换档路径运动的变速杆，操纵装置还具有一个用于换档变速器的用来对驻车锁进行操纵的机械传动件。此外，操纵装置包括在变速杆和传动件之间的联接件。在此，对该传动件的操纵只针对借助于变速杆挂上或解除驻车锁档位的情况下通过联接件进行，而在变速杆的其它运动中不对传动件进行操纵。

[0016] 然而根据本发明，该操纵装置的特征在于，联接件的一端在操纵装置的支座壳体

内直线地被滑槽导向，而联接件的另一端在其运动行程的部分区域内以及同样在支座壳体内可摆动地被滑槽导向。在此，在联接件的直线地被滑槽导向的端部和变速杆之间的连接以借助于摆动支承的直接连接的方式来实现。

[0017] 由此，首先得到以下优点：通过这种方式，联接件通过在支座壳体内的滑槽导向结构得到非常稳定而无间隙的导向，由此减轻或抑制可能因传动机构的各个部件间的摩擦或撞击而引起的噪声生成。

[0018] 此外，根据本发明，上述摆动支承将变速杆在运动学方面与联接件相互联接。与现有技术不同，联接件因此没有与变速杆或者变速杆上的控制板直接接触或接合。这尤其产生以下优点：根据本发明的操纵装置也可以结构更简单地用在档位图中，该档位图具有多个在行驶方向上并排的换档路径，例如自动换档路径和手动加减档路径。因为联接件的两端在设于支座壳体内的滑槽导轨中被导向，而不是像现有技术那样在设于变速杆上的控制板中被导向，所以出现以下可能性，即变速杆（例如借助于在球节中的支承结构）也被赋予侧向的运动自由度，由此可以结构简单地实现换档路径变换的可能性。

[0019] 为此，也不像从实践中已知的其它操纵装置那样在变速杆和联接件之间需要许多前后相联的滑块或传动元件，而是将这些完全由摆动支承代替，但其中由于摆动支承同时保持变速杆的侧向移动性（为了换档路径变换的目的）。因此，通过降低零件数量和复杂性，一方面产生在生产和安装中的成本优势。另一方面，从变速杆经由摆动支承和联接件至钢索的力传递和运动传递中的公差链得到改善，因而在钢索操纵或者说驻车锁操纵期间的精度和触感得以改善。

[0020] 在此，本发明首先与摆动支承如何实现一侧与被滑槽导向的联接件以及另一侧与变速杆的连接无关地实现，只要通过该连接可以传递操纵驻车锁所需要的力。因此例如可以设想的是，摆动支承通过分子铰链（Molekulargelenk）或弹性体铰链与联接件或者变速杆相连。

[0021] 但根据另一种优选的实施方式，摆动支承分别借助于一个球节与被滑槽导向的联接件以及与变速杆相连接。因为在摆动支承和联接件或者摆动支承和变速杆之间的连接结构被构造为球节，所以产生实际上无间隙的力传递，由此在对驻车锁进行机械操纵的情况下也能确保值得期望的轻巧灵活性。而且，也能毫无问题地开始进行向旁边的运动，该向旁边的运动尤其是当在档位滑槽中的不同换档路径之间变换的情况下变速杆向侧面运动时出现。

[0022] 本发明的另一种优选的实施方式规定，联接件的两端分别在两侧借助于导向短轴支承在支座壳体内对应的滑槽导轨中。通过在对应的壳体侧滑槽导轨中在两侧对联接件进行导向，可以特别精确且无间隙地控制联接件的运动。

[0023] 本发明首先与滑槽导轨结构上如何构造以及如何设置无关地实现，只要能确保对联接件两端的导向。但是，根据本发明的另一种优选的实施方式规定，滑槽导向结构的两个侧部为了容纳在两侧被滑槽导向的联接件的导向短轴而分别与操纵装置的支座壳体壁构造为一体。此实施方式的优点是，操纵装置的壳体或支座的侧壁能同时承担用于联接件导向短轴的滑槽导向结构的构造任务。这就减少零部件、降低安装花费而言是有利的，因而在可能进一步降低成本方面是有利的。

[0024] 本发明的另一种特别优选的实施方式规定，被滑槽导向的联接件与传动件（也就

是例如用于驻车锁的钢索) 和 / 或摆动支承的连接被设置为分别相对于该联接件的对应的导向短轴同轴。

[0025] 通过这种方式, 联接件及其与相邻部件的传力连接可以在结构上特别简单地实施, 即联接件的从两侧在联接件上突出的、用于接合到滑槽导向结构中的导向短轴同时用作尤其用于连接销的容纳部, 其中连接销又构成联接件与传动件或者摆动支承的连接结构。替代地, 联接件的用于与传动件或者摆动支承连接的连接销可以同时构成在联接件上侧向突出的导向短轴, 该导向短轴随后通过接合到滑槽导向结构中用于对联接件进行导向

[0026] (权利要求 6、7) 本发明的其它实施方式规定, 传动件为杆或双向作用的钢索。尤其是在双向作用的钢索的情况下, 产生灵活地将操纵装置放置在机动车辆驾驶室或更确切地说中控台区域内的可能性, 其中双向作用的钢索同时使得不仅能够传递拉力而且能够传递压力, 用于操纵驻车锁。

附图说明

[0027] 接下来依据仅表示实施例的附图来详细说明本发明。附图中:

[0028] 图 1 以等轴视图示出了驻车锁挂入的情况下的依据本发明的具有机械式驻车锁操纵机构的操纵装置的一种实施方式;

[0029] 图 2 在对应于图 1 的视图中示出了解除驻车锁时依据图 1 的操纵装置; 以及

[0030] 图 3 以侧视图示出了根据图 2 的驻车锁挂入时根据图 1 的操纵装置。

具体实施方式

[0031] 图 1 以等轴视图示出了根据本发明的用于线控换档变速器的操纵装置的一种实施方式, 其中该操纵装置按照前序部分所述具有一个附加的机械式驻车锁操纵机构。在所示的操纵装置中, 驻车锁的机械操纵借助于钢索 2 实现, 该钢索借助于由摆动支承 7 和联接件 3 构成的传动机构被连接至变速杆 4 的下端部 5。

[0032] 关于传动机构, 首先要指出联接件 3, 该联接件具有在支座壳体 1 内直线地通过滑槽导向的端部 15 以及同样在支座壳体 1 内在部分区域内直线地且在部分区域内可摆动地被滑槽导向的端部 16, 其中联接件 3 和变速杆 4 在运动学上通过摆动支承 7 相联接。

[0033] 在所示的实施例中, 联接件 3 在其直线地被滑槽导向的端部以及其在部分区域内直线地被滑槽导向的端部分别具有两侧突出的导向短轴 15、16。导向短轴 15、16 在此接合到直线滑槽对 10(钢索侧的端部) 中或者接合到部分构造为直线状且部分构造为圆弧形的滑槽对 11(联接件 3 的变速杆侧的端部) 中。在此, 在每幅图中只能看到这两个滑槽对 10 和 11 中的一个滑槽 10 或 11, 因为该操纵装置的壳体 1 在这些图中总是以局部剖去的方式被示出。

[0034] 在此, 联接件 3 通过滑槽导向结构 10、11 被导向, 使得联接件 3 的钢索侧的端部 15 只在变速杆 4 实际被移动至驻车锁档位或从驻车锁档位被移出时才直线地运动(进而钢索 2 以及驻车锁以机械方式被操纵)。不过, 当变速杆 4 此外在自动换档路径 13 中、加减档路径 14 中以及在自动换档路径 13 和加减档路径 14 之间移动时, 联接件 3 的钢索侧的端部 15 不移动。而是, 在变速杆 4 作这些运动的情况下, 变速杆侧的导向短轴 16 通过沿滑槽 11 的圆弧形区域的滑动而作摆动运动, 由此联接件 3 围绕钢索侧的导向短轴 15 摆动。在此, 也

再次由图 2 和图 3 详细且清楚地得知联接件 3 与滑槽 10、11 的相互作用, 参见以下相关的说明。

[0035] 图 1 还示出了联接件 3 和变速杆 4 的下端部之间的连接。该连接在根据图 2 的操纵装置中不是像在现有技术中那样通过一系列其他的必要时被浮动支承的传动元件或联接元件或通过具有控制板和后面接有传动机构的变速杆来实现, 而是直接通过摆动支承 7 来实现, 该摆动支承通过球节 8、9 既与联接件 3 相连接, 又通过联接叉 6 与变速杆 4 的下端部 5 相连接。

[0036] 因此, 通过这种方式, 可以省去现有技术中所必须需要的在变速杆 4 和联接件 3 之间的其它传动元件, 或者说由作为唯一留下的传动元件的摆动支承 7 来代替, 其中摆动支承 7 此外毫无问题地允许变速杆 4 例如在换档路径变换时侧向运动。因此, 代替在变速杆 4 和钢索 2 之间具有最多 5 个相互接触面的最多为 4 个的传动件, 在根据图 1 的操纵装置中, 在变速杆 4 和钢索 2 之间只有两个传动元件 3 和 7 并且与此相应地只有三个相互接触面。与此相应, 对传动部件在公差链方面的要求降低, 所需部件的数量和在驻车锁操纵中产生的间隙同样减小。

[0037] 此外, 依据图 1 和图 2 的概览, 还能清楚地看到通过钢索 2 机械式操纵驻车锁的工作原理, 只有在变速杆 4 实际移入驻车锁档位 P 或从驻车锁档位 P 移出时才能选择性地进行该机械式操纵。

[0038] 依据图 1 虚线所示的联接件 3 导向短轴 15、16 的运动轨迹, 所述导向短轴在 (分设于两侧的、但图 1 中只在一侧示出的) 滑槽 10 和 11 中被导向, 当变速杆 4 从驻车锁档位 P 移出时 (通过借助于摆动支承 7 的力传递) 首先实现联接件 3 沿虚线所示的箭头 12 的单纯直线移动, 由此对钢索 2 进行操纵进而对在变速器侧设于钢索 2 上的驻车锁操纵机构 (未示出) 进行相应的操纵。

[0039] 但是, 当变速杆 4 在各行车档位 R、N、D 之间或者说在换档路径 13 和加减档路径 14 之间以及在加减档路径 14 自身中 (参见根据图 2 的情况) 继续移动时, 联接件 3 的钢索侧导向短轴 15 碰在滑槽导向机构 10 的钢索侧的端部上, 而变速杆侧的导向短轴 16 因为钢索侧导向短轴 15 的闭锁以及因为滑槽导向机构 11 (见图 1) 在此区域内呈圆弧形的结构而被迫围绕作为摆动轴的钢索侧导向短轴 15 做摆动运动。因此, 在变速杆 4 在换档滑槽 13 的行车档位 R、N、D 之间以及在加减档滑槽 14 内的操纵位置 “+” 和 “-” 之间的全部运动中, 还是只进行联接件 3 围绕其钢索侧导向短轴 15 的摆动运动, 就像是一个由摆动支承 7 和联接件 3 构成的曲柄杆, 因而不进一步操纵钢索 2 或不使钢索 2 进一步运动。

[0040] 钢索 2 和在变速器侧与钢索 2 相连的驻车锁操纵机构因此得到保护并且只有当实际上要挂入或解除驻车锁时才被操纵或者说运动。由此, 变速杆 7 上的操纵力也被减小, 因为在正常选档时或者说在换档变速器的不同行车档位之间换档时, 不必再克服在钢索 2 以及相连的驻车锁操纵机构中的可能显著的摩擦力。

[0041] 图 3 再次示出根据图 1 和图 2 中的实施方式的操纵装置, 在这里是以侧视图示出的。又可以看到变速杆 4、钢索 2 以及由摆动支承 7 和被滑槽导向的联接件 3 构成的在变速杆 4 的下端部与钢索 2 上的作用点之间的传力链。同样, 在图 3 中能再次清楚地看到在变速杆 4 一方面在变速杆档位 “P” 和 “R” 之间以及另一方面在变速杆档位 “R”、“N” 和 “D” 之间运动时有选择性地向钢索 2 传递力或对钢索 2 进行操纵的工作原理。

[0042] 因此,当在变速杆档位“P”和“R”之间对变速杆 4 进行操纵时,由于在此区域内存在的并行导向作用,被滑槽导向的联接件 3 在两个滑槽导向结构 10、11 中(参见图 1)运动,以及由于从变速杆 7 通过联接件 8 的力传递,联接件 3 直线地沿箭头方向 12 就图而言向左运动,因此使钢索 2 卸载,进而使在变速器侧铰接在钢索 2 上的驻车锁(未示出)解锁。不过,当继续在变速杆档位“R”、“N”和“D”以及在加减档路径 14 内在操纵位置“+”和“-”(参见图 2)之间操纵变速杆时,还是只进行上述的联接件 3 围绕其钢索侧导向短轴 15 的摆动运动,因而在此情况下不对钢索 2 进行任何进一步操纵。

[0043] 尤其如在图 3 中清楚看到的那样,滑槽导向结构 10、11 就其竖向位置而言略微上下重叠地错开布置,从而使由摆动支承 7 和联接件 3 构成的传力链(类似曲柄杆)能够处于不完全伸展的位置,否则在该位置上就圆弧形摆动运动开始而言可能出现自锁。

[0044] 因而由此清楚的是,通过本发明,提供一种尤其用于线控换档操纵式自动变速器的操纵装置,其中为了选择性地对驻车锁进行机械操纵而需要的传动机构在结构和安装方面能被显著简化。尤其是,根据本发明的传动机构无需复杂的改变或扩展也适用于具有多个换档路径的操纵装置。

[0045] 此外,依据本发明的操纵装置触感轻巧灵活,使用起来无间隙、无噪声并且可靠。与根据前序所述的、由现有技术已知的操纵装置相比,可以实现零件的减少、公差链方面的改善以及与之相关的成本节约。

[0046] 附图标记列表

- [0047] 1 壳体,支座壳体
- [0048] 2 传动件,钢索
- [0049] 3 被滑槽导向的联接件
- [0050] 4 变速杆
- [0051] 5 变速杆的下端部
- [0052] 6 联接叉
- [0053] 7 摆动支承
- [0054] 8、9 球节
- [0055] 10、11 滑槽导向机构
- [0056] 12 运动方向
- [0057] 13 换档路径
- [0058] 14 加减档路径
- [0059] 15、16 导向短轴

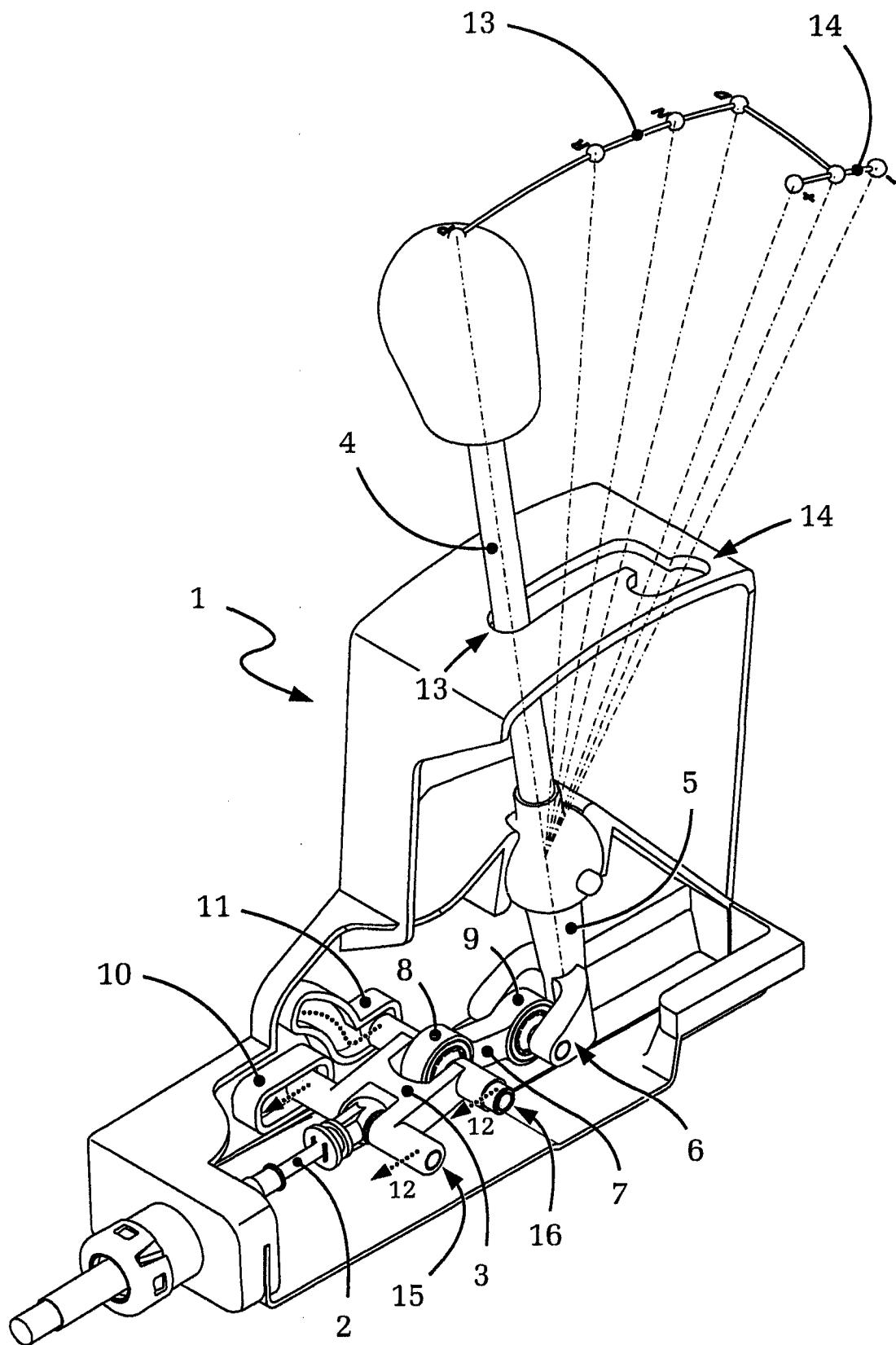


图 1

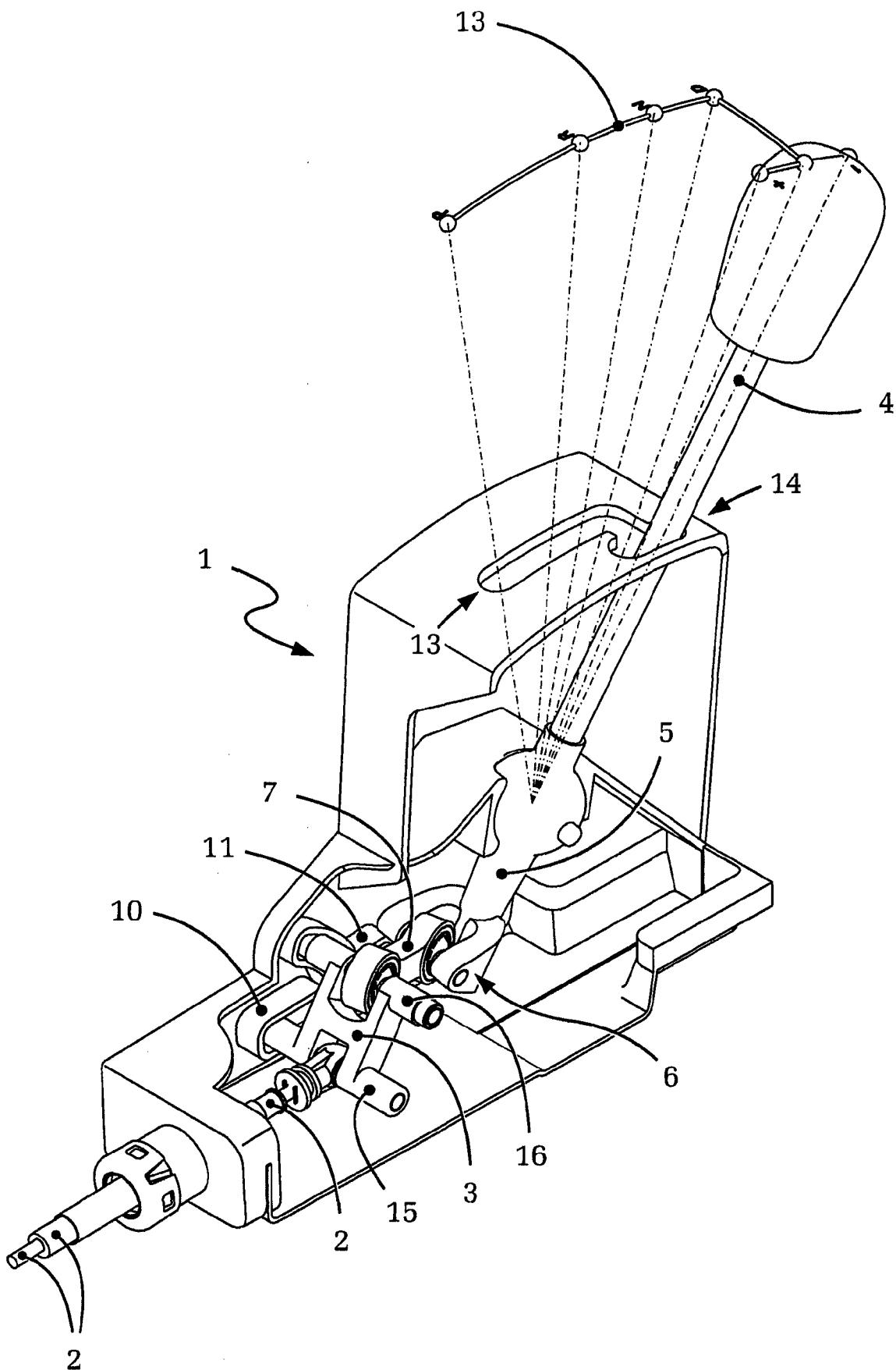


图 2

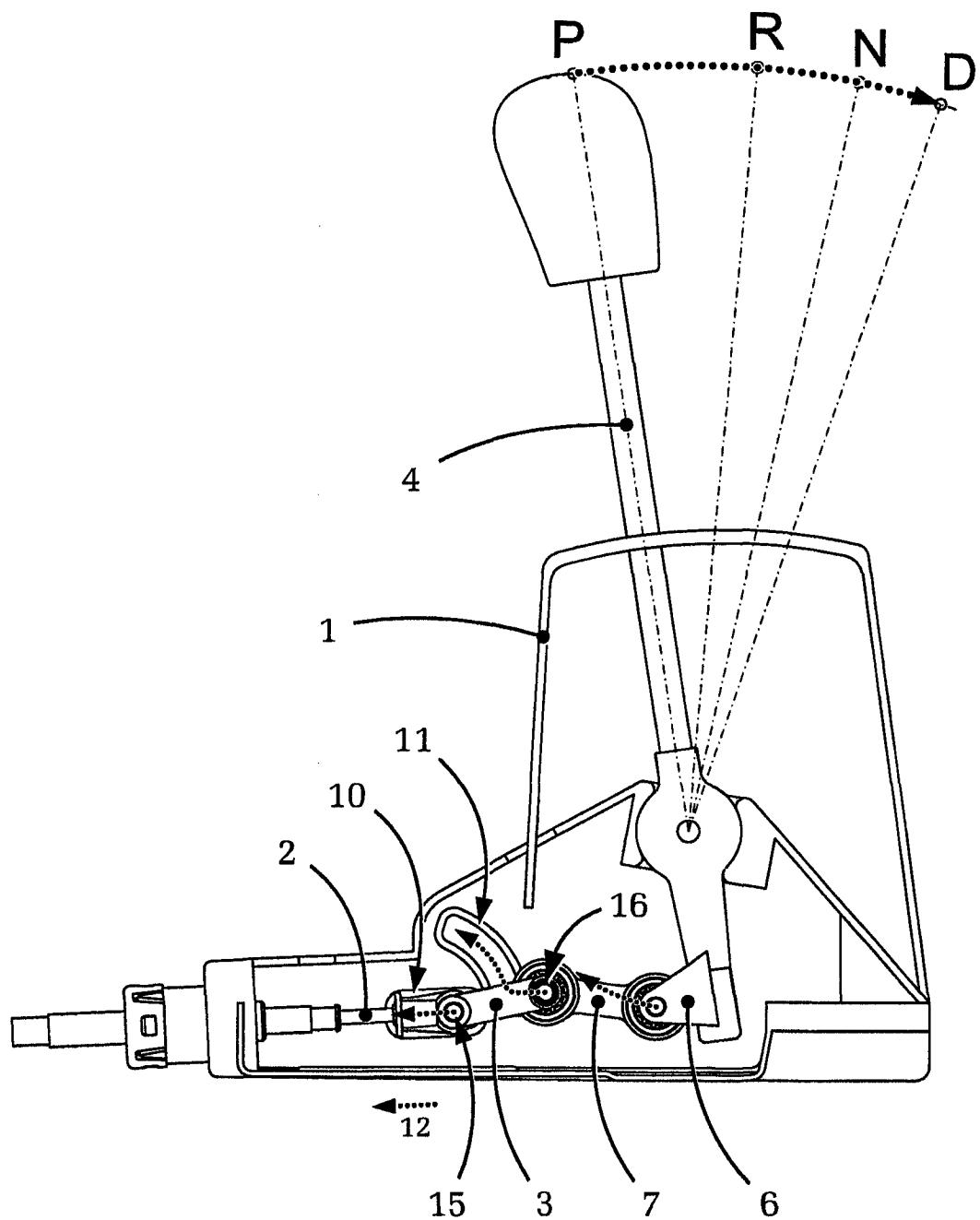


图 3