

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60K 20/02 (2006.01)

B60Q 3/00 (2006.01)

F16H 59/02 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410058291.6

[45] 授权公告日 2007年6月6日

[11] 授权公告号 CN 1319772C

[22] 申请日 2004.8.20

[21] 申请号 200410058291.6

[30] 优先权

[32] 2003.8.22 [33] JP [31] 208452/2003

[32] 2003.8.26 [33] JP [31] 301385/2003

[73] 专利权人 日商东海理化电机制作所股份有限公司

地址 日本爱知县

[72] 发明人 加古健一 社本纪康 松岛勇  
福田圭三 北野辉明

[56] 参考文献

JP2002254943A 2002.9.11

JP2002301946A 2002.10.15

JP7-237464A 1995.9.12

JP9-156395A 1997.6.17

JP11-115529A 1999.4.27

DE3939030A1 1991.5.29

审查员 梅奋永

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 易咏梅

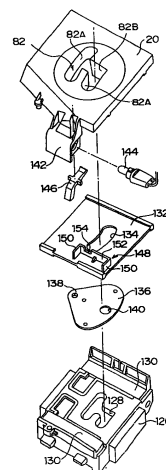
权利要求书 2 页 说明书 25 页 附图 15 页

[54] 发明名称

换挡杆装置

[57] 摘要

一种换挡杆装置，其中不用加大手柄就能够清楚地看到设置在手柄处的换挡位置图、档位等。光通过光导向件被引导至指示透镜，而无需在手柄内部设置作为光源的灯。因此，可以简化手柄的结构，并且可以使该手柄紧凑。另外，因为光导向件是手柄结构的一部分，所以从这一点上同样可以简化该手柄的结构。



1. 一种用于操纵具有多个变速范围的车辆变速器的换档杆装置，该换档杆装置包括：

用于换档的换档杆主体，其近端侧与变速器直接或间接地连接，其远端侧伸入到客厢中，而且其具有与各变速范围相对应的档位；

直接或间接地可动地支撑换档杆主体的壳体；

直接或间接地设在壳体和换档杆主体之一处的光源；

一手柄，它安装在换档杆主体的远端部分上，并且具有可以透光的透光部分，用来从该透光部分将已经被引导至手柄内部的光透射到手柄的外部；以及

设在手柄和换档杆主体之一处的光导向部分，用来从光源将光引导至手柄的内部，

其中，手柄具有构成光导向部分的手柄主体以及与手柄主体的外表面设置成一体的光阻断部分；

手柄主体的至少一部分外表面向外暴露，光源设置在换档杆主体的外侧并且位于暴露的那部分外表面附近，从而光源的光入射在暴露的那部分外表面上。

2. 如权利要求1所述的换档杆装置，还包括光导向控制部分，该部分当换档杆主体设置在至少一个特定档位上将光引导至手柄的内部，并且当换档杆主体设置在除所述特定档位之外的位置上时不将光引导至手柄的内部。

3. 如权利要求2所述的换档杆装置，其特征为，光导向控制部分包括一光闸构件，它设置在连接光源和透光部分的光路上并且可以在光阻断位置和光非阻断位置之间运动，而且可以与换档操作联动。

4. 如权利要求1所述的换档杆装置，其特征为，

光阻断部分具有中空管状的本体，

在该管状本体内设有可以固定在换档杆主体的远端部分上的固定部分和多个连接固定部分和光阻断部分的连接件，以及

光阻断部分和连接件以及固定部分由相同的树脂材料整体模制。

5. 如权利要求4所述的换档杆装置，其特征为，所述手柄通过如下所述的方式由光阻断部分和手柄主体一体地形成，即，将通过模制光阻断部分和手柄主体中的一个而获得的半成品安置在一用于制造光阻断部分和手柄主体中的另一个的模具中并进行镶嵌造型。

6. 如权利要求5所述的换档杆装置，其特征为，

固定部分具有一开口，换档杆主体的远端部分在将手柄安装到换档杆主体的远端部分上时进入到该开口中；以及

手柄主体覆盖着面对透光部分的固定部分的端面的至少一部分。

7. 如权利要求4所述的换档杆装置，其特征为，

所述固定部分具有内螺纹，

所述换档杆主体具有外螺纹，以及

固定部分和换档杆主体通过将内螺纹和外螺纹螺纹连接在一起而彼此固定和连接。

8. 如权利要求1所述的换档杆装置，其特征为，

所述换档杆主体具有带有一近端和一远端的中空管状的本体，

所述光源设置在换档杆主体的近端侧一侧，以及

用来引导来自光源的光的光导向部分穿过所述换档杆主体的管状本体内部。

9. 如权利要求8所述的换档杆装置，其特征为，光源一体地设置在换档杆主体的近端侧处。

10. 如权利要求8所述的换档杆装置，还包括一聚光部分，它设在连接光导向部分和光源的光路上，并且具有面对着光源的聚光表面和面对着光导向部分的端部的发光表面，

其中，聚光部分的聚光表面具有这样的表面尺寸，即，即使聚光表面和光源由于换档杆主体的档位变化而沿着与光路相交的方向相对位移，也可以接收来自光源的均匀光线。

## 换档杆装置

### 技术领域

本发明涉及一种用于操纵车辆的变速器的换档杆装置。

### 背景技术

具有杆状换档杆并且通过转动该换档杆来操纵车辆的自动变速器的换档杆装置通常用在用来从客厢操纵自动变速器以便改变自动变速器所设定的变速范围的操纵装置中。

在这类换档杆装置中，例如存在一种所谓的直接式换档杆装置，其中轴向基本上为车辆的左右方向，并且该装置只是围绕着该轴线转动换档杆装置（即，在平面图中看时是直线操作）。另外，存在一种所谓的定位板式换档杆装置，其中轴向分别为车辆的基本上左右方向以及车辆的基本上前后方向，并且该装置围绕着这些轴线按照之字形方式转动换档杆。

在这些换档杆装置中，预先设定换档位置图，即换档杆的转动图形。另外，在这个换档位置图的范围内设定多个档位。当将换档杆切换到与所要求的变速范围相对应的档位时，使自动变速器的变速范围改变至与那个档位相对应的变速范围。

另一方面，已经想到这样一种结构，其中例如在换档杆的手柄上标识出这种换档位置图和档位，由此便于确认换档位置图和档位。而且，日本专利申请公开（JP-A）Nos. 61-50835和62-84809尤其还披露了这样一种结构，其中在手柄处设有一照明装置例如灯或LED等。由于这种照明装置发光，所以更加容易确定在手柄处标示出的换档位置图和档位。

但是，如在由日本专利申请公开（JP-A）Nos. 61-50835和62-84809所披露的结构中一样，在换档杆的手柄处设置照明装置例如灯或LED

等使得手柄的内部结构变复杂，因此该手柄变得更大。

### 发明内容

本发明的一个目的在于提供一种换档杆装置，其中可以不用加大手柄就能够清楚地看到设在手柄处的换档位置图、档位等。

为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种用来操纵具有多个变速范围的车辆变速器的换档杆装置，该换档杆装置包括：用于换档的换档杆主体，其近端侧与变速器直接或间接地相连，其远端侧伸入到客厢中，并且其具有与各变速范围相对应的档位；可动地直接或间接地支撑着换档杆主体的壳体；直接或间接地设在壳体和换档杆主体之一处的光源；手柄，它安装在换档杆主体的远端部分上，并且具有可以透光的透光部分，用来从该透光部分将已经被引导至手柄内部的光透射到手柄外部；以及设在手柄和换档杆主体中的至少一个处的光导向部分，其用来从光源将光引导至手柄内部，其中，手柄具有构成光导向部分的手柄主体以及与手柄主体的外表面设置成一体的光阻断部分；手柄主体的至少一部分外表面向外暴露，光源设置在换档杆主体的外侧并且位于暴露的那部分外表面附近，从而光源的光入射在暴露的那部分外表面上。

本领域中的普通技术人员将从在附图中所示的本发明优选实施方案的说明以及从所附权利要求中了解本发明的上述和其它目的、特征和优点。

### 附图说明

图 1 为与本发明第一实施方案相关的换档杆装置的主要部分的分解透视图。

图 2 为与本发明第一实施方案相关的换档杆装置的手柄的分解透视图。

图 3 为表示与本发明第一实施方案相关的换档杆装置的整体结构的分解透视图。

---

图 4 为表示与本发明第一实施方案相关的换档杆装置的换档位置图和档位的平面图。

图 5 为与本发明第一实施方案相关的换档杆装置的手柄的剖视图。

图 6 为与本发明第二实施方案相关的换档杆装置的主要部分的透视图。

图 7 为与本发明第二实施方案相关的换档杆装置的手柄的剖视图。

图 8 为在手柄主体模制步骤中所使用的模具的示意性剖视图。

图 9 为在引导构件模制步骤中所使用的模具的示意性剖视图。

图 10 为与本发明第三实施方案相关的换档杆装置的手柄的剖视图。

图 11 为与本发明第三实施方案相关的换档杆装置的手柄的平面图。

图 12 为与本发明第三实施方案相关的换档杆装置的换档杆主体的近端侧及其附近部分的剖视图。

图 13 为与本发明第四实施方案相关的换档杆装置的示意性透视图。

图 14 为与图 8 相对应的与本发明第四实施方案相关的换档杆装置的剖视图。

图 15 为与图 6 相对应的与本发明第五实施方案相关的换档杆装置的剖视图。

## 具体实施方式

### <第一实施方案的结构>

在图 3 中以分解透视图的方式示出了与本发明第一实施方案相关的换档杆装置 10 的结构。在图 1 中以分解透视图的方式示出了该换档杆装置 10 的主要部分的结构。如图 3 所示，该换档杆装置 10 具有构成壳体 12 的下壳体 14。下壳体 14 例如在位于车辆的驾驶员座椅和前排乘客座椅之间的前侧处设置在预定位置上。例如，下壳体 14 可以设在落地式控制台的前侧下面或设在仪表板的背面侧处等。

下壳体 14 包括沿着车辆的基本上左右方向彼此相对的一对侧壁 16 以及沿着车辆的基本上前后方向彼此相对的一对侧壁 18，从而该下

壳体14被制成具有基本上为矩形的横断面的管状。在图3中的下壳体14的上侧开口端由上壳体20封闭。上壳体20的顶面暴露在车厢中。由于下壳体14的开口端由上壳体20封闭，使在下壳体14的内部的所有构件都被隐藏起来，并且防止或抑制了外来物等进入到其中。

构成换挡杆22的换挡杆主体24设置在下壳体14的内侧。换挡杆主体24具有一保持器26。该保持器26在主视图中成倒三角形形状，其下端为三角形的顶点。基本上为管状并且沿着侧壁16彼此相对的方向穿过的管部分28形成在保持器26的顶端部分处。

其轴向沿着侧壁16彼此相对的方向延伸的轴30以从中穿过的状态与管部分28基本上连接成一体。在轴30的两个轴向端部侧处，轴30穿过侧壁16并且由侧壁16支撑。这样，保持器26和轴30按照能够绕着轴30的轴线旋转的方式受到支撑。

传感器臂32由螺钉等一体地固定在轴30的一个轴向端部上。其厚度方向沿着轴30的旋转圆周方向延伸的一对推压件34形成在传感器臂32处。这些推压件34设置在一一体地安装在侧壁16上的传感器罩35的内侧中，上述侧壁16在设置有传感器臂32的侧面处支撑着轴30的端部。

用作磁性传感器并且构成位置检测部件(换挡方向位置检测部件)的单个或多个Hall IC元件以及与用作磁性传感器的Hall IC元件一起构成该位置检测部件的单个或多个磁体被收纳在传感器罩35内。(要注意的是，在附图中没有显示出未被赋予参考标号的这些构件)。被收纳在传感器罩35中的磁体直接或间接地与推压件34接合。当推压件34由于轴30绕着其轴线转动而推压磁体时，磁体由于来自推压件34的推力而运动。

当装在传感器罩35中的Hall IC元件检测到由磁体的这个运动所产生的磁力的波动时，将来自Hall IC元件的信号输入位于将在后面描述的PC板62上的ECU，从而在ECU处检测轴30并且因此还有保持器26的绕着轴30的轴线的转动。

换挡杆主体24具有一本体36。该本体36具有块状基座部分38。一

对支腿板40从基座部分38的底端部分延伸出。这些支腿板40如此形成，即，其厚度方向沿着侧壁18彼此相对的方向延伸，并且被制成沿着侧壁18彼此相对的方向彼此相对。

这些支腿板40之间的间隔稍大于保持器26的厚度，并且保持器26设置在支腿板40之间。沿着支腿板40的厚度方向贯穿的通孔42在支腿板40的下端部分中形成。一通孔44与这些通孔42相对应地形成在保持器26的下端部分中。其轴向沿着侧壁18彼此相对的方向延伸的轴46穿过通孔42、44。本体36按照能够围绕着轴46的轴线相对于保持器26转动的方式受到支撑。

传感器罩48在其中一块支腿板40的侧面设置在下壳体14内，所述侧面与设置有另一块支腿板40的侧面相对。轴50被制成在传感器罩48的上端部分处伸向本体36。传感器连杆52按照可以绕着其轴向为侧壁18彼此相对的方向的轴线转动的方式受到支撑。

接合伸出部54在一个侧壁处被制成朝着传感器罩48伸出，以便与该传感器连杆52对应。接合伸出部54与传感器连杆52通过机械方式连接。当主体36绕着轴46转动时，接合伸出部54推压该传感器连杆52并且使传感器连杆52绕着轴50转动。

滑块56设在传感器罩48的与设置有传感器连杆52的侧面相对的侧面处。滑块56被保持在传感器罩48处，以便可以沿着侧壁16彼此相对的方向滑动。从滑块56中伸出的未示出的接合销穿过传感器罩48，并且在被设定于长孔58中的状态下与沿着旋转径向形成于传感器连杆52的远端侧处的长孔58接合。

由于滑块56的接合销在传感器连杆52绕着轴50的轴线转动时受到长孔58的内壁的挤压，该滑块56沿着侧壁16彼此相对的方向滑动。另外，构成位置检测部件(选择方向位置检测部件)的磁体(永磁体)60固定在滑块56上。该磁体60例如为Sr铁素体磁铁，并且在其周边处形成预定的磁场。由于磁体60固定在滑块56上，所以该磁体60与滑块56成一体地滑动。因此，由于磁体60以这种方式滑动，在磁体60的周边处形成的磁场也滑动。

PC板62在滑块56的与设置有传感器罩48的侧面相对的侧面处安装在传感器罩48上。在PC板62处,将与未示出的ECU连接的一对Hall IC元件64、66(因为它们没有在图3中示出,所以参照图4)设置成沿着侧壁16彼此相对的方向排齐。Hall IC元件64、66检测磁体60形成的磁场的波动(更具体地说,穿过构成Hall IC元件64的Hall元件的磁性强度的变化),并且输出与磁场波动相对应的电信号。

另一方面,如图3所示,具有底面的圆孔78形成在主体36的基座部分38的顶面中。构成换挡杆22的杆状换挡杆构件80的近端部分插入并且一体地固定在圆孔78中。换挡杆构件80沿着其纵向的中间部分穿过在上壳体20中形成的换挡孔82。换挡孔82由其纵向为预定方向的纵向孔82A和其纵向为与纵向孔82A的纵向相交(例如垂直)的方向的横向孔82B形成为在平面图中整体上基本为字母“h”的形状。换挡杆构件80穿过换挡孔82,并且换挡杆构件80的远端侧延伸至上壳体20的外部。手柄90安装在延伸至上壳体20的外部的换挡杆构件80上。

如图2至5中所示,手柄90具有用作导光部件的手柄主体92。手柄主体92具有基座部分94,该部分由基本上透明的或染色成光能够从中穿过的程度的合成树脂材料例如丙烯酸类树脂(PMMA:聚甲基丙烯酸甲酯或甲基丙烯酸类树脂)等形成。在该基座部分94中形成一通孔96。换挡杆构件80的远端侧插入到该通孔96中。在基座部分94的顶面处形成有光导向件98,其按照与基座部分94相同的方式由基本上透明的或染色至可以使光从中穿过的程度的合成树脂材料形成。

如图2所示,光导向件98基本上被制成与通孔96基本上共轴线的圆柱形管的形状。在光导向件98上围绕着通孔96的轴线以预定的角度间隔形成三个狭缝100。这些狭缝100在光导向件98的内周边部分、外周边部分和顶端部分处敞开。通过形成这些狭缝100,将该光导向件98围绕着通孔96的轴线基本上分成三个部分。

如图5所示,基座部分94在对着光导向件98的侧面处的端面为进光表面101。当将光照射到进光表面101上时,光从进光表面101进入到手柄主体92的内部。

另外，如图2和5所示，手柄90具有用作覆盖部分的手柄本体102。该手柄本体102具有一外管部分103，它由染色至使光不能从中穿过的程度的合成树脂材料例如尼龙树脂(PA)等制成具有基本上呈管状的形状。外管部分103的内周边结构与光导向件98的外周边结构相对应。由于从手柄主体92上方将外管部分103安装在光导向件98上从而将该光导向件98插入到外管部分103中，光导向件98的外周边部分由外管部分103覆盖。

在外管部分103的内侧设有一内螺纹部分104，它由金属形成并且基本上成圆柱形管的形状，而且在其内周边部分处形成内螺纹104A。在内螺纹部分104的外周边部分和手柄本体102的内周边部分之间围绕着内螺纹部分104的轴线以预定的角度间隔设置多个连接件106。手柄本体102和内螺纹部分104通过连接件106连接成一体。连接件106的厚度方向沿着围绕内螺纹部分104的轴线的方向延伸。连接件106的厚度仅略微小于上述狭缝100的内部宽度。

将连接件106制成与这些狭缝100相对应。当将光导向件98插入外管部分103的内侧时，将内螺纹部分104共轴线地插入光导向件98的内侧，并且将连接件106装配在相应的狭缝100中。这样，限制了手柄本体102沿着围绕光导向件98和内螺纹部分104的轴向中心的方向相对于手柄主体92的相对位移。

在以这种方式将手柄本体102安装在手柄主体92上的状态中，从手柄主体92的基座部分94下面将换挡杆构件80插入，并且使在换挡杆构件80的远端处形成的外螺纹80A与内螺纹部分104的内螺纹104A通过螺纹接合拧在一起。由此使该手柄90与换挡杆构件80连接。

另一方面，在内螺纹部分104上方设有一盖子107。该盖子具有用作透光部分的引导透镜108。按照与上述光导向件98相同的方式，引导透镜108由基本上透明的或染色至使光能够从中穿过的程度的合成树脂材料形成，并且该引导透镜108设置在外管部分103的内侧。引导透镜108的外周边结构与外管部分103(手柄本体102)的外周边结构相对应。引导透镜108通过涂覆在该引导透镜108的外周边部分上的粘接

剂一体地固定在外管部分103的内周边部分上。

作为透光部分的指示板110设置在引导透镜108上方。该指示板110主要由基本上透明的板件形成。但是，指示板110的除了对应于在上壳体20中形成的换档孔82的结构的换档位置图部分以及位于这个换档位置图部分的侧面并且表明变速范围的标记之外的部分被染成这样一种颜色，即，光不能从中穿过。因此，即使从指示板110下面均匀地照射光，光也只能穿过换档位置图部分和标记的区域。

作为透光部分的指示透镜112设置在指示板110上方。与引导透镜108一样，该指示透镜112由基本上透明的或者染色至使光能够从中穿过的程度的合成树脂材料形成。虽然指示透镜112的外周边结构是基本上类似于指示板110的结构，但是它稍大于指示板110，并且指示透镜112的外周边结构与在手柄本体102的顶端处的外周边结构基本上相同。

指示透镜112、指示板110和引导透镜108通过模内成形而被制成一体并且通过涂覆在其位置比指示板110的外周边部分更朝向外侧的指示透镜112的底面(指示透镜112的指示板110一侧表面)上的粘接剂一体地固定在手柄本体102的顶端部分上。

另一方面，如图3所示，圆柱形管状销容纳部分120在换档杆构件80的侧面形成在本体36的基座部分38处。如图3所示，销容纳部分120在其位于上侧的端部处开口。压缩盘簧122和销124被收纳在销容纳部分120中。另外，如图1和3所示，档位板构件126设置在下壳体14的内侧以及上壳体20的背面处。在档位板构件126的背面上形成未示出的回程槽。

回程槽为具有底面的凹槽，其底面位于上侧处(即，“顶部底面”)。在平面图(背面视图)中，以与换档孔82相同的方式将回程槽制成基本上为倒写字母“h”的形状。销124的顶端在从上方压迫压缩盘簧122的状态下设定在回程槽中，并且由于压缩盘簧122的推力而挤压接触回程槽的顶部底面。回程槽的顶部底面适当倾斜。在其中将换档杆主体24在图4所示的换档孔82中设置在返回位置S的状态下，其位

置与返回位置相同的回程槽的位置是回程槽最深的地方。

此外，如图1所示，具有与换档孔82基本上相同的结构的换档孔128在档位板构件126上形成，并且换档杆构件80穿过该换档孔128。一对边板130设置在档位板构件126处。这些边板130沿着侧壁18彼此相对的方向设置在档位板构件126的两端侧面。边板130在被设置成与档位板构件126的顶面分开的状态下如此地与档位板构件126制成一体，即，在边板130和档位板构件126的顶面之间形成预定的间隙。

盖板132设置在档位板构件126的顶面上。如在平面图中所看到的那样，盖板132具有基本上成矩形的形状。盖板132的沿着侧壁18彼此相对的方向的两个端侧被设置在档位板构件126的顶面和边板130之间。这样，基本上限制了盖板132的除了其沿着侧壁16彼此相对的方向的滑动之外的位移。

在盖板132中与档位板构件126的上述档位孔128相对应地形成一长孔134。换档杆构件80穿过该长孔134。当保持器26和本体36绕着轴30的轴线转动时，换档杆构件80在长孔134内沿着长孔134的纵向运动。

相反，当本体36绕着轴46的轴线转动时，换档杆构件80推压长孔134的内周边部分并且推压盖板132，以便使盖板132沿着侧壁16彼此相对的方向滑动。

基本上为三角形或基本上为扇形的盖板136设置在盖板132的背面处(即，在盖板132和档位板126的顶面之间)。从盖板132的背面伸出的未示出的销装配在形成于盖板136的角部上的通孔138中。这样，盖板136按照能够绕着该销的轴线即绕着其轴向为盖板132的厚度方向的轴线自由转动的方式受到支撑。

在盖板136中形成一圆孔140。将该圆孔140制成与上述长孔134和换档孔128相对应。换档杆构件80穿过圆孔140。

灯罩142在上述上壳体20处形成。通过给其供电来点亮的灯(灯泡)144装在该灯罩142内。被成形为矩形杆并且适当弯曲的光导向件146容放在灯罩142中。光导向件146的一部分面对着灯144。光导向件

146沿着其纵向的一个端面按相对于换挡杆构件80的纵向倾斜的方向面对构成上述手柄主体92的基座部分94的底面。

用作光控制部件和光闸构件的光闸148与灯144和光导向件146相对应地形成在盖板132的顶面上。光闸148具有沿着侧壁16彼此相对的方向彼此相对的侧壁150。这些侧壁150以这样一种方式间隔地设置，即，即使在盖板132沿着侧壁16彼此相对的方向滑动时也不会与灯罩142干涉。灯罩142的一部分被收纳在侧壁150的内侧。

其端部位于长孔134一侧的侧壁150的端部通过光闸壁152连接在一起。在光闸壁152上形成一矩形切口154。在其中光导向件146的一个端面和切口154沿着侧壁18彼此相对的方向彼此面对的状态中，从光导向件146的一端发出的光可以到达基座部分94的下端。但是，在其中光闸壁152的除了切口154之外的区域介于光导向件146的一端和基座部分94的底端之间的状态中，从光导向件146的一端发出的光受到光闸壁152的阻挡，并且不能到达基座部分94的底端。

### <第一实施方案的操作和效果>

下面将对本实施方案的操作和效果进行说明。

在该实施方案的换挡杆装置10中，当从其中换挡杆主体24在图4中的S位置处穿过换挡孔82的状态开始抓握手柄90并且向图4中的右边(沿着图4中的箭头R的方向)推动换挡杆22时，本体36相对于保持器26绕着轴46转动。由此，该换挡杆构件80在图4的N位置处穿过换挡孔82。当本体36这样相对于保持器26绕着轴46转动时，接合伸出部54推动传感器连杆52并且使该传感器连杆52绕着轴50转动。

当传感器连杆52转动时，滑块56并且因此还有磁体60滑动。由于磁体60滑动，所以该磁体60相对于PC板62的位置改变。由此取消了其中磁体和到目前为止已经面对磁体60的Hall IC元件64彼此面对的状态，并且到目前为止还没有面对磁体60的Hall IC元件66将面对磁体60。这样，从Hall IC元件64输出的信号变成低电平，而从Hall IC元件66输出的信号变为高电平。

接着，当从该状态开始在图4中向上(沿着图4中的箭头U的方向)推压手柄90时，本体36和保持器26绕着轴30转动。这样，当换挡杆构件80在图4中的位置D处穿过换挡孔82时(即，当换挡杆构件80到达在多个档位中的预定位置D时)，容纳在传感器罩35中的磁体受到推压件34的推压并且运动。容纳在传感器罩35中的Hall IC元件检测随着磁体的运动而变化的磁场的波动，并且将与磁场的波动相对应的信号输入给PC板62的ECU68。

另一方面，当在如上所述地使换挡杆22从S位置转动到N位置之后在图4中向下(沿着图4中的箭头D的方向)推压手柄90时，本体36和保持器26绕着轴30转动。这样，当换挡杆构件80在图4中的R位置处穿过换挡孔82时(即，当换挡杆构件80到达多个档位中的预定位置R时)，容纳在传感器罩35中的磁体受到推压件34的推压并且运动。容纳在传感器罩35中的Hall IC元件检测随着磁体的运动而变化的磁场的波动，并且将与磁场的波动相对应的信号输入给PC板62的ECU68。

相反，当从其中换挡杆主体24在图4中的S位置处穿过换挡孔82的状态开始在图4中向上(沿着图4中的箭头U的方向)推压手柄90时，本体36和保持器26绕着轴30转动。这样，当换挡杆构件80在图4中的B位置处穿过换挡孔82时(即，当换挡杆构件80到达多个档位中的预定位置B时)，容纳在传感器罩35中的磁体受到推压件34的推压并且运动。容纳在传感器罩35中的Hall IC元件检测随着磁体的运动而变化的磁场的波动，并且将与磁场的波动相对应的信号输入给PC板62的ECU68。

如上所述，根据换挡杆主体24在S位置、D位置、R位置和B位置中的哪个位置穿过换挡孔82，来自Hall IC元件64、66和在传感器罩35中的Hall IC元件的信号中的至少一个的电平不同。根据这些信号的电平的变化，在PC板62的ECU68处确定将换挡杆构件80(即，换挡杆22)定位在S位置、D位置、R位置和B位置中的某个位置上。

ECU68输出基于换挡杆构件80的位置判断的结果的信号。将由ECU68输出的信号，即换挡杆构件80的位置判断结果输入ECU70。

如果根据来自ECU68的信号换挡杆构件80的位置为D位置的话，则

ECU70将变速范围改变至前进档范围(D范围),并且将该车辆设定在其中它可以笔直向前行进的状态中。如果换档杆构件80的位置为R位置,则ECU70将变速范围改变至倒车档范围(R范围),并且将该车辆设定在其中它可以向后运动的状态中。此外,如果换档杆构件80的位置为B位置,则ECU70将变速范围改变至发动机制动(B范围),以便改变至主要采用具有相对较低的传动比的齿轮系的变速范围。当在其中车辆通过采用本身具有相对较高的传动比的齿轮系行驶的状态中,使变速范围如此地改变至主要采用具有低传动比的齿轮系的变速范围时,出现了其中采用所谓的发动机制动的状态。

另外,如上所述,当在使换档杆构件80(换档杆22)从S位置向D位置或R位置或向B位置运动之后解除施加在手柄90上的推力时,在根据压缩盘簧122的推压力从档位板凹槽的顶部底面接收到的反作用力的作用下,由于压缩盘簧122的推力而挤压接触形成于档位板构件126的背面上的档位板凹槽的顶部底面的销124向作为档位板凹槽最深处的区域的S位置运动。这样,换档杆构件80(换档杆22)返回到S位置。

这样,在本实施方案的的换档杆装置10处,换档杆构件80(换档杆22)基本上保持在于S位置处穿过换档孔82的状态中。当改变变速范围时,使换档杆构件80(换档杆22)转动到与所要求的变速范围(D位置或R位置或B位置)相对应的档位。在改变变速范围之后,换档杆构件80(换档杆22)返回至S位置。在换档杆构件80(换档杆22)转动到另一个档位以前,变速范围会一直保持直到变化时。

另一方面,当在客厢内进行开关操作以便在晚上等时点亮车辆的前照灯或车辆示廓灯(或车辆路灯)时,与之联动地将灯144点亮。在其中换档杆主体24在S位置处穿过换档孔82的上述状态中,基座部分94的底面和光导向件146的一个纵向端部通过切口154彼此面对。因此,在该状态中,灯144的光由光导向件146引导并且从光导向件146的一个纵向端部发出。

从光导向件146的一个纵向端部发出的光穿过切口154并且入射在基座部分94的底端上。入射在基座部分94的底端上的光从基座部分

94穿过光导向件98，并且从光导向件98的顶面发出。从光导向件98的顶面发出的光入射在引导透镜108上，穿过指示板110和指示透镜112，并且向手柄90的外面发出。

如上所述，该指示板110如此构成，即，光可以只穿过与换档孔82的结构相对应的换档位置图部分和位于该换档位置图部分侧面并且表明变速范围的标记。因此，手柄90的顶端(远端)发出与换档位置图部分和标记的构造一致的光。因此，通过在视觉上确认手柄90的顶面，即使在客厢黑暗例如在晚上等的情况中也能够确认换档位置图。

另一方面，当换档杆构件80(换档杆22)如上所述地从S位置转动至N位置时，由该换档杆构件80推压的盖板132滑动。由于盖板132的滑动，光闸壁152滑动，并且取消了其中切口154和光导向件146彼此面对的状态，从而将该光闸壁152的除了切口154之外的部分设置在从光导向件146到基座部分94的底端的光路上。

这样，从光导向件146向基座部分94行进的光被阻断，并且不能入射在基座部分94的底端上。因此，不会出现例如上述的在手柄90的顶端(远端)处的发光。这样，在该实施方案的换档杆装置10中，当换档杆22从S位置朝N位置运动以便使该换档杆22运动至D位置或R位置时，停止在手柄90的顶端处的发光，并且使灯熄灭。

这样，通过有意地停止在手柄90的顶面处的发光，使车辆乘客难以看到在手柄90的顶面处的换档位置图等。因此，可以防止车辆乘客在将变速范围改变至前进档范围或倒车档范围时将注意力集中在手柄90上。

另外，在该实施方案的换档杆装置10中，光由光导向件98、146引导至指示透镜112，而无需将作为光源的灯144设置在手柄90的内部。因此，可以简化手柄90的结构，并且可以将该手柄90做得紧凑。而且，因为光导向件98是手柄90的结构的一部分，所以从这一点上也可以简化手柄90的结构。

## <第二实施方案的结构>

接下来将对本发明的第二实施方案进行说明。要注意的是，在该实施方案的说明中，与上述第一实施方案基本上相同的区域由相同的参考标号表示，并且省略了其详细说明。

在图6中示出了与本实施方案相关的换档杆装置160的主要部分的放大的透视图。在图7中示出了本实施方案的换档杆装置160的主要部分的放大的剖视图。

如在这些图中所示，构成该实施方案的换档杆装置160的手柄162的手柄本体102没有内螺纹部分104，取而代之的是具有用作固定部分的内螺纹部分164。内螺纹部分164在以下方面与内螺纹部分104相同，即，内螺纹部分164被制成其两端沿着外管部分103的开口方向开口的圆柱形管的形状，并且内螺纹164A在内螺纹部分164的内周边部分处形成。但是，在本实施方案中，内螺纹部分164的结构与上述第一实施方案的内螺纹部分104的不同之处在于，该内螺纹部分164由与外管部分103和连接件106相同的合成树脂材料形成。

另一方面，在本实施方案中，手柄主体92具有一光导向件166以代替光导向件98。包括光导向件166的手柄主体92与上述第一实施方案的相同之处在于，该手柄主体92整个地由透明的丙烯酸类树脂(PMMA: 聚甲基丙烯酸甲酯或甲基丙烯酸类树脂)等形成。但是，在本实施方案中，构成手柄主体92的合成树脂材料和构成手柄本体102的合成树脂材料在其性能上不同。

另外，将光导向件166制成圆柱形管的形状。但是，与光导向件98不同的是，在光导向件166中没有形成狭缝100，并且连接件106沿着光导向件166的径向穿过光导向件166。

指向外管部分103的顶端侧(即指向外管部分103的另一轴向端侧)的光导向件166的顶端比内螺纹部分164的顶端更向上地设置。另外，在本实施方案中，在外管部分103的顶端处形成顶部底面部分168。该顶部底面部分168覆盖着内螺纹部分164的顶端(即，将光导向件166基本上制成具有其顶端由顶部底面部分168封闭的底面的圆柱形管的形状)。

在顶部底面部分168中形成沿着光导向件166的轴向贯穿的通孔170。在光导向件166的内侧，通孔170与内螺纹部分164的内侧连通。当在换挡杆构件80(换挡杆主体24、换挡杆22)的远端处的外螺纹80A与内螺纹部分164的内螺纹164A螺纹接合在一起并且该换挡杆构件80的远端位于顶部底面部分168附近时，将内螺纹部分164内的空气排除到内螺纹部分164和光导向件166的外部，从而防止空气被封闭在内螺纹部分164内。

<制造手柄162的过程以及本实施方案的操作和效果的概述>

接下来，将对制造本实施方案的手柄162的过程进行说明。

在制造手柄162的过程中，首先在手柄本体模制步骤中制造出手柄本体102。在手柄本体模制步骤中，如图8中所示，采用被构造成包括上模174和下模176的模具172。

下模176的型腔178基本上被制成具有与外管部分103的外周边结构相对应的构造。与下模176的型腔178相对应，除了与连接件106和内螺纹部分164的外周边结构相对应的部分外，与外管部分103的内周边结构相对应地形成上模174的型芯180的结构。另外，形成用于螺纹成形的型芯182以在下模176中凸出。

在手柄本体模制步骤中，将被构造成具有包括上模174和下模176的模具172夹紧。之后，将合成树脂材料例如尼龙树脂(PA)等注入到模具172中。由于填充在其中的合成树脂材料冷却和硬化而模制出手柄本体102。

接下来，如图9所示，将已经在手柄本体模制步骤中制造出的手柄本体102安放在用于引导构件模制步骤的模具184中。该模具184被构造成包括一上模186和一下模188。下模188的型腔190在沿着深度方向比中间部分更朝向上侧(开口端侧)的部分处的内周边结构与手柄本体102的外周边结构(即，外管部分103的外周边结构)相对应。当将手柄本体102安放在下模188的型腔190内时，手柄本体102的外周部分在沿着型腔190的深度方向比中间部分更朝向上侧的部分处均匀地抵

靠在型腔190的内周边部分上。另外，型芯192与通孔44和内螺纹部分164的内周边部分相对应地形成在下模188的型腔190中。

另一方面，在上模186的除了模制光导向件166的部分之外的地方形成型芯194。型芯194的外周边结构基本上对应于外管部分103的内周边结构。当在其中将手柄本体102设置在型腔190内的状态中夹紧模具184时，型芯194的外周部分抵接着手柄本体102的内周边部分。

在引导构件模制步骤中，在将手柄本体102设置在下模188内的状态中将模具184夹紧，并且将合成树脂材料例如丙烯酸类树脂(PMMA)等填充进模具184中。由于已经被填充在模具184中的合成树脂材料冷却并且硬化，形成了手柄主体92。

这样，通过在盖子安装步骤中将盖子107装配并且固定到与手柄主体92模制成一体的手柄本体102上来形成手柄162。

这里，在本实施方案的换挡杆装置160的手柄162处，在将手柄本体102设置在模具184内的状态中模制手柄主体92。因此，通过模制成形已经使手柄主体92与手柄本体102连接。因此，与其中手柄本体102和手柄主体92为完全独立的单独部件的情况相比，可以基本上消除用于将手柄本体102和手柄主体92装配在一起的步骤，并因此可以降低手柄162的制造成本。

另外，在这样形成的手柄162处，在模制手柄本体102时将内螺纹部分164模制成手柄本体102的一部分。因此，不必单独采用与内螺纹部分164相对应的螺纹构件。这样，可以减少零部件的数量，并且同样从这一点看，可以降低成本。

如果内螺纹部分164形成在手柄主体92处而不是形成在手柄本体102处，则该结构变得简单。但是，与用于手柄主体92的丙烯酸类树脂相比，用于手柄本体102的尼龙树脂等具有优异的耐磨性和抗冲击性。因此，当将手柄162的内螺纹部分164螺纹连接并且装配到形成在换挡杆构件80的远端处的外螺纹80A上时，可以有效地减少内螺纹部分164的断裂等情况，并且甚至可以不用特别小心地将手柄162装配在换挡杆构件80上。这样，提高了可操作性，并且从这一点看同样可以

降低成本。

如图9所示，在本实施方案的换档杆装置160的手柄162处，在光导向件166处形成顶部底面部分168。这样，与其中没有形成顶部底面部分168的结构相比，在从上方看该手柄本体102时，光导向件166的端面的表面积变大。

由于在基座部分94的进光表面101处接收进的光被引导至光导向件166，所以在光导向件166的端面处发出光。当考虑到该光穿过盖子107这个事实时，通过如上所述地形成顶部底面部分168并且扩大光导向件166的端面，可以使发光表面的表面积增大，并且可以使穿过盖子107的光在亮度方面的发散减小。

这里，在其中手柄本体102和手柄主体92以完全独立的单独部件的形式装配在一起的情况下，光导向件166从位于手柄本体102的下侧的开口端插入，并且将手柄主体92装配到手柄本体102上。在这种装配情况中，在光导向件166的顶端中必须形成其尺寸使得内螺纹部分164能够从中穿过的孔以及其尺寸使得连接件106能够从中穿过的切口。不仅因为不可能形成顶部底面部分168，而且由于形成切口等，所以不能实现增加光导向件166的端面的表面积。

相反，在本实施方案的换档杆装置160的手柄162处，通过其中如上所述地将手柄本体102安放在模具184内的所谓镶嵌造型方法模制出手柄主体92。因此，可以进行顶部底面部分168的模制，并且如上所述可以加大发光表面的表面积，并由此可以使透过盖子107的光的亮度上的发散变小。

### <第三实施方案的结构>

在图10中示出了与本发明的第三实施方案相关的换档杆装置210的主要部分的放大的剖视图。

如该图所示，该实施方案的换档杆装置210具有一换档杆212。该换档杆212具有一第一杆214，它用作换档杆主体并且被基本上成形为其纵向沿着预定方向(例如，基本上沿着车辆的垂直方向)延伸的圆柱

形管。

第一杆214的纵向近端部分支撑在基座构件(未示出)上以便可以自由转动,其中将与第一杆214的纵向垂直的前后方向以及与前后方向和纵向均垂直的左右方向作为其轴向。

要注意的是,在这里所称的“前后方向”和“左右方向”不完全指的是车辆的前后和左右,而仅仅是为了方便起见所采用的方向。也就是说,如果将该换档杆装置210设置成使换档杆212的纵向大致沿着车辆的垂直方向,则上述的前后方向和左右方向确实与车辆的前后方向和左右方向基本上一致。但是,在其中将该换档杆装置210例如设置在车辆的仪表板等处的情況中,换档杆212的纵向为车辆的前后方向。

在第一杆214的纵向近端侧处设有一托架216。如图12所示,该托架216的内部是中空的。在其中第一杆214的近端侧穿过托架216的顶壁218并且进入托架216的内部的状态中,第一杆214通过固定部件例如像未示出的螺钉和螺栓等的紧固部件一体地固定在托架216上。

另一方面,一对垂直壁222从托架216的底壁220延伸出。该垂直壁222沿着前后方向彼此相对。如图13所示,用作换档杆主体并且基本上为杆状的第二杆224的纵向远端侧设置在垂直壁222之间。轴226沿着垂直壁222彼此相对的方向(即,前后方向)穿过其间设有第二杆224的远端的垂直壁222。这样,第一杆214可以绕着轴226相对于第二杆224转动。

第二杆224的纵向中间部分支撑在基座228的侧壁230处,以便可以在将左右方向作为轴向的情况下转动。基座228固定在车辆的适当位置上,例如如果本换档杆装置210设置在车辆的驾驶员座椅和前排乘客座椅之间的话,则固定在驾驶员座椅和前排乘客座椅之间。

在第二杆224的比第二杆224的纵向中间部分更朝向另一端的另一端部侧处,第二杆224通过机械连接部件例如线缆等与车辆的自动变速器相连接。当自动变速器的控制装置检测到第二杆224已经到达预定的转动位置时,将变速范围改变至与提前设定在自动变速器中的

多个变速范围中的第二杆224的转动位置相对应的变速范围。

另一方面，壳体232设置在基座228上方。由此罩着构成该实施方案的换档杆装置210以及设置在壳体232下面的相应构件。

以适当地向前后以及左右弯曲的之字形形状形成的换档孔234形成在壳体232中。第一杆214穿过换档孔234。换档杆212沿着换档孔234按照之字形方式操作。

要注意的是，在以这种方式向前后以及向左右换档的换档杆212的转动位置中，由于第二杆224如上所述地通过机械连接部件例如线缆等与自动变速器相连接，所以可以通过自动变速器检测围绕着其轴向为左右方向的轴线的转动位置。

相反，通过设在基座228的侧壁230等处的检测部件例如微动开关等检测换档杆212绕着其轴向为前后方向的轴线的转动位置，即第一杆214围绕着轴226的转动位置。根据检测部件的进行状态或根据从检测部件输出的信号，该自动变速器的控制装置检测转动位置。

另一方面，如图10所示，用于抓握的手柄236设在第一杆214的远端处。如图10所示，手柄236由合成树脂材料模制而成，并且在手柄236的下端部分中形成用于插入第一杆214的通孔238。第一杆214的远端侧从其下侧开口端进入该通孔238。

设置在通孔238中的第一杆214一体地固定在手柄236上。要注意的是，对第一杆214和手柄236的一起固定没有特别限制。因此，可以采用通过紧固部件例如螺钉等进行紧固固定或者通过粘接手段例如粘接剂等进行粘接固定或者压配合等方法将第一杆214装配到通孔238中。或者，可以通过在第一杆214的远端侧的外周边部分中形成内螺纹并且在通孔238的内周边部分处形成外螺纹而且将第一杆214和手柄236螺纹连接在一起来进行这种固定。

在手柄236中形成灯罩240。灯罩240为这样一个空间，即，它被制成在手柄236的顶端处开口的基本上为U形的形状。通孔238的顶端在灯罩240的底面部分上开口。

用作透光部分的指示器242安装在灯罩240的顶侧开口端上。该指

示器242为一板状构件，它是透明的或半透明的或者被染色至所要求的颜色，从而光可以从中穿过。指示器242通过所谓的卡扣配合或热粘接或者通过用粘接剂等进行粘接而在封闭了灯罩240的顶侧开口端的状态中一体地固定在手柄236上。

如图11所示，在指示器242的表面上形成用作操作图案并且由具有与换档孔234基本上相同的结构的线条以及位于该线条一侧的字母和数字构成的换档位置图244。在换档位置图244处，具有与换档孔234基本上相同的结构的线条表示换档杆212的操作方向，而位于线条旁边的字母和数字表示变速范围。

另外，如图10所示，用作光导向部件的光纤246设在灯罩240的内部。通常已知的是，光纤246为由玻璃等形成的线状构件，并且能够从其纵向近端侧将光传输到其远端侧。

用作光导向部件的光导向件248一体地固定在光纤246的纵向远端部分上。光导向件248在灯罩240的内部固定在指示器242的背面上。从用作照明部件的光纤246的纵向近端侧向远端发出的光穿过该光导向件248，然后穿过指示器242。

光纤246的近端侧穿过装配在通孔238的顶侧开口端中的环形橡胶隔振器250的内部。另外，光纤246的近端侧穿过通孔238和第一杆214的内部，并且如图12所示，从第一杆214的近端部分进入托架216。

引导构件252与已经进入到托架216中的光纤246相对应地设置在托架216的底面部分上。在引导构件252的一部分处形成基本上成直角并且其角部以弧形弯曲的引导面254。已经从第一杆214进入托架216的光纤246由引导构件252的引导面254引导，并且被导向托架216的侧壁256。

在光纤246的近端部分旁边设有一基板258。该基板258在其中基板258沿厚度方向的一个表面面对着光纤246的近端部分的状态中竖立在托架216的底面部分上。基板258的远端侧通过穿过侧壁256的螺钉260从托架216的侧壁256的外侧被固定。

构成用作发光部件的照明部件的LED262设在基板258沿厚度方向

的一个表面(在光纤246的近端部分旁边的表面)处。未示出的电子元件例如电阻元件、晶体管等设在基板258的沿其厚度方向的其中一个表面处，从而构成一电路。

两根电线264的远端固定在基板258的沿其厚度方向的另一个表面上。这两根电线264与在基板258上的电路电连接。相反，电线264的近端侧穿过侧壁256并且延伸至托架216的外部，并且通过未示出的控制部件例如ECU等与安装在车辆中的蓄电池相连接。(要注意的是，在这些图中未示出没有被赋予标号的这些构件。)例如，使ECU与用于外部照明的车辆前照灯开关连接，并且当操作前照灯开关以便打开车辆示廓灯或前照灯时，ECU使得电流经由电线264流向基板258的电路。

### <第三实施方案的操作和效果>

在本换档杆装置210中，手柄236由车辆乘客抓握，并且在该状态下，使换档杆212沿着换档孔234围绕其轴向为左右方向或前后方向的轴线转动。当第一杆214到达在换档孔234中的预定位置时，该自动变速器的控制部件从变速范围开始切换直至到达与换档杆212的转动位置相对应的变速范围。

另一方面，当在晚上等的时候，车辆乘客操作前照灯开关以便点亮前照灯或车辆示廓灯时，通常伴随着这个操作，设在仪表板上的仪表被照亮。这样，即使在客厢中较黑暗的情况下，也可以很容易地在视觉上确认这些仪表。

另外，这样，当操作前照灯开关以便点亮前照灯或车辆示廓灯时，与前照灯开关连接的ECU使电流经由电线264流向基板258的电路。当电流流向基板258的电路时，LED262发光。因为LED262面对着光纤246的近端部分，所以从LED262发出的光从光纤246的近端部分穿过该光纤246，并且朝着其远端侧行进。已经穿过光纤246并且朝着其远端侧行进的光透射过设置在光纤246的远端部分处的光导向件248，并且该光从指示器242的背面侧穿过，到达其观察侧。

这样，由于光从指示器242的背面侧穿过到达其观察侧，所以该

手柄236的顶面发光。由此，即使在客厢内部较黑暗的情况下，也可以很容易在视觉上确认在指示器242上形成的换档位置图244。

此外，该实施方案如此构成，即，由LED262发出的光穿过光纤246并且穿过指示器242。由于设置有LED262的基板258安装在托架216内，所以即使在操作换档杆212时，在LED262和光纤246之间也基本上不会出现相对移动。

这样，即使操作换档杆212，LED262和光纤246的近端部分也肯定彼此相对。因此，不管换档杆212处于什么转动位置，由LED262发出并且到达光纤246的近端部分的光量不会改变。这样，可以使在指示器242处的亮度保持恒定，与换档杆212的转动位置无关。

#### <第四实施方案的结构>

接下来将对本发明的第四实施方案进行说明。要注意的是，在包括第四实施方案的以下各实施方案的说明中，与上述第三实施方案基本上相同的区域由相同的参考标号表示，并且省略了其详细说明。

在图14中以与图8对应的剖视图示出了与本发明第四实施方案相关的换档杆装置280的主要部分的结构。

如图14所示，在该换档杆装置280处，与根据第三实施方案的换档杆装置210的不同之处在于，基板258没有设在托架216内，而是在托架216的侧壁256的外侧一体地固定在基座228的侧壁230上。

另外，在该换档杆装置280中，在托架216中设置有用作聚光部件和光导向部件的光导向件282。该光导向件282由玻璃等材料被制成基本上成四棱锥体的形状，它从底面部分侧朝着其顶点侧逐渐变细。光导向件282的底面为聚光表面284。照射在该聚光表面284上的光在光导向件282内折射的同时朝着顶点部分侧行进，并且从顶点部分发出。

光导向件282的顶点部分面对着光纤246的近端部分。已经穿过光导向件282的内部并且从顶点部分发出的光朝着光纤246的近端部分引导。光导向件282的聚光表面284侧穿过在侧壁256中形成的开口286，且向托架216的外部伸出，而且面对着安装在基板258上的

LED262。这里，光导向件282的聚光表面284至少具有这样一个宽度，该宽度即使在换档杆212沿着前后方向以及沿着左右方向转动的状态中也面对着LED262。

#### <第四实施方案的操作和效果>

这样，该换档杆装置280与根据上述第三实施方案的换档杆装置210的不同之处在于，基板258安装在基座228上。因此，通过转动换档杆212，光纤246的近端部分朝着前、后、左或右接近或远离LED262。但是，即使使换档杆212转动，安装在托架216上的光导向件282的聚光表面284仍面对着LED262，而与换档杆212所处的转动位置无关。

因此，与换档杆212的转动位置无关，由LED262发出的光到达光导向件282的聚光表面284。这样，已经到达聚光表面284的光穿过光导向件282的内部，从其顶点部分发出，并且朝着光纤246的近端部分行进。到达光纤246的近端部分的光穿过该光纤246的内部。

如上所述，在该换档杆装置280中，虽然基板258安装在基座228上，但是可以将LED262发出的光传送给光纤246。因此，与上述第三实施方案一样，可以使手柄236的顶面发光，因此，即使车厢的内部很黑暗，也可以很容易在视觉上确认在指示器242处形成的换档位置图244。

另外，在本实施方案中，因为基板258安装在基座228上，所以即使换档杆212转动，基板258和电线264也不会运动。因此可以防止或降低由换档杆212的转动而引起的振动或冲击传递给基板258，并且不必超过所需地提高基板258的抗振动性和耐冲击性。

如上所述，因为电线264在即使换档杆212转动时也不会运动，所以不必提前使电线264在基座228和托架216之间弯曲或挠曲。这样，就不必超过所需地提高电线264的可弯性。

#### <第五实施方案>

接下来，将对本发明的第五实施方案进行说明。

在图15中，以与图6相对应的剖视图示出了与本实施方案相关的换档杆装置300的主要部分。

如图15所示，在该换档杆装置300中，为了代替用在第四实施方案中的光纤246，设置有多根光纤302，它们用作光导向部件并且其外径明显小于光纤246的外径(即，更窄)。

以与用在上述第四实施方案中的光纤246相同的方式，这些光纤302的远端侧设置在灯罩240内，而近端侧穿过通孔238和第一杆214的内部并且在托架216内弯曲，而且近端部分面对着光导向件282的顶点部分。

但是，在该实施方案中，在光纤302的远端部分处没有设置光导向件248。

而且，虽然光纤302的远端部分大致面对着指示器242，但是它们指向各自不同的方向。穿过相应的光纤302并且到达其远端部分的光沿着各自不同的方向以基本上径向的方式总体地发出。

这样，在该实施方案中，由于各光纤302的远端部分指向各自不同的方向，所以该光在整体上基本上沿径向地扩散并且发射。这样，光朝着指示器242的背面照射在一个大的范围上。从而，降低了在指示器242处的亮度的不均匀性。

如上所述，在与本发明相关的换档杆装置中，将光从设置在手柄外部的光源引导到手柄的内部。因此，即使在手柄内部没有设置照明部件例如灯泡或LED等，光也能够从手柄的内部发出。这样，可以很容易地确认换档位置图和档位，而且不会使该手柄的结构复杂或者使该手柄加大。

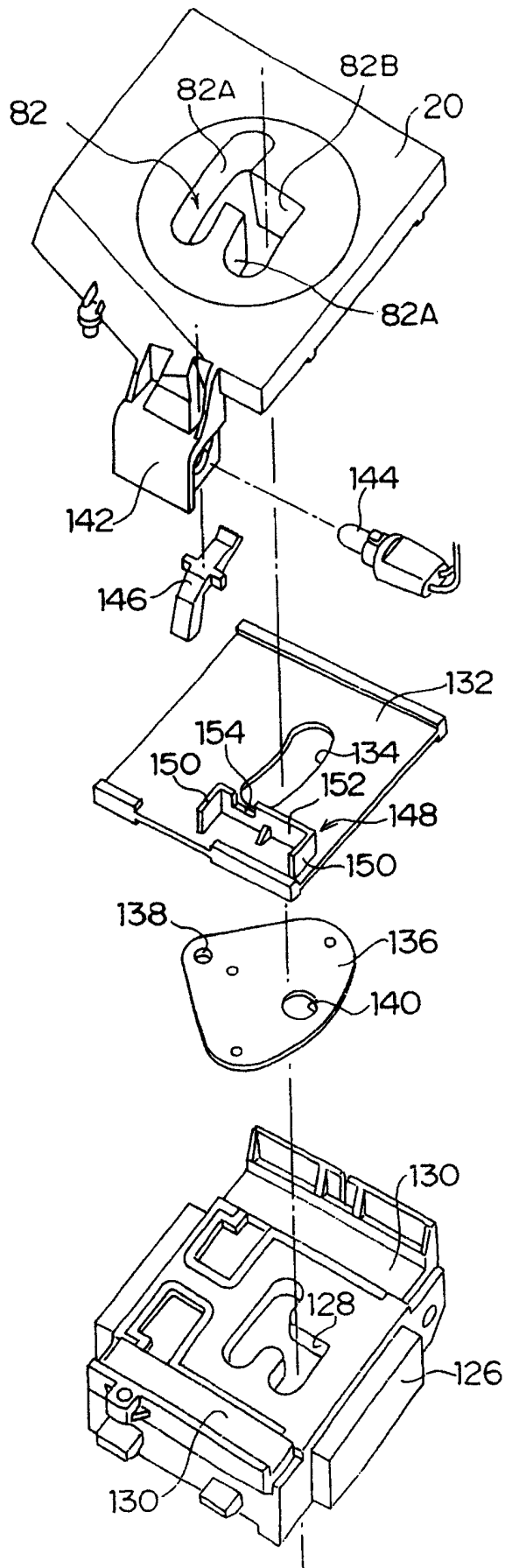


图 1

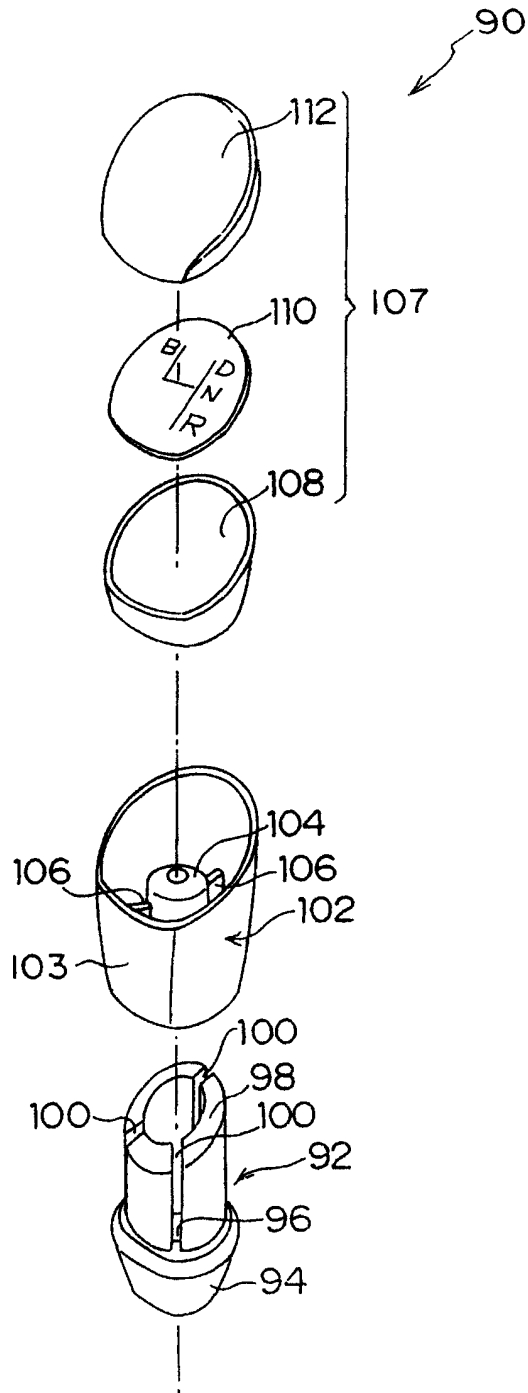


图 2



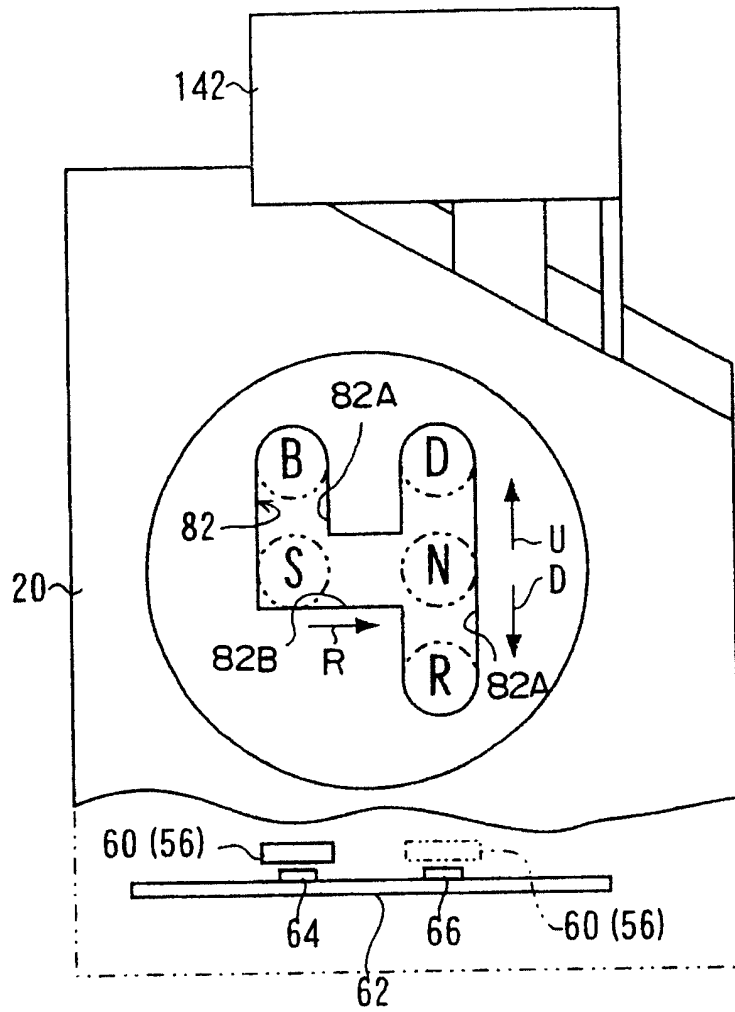


图 4

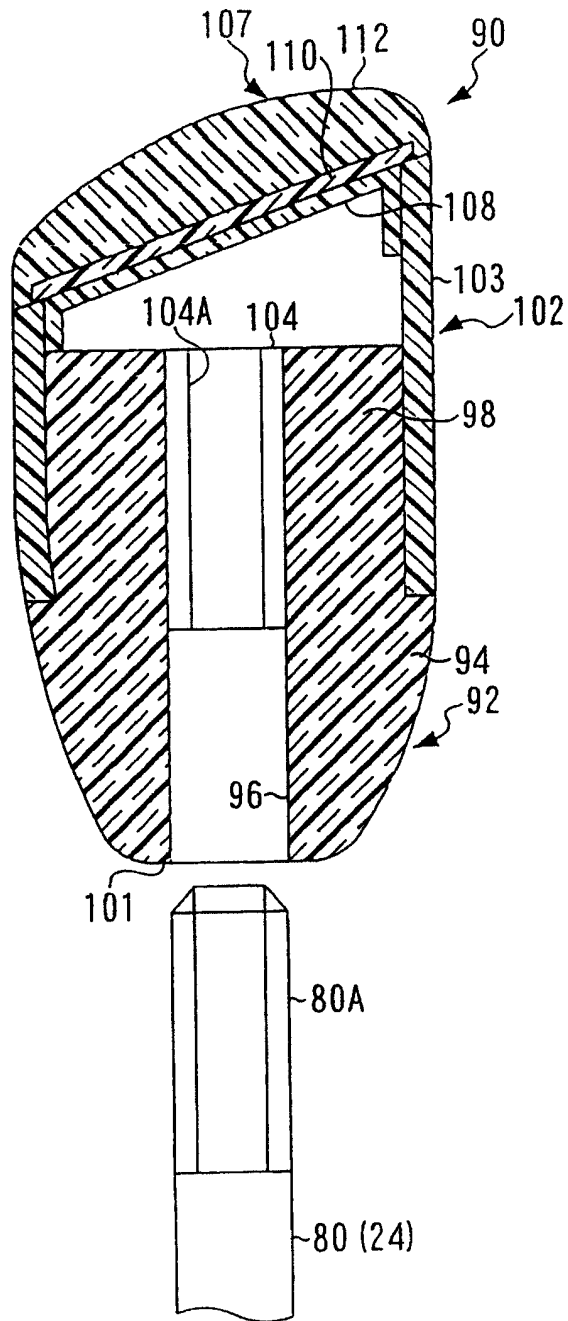


图 5

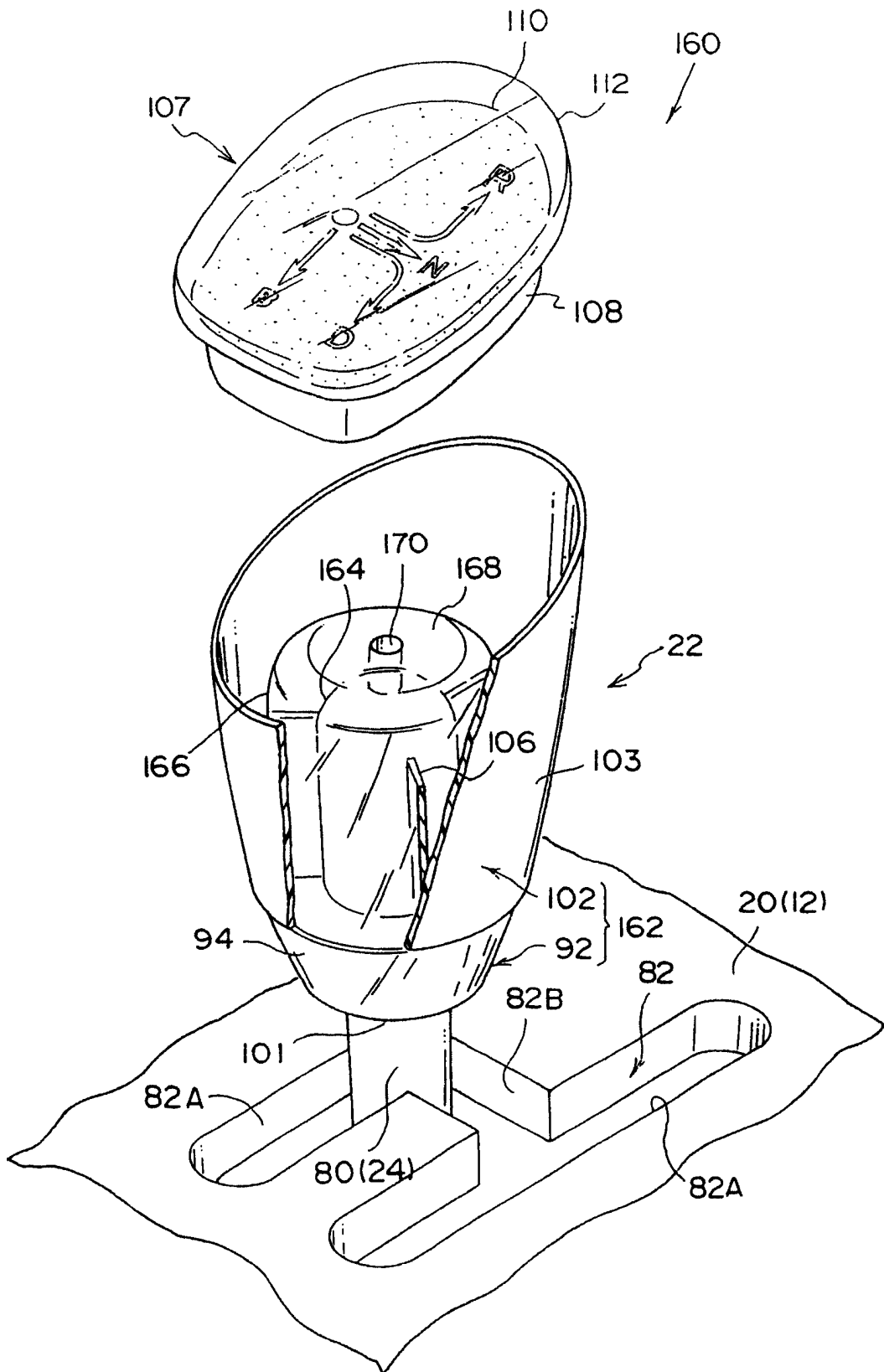


图 6

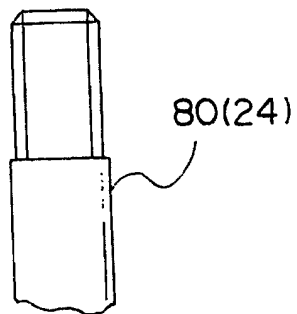
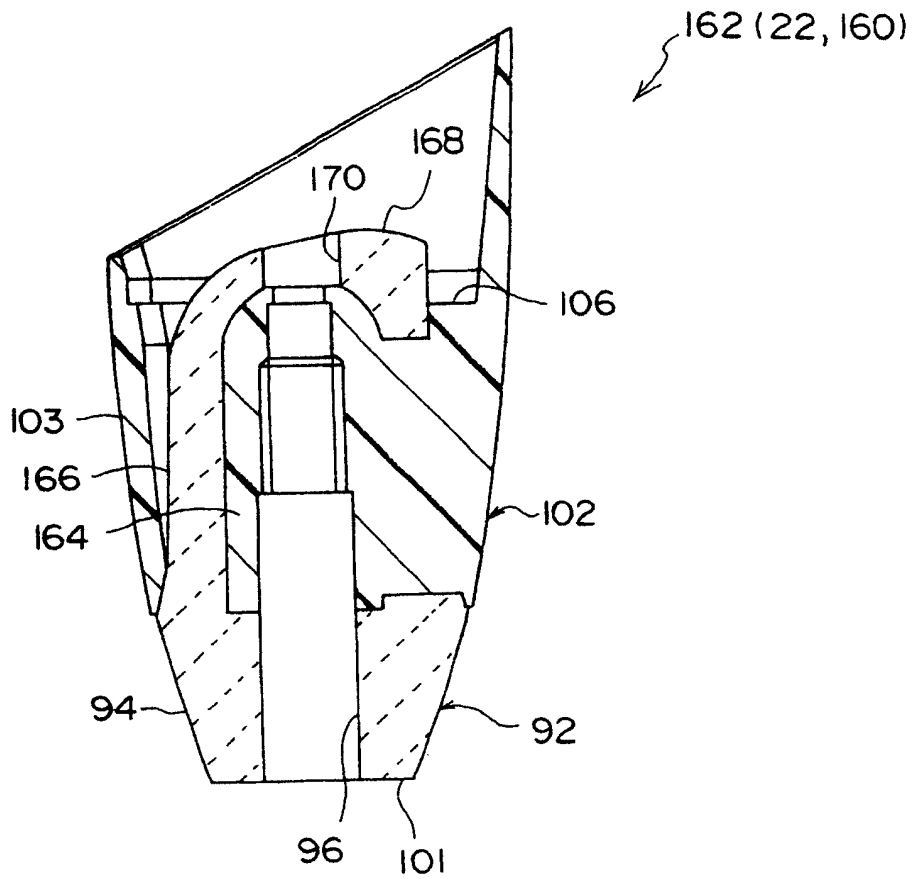


图 7

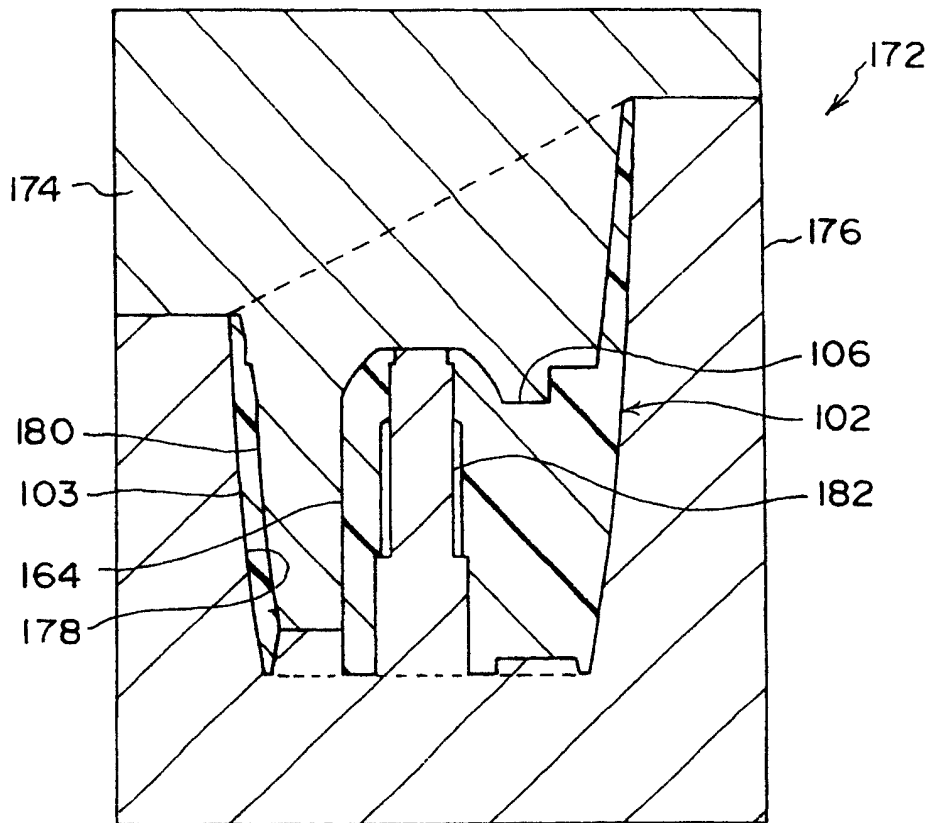


图 8

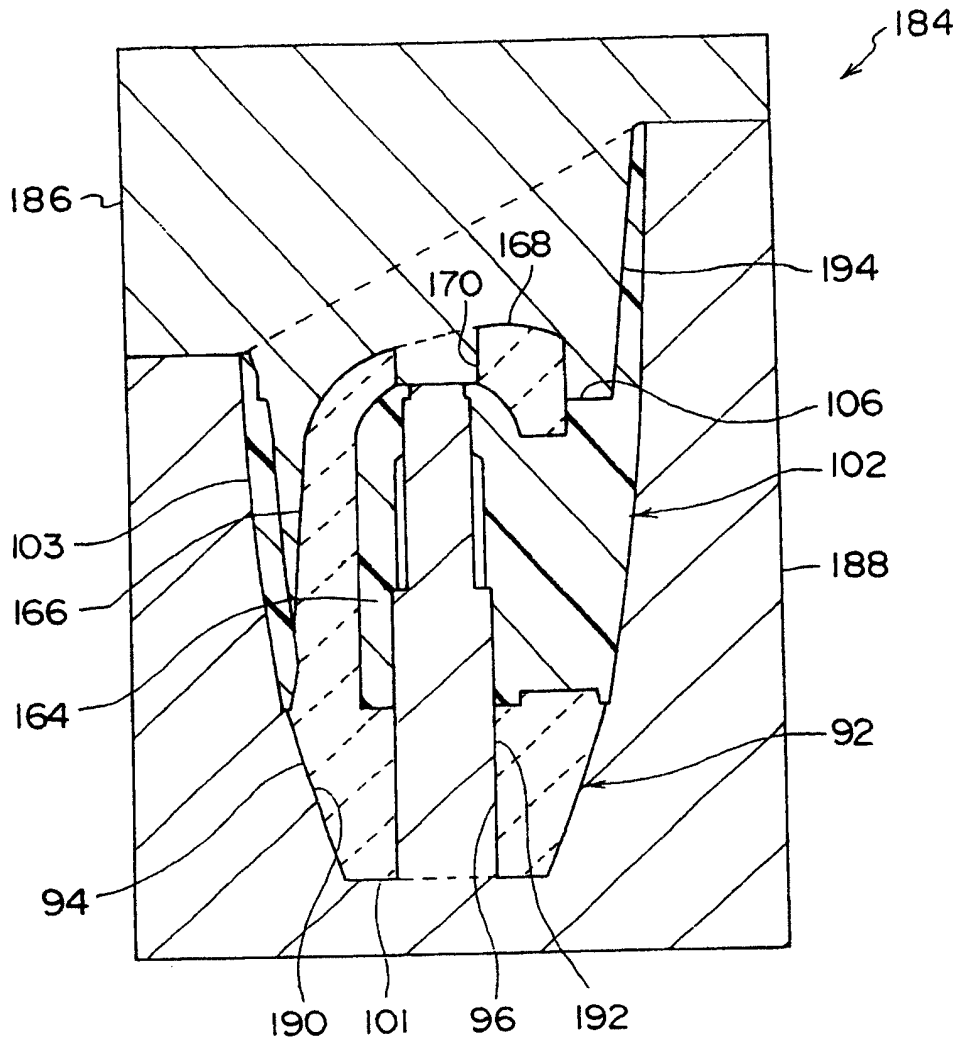


图 9

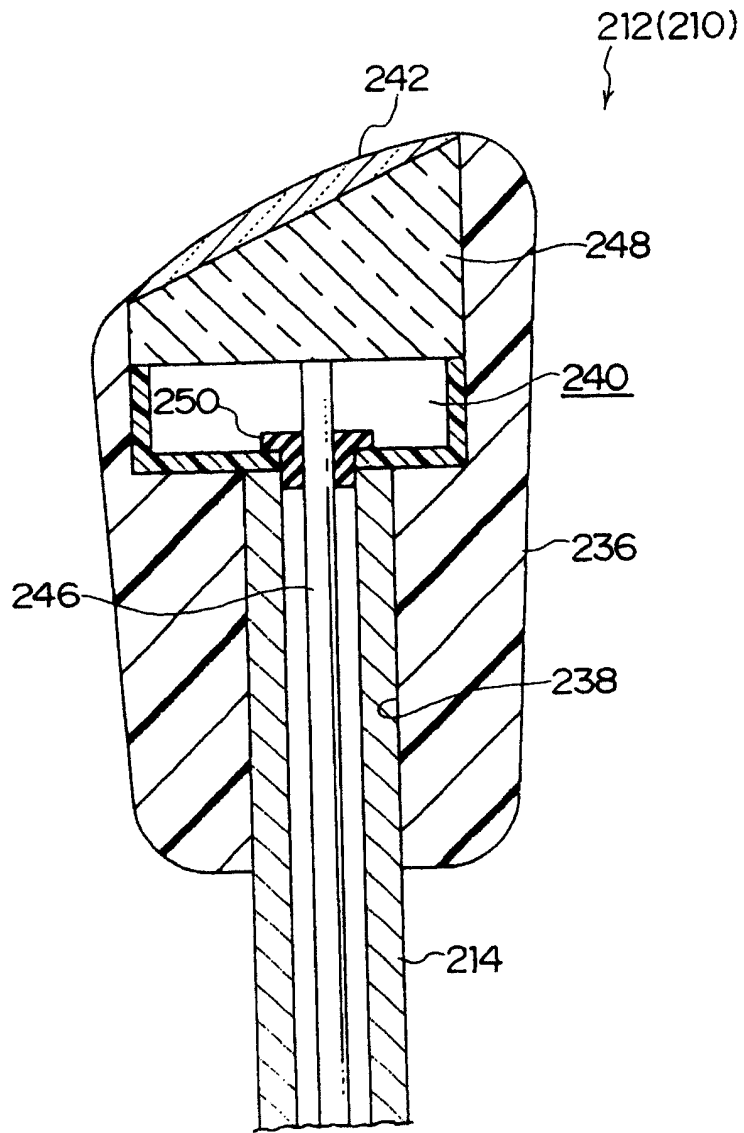


图 10

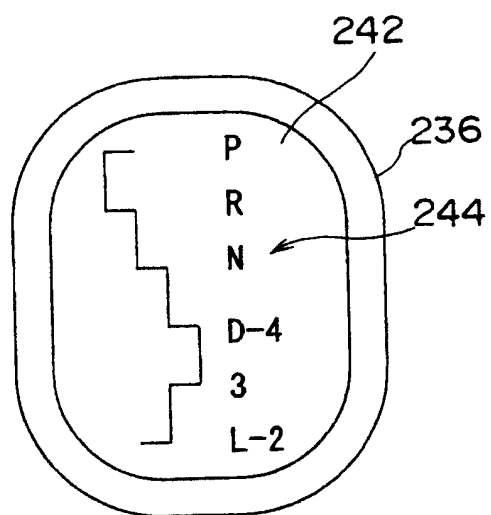


图 11

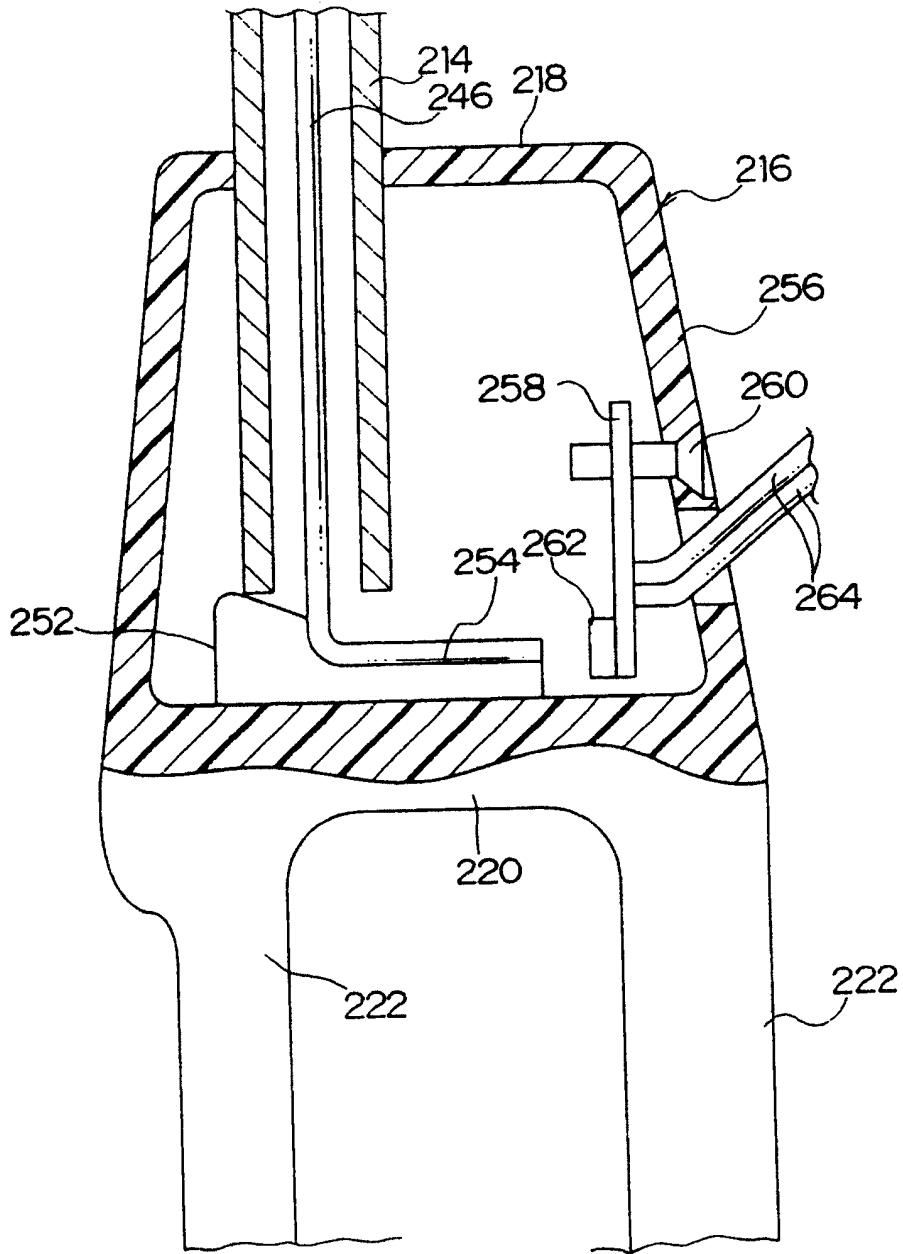


图 12

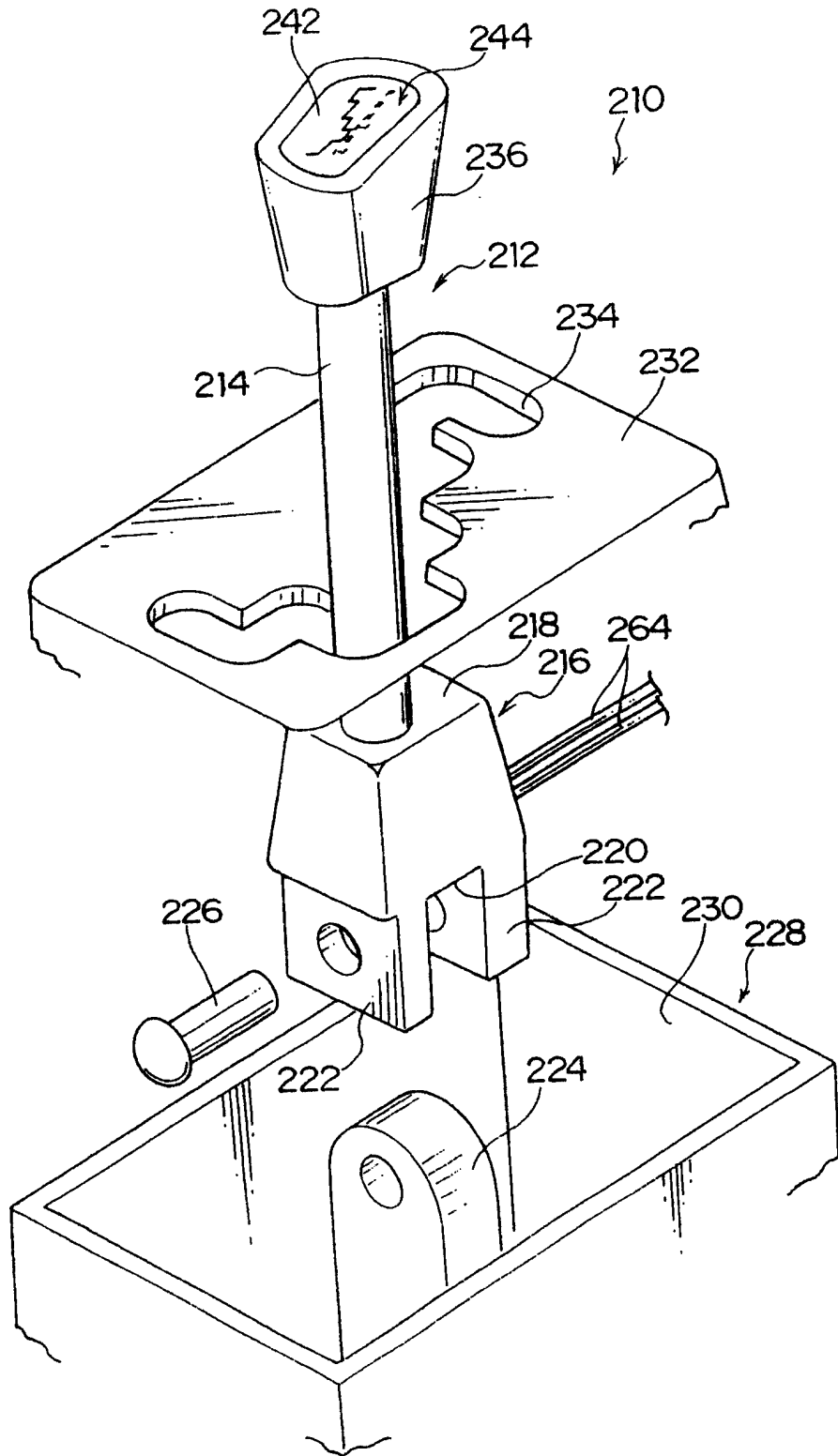


图 13

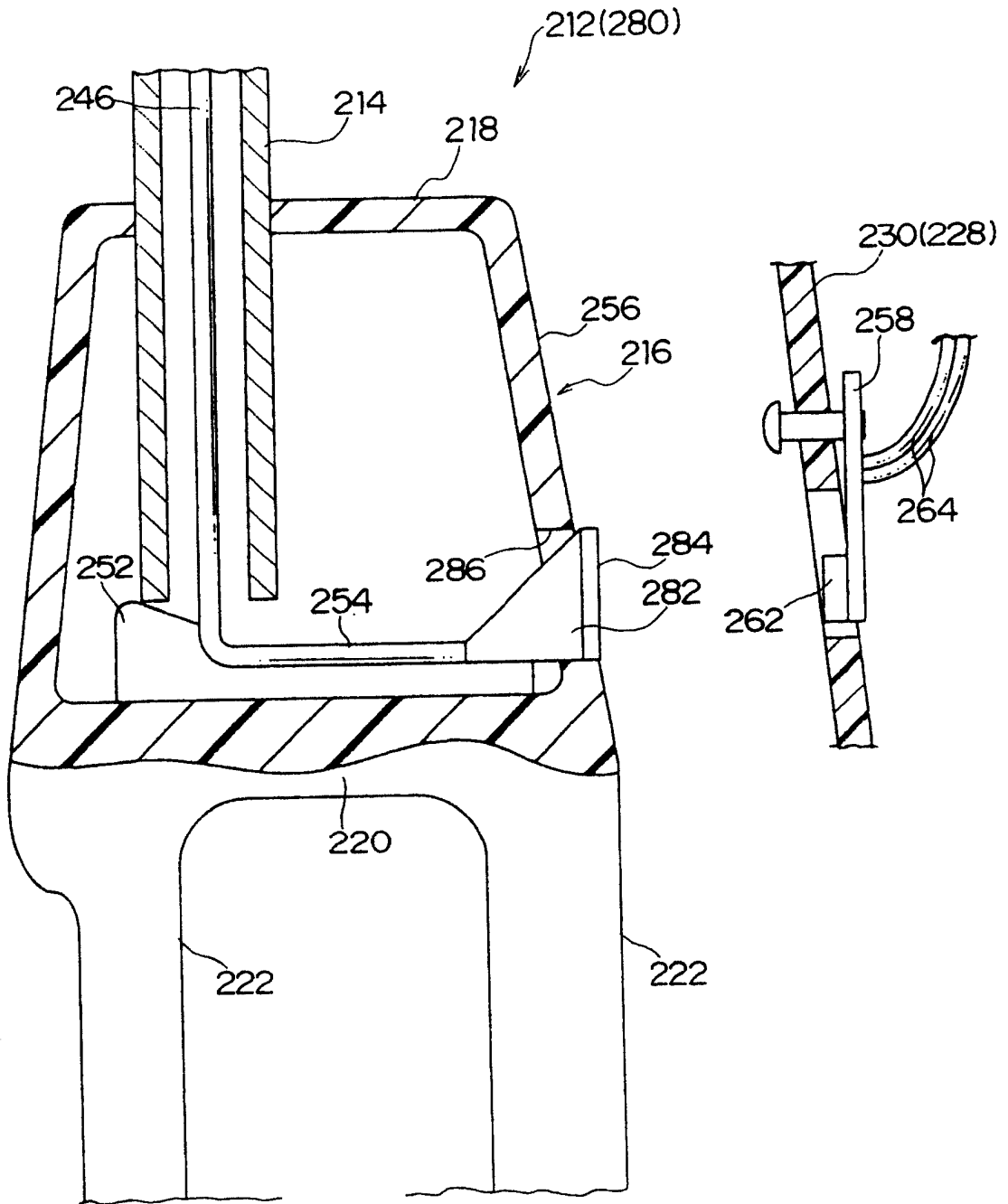


图 14

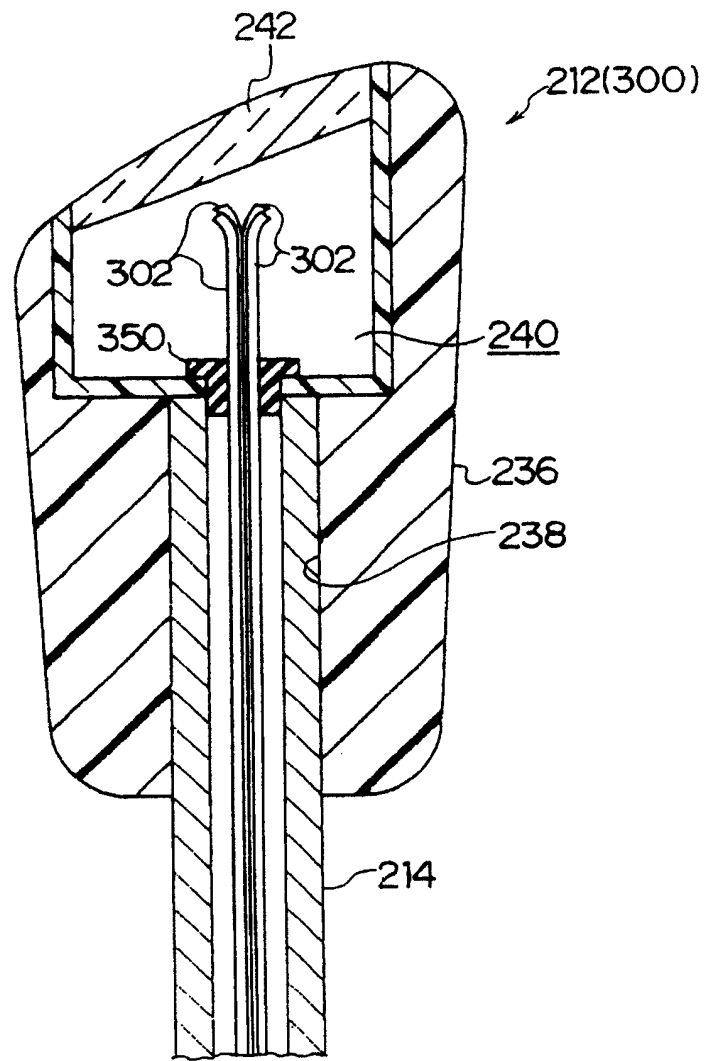


图 15