



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105980233 B

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201480074112.X

(22)申请日 2014.10.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105980233 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(30)优先权数据
2014-032062 2014.02.21 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.07.26

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/078567 2014.10.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/125349 JA 2015.08.27

(73)专利权人 本田技研工业株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 大林祐也

(74)专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11017
代理人 韩登营 高伟

(51)Int.Cl.
B62D 1/04(2006.01)
B60R 21/203(2006.01)

(56)对比文件
JP 2515080 Y2,1996.10.23,
CN 102069838 A,2011.05.25,
CN 101676163 A,2010.03.24,
US 6082758 A,2000.07.04,
JP 2870799 B2,1999.03.17,
US 7464959 B2,2008.12.16,

审查员 完颜香丽

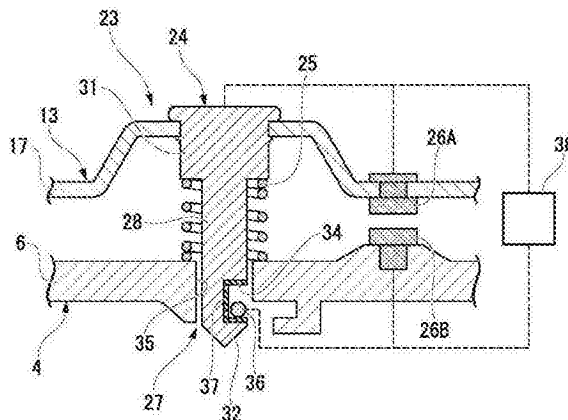
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

方向盘结构

(57)摘要

该转向设备零件在安装时,当操作转向设备零件将其相对于方向盘主体(4)压入规定行程以上时,通过卡止部将其紧固在方向盘主体(4)上。在方向盘主体(4)和转向设备零件上分别设置通过其相互接触来使喇叭电路(38)通电的通电部。当安装转向设备零件时,在直到操作转向设备零件将其压下规定行程以上的期间,通电部彼此接触连接,当操作转向设备零件将其压入规定行程以上时,通电部彼此的接触连接被切断。



1. 一种方向盘结构,其特征在于,

具备:方向盘主体,其被转向轴支承;

喇叭电路,当操作喇叭时,使喇叭发出警告音;以及

转向设备零件,其安装在所述方向盘主体上,

在所述方向盘主体和所述转向设备零件上设置有卡止部,在安装所述转向设备零件,操作所述转向设备零件将其相对于所述方向盘主体压入规定行程以上时,所述转向设备零件通过所述卡止部安装于在所述方向盘主体而不能脱离,

在所述方向盘主体和所述转向设备零件上分别设置有通电部,所述通电部通过相互接触使所述喇叭电路通电,

在所述卡止部上设置有触点结构,当安装所述转向设备零件时,在直到操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上前,所述触点结构使所述通电部彼此接触连接,当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时,所述触点结构切断所述通电部彼此的接触连接,

所述卡止部具备:安装销,其突出设置在所述转向设备零件和所述方向盘主体中的一方上;销收装部,其安装在所述转向设备零件和所述方向盘主体中的另一方上,收装所述安装销的顶端部,

所述安装销的轴部具有:卡合凹部,其在所述轴部的外周侧开口;引导壁部,其与所述卡合凹部的轴部顶端侧相邻配置,

在所述销收装部上设置有防脱部件,当安装所述转向设备零件时,直到操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上前,所述防脱部件与所述引导壁部抵接,当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时,所述防脱部件进入所述卡合凹部内限制所述安装销的脱离。

2. 根据权利要求1所述的方向盘结构,其特征在于,

所述安装销和所述防脱部件由导电材料形成,作为所述通电部,

在所述卡合凹部内配置有绝缘部件。

3. 根据权利要求1或2所述的方向盘结构,其特征在于,

所述引导壁部形成为朝向所述安装销的轴部的顶端侧逐渐缩径的锥形,

所述防脱部件被施力,施力方向为,与安装所述转向设备零件时的所述安装销的进入轨道相交叉的方向,

在所述转向设备零件与所述方向盘主体之间,设置有反作用力施加装置,该反作用力施加装置对所述转向设备零件施加抵抗所述压入操作的反作用力。

4. 根据权利要求1所述的方向盘结构,其特征在于,

在所述转向设备零件和所述方向盘主体中的一方上,突出设置有:第1安装销,其在轴向上的一部分夹装有橡胶弹性体;第2安装销,其在轴向上的全部区域均由导电材料形成,

在所述转向设备零件与所述方向盘主体中的另一方上,设置有:第1销收装部,其收装所述第1安装销的顶端部;第2销收装部,其收装所述第2安装销的顶端部,

由所述第1安装销与所述第1销收装部的组合和所述第2安装销与所述第2销收装部的组合分别构成所述卡止部,

所述第2安装销的轴部具有:卡合凹部,其在所述轴部的外周侧开口;引导壁部,其与所

述卡合凹部的轴部顶端侧相邻配置，

在所述第2销收装部上设置有防脱部件，当安装所述转向设备零件时，直到操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上前，所述防脱部件与所述引导壁部抵接，当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时，所述防脱部件进入所述卡合凹部内限制所述第2安装销的脱离，

所述防脱部件由导电材料形成与所述第2安装销一起作为所述通电部，并且，当所述防脱部件进入所述第2安装销的所述卡合凹部内时，所述防脱部件与所述第2安装销的接触连接被切断。

5. 根据权利要求4所述的方向盘结构，其特征在于，

当所述转向设备零件比由所述第1安装销和所述第1销收装部形成的防脱位置更向脱离方向位移时，进入所述第2安装销的所述卡合凹部内的所述第2销收装部的所述防脱部件与所述第2安装销的所述卡合凹部的壁抵接。

6. 根据权利要求4所述的方向盘结构，其特征在于，

在所述转向设备零件安装在所述方向盘主体上的初始状态下，所述第2安装销和所述第2销收装部为非接触状态。

7. 根据权利要求5所述的方向盘结构，其特征在于，

在所述转向设备零件安装在所述方向盘主体上的初始状态下，所述第2安装销和所述第2销收装部为非接触状态。

8. 根据权利要求4~7中任一项所述的方向盘结构，其特征在于，

所述第1安装销的轴部具有：卡合凹部，其在所述轴部的外周侧开口；引导壁部，其与所述卡合凹部的轴部顶端侧相邻配置，

所述第1安装销和所述第2安装销的各所述引导壁部形成为朝向各轴部的顶端侧逐渐缩径的锥形，

在所述第1销收装部设置有防脱部件，当安装所述转向设备零件时，直到操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上前，该防脱部件与所述第1安装销的所述引导壁部抵接，当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时，该防脱部件进入所述第1安装销的所述卡合凹部内限制所述第1安装销的脱离，

所述第1销收装部的所述防脱部件被施力，施力方向为，与安装所述转向设备零件时的所述第1安装销的进入轨道相交叉的方向，

所述第2销收装部的所述防脱部件被施力，施力方向为，与安装所述转向设备零件时的所述第2安装销的进入轨道相交叉的方向，

在所述转向设备零件与所述方向盘主体之间，设置有反作用力施加装置，该反作用力施加装置对所述转向设备零件施加抵抗所述压下操作的反作用力。

9. 根据权利要求1~7中任一项所述的方向盘结构，其特征在于，

所述转向设备零件是喇叭操作部和气囊模块被组装在一起而构成的喇叭操作体。

10. 根据权利要求8所述的方向盘结构，其特征在于，

所述转向设备零件是喇叭操作部和气囊模块被组装在一起而构成的喇叭操作体。

方向盘结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆的方向盘结构。

[0002] 本申请以2014年02月21日在日本申请的发明2014-032062号为基础要求优先权，在此引用其内容。

背景技术

[0003] 在车辆的方向盘上，在被转向轴支承的方向盘主体上安装有喇叭操作体 (horn block) 等转向设备零件。

[0004] 当安装转向设备零件时，希望作业性好，简单地安装在方向盘主体上。因此，出现各种方向盘结构 (例如，参照专利文献1)。

[0005] 在专利文献1所记载的方向盘结构中，在作为转向设备零件的喇叭操作体上突出设置有安装销，在方向盘主体上设置有收装安装销的顶端部的销收装部。在安装销的轴部，设置有在外周侧开口的卡合凹部，在销收装部上设置有防脱部件，当安装销的顶端部插入规定量以上时，防脱部件通过弹簧力进入安装销的卡合凹部内。另外，在喇叭操作体与方向盘主体之间，夹装有对喇叭操作体向使二者分离方向施加反作用力的复位弹簧。

[0006] 在该方向盘结构中，当在方向盘主体上安装喇叭操作体时，将喇叭操作体定位在方向盘主体上，在该状态下，克服复位弹簧的反作用力而压入喇叭操作体。此时，如果安装销的顶端部插入对应的销收装部内规定量以上，则防脱部件通过自身的弹簧反作用力进入安装销的卡合凹部内，由此，限制喇叭操作体脱离。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1：日本发明专利公开公报特开2007-50876号

发明内容

[0010] 然而，在上述的方向盘结构中，当安装转向设备零件 (喇叭操作体) 时，难以确认是否将转向设备零件切实卡止在方向盘主体上。尤其是当卡止部 (卡合凹部和防脱部件) 位于隐藏在转向设备零件的背面侧的部分时，无法通过目视来确认。

[0011] 本发明的实施方式提供一种方向盘结构，其在安装转向设备零件时，能够容易地确认将转向设备零件切实卡止在方向盘主体上的情况。

[0012] 在本发明的方向盘结构中，为了解决上述问题，采用以下的结构。

[0013] (1) 本发明的实施方式的方向盘结构具备：方向盘主体，其被转向轴支承；喇叭电路，当操作喇叭时，其使喇叭发出警告音；以及转向设备零件，其安装在所述方向盘主体上，在所述方向盘主体和所述转向设备零件上设置有卡止部，在当安装所述转向设备零件，操作所述转向设备零件将其相对于所述方向盘主体压入规定行程以上时，所述转向设备零件通过所述卡止部安装于所述方向盘主体而不能脱离，在所述方向盘主体和所述转向设备零件上分别设置有通电部，所述通电部通过相互接触来使所述喇叭电路通电，在所述卡止部

上设置有触点结构,当安装所述转向设备零件时,直到操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上的期间,所述触点结构使所述通电部彼此接触连接,当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时,所述触点结构切断所述通电部彼此的接触连接。

[0014] 据此,当安装转向设备零件时,如果将转向设备零件向方向盘主体压入到规定的位置,则直到操作转向设备零件将其压入规定行程以上前,转向设备零件侧的通电部与方向盘主体侧的通电部接触,喇叭电路使喇叭发出警告音。当由该状态操作转向设备零件将其压入规定行程以上时,转向设备零件通过卡止部安装在方向盘主体上而不能脱离,并且通电部彼此的接触连接被解除,喇叭的警告音停止。据此,作业者能够知道切实将转向设备零件紧固在方向盘主体上。

[0015] (2)在上述(1)所记载的方向盘结构上,也可以这样配置:所述卡止部具备:安装销,其突出设置在所述转向设备零件和所述方向盘主体中的一方上;销收装部,其设置在所述转向设备零件和所述方向盘主体中的另一方上,收装所述安装销的顶端部,所述安装销的轴部具有:卡合凹部,其在所述轴部的外周侧开口;引导壁部,其与所述卡合凹部的轴部顶端侧相邻配置,在所述销收装部上设置有防脱部件,当安装所述转向设备零件时,直到操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上,所述防脱部件与所述引导壁部抵接,当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时,所述防脱部件进入所述卡合凹部内限制所述安装销脱离,所述安装销和所述防脱部件由导电材料形成作为所述通电部,在所述卡合凹部内配置绝缘部件。

[0016] 此时,当安装转向设备零件时,直到操作所述转向设备零件将其压入规定行程以上前,销收装部的防脱部件与安装销的引导壁相接触,由此,喇叭电路使喇叭发出警告音。当由该状态操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时,销收装部的防脱部件进入安装销的卡合凹部内,限制转向设备零件的脱离,并且解除通电部彼此的接触连接,喇叭的警告音停止。

[0017] (3)在上述(2)所记载的方向盘结构中,也可以这样设置:所述引导壁部形成成为朝向所述安装销的轴部的顶端侧逐渐缩径的锥形,所述防脱部件被施力,施力方向为,与安装所述转向设备零件时的所述安装销的进入轨道相交叉的方向,在所述转向设备零件与所述方向盘主体之间,对所述转向设备零件施加抵抗所述压入操作的反作用力的反作用力施加装置。

[0018] 此时,将转向设备零件定位在方向盘主体上,使销收装部的防脱部件与安装销的锥形的引导壁抵接。当由该状态克服反作用力施加装置的力而压入转向设备零件时,防脱部件被安装销的引导壁引导,向远离安装销的进入轨道的方向被推动。这样,当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时,防脱部件通过其受到的作用力移动到安装销的卡合凹部内。因此,能够容易地将转向设备零件安装在方向盘主体上。

[0019] (4)在上述(1)所记载的方向盘结构中,可以进一步构成如下结构:在所述转向设备零件和所述方向盘主体中的一方上,突出设置有:第1安装销,其在轴向上的一部分夹装有橡胶弹性体;第2安装销,其在轴向上的全部区域均由导电材料形成,在所述转向设备零件和所述方向盘主体中的另一方上,设置有:第1销收装部,其收装所述第1安装销的顶端部;第2销收装部,其收装所述第2安装销的顶端部,由所述第1安装销与所述第1销收装部的组合和所述第2安装销与所述第2销收装部的组合分别构成所述卡止部,所述第2安装销的

轴部具有：卡合凹部，其在所述轴部的外周侧开口；引导壁部，其与所述卡合凹部的轴部顶端侧相邻配置，在所述第2销收装部上设置有防脱部件，当安装所述转向设备零件时，直到操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上，所述防脱部件与所述引导壁部抵接，当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时，所述防脱部件进入所述卡合凹部内限制所述第2安装销的脱离，所述防脱部件由导电材料形成，与所述第2安装销一起作为所述通电部，并且，当所述防脱部件进入所述第2安装销的所述卡合凹部内时，其与所述第2安装销的接触连接被切断。

[0020] 此时，当安装转向设备零件时，直到转向设备零件被操作，并被压入规定行程以上前，第2销收装部的防脱部件与第2安装销的引导壁接触，由此，喇叭电路使喇叭发出警告音。当由该状态操作转向设备零件将其压入所述规定行程以上时，第1安装销与第1销收装部的组合和第2安装销与第2销收装部的组合分别限制转向设备零件脱离，另一方面，第2销收装部的防脱部件进入第2安装销的卡合凹部内，解除通电部彼此的接触连接，喇叭的警告音停止。

[0021] (5) 在上述(4)所记载的方向盘结构中，也可以这样设置：当所述转向设备零件比由所述第1安装销和所述第1销收装部形成的防脱位置更向脱离方向发生位移时，进入所述第2安装销的所述卡合凹部内的所述第2销收装部的所述防脱部件也可以与所述第2安装销的所述卡合凹部的壁抵接。

[0022] 此时，当转向设备零件比由第1安装销和第1销收装部形成的防脱位置更向脱离方向发生大的位移时，第2销收装部的防脱部件与第2安装销的卡合凹部的壁抵接，据此，限制转向设备零件在脱离方向上发生的位移过大。

[0023] (6) 在上述(4)或(5)所记载的方向盘结构中，在所述转向设备零件安装在所述方向盘主体上的初始状态下，所述第2安装销和所述第2销收装部也可以为非接触状态。

[0024] 此时，在初始状态下，转向设备零件隔着第1安装销的橡胶弹性体支承在方向盘主体上。因此，通过合适地设定转向设备零件的质量和橡胶弹性体的弹簧特性，转向设备零件与橡胶弹性体一起能作为降低方向盘的振动的减震器(dynamic damper)来发挥作用。

[0025] (7) 在上述(4)~(6)中任一项所记载的方向盘结构中，也可以是：所述第1安装销的轴部具有：卡合凹部，其在所述轴部的外周侧开口；引导壁部，其与所述卡合凹部的轴部顶端侧相邻配置，所述第1安装销与所述第2安装销的各所述引导壁部形成朝向各轴部的顶端侧逐渐缩径的锥形，在所述第1销收装部上设置有防脱部件，当安装所述转向设备零件时，直到操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上，该防脱部件与所述第1安装销的所述引导壁部抵接，当操作所述转向设备零件将其压入所述规定行程以上时，该防脱部件进入所述第1安装销的所述卡合凹部内限制所述第1安装销的脱离，所述第1销收装部的所述防脱部件被施力，施力方向为，与安装所述转向设备零件时的所述第1安装销的进入轨道相交叉的方向，所述第2销收装部的所述防脱部件被施力，施力方向为，与安装所述转向设备零件时的所述第2安装销的进入轨道相交叉的方向，在所述转向设备零件与所述方向盘主体之间，设置有反作用力施加装置，该反作用力施加装置对所述转向设备零件施加抵抗所述压入操作的反作用力。

[0026] 此时，将转向设备零件定位在方向盘主体上，使第1销收装部的防脱部件与第1安装销的锥形的引导壁抵接，并且使第2销收装部的防脱部件与第2安装销的锥形的引导壁抵

接。当由该状态克服反作用力施加装置的力而压入转向设备零件时,第1销收装部的防脱部件被第1安装销的引导壁引导,向远离第1安装销的进入轨道的方向被推动,并且第2销收装部的防脱部件被第2安装销的引导壁引导,向远离第2安装销的进入轨道的方向被推动。这样,当操作转向设备零件将其压入规定行程以上时,各防脱部件通过加载力移动到对应的安装销的卡合凹部内。因此,能够容易地将转向设备零件安装在方向盘主体上。

[0027] (8)在上述(1)~(7)的任一项所记载的方向盘结构中,所述转向设备零件也可以是组装喇叭操作部和气囊模块被组装在一起而构成的喇叭操作体。

[0028] 根据本发明的结构,当安装转向设备零件时,如果操作转向设备零件将其压入规定行程以上,则喇叭电路通电的通电部彼此的接触连接被解除,警告音停止,因此,能够容易地确认转向设备零件切实地卡止在方向盘主体上的情况。

附图说明

[0029] 图1是表示车辆的车厢内的立体图。

[0030] 图2是与本发明的第1实施方式的方向盘的图1的II-II剖面对应的剖视图。

[0031] 图3是用于说明本发明的第1实施方式的方向盘的结构的面示意图。

[0032] 图4是按照(A)、(B)、(C)依次表示本发明的第1实施方式的方向盘的装配状态的面示意图。

[0033] 图5是用于说明本发明的第2实施方式的方向盘的结构的面示意图。

[0034] 图6是按照(A)、(B)、(C)依次表示本发明的第2实施方式的方向盘的装配状态的面示意图。

具体实施方式

[0035] 以下,结合附图,说明本发明的实施方式。

[0036] 首先,对图1~图4所示的第1实施方式进行说明。

[0037] 图1是表示车辆的车厢内的驾驶席的图,图2是与图1的驾驶席的II-II剖面对应的方向盘1的剖视图。

[0038] 如这些图所示,在方向盘1中,在从仪表板2向车厢内侧的后方突出的转向轴3的顶端部,安装有供驾驶员抓握的方向盘主体4,在方向盘主体4的中央区域配置作为喇叭操作部的方向盘盖5。

[0039] 另外,在以下的说明中,只要没有特别限定,轴向是指图中箭头A方向所示的转向轴3的长度方向。另外,同样地,只有没有特别限定,与轴垂直的方向是指图中箭头B1-B4方向所示的与转向轴3的长度方向垂直的方向。

[0040] 方向盘主体4具备:位于中央的罩部6(参照图2);多个轮辐部7,其从罩部6的周围径向向外侧延伸;以及环状的轮辋部8,其与多个轮辐部7的延出端连接。在这些罩部6、轮辐部7、轮辋部8的各内部埋设内芯9,内芯9的外侧被合成树脂覆盖。埋设在罩部6中的内芯9的凸台部9a与转向轴3的顶端嵌合并通过螺母10紧固。

[0041] 在方向盘主体4的位于中央的罩部6与位于外周侧的轮辋部8之间,设置有向车体后方侧凹陷的凹状空间11,在该凹状空间11中,配置有气囊模块12和方向盘盖5组装成一体而构成的喇叭操作体13。在该实施方式中,喇叭操作体13构成转向设备零件。

[0042] 如图2所示,气囊模块12具备:气体发生器14,其产生高压气体;气囊15,其以折叠的状态配置在气体发生器14的后方(车厢侧);第1保持器16以及第2保持器17,其隔着气囊15的开口部。气囊15的开口缘在上下被第1保持器16和第2保持器17夹紧的状态下,与这些第1、第2保持器16、17一起,通过螺栓18以及螺母19紧固在气体发生器14的外周的凸缘部14a上。

[0043] 气囊模块12的后表面(向着车厢内一侧的面)被作为喇叭操作部的方向盘盖5覆盖。从方向盘盖5的外周缘部朝向前方侧突出设置有连接壁20,该连接壁20通过螺栓以及螺母(省略符号)紧固在第2保持器17的外周缘部上。这样,气囊模块12和方向盘盖5组装成一体而构成的喇叭操作体13通过三个浮动支承部23以浮动的状态卡止在方向盘主体4的内芯9上。

[0044] 在本实施方式的情况下,浮动支承部23以转向轴3为中心,在上部的左右两侧设置有两处,在下部的中央设置有一处,但这些结构均为同一结构。另外,在图2中,示出了位于转向轴3的上部的左右两侧的两处浮动支承部23。

[0045] 浮动支承部23具备:安装销24,用于将喇叭操作体13安装在方向盘主体4上,并允许喇叭操作体13在轴向上能移动设定行程以上;复位弹簧25(反作用力施加装置),其对喇叭操作体13向初始位置施力。安装销24的基端部(位于车体后方侧的一端的端部)卡止固定在喇叭操作体13的第2保持器17上,顶端部(位于车体前方侧的一端的端部)卡止在方向盘主体4的罩部6上以防止其脱落,在轴向上可以进行一些位移。

[0046] 另外,在喇叭操作体13侧的第2保持器17和方向盘主体4侧的罩部6中,于轴向上相互相对的位置,安装有构成喇叭开关的一对喇叭触点26A、26B。各喇叭触点26A、26B与通电时使喇叭发出声音的喇叭电路38(参照图3、图4)连接。当喇叭操作体13被复位弹簧25施力而处于初始位置的附近时,喇叭触点26A、26B为分离状态(非接触状态),当由该状态操作喇叭操作体13将其压入设定行程以上时,喇叭触点26A、26B相互接触使喇叭工作。

[0047] 图3是表示浮动支承部23的结构的方向盘1的局部的剖面示意图。

[0048] 如该图所示,安装销24的基端部31安装在喇叭操作体13的第2保持器17上,其顶端部向方向盘主体4的罩部6的方向突出。在罩部6上与安装销24对应的位置上,设置有收装安装销24的顶端部的销收装部27。在本实施方式的情况下,销收装部27具备:支承孔35,其中插入安装销24的顶端部;防脱部件36,其限制安装销24从支承孔35脱离。另外,在本实施方式中,安装销24和销收装部27构成防止喇叭操作体13脱离方向盘主体4的卡止部。

[0049] 安装销24的固定在喇叭操作体13侧的基端部31形成为大径状,从其基端部31突出的轴部28形成为比基端部31小的小径状。在轴部28的顶端侧,形成有缩径为圆锥形的锥形部32。在轴部28的与锥形部32的扩径侧相邻的部位,形成有向与轴垂直的方向凹陷的切口槽34(卡合凹部)。

[0050] 在本实施方式的情况下,安装销24整体由导电性的金属材料形成。

[0051] 另外,锥形部32构成引导壁部,当在方向盘主体4上安装喇叭操作体13时,该引导壁部引导防脱部件36。

[0052] 防脱部件36例如由弹簧钢丝构成,配置在罩部6的前表面(车体前方一侧的表面)侧。在安装于罩部6上的初始状态,防脱部件36的一部分朝向支承孔35内配置,当安装喇叭操作体13时,如果安装销24的顶端部插入支承孔35,则防脱部件36通过自身的弹簧弹性与

安装销24的锥形部32抵接。另外,当安装销24这样进入支承孔35内规定量以上时,防脱部件36在安装销24的切口槽34内通过弹性恢复到初始形状,由此,限制安装销24的脱离。复位弹簧25被配置在各安装销24的外周侧。

[0053] 切口槽34的槽宽(沿安装销24的轴向的方向的宽度)形成为宽度比防脱部件36的外径宽,在将喇叭操作体13安装在方向盘主体4上的状态下,只允许安装销24在轴向上位移切口槽34的槽宽与防脱部件36的外径的差的部分。另外,在切口槽34的内壁上,安装有绝缘部件37。在该实施方式中,安装销24和防脱部件36还构成通电部。

[0054] 另外,作为通电部的安装销24和防脱部件36与喇叭电路38连接。安装销24和防脱部件36相互接触连接时使喇叭电路38为导通状态(使喇叭发出声音),当切断相互的接触连接时使喇叭电路38为断开状态。但是,在将喇叭操作体13恰当地安装在方向盘主体4上的状态下,如图3所示,在防脱部件36与安装销24之间夹装绝缘部件37,因此,防脱部件36与安装销24的接触连接被切断,而使喇叭电路38维持断开状态。

[0055] 图4(A)、(B)、(C)是表示安装喇叭操作体13时安装销24与销收装部27的样子的图。以下,参照图4(A)、(B)、(C),针对喇叭操作体13相对于方向盘主体4的安装进行说明。

[0056] 当安装喇叭操作体13时,首先,将喇叭操作体13相对于方向盘主体4进行定位,如图4(A)所示,将突出设置在喇叭操作体13上的安装销24插入方向盘主体4侧的对应的支承孔35内。此时,将喇叭操作体13向方向盘主体4的罩部6方向压入,则配置在安装销24的周边的复位弹簧25被压缩,安装销24的顶端侧的锥形部32穿过支承孔35。

[0057] 这样,当克服复位弹簧25的反作用力而压入操作喇叭操作体13时,如图4(A)、(B)所示,防脱部件36与安装销24的顶端侧的锥形部32抵接,向锥形部32引导,同时向安装销24的径向外侧方向位移。此时,防脱部件36的朝向径向内侧的弹簧反作用力被提高。

[0058] 另外,此时,防脱部件36与安装销24直接接触,因此,喇叭电路38成为导通状态,喇叭发出声音。

[0059] 当由该状态操作喇叭操作体13将其压入规定行程以上时,如图4(C)所示,防脱部件36位于安装销24上的切口槽34内,通过自身的弹簧反作用力进入切口槽34内。此时,由于在切口槽34内配置有绝缘部件37,因此,防脱部件36与安装销24的直接接触被切断,喇叭电路38为断开状态。其结果,喇叭的工作声音停止。

[0060] 因此,安装喇叭操作体13的作业者能够根据该工作声音的停止知道防脱部件36进入切口槽34内,切实地防止喇叭操作体13从方向盘主体4上脱离。

[0061] 如上所述,该实施方式的方向盘结构在安装喇叭操作体13时,直到操作喇叭操作体13将其压入规定行程以上前的期间,安装销24与防脱部件36接触连接使喇叭发出声音,当操作喇叭操作体13将其压入规定行程以上时,安装销24与防脱部件36的接触连接被切断使喇叭的工作声音停止,因此,作业者能够容易地知道喇叭操作体13被切实卡止在方向盘主体4上。

[0062] 尤其是在本实施方式中,通过工作声音的停止使作业者知道喇叭操作体13被切实卡止在方向盘主体4上,因此,即使喇叭操作体13和方向盘主体4的卡止部处于从外部难以观察到的部位,作业者也能够切实地确认喇叭操作体13被卡止的情况。另外,该实施方式的方向盘结构不需要专用的检查装置,也能够利用方向盘1所具备的喇叭电路38来进行卡止的确认,因此能够实现设备成本的降低。

[0063] 另外,该实施方式的方向盘结构在安装销24的轴部28,设置有在轴部28的外周侧开口的切口槽34和与切口槽34的轴部顶端侧相邻配置的锥形部32,当安装喇叭操作体13时,如果操作喇叭操作体13将其压入规定行程以上,则进入切口槽34内的防脱部件36设置在销收装部27内,因此,当安装喇叭操作体13时,通过克服复位弹簧25的力而仅仅直线地压入喇叭操作体13的简单的操作,就能够容易地将其安装在方向盘主体4上。另外,在该实施方式的情况下,在切口槽34内配置有绝缘部件37,因此,在安装喇叭操作体13之后,能够预防安装销24与防脱部件36接触连接而喇叭发出声音的情况。

[0064] 另外,也可以在喇叭电路38一方和安装销24及防脱部件36一方之间,安装转换开关,只在安装喇叭操作体13时使转换开关为通电状态。

[0065] 接着,对图5、图6所示的第2实施方式进行说明。另外,针对第2实施方式,对与第1实施方式相同的部分施加相同的符号,省略重复的说明。

[0066] 第2实施方式的方向盘结构在喇叭操作体13与方向盘主体4之间设置有结构和工作存在若干不同的第1浮动支承部23A和第2浮动支承部23B。

[0067] 在第1浮动支承部23A中,在基端部31夹装有橡胶弹性体40的第1安装销24A突出设置在喇叭操作体13上,在方向盘主体4上设置有收装第1安装销24A的顶端部的第1销收装部27A。在第2浮动支承部23B中,整体由导电性的金属材料形成的第2安装销24B突出设置在喇叭操作体13上,在方向盘主体4上设置有收装第2安装销24B的顶端部的第2销收装部27B。

[0068] 在第1安装销24A和第2安装销24B的各轴部28上,设置有:切口槽34A、34B(卡合凹部),其在这些各轴部28的外周侧开口;锥形部32A、32B(引导壁部),其与各切口槽34A、34B的轴部顶端侧相邻配置。在第1安装销24A和第2安装销24B的各外周上配置有复位弹簧25A、25B,该复位弹簧25A、25B对喇叭操作体13施加反作用力,该反作用力抵抗压入方向的力。

[0069] 在第1销收装部27A和第2销收装部27B上,设置有防脱部件36A、36B,当安装喇叭操作体13时,直到操作喇叭操作体13将其压入规定行程以上前,防脱部件36A、36B与锥形部32A、32B抵接,当操作喇叭操作体13将其压入规定行程以上时,防脱部件36A、36B进入切口槽34A、34B内分别限制第1安装销24A和第2安装销24B的脱离。防脱部件36A、36B例如由作为导电性的金属材料的弹簧钢丝构成,向安装喇叭操作体13时与第1、第2安装销24A、24B的各进入轨道交叉的方向施力。

[0070] 在该实施方式的情况下,第1安装销24A与第1销收装部27A的组合和第2安装销24B与第2销收装部27B的组合构成限制喇叭操作体13脱离的卡止部。

[0071] 在图5、图6中,35A、35B是供第1安装销24A和第2安装销24B的各顶端部插入的第1销收装部27A和第2销收装部27B的支承孔。在第2销收装部27B的支承孔35B与插入该支承孔35B的第2安装销24B的轴部28之间,设置比较大的间隙,允许第2安装销24B相对于方向盘主体4(罩部6)在径向上发生位移。

[0072] 第2安装销24B的切口槽34B在轴部28的顶端侧的壁上设置有弯曲的凹陷部41。因此,第2安装销24B的切口槽34B在轴部28的顶端侧比第1安装销24A的切口槽34A宽,宽的程度与凹陷部41部分的尺寸相应。如图5所示,在喇叭操作体13安装在方向盘主体4上的状态下,当第1销收装部27A的防脱部件36A与第1安装销24A的切口槽34内的端面抵接限制位移时,第2销收装部27B的防脱部件36B相对于第2安装销24B的切口槽34B的绝缘部件37为非接触状态。

[0073] 在该实施方式中,第2安装销24B和第2销收装部27B的防脱部件36B这二者与喇叭电路38连接,当安装喇叭操作体13时,与第1实施方式相同,能够利用喇叭电路38检测喇叭操作体13的卡止的完成。

[0074] 另外,在该实施方式的情况下,第1安装销24A的橡胶弹性体40与喇叭操作体13一起,构成抑制方向盘1的振动的动力减震器。即,喇叭操作体13的质量和橡胶弹性体40的弹簧特性设定为,当向方向盘1输入振动时,喇叭操作体13与该振动一起共振。

[0075] 实际上,当在方向盘主体4上安装喇叭操作体13时,首先,将喇叭操作体13相对于方向盘主体4进行定位,如图6(A)所示,将突出设置在喇叭操作体13上的第1安装销24A和第2安装销24B插入方向盘主体4侧的对应的支承孔35A、35B内。此时,第1、第2安装销24A、24B的周边的复位弹簧25A、25B被压缩,安装销24A、24B的顶端侧的锥形部32A、32B穿过支承孔35A、35B。

[0076] 当进一步压下喇叭操作体13时,如图6(A)、(B)所示,防脱部件36A、36B与第1安装销24A和第2安装销24B的各锥形部32A、32B抵接,被锥形部32A、32B引导,并且向轴部28的径向外侧方向位移。此时,第2安装销24B和第2销收装部27B的防脱部件36B直接接触,因此,喇叭电路38为导通状态,喇叭发出声音。

[0077] 这样,当操作喇叭操作体13将其压入规定行程以上时,如图6(C)所示,防脱部件36A、36B位于第1安装销24A和第2安装销24B的各切口槽34A、34B内,通过自身的弹簧反作用力进入切口槽34A、34B内。此时,第1销收装部27A的防脱部件36A与切口槽34A内的端面抵接,第2销收装部27B的防脱部件36B与切口槽34B的壁不接触。据此,喇叭电路38为断开状态,喇叭的工作停止。

[0078] 如上所述,在该实施方式的方向盘结构的情况下,当安装喇叭操作体13时,根据喇叭的工作声音的停止,作业者能够容易地确认喇叭操作体13切实卡止在方向盘主体4上的情况。

[0079] 另外,该实施方式的方向盘结构在第1、第2安装销24A、24B的各轴部28,设置有在轴部28的外周侧开口的切口槽34A、34B和与切口槽34A、34B的轴部顶端侧相邻配置的锥形部32A、32B,当安装喇叭操作体13时如果操作喇叭操作体13将其压入规定行程以上,则进入切口槽34A、34B内的防脱部件36A、36B分别设置在第1、第2销收装部27A、27B上,因此,当安装喇叭操作体13时,通过克服复位弹簧25A、25B的力而仅仅直线地压入喇叭操作体13的简单的操作,就能够容易地将其安装在方向盘主体4上。

[0080] 另外,在该实施方式的方向盘结构中,在气囊15展开时等喇叭操作体13受到朝向脱离方向的较大的载荷,喇叭操作体13比由第1安装销24A和防脱部件36A形成的限制位置更向脱离方向发生大的位移时,防脱部件36B隔着绝缘部件37与第2安装销24B的切口槽34B的壁抵接。因此,能够限制喇叭操作体13在脱离方向发生大的位移。

[0081] 另外,该实施方式的方向盘结构在将喇叭操作体13安装在方向盘主体4上的初始状态下,第2安装销24B和第2销收装部27B为非接触状态,喇叭操作体13隔着第1安装销24A的橡胶弹性体40支承在方向盘主体4上,因此,通过恰当地设定喇叭操作体13的质量和橡胶弹性体40的弹簧特性,据此,能够将其作为动力减震器来发挥作用,而减少方向盘1的振动。

[0082] 另外,本发明并不限于上述的实施方式,在不脱离其要旨的范围内能够进行各种技术变更。例如,转向设备零件并不限定于喇叭操作体,如果是安装在方向盘主体上的零

件,则其也可以是其他的零件。另外,在上述的各实施方式中,安装销突出设置在转向设备零件侧,销收装部设置在方向盘主体侧,但也可以相反,将安装销突出设置在方向盘主体侧,将销收装部设置在转向设备零件侧。

[0083] 附图标记说明

[0084]	1	方向盘
[0085]	3	转向轴
[0086]	4	方向盘主体
[0087]	12	气囊模块
[0088]	13	喇叭操作体(转向设备零件)
[0089]	24	安装销(卡止部、通电部)
[0090]	25	复位弹簧(反作用力施加装置)
[0091]	27	销收装部(卡止部)
[0092]	28	轴部
[0093]	32	锥形部(引导壁部)
[0094]	34	切口槽(卡合凹部)
[0095]	36	防脱部件(通电部)
[0096]	37	绝缘部件
[0097]	38	喇叭电路
[0098]	40	橡胶弹性体
[0099]	24A	第1安装销
[0100]	24B	第2安装销
[0101]	25A、25B	复位弹簧
[0102]	27A	第1销收装部
[0103]	27B	第2销收装部
[0104]	32A、32B	锥形部(引导壁部)
[0105]	34A、34B	切口槽(卡合凹部)
[0106]	36A	防脱部件
[0107]	36B	防脱部件(通电部)

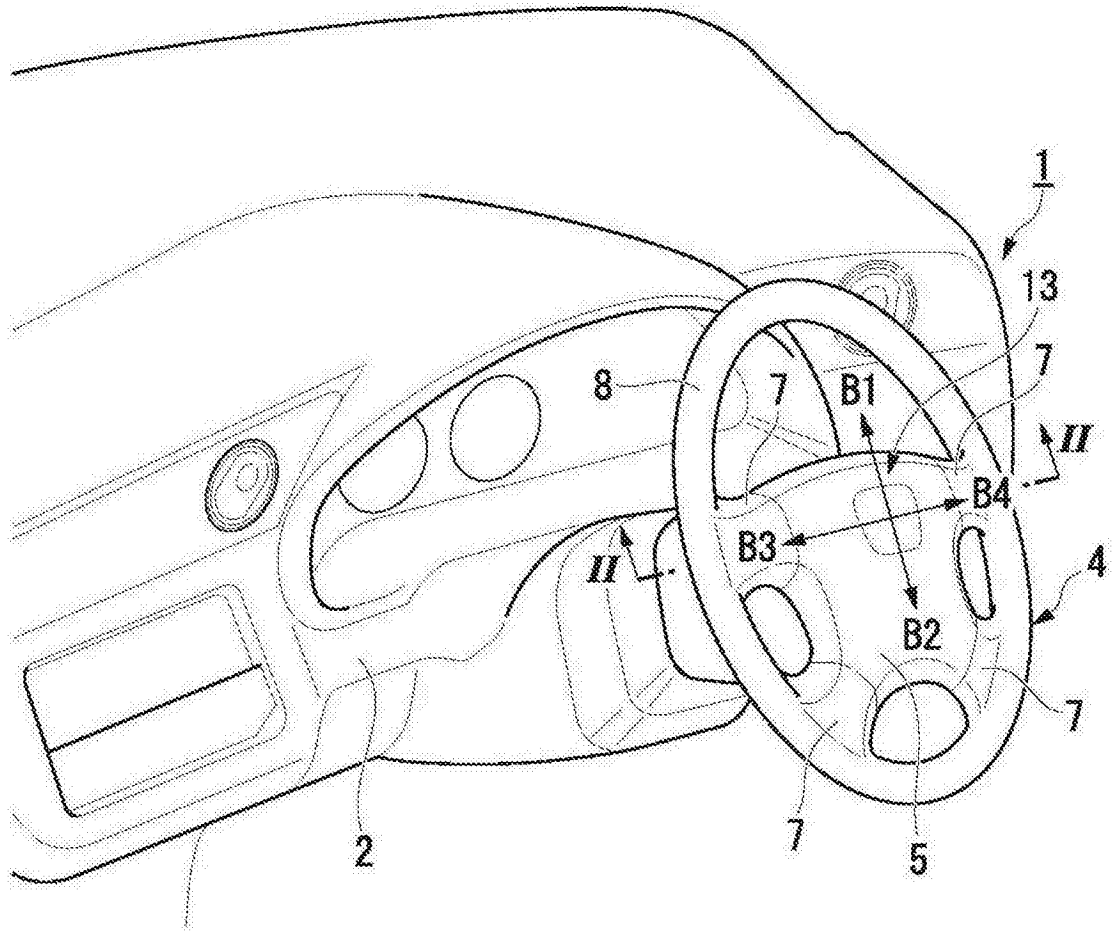


图1

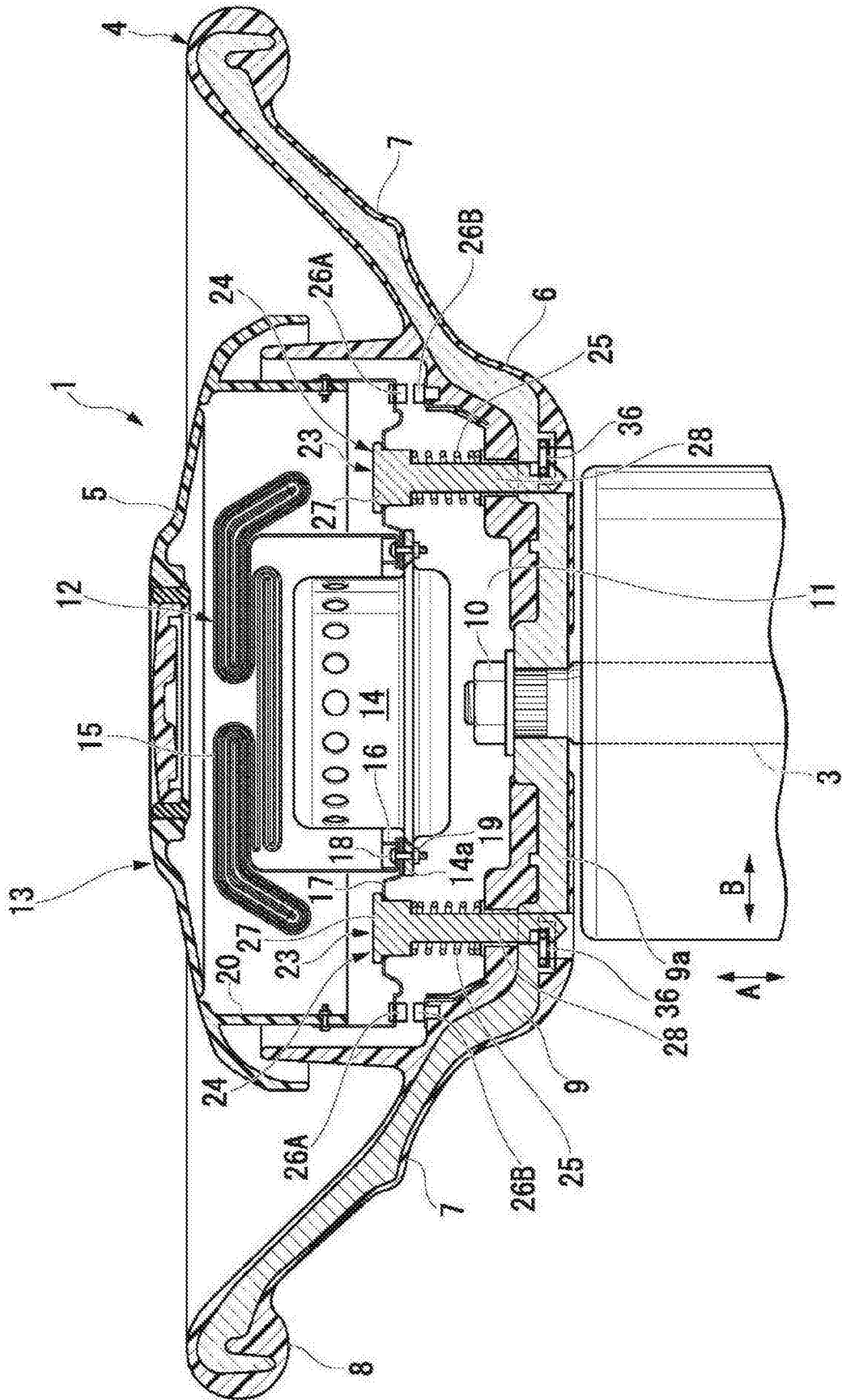


图2

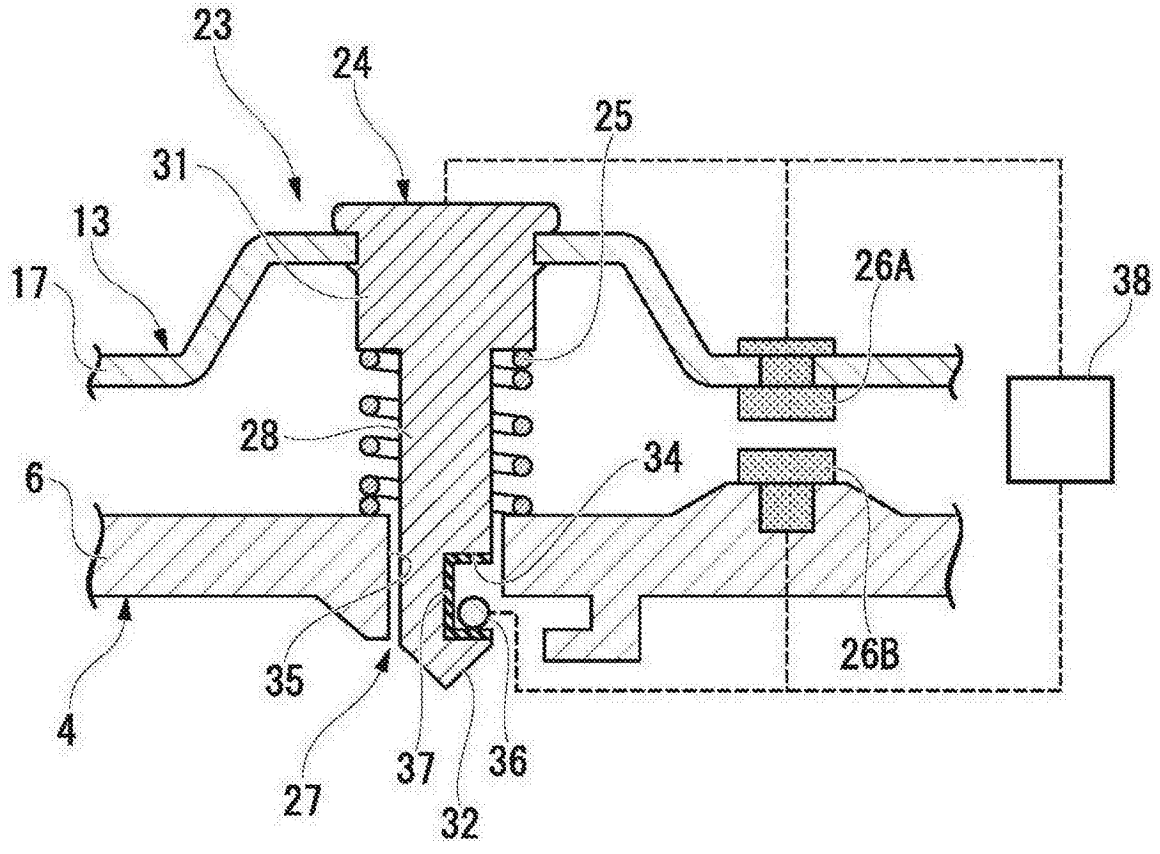


图3

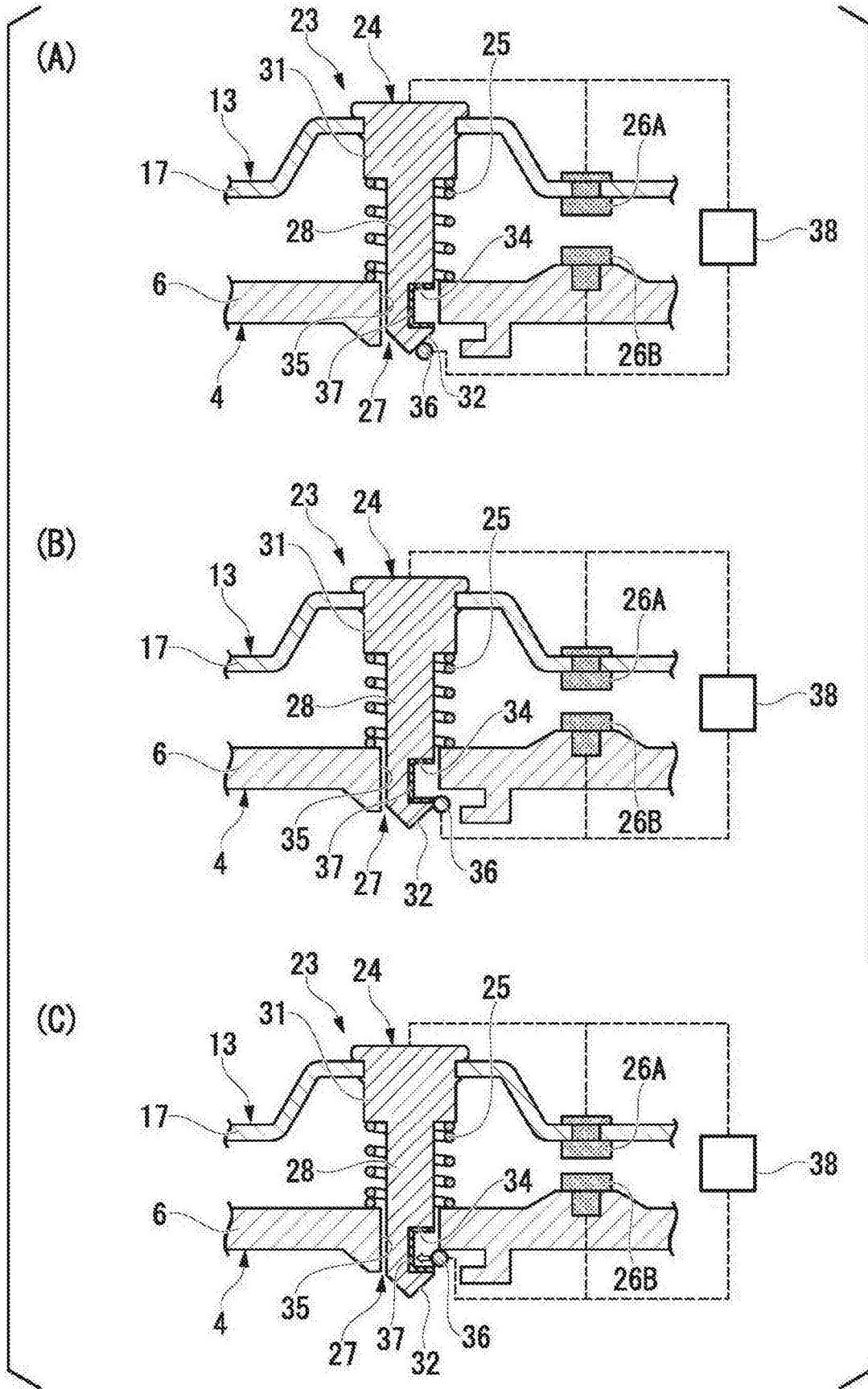


图4

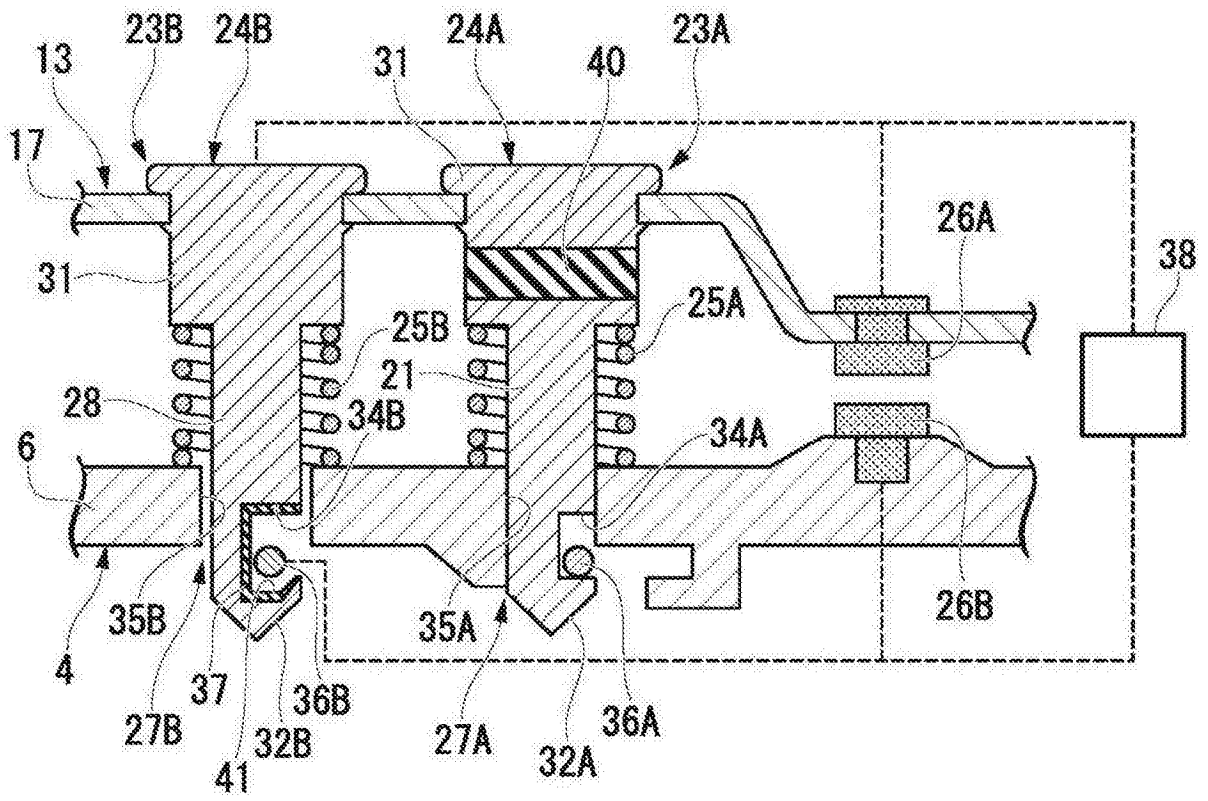


图5

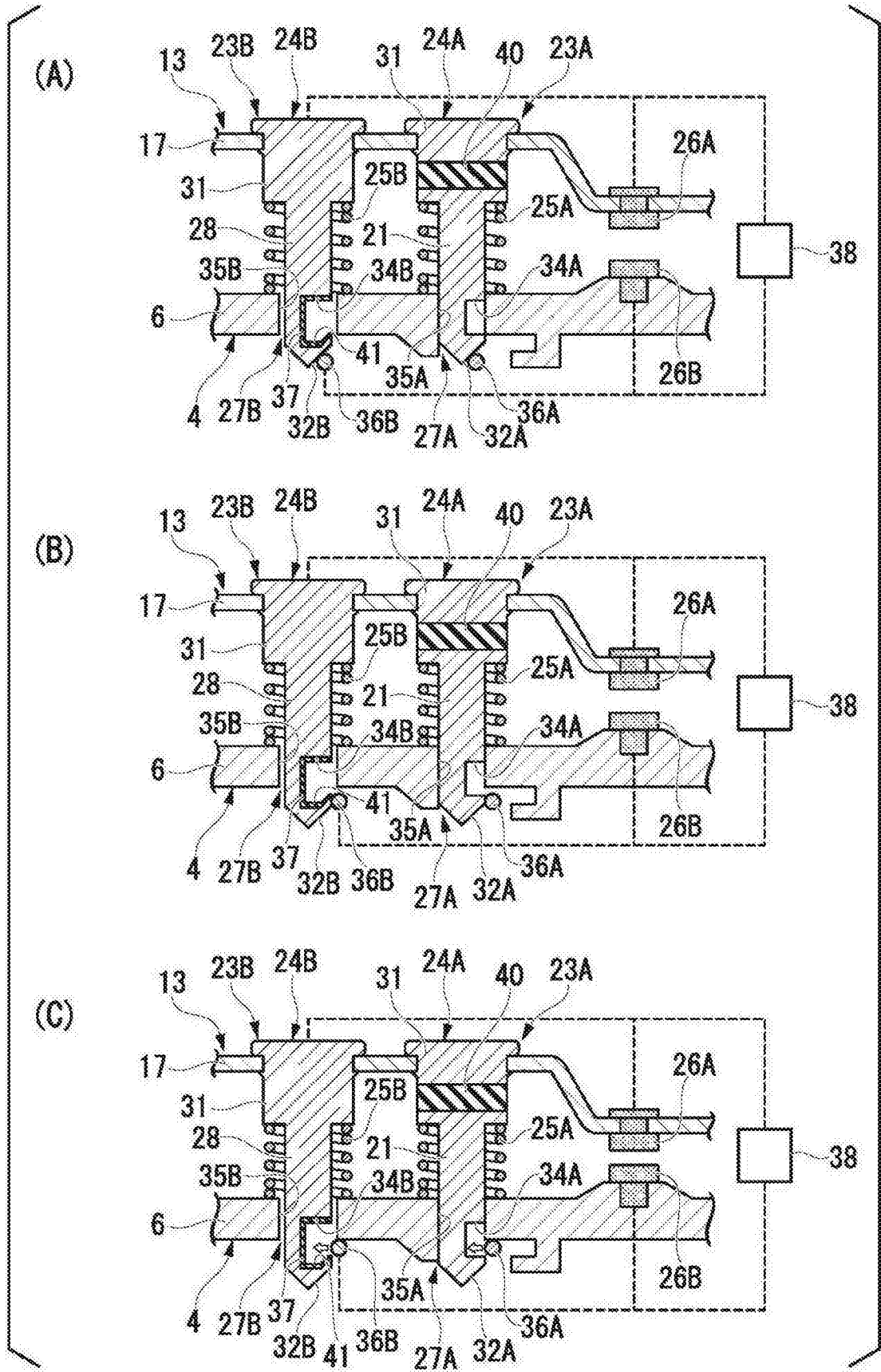


图6