



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111762123 A

(43)申请公布日 2020.10.13

(21)申请号 202010236360.7

B60R 21/26(2011.01)

(22)申请日 2020.03.30

B60R 16/00(2006.01)

(30)优先权数据

B60K 37/06(2006.01)

2019-065997 2019.03.29 JP

2019-217034 2019.11.29 JP

(71)申请人 丰田合成株式会社

地址 日本爱知县

(72)发明人 永田松雄 樱井浩史 神崎博稔

角田宪司 坂本大树 野野山裕贵

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 顾欣 佟泽宇

(51)Int.Cl.

B60R 21/231(2011.01)

B60R 21/203(2006.01)

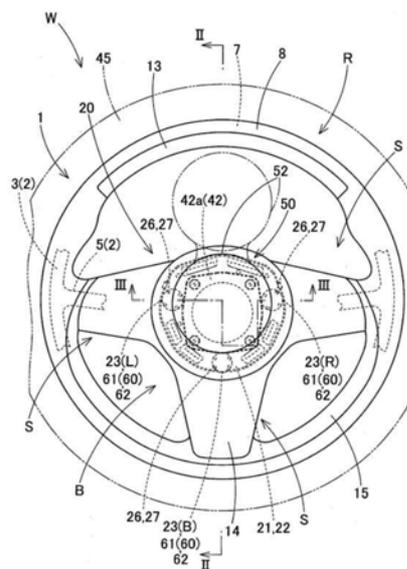
权利要求书2页 说明书13页 附图15页

(54)发明名称

具有喇叭开关本体的安全气囊装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其构造为安装在方向盘中心附近的凸台部分的上表面侧,包括:安全气囊,其通过接收膨胀气体而膨胀;充气机,其用于将膨胀气体供应到所述安全气囊;衬垫,其覆盖折叠的安全气囊;安装基座,其由金属片制成,并且保持所述安全气囊、所述充气机以及所述衬垫;喇叭开关本体,其具有将被装配到所述方向盘的主体侧的装配销;以及支撑板,其由金属片制成,支撑所述喇叭开关本体作为附接到所述安装基座的下表面侧的构造。围绕所述装配销的壳体、所述安装基座或所述支撑板设置有能够防止所述壳体中的开关处理部分发出咯吱声的间隔件。



1. 一种具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其构造为安装在方向盘中心附近的凸台部分的上表面侧,所述安全气囊装置包括:

安全气囊,其通过接收膨胀气体而膨胀;

充气机,其用于将膨胀气体供应到所述安全气囊;

衬垫,其覆盖折叠的安全气囊;

安装基座,其由金属片制成,并且保持所述安全气囊、所述充气机以及所述衬垫;

喇叭开关本体,其具有将被装配到所述方向盘的主体侧的装配销;以及

支撑板,其由金属片制成,并且支撑所述喇叭开关本体作为附接到所述安装基座的下表面侧的构造,其中:

所述安装基座和所述支撑板具有用于插入主体部分的插入孔用以排出所述充气机中的膨胀气体;

围绕所述插入孔的多个彼此相对部分分别被设置为开关处理部分,其允许围绕所述喇叭开关本体的接触部分的顶部、底部以及侧面的合成树脂壳体能被设置在所述安装基座与所述支撑板之间;

所述支撑板将所述开关处理部分设置在从所述安装基座的开关处理部分的下表面侧到台阶部分,所述台阶部分凹进深度大约为所述壳体的高度,使得所述壳体布置在所述台阶部分的上表面侧与所述安装基座中开关处理部分的下表面侧之间;

所述喇叭开关本体从所述壳体内部穿过所述支撑板突伸出所述装配销的下端侧并将其装配到所述方向盘的主体侧,并且将所述接触部分的可动侧触点设置在所述壳体中的壳体的顶壁部分的下表面侧,并将所述接触部分的固定侧触点设置在所述壳体中所设置的装配销的上端侧;

通过所述装配销的上端侧限制所述壳体的向上运动,并且在所述壳体的下表面侧与所述装配销的下端侧之间布置有弹簧,以沿着使得所述壳体与所述装配销的下端侧彼此分离的方向偏压所述壳体与所述装配销的下端侧;以及

围绕所述喇叭开关本体的装配销的壳体、所述开关处理部分的安装基座或所述支撑板设置有能够防止所述壳体中的开关处理部分发出咯吱声的间隔件。

2. 根据权利要求1所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中,

所述间隔件设置在所述壳体、所述安装基座的开关处理部分或所述支撑板的开关处理部分的其中之一上,与周围的总体部分一体设置,并且从所述总体部分突出。

3. 根据权利要求2所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中,

所述间隔件设置在所述安装基座或所述支撑板的其中之一上。

4. 根据权利要求3所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中:

所述间隔件设置在所述安装基座上;并且

在所述装配销周围设置有从所述总体部分部分向下突出的多个突出部分。

5. 根据权利要求4所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中,

所述突出部分设置在四个位置,所述四个位置是围绕所述装配销的矩形转角的布置位置。

6. 根据权利要求5所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中,

所述突出部分设置在围绕所述装配销的横向对称位置。

7. 根据权利要求5所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中,所述突出部分设置在围绕所述装配销的正方形转角的安装位置。
8. 根据权利要求7所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中:
所述喇叭开关本体的壳体具有定位突起,所述定位突起配合在所述支撑板的开关处理部分的定位孔中,所述定位突起从所述装配销周围的点对称位置的下表面侧突出;并且
所述突出部分围绕所述装配销布置在所述正方形转角的安装位置,并且所述四个突出部分中的两个设置为与连接两个定位突起的以所述装配销为中心的直径线重合。
9. 根据权利要求5至8中任一项所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中,
所述安装基座设置有焊道,所述焊道从所述大体部分部分向上突出,并且线性地布置为在避开所述突出部分的同时横断所述开关处理部分。
10. 根据权利要求9所述的具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其中,
所述焊道设置在大体沿着分别靠近各自开关处理部分的所述插入孔周边的切线方向的直线上并且设置在以所述装配销为中心的直径线上。

具有喇叭开关本体的安全气囊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种附接于汽车方向盘主体上的带有喇叭开关本体的安全气囊装置。

背景技术

[0002] 在相关技术中,此类型带有喇叭开关本体的安全气囊装置构造为安装在方向盘中心附近的凸台部分的上表面侧。(例如,参见JP-A-2016-084005)。该安全气囊装置配置包括:安全气囊,其通过接收膨胀气体而膨胀;充气机,其将膨胀气体供给到安全气囊;衬垫,其覆盖折叠的安全气囊;金属片安装基座,其保持安全气囊、充气机以及衬垫;多个喇叭开关本体;以及金属片制成的支撑板,其将喇叭开关本体支撑为附接到安装基座下表面侧的构造。喇叭开关本体具有在不进行操作时相互分离的上侧可动侧触点和下侧固定侧触点,并且包括由合成树脂制成的壳体,该壳体包围可动侧触点和固定侧触点二者接触部分的顶部、底部和各侧面,更进一步地,该喇叭开关本体构造为包括装配销,其从壳体向下突伸并且附接到方向盘的主体侧。

[0003] 安装基座和支撑板具有用于插入主体部分以排出充气机中的膨胀气体的插入孔,并且围绕插入孔的多个(例如三个位置)彼此相对部分分别被设置为开关处理部分,使得围绕喇叭开关本体的接触部分的壳体能被布置在安装基座与支撑板之间。此外,支撑板将开关处理部分设置在从安装基座的开关处理部分的下表面侧到台阶部分,该台阶部分凹进深度大约为壳体的高度,这样壳体布置在台阶部分的上表面侧与安装基座中开关处理部分的下表面侧之间。此外,喇叭开关本体将装配销的下端侧从壳体内侧伸出穿过支撑板,将其装配到方向盘的主体侧。另外,喇叭开关本体将接触部分的可动侧触点设置在壳体内部的壳体的顶壁部分的下表面侧,并将接触部分的固定侧触点设置在壳体中所设置的装配销的上端侧。此外,通过装配销的上端侧限制壳体的向上运动,并且在壳体的下表面侧与装配销的下端侧之间布置有弹簧,以沿着使得壳体与装配销的下端侧彼此分离的方向偏压壳体和装配销的下端侧。该弹簧施加偏压力以从方向盘的主体侧向上偏压安全气囊装置。

[0004] 然后,当安全气囊装置被向下按压以使得壳体的下表面侧克服弹簧的偏压力而接近装配销的下端侧进而操作喇叭时,即,当衬垫被按压时,附接有衬垫的安装基座向下移动,并且安装基座的开关处理部分也向下移动,进一步地,喇叭开关本体的壳体内部的顶壁部分的下表面侧的可动侧触点也有向下移动的趋势。然而,接触部分的固定侧触点位于装配在方向盘主体侧的装配销的上端侧,并停止其位置,于是下降的可动侧触点接触固定侧触点,喇叭操作电路通电以操作喇叭。接下来,当按压操作停止时,通过向上偏压安全气囊装置的弹簧的偏压力,包括支撑板、安装基座和喇叭开关本体的壳体在内的安全气囊装置被向上推,直到壳体的下表面侧被装配销的上端侧限制为止。结果,处于接触的可动侧触点将与固定侧触点分离并返回至操作前的位置。

[0005] 然而,在现有技术的带有喇叭开关本体的安全气囊装置中,金属片支撑板将开关处理部分设置在喇叭开关本体的壳体所设置的地方,从安装基座的开关处理部分的下表面侧到凹进深度大约为壳体高度的台阶部分的上表面处。此外,喇叭开关本体的壳体布置在

开关处理部分中的安装基座的下表面与支撑板的台阶部分的上表面之间。另外,支撑板通过拉伸由金属片材料形成。因此,由于在支撑板的加工过程中产生的尺寸精度偏差,台阶部分的上表面可能会形成间隙,该间隙略大于安装板的开关处理部分的下表面之间的壳体的高度。在这种情况下,由于在配备有安全气囊装置的车辆行驶时,在壳体与开关处理部分的安装基座或支撑板之间产生的间隙,壳体可能会与安装基座或支撑板发生干涉或触碰,这可能会引起异常噪音。

发明内容

[0006] 本发明解决了上述问题,并且目标在于提供一种具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其能够利用简单的构造防止与喇叭开关本体的壳体周边发生干涉,这种干涉会产生异常噪音。

[0007] 根据本发明的一方面,提供一种具有喇叭开关本体的安全气囊装置,其构造为安装在方向盘中心附近的凸台部分的上表面侧,所述安全气囊装置包括:安全气囊,其通过接收膨胀气体而膨胀;充气机,其用于将膨胀气体供应到所述安全气囊;衬垫,其覆盖折叠的安全气囊;安装基座,其由金属片制成,并且保持所述安全气囊、所述充气机以及所述衬垫;喇叭开关本体,其具有将被装配到所述方向盘的主体侧的装配销;以及支撑板,其由金属片制成,支撑所述喇叭开关本体作为附接到所述安装基座的下表面侧的构造,其中:所述安装基座和所述支撑板具有用于插入主体部分的插入孔用以排出所述充气机中的膨胀气体;围绕所述插入孔的多个彼此相对部分分别被设置为开关处理部分,允许围绕所述喇叭开关本体的接触部分的顶部、底部以及侧面的合成树脂壳体能被设置在所述安装基座与所述支撑板之间;所述支撑板将所述开关处理部分设置在从所述安装基座的开关处理部分的下表面侧到台阶部分,所述台阶部分凹进深度大约为所述壳体的高度,使得所述壳体布置在所述台阶部分的上表面侧与所述安装基座中开关处理部分的下表面侧之间;所述喇叭开关本体从所述壳体内部穿过所述支撑板突伸出所述装配销的下端侧并将其装配到所述方向盘的主体侧,并且将所述接触部分的可动侧触点设置在所述壳体中的壳体的顶壁部分的下表面侧,并将所述接触部分的固定侧触点设置在所述壳体中所设置的装配销的上端侧;通过所述装配销的上端侧限制所述壳体的向上运动,并且在所述壳体的下表面侧与所述装配销的下端侧之间布置有弹簧,以沿着使得所述壳体与所述装配销的下端侧彼此分离的方向偏压所述壳体与所述装配销的下端侧;以及围绕所述喇叭开关本体的装配销的壳体、所述开关处理部分的安装基座或所述支撑板设置有能够防止所述壳体中的开关处理部分发出咯吱声的间隔件。

[0008] 在根据本发明的安全气囊装置中,通过能够防止发出咯吱声的间隔件防止了壳体中的开关处理部分发出咯吱声,由此防止产生异常噪音。此外,通过在围绕喇叭开关本体的装配销的壳体上或在开关处理部分的安装基座或支撑板上简单地设置间隔件,可以简单地构造这种防止结构。

[0009] 因此,在根据本发明的设置有喇叭开关本体的安全气囊装置中,利用简单的构造,可以防止与喇叭开关本体的壳体的周边发生干涉,这种干涉会产生异常噪音。

[0010] 此外,在根据本发明的安全气囊装置中,所述间隔件可设置在所述壳体、所述安装基座的开关处理部分或所述支撑板的开关处理部分的其中之一上,与周围的总体部分一体

设置,并且从所述总体部分突出。

[0011] 在这种构造中,不必单独将间隔件附接到壳体或开关处理部分的安装基座或支撑板上,从而可以简单地布置间隔件。

[0012] 此外,在根据本发明的安全气囊装置中,所述间隔件可设置在所述安装基座或所述支撑板的其中之一上。

[0013] 也就是说,当在合成树脂壳体中一体地形成有间隔件时,有必要在合成树脂部件的成型模具中将要设置间隔件的位置设置用于形成间隔件的成型凹部,并且难以通过后加工在壳体本身形成间隔件。然而,安装基座和支撑板由金属片制成。此外,间隔件可通过后加工,诸如通过压制或用冲压销压制容易地形成,或几乎与金属片材料的加工同时形成。因此,设置有间隔件的安装基座和支撑板可以容易地通过现有技术制品形成,并且设置有间隔件的安装基座和支撑板可以容易获得。

[0014] 此外,在根据本发明的安全气囊装置中,所述间隔件可设置在所述安装基座上,并且在所述装配销周围可设置有从所述总体部分部分向下突出的多个突出部分。

[0015] 在这样的构造中,安装基座的开关处理部分可以形成为无需设置台阶部分,如支撑板的开关处理部分,并且可以形成在平面部分上。因此,构成间隔件的两个或更多突出部分可以通过后加工(诸如用冲压销压制)在装配销周围容易地形成在平面部分上。另外,例如,当作为间隔件的突出部分布置在装配销周围的三个或更多位置时,每个突出部分可以被按压并良好平衡地抵靠在装配销周围的壳体的平面的上平面侧。结果,在壳体周围,可以稳定地防止产生相对于开关处理部分的支撑板和安装基座的间隙,这种间隙会引起异常噪音。毋庸置疑,突出部分可设置在装配销周围的两个位置。即使在那种情况下,两个突出部分或安装基座的开关处理部分中的两个突出部分和与那些部分分离的部分的三个位置被按压并抵靠壳体的上表面。因此,在壳体的周围,可以防止产生相对于开关处理部分的支撑板和安装基座的间隙,这种间隙会引起异常噪音。

[0016] 在这种情况下,当突出部分可设置在四个位置时,所述四个位置是围绕装配销的矩形转角的安装位置,每个突出部分更平衡地抵靠装配销周围的壳体的上表面侧。结果,更稳定地,在壳体周围没有会引起异常噪音的间隙。

[0017] 在这种情况下,这些突出部分可设置在装配销周围的横向对称位置或设置在装配销周围的正方形转角的安装位置。如果布置在安全气囊装置的沿左右方向的中心部分的喇叭开关本体具有的突出部分布置在围绕装配销的四个横向对称位置,那么当向下按压安全气囊装置(衬垫)的左缘或右缘侧时,为了使两个操作的喇叭冲程相等,在喇叭开关本体的壳体的上表面侧,围绕装配销的左右距离设置为相等且每个突出部分可被按压并抵靠壳体的上表面侧。因此,可以使可动侧触点均匀地靠近固定侧触点。另外,当在装配销周围的正方形转角的四个安装位置布置突出部分时,假设在喇叭开关本体的壳体的上表面侧围绕装配销的圆周分离距离相等,每个突出部分可以被按压并抵靠壳体的上表面侧。因此,可以使可动侧接触点均匀地靠近固定侧接触点。

[0018] 此外,在根据本发明的安全气囊装置中,当设置在安装基座的开关处理部分中的突出部分布置在围绕装配销的正方形转角的安装位置的四个位置处时,喇叭开关本体的壳体可具有定位突起,所述定位突起配合在支撑板的开关处理部分的定位孔中,并从装配销周围的点对称位置的下表面侧突出,并且突出部分可围绕装配销布置在正方形转角的安装

位置,并且四个突出部分中的两个设置为与连接两个定位突起的以装配销为中心的直径线重合。

[0019] 在这样的构造中,两个定位突起和两个突出部分布置在以装配销为中心的直径直线上,并且以装配销作为中心,两个定位突起和四个突出部分相互同心地布置。换句话说,对于装配销的上端侧形成的接触部分的固定侧触点,四个突出部分同心布置,且随着定位突起的插入,壳体的上表面侧的接触部分的可动侧触点也具有关于装配销的恒定圆周安装位置。因此,以装配销作为中心的围绕喇叭开关本体的接触部分的四个突出部分的每一个的安装位置都处于恒定布置状态(围绕装配销的同心径向安装布置)。因此,每个喇叭开关本体的壳体的上表面侧和每个突出部分之间的抵靠状态在喇叭操作的时候可以更加稳定。结果,当设置在一个安全气囊装置中的多个喇叭开关本体如上所述构造时,可以提升喇叭操作期间的触感。

[0020] 此外,在根据本发明的安全气囊装置中,安装基座可设置有焊道,所述焊道从大体部分部分向上突出,并且线性地布置为在避开突出部分的同时横断开关处理部分。

[0021] 在这样的构造中,安装基座中的开关处理部分可提升刚度,并且能够抑制突出部分附近的弯曲变形。因此,每个突出部分可以被稳定地按压并抵靠在装配销周围的壳体的平面上表面侧。因此,在壳体的周围,可以进一步防止产生开关处理部分相对于支撑板或安装基座的间隙,这种间隙会引起异常噪音。

[0022] 此外,在根据本发明的安全气囊装置中,焊道可设置在大体沿着分别靠近各自开关处理部分的插入孔周边的切线方向的直线上并且设置在以装配销为中心的直径线上。

[0023] 在这样的构造中,设置在安装基座的每个开关处理部分上的焊道设置在大体上沿着每个开关处理部分附近的安装基座的插入孔周边的切线的直线上。因此,即使当布置长线性焊道时,其难以与用于将充气机和安全气囊附接到插入孔周围的安装基座的安装座发生干涉,因此焊道可以被平滑地布置。

附图说明

[0024] 本发明将从下文给出的详细描述和仅通过例举给出的附图得到更充分的理解,因此不限制本发明,其中:

[0025] 图1是根据本发明实施例的配备有安全气囊装置的方向盘的示意性平面图;

[0026] 图2是本实施例的方向盘的示意性纵向截面示图,对应于图1中的II-II部分;

[0027] 图3是本实施例的安全气囊装置的示意性纵向截面示图,对应于图1中的III-III部分;

[0028] 图4是设置有根据本实施例的喇叭开关本体的部分的示意性放大纵向截面图,并且是图3中的IV部分;

[0029] 图5是设置有根据本实施例的喇叭开关本体的部分的示意性放大纵向截面图,并且是图6中的V-V部分;

[0030] 图6是本实施例的安全气囊装置的仰视图;

[0031] 图7是本实施例的安全气囊装置中的安装基座的平面图;

[0032] 图8是本实施例的安全气囊装置中的安装基座的侧视图;

[0033] 图9是本实施例的安全气囊装置中的安装基座的仰视图;

- [0034] 图10是本实施例的安全气囊装置的示意性爆炸透视图；
- [0035] 图11是示出本实施例的安全气囊装置中的喇叭开关本体和台阶部分的示意性局部透视图；
- [0036] 图12是示出到本实施例的安全气囊装置的衬垫中的安装基座的锁定腿部分的安装结构的示意性局部截面图；
- [0037] 图13是本实施例的安全气囊装置中的安装基座的变型例的仰视图；
- [0038] 图14是本实施例的安全气囊装置中的安装基座的另一变型例的仰视图；以及
- [0039] 图15是配备有使用图14所示的安装基座的安全气囊装置的方向盘的示意性纵向截面图，并且对应于图14中的XV-XV部分。

具体实施方式

[0040] 在下文中，当参考附图描述本发明的实施例时，如图1所示，安装有实施例的安全气囊装置20的方向盘W包括方向盘W的主体（方向盘主体）1，具有：环形部分R，其在转向时被抓握；凸台部分B，其设置在环形部分R的中央；以及轮辐部分S，其连接环形部分R和凸台部分B以及设置在凸台部分B上方的安全气囊装置20。

[0041] 关于本说明书中的上下、左右以及前后方向，基于在方向盘W连接至固定有螺母N的车辆的转向轴SS（见图2）的状态下车辆直线驾驶时，上下方向对应于沿着转向轴SS的轴向的垂直方向，左右方向对应于沿着正交于转向轴SS的轴的方向的车辆的左右方向，此外前后方向对应于沿着正交于转向轴SS的轴的方向的车辆的前后方向。

[0042] 方向盘主体1包括：芯金属2，其布置为将环形部分R、凸台部分B以及轮辐部分S互连；以及由聚氨酯等制成的涂层7，其覆盖环状部分R和靠近环形部分R的轮辐部分S的芯金属2的。皮革8缠绕在涂层7的表面。此外，装饰饰物13和15布置在环形部分R的前后部分的内周侧。

[0043] 芯金属2包括：环形芯金属部分3，其布置在环形部分R中；凸台芯金属部分4，其布置在凸台部分B中，与转向轴SS连接；以及轮辐芯金属部分5，其布置在左右轮辐部分S中，并且连接环形芯金属部分3和凸台芯金属部分。在本实施例的情况下，轮辐芯金属部分5仅在前侧设置在左右两个轮辐部分S中，并且包围衬垫50的边框14在后侧设置在轮辐部分S上。

[0044] 在芯金属2的凸台芯金属部分的外周设置有装配部分10，其用于装配安全气囊装置20的喇叭开关机构60中的每个喇叭开关本体61的装配销71（见图2至图4）。装配部分10通过设置有向下穿透为锥形的装配孔11和设置在凸台芯金属部分4下表面侧的锁定销12构造而成，该锁定销12锁定装配销71的锁定突起71d。装配销12由以可复位的方式沿着凸台芯金属部分4的下表面可回弹的弹簧材料形成。

[0045] 此外，方向盘主体1通过在凸台部分B的下表面侧设置下盖16构成（见图2）。

[0046] 如图1至图6所示，安全气囊装置20通过包括下述构造而成：安全气囊45，其通过接收膨胀气体而膨胀；充气机40，其将膨胀气体供应给安全气囊45；合成树脂衬垫50，其覆盖折叠的安全气囊45并且位于凸台部分B的上表面侧；安装基座21，其由金属片制成，并且保持安全气囊45、充气机40和衬垫50；支撑板30，其由金属片制成；以及止动件42，其由金属片制成。此外，安全气囊装置20具有喇叭开关机构60，其在下侧设置有三个喇叭开关本体61作为装配构件。覆盖接触部分70（可动侧触点68和固定侧触点69）的壳体62，以将每个喇叭开

关本体61保持在安全气囊装置20的下表面侧的方式,设置在安装基座21的开关处理部分23的下表面23a与作为支撑板30的开关处理部分的安装座35的上表面35a之间。

[0047] 安全气囊45具有大体上盘状的、近似于球形的、具有厚度的膨胀填充形状,并且包括流入口46,其为圆形开口以允许膨胀气体流入下侧。此外,在安全气囊45中,在流入口46的周缘47上,形成有供螺栓42b穿过的四个通孔47a(见图3)作为止动件42的固定装置。

[0048] 充气机40包括主体部分40a,其具有圆筒形形状并设置有用于在上部排出膨胀气体的多个排气口40b。在充气机40的主体部分40a的外周表面,具有矩形环形状的凸缘部分40c(见图3和图10)突伸。凸缘部分40c具有供止动件42的螺栓42b穿过的通孔40d。

[0049] 如图1所示,止动件42包括由金属片制成的矩形环形状的主体部分42a,并且具有在四个角处向下伸出的螺栓42b(见图3和图10)。止动件42布置在安全气囊45中的流入口46的周缘47。通过使每个螺栓42b依次穿过安全气囊45的通孔47a、安装基座21的通孔22b、充气机40的凸缘部分40c的通孔40d和支撑板30的通孔31b并将螺母43拧紧到螺栓42b上,止动件42使安全气囊45、充气机40和支撑板30附接到安装基座21上(见图3)。

[0050] 如图1至图3、图6和图10所示,衬垫50由诸如基于烯烃的热塑性弹性体等合成树脂制成,并设置在接近方向盘W中心的凸台部分B的上表面侧。衬垫50通过包括下述构造而成:顶壁部分51,其覆盖折叠的并且存储在凸台部分B内部的安全气囊45的上部;以及侧壁部分56,其从顶壁部分51的下表面以大体圆筒状延伸并覆盖折叠的安全气囊45的前、后、左、右侧的横向侧面(外周侧)。

[0051] 在顶壁部分51上,设置有门部分52,其被膨胀的安全气囊45推动并向前开启。门部分52构造成在前缘侧设置有铰链部分53并且围绕除了铰链部分53的周围部分设置有薄壁易破碎部分54。

[0052] 如图6、图10和图12所示,衬垫50的侧壁部分56在前缘侧、左右后缘侧的每个下端处具有两个锁定腿部分57。每个锁定腿部分57被插入设置在安装基座21的安装板部分22中的锁定孔22c中,并按照下述方式在锁定孔22c的周缘处向外压紧支撑板30的按压件32:即,将位于末端的锁定头部分57a锁定到锁定孔22c的外周。然后,在侧壁部分56的下端表面56a抵靠安装基座21的安装板部分22的上表面22d的状态下,锁定腿部分57通过头部分57a锁定到锁定孔22c的外周,允许衬垫50附接到安装基座21上而不会上下移位或前后左右移位。

[0053] 如图2至图10所示,安装基座21由金属片制成,并且保持安全气囊45、充气机40、衬垫50以及支撑板30。此外,安装基座21构造为金属片构件,其使用喇叭开关本体61的装配销71将安全气囊装置20附接到方向盘主体1侧。安装基座21包括:安装板部分22,其具有大体上环形的形状;以及侧壁部分24,其从安装板部分22的外周缘向上突伸。

[0054] 安装基座21由平板金属材料通过冲压、卷弯等形成。

[0055] 在安装板部分22的中心设置有插入孔22a,其具有圆形开口用于插入充气机40的圆筒形主体部分40a,并且在插入孔22a周围设置有通孔22b,止动件42的每个螺栓42b穿通通孔22b。另外,在安装板部分22的插入孔22a周边的后缘侧和左右前缘侧,通过将下表面23a侧设置为抵靠每个喇叭开关本体61的壳体62的上表面63侧来设置作为开关处理部分的支撑座23(23L、23R、23B),其覆盖每个喇叭开关本体61的上侧。

[0056] 每个支撑座23在支撑座23周围设置有从总体部分28向下突伸的突出部分27。每个突出部分27这样形成:通过用推销P等按压平板部分(见图8)来设置凹面27b,该凹面27b在

上表面侧凹成钵形,同时突伸出顶部27a,该顶部27a从周围的总体部分28向下突伸。因此,每个突出部分27形成为球壳状的弯曲表面。每个支撑座23的每个突出部分27形成防止喇叭开关本体61的壳体62发出咯吱声的间隔件26。

[0057] 布置间隔件26的原因在于,即使在壳体62的高度尺寸Ch(见图4)具有一定程度的尺寸精度的情况下,如果开关处理部分的支撑座23的下表面23a与下述台阶部分34的上表面(其设置在安装基座21与容纳壳体62的由金属片制成的支撑板30之间)之间的容纳高度尺寸Sh比由于加工精确度偏差(特别是从下述板主体部分31经拉延成型的台阶部分34的深度尺寸Dh的偏差)引起的壳体62的高度尺寸Ch大,那么在汽车行驶过程中,壳体62将与开关处理部分的支撑座23的下表面23a和台阶34的上表面35a相干涉,这可能会导致异常噪音。为了不形成会产生异常噪音(咯吱声)的间隙,在本实施例中,间隔件26设置为在支撑座23的下表面23a与台阶部分34的上表面35a之间稳定保持壳体62以防止产生咯吱声,这样将防止异常噪音出现。

[0058] 在本实施例的情况下,在每个支撑座23中,每个突出部分27设置在对应于装配销71的轴(中心轴)XP周围的矩形的四个角的位置(见图9)。特别地,在左右支撑座23L和23R中,每个突出部分27设置在以装配销71的轴(中心轴)XP为中心的方形(规则正方形)每个角部。在沿左右方向的中心的后侧的支撑座23B中,左右两个前后突出部分27布置在相对于穿过安装基座21(安全气囊装置20)的左右方向中心的中心线CL的横向对称位置。

[0059] 在本实施例的情况下,每个突出部分27相对于总体部分28的突出高度T(见图8)设置为大约 $0.5 \pm 0.1\text{mm}$ 。壳体62的高度尺寸Ch为大约 $12.6 \pm 0.3\text{mm}$ 且容纳高度尺寸Sh为大约 $12.6 \pm 0.1\text{mm}$ 。

[0060] 此外,在安装板部分22的每个支撑座23之间,用于插入和锁定衬垫50的每个锁定腿部分57的锁定孔22c开口。此外,在安装板部分22的外周缘形成有向上延伸的侧壁部分24。

[0061] 如图2至图6、图10和图11所示,在支撑板30的中心,设置有环形板主体部分31,其具有呈圆形开口用以插入充气机40的主体部分40a的插入孔31a,并且在板主体部分31的外周缘,设置有具有向下凹进的台阶的台阶部分34以便提供台阶。按压件32设置在板主体部分31的台阶部分34之间。每个按压件32将插入安装基座21的锁定孔22c的衬垫50的锁定腿部分57的锁定头部分57a锁定在锁定孔22c的周缘(见图12)。因此,当将锁定腿部分57插入锁定孔22c时,末端侧弯曲向插入孔31a侧并在插入后复位,并且锁定腿57的锁定头部分57a紧压锁定孔22c的周缘侧,因此其作用是防止锁定头部分57a从锁定孔22c中脱出。

[0062] 每个台阶部分34布置为对应于在插入孔31a的后缘侧和左右前缘侧的安装基座21的每个支撑座23的布置位置并在支撑板30侧构成开关处理部分。然后,喇叭开关本体61的壳体62设置在台阶部分34的上表面35a与安装基座21的支撑座23的下表面之间作为开关处理部分。

[0063] 也就是说,支撑板30的每个台阶部分34被止动件42的螺栓42b和螺母43设置在充气机40的凸缘部分40c和安装板部分22的每个支撑座23的正下方,这样其设置在台阶部分34的上表面35a与安装基座21的支撑座23的下表面23a之间,以遍夹持每个壳体62的上下侧。

[0064] 此外,每个台阶部分34构成装配有喇叭开关本体61的安装座35。另外,每个安装座

35包括插入孔35b和一对锁定孔35c,其中穿过插入孔35b插入喇叭开关本体61的装配销71和围绕装配销71的套筒75的滑动圆筒形部分75a,并且在插入孔35b的两侧设置有一对定位孔36。沿L形横截面向上延伸的锁定爪35d在插入孔35b的旁侧设置在锁定孔35c的周边。

[0065] 在平面图中,该对定位孔36布置为关于被插入插入孔35b的装配销71的轴XP呈点对称,并且设置为与穿过轴XP的插入孔35b的直径所在直线DL吻合。此外,在作为开关处理部分的支撑座23L和32R中,该对定位孔36设置为与安装基座21的每个支撑座23的两个突出部分27相吻合(见图6和图9)。然而,在沿左右方向中心处的作为开关安装部分的支撑座23B中,该对定位孔36布置为相对于安装基座21的每个支撑座23的突出部分27稍微偏移。如图9的括号中所示,同样在支撑座23B中,该对定位孔36可设置为与安装基座21的每个支撑座23的两个突出部分27相一致。

[0066] 此外,在每个安装座35的外周缘上设置有向上延伸的加强肋37(见图11)。

[0067] 支撑板30由平板金属材料通过冲压或拉伸形成。特别地,台阶部分34通过深拉形成为从板主体部分31向下凹进并且从安装座35的上表面35a的板主体部分31凹进的台阶尺寸Sh可能会发生加工偏差。

[0068] 每个喇叭开关本体61通过包括下述构造而成:接触部分70,其具有在相互接触期间布置为闭合喇叭操作电路的可动侧触点68和固定侧触点69;壳体62,其大体上为圆筒形,且布置为覆盖接触部分70的顶部、底部和侧面;装配销71,其附接到方向盘主体1的装配部分10;以及螺旋弹簧73,其作为偏压装置(见图4和图5)。

[0069] 壳体62包括上部64和下部65,其由诸如聚丙烯等合成树脂制成,并且具有可动侧触点68的可动侧触点材料67附接到上部64侧,其为壳体62的上表面63侧。上部64和下部65均由具有相应空腔的模具通过注塑成型而形成。

[0070] 上部64包括大体上为盘状的顶壁部分64a和从顶壁部分64a的外周缘向下延伸的周壁部分64b。在周壁部分64b中,用于锁定下部65的锁定爪65d的锁定孔64d形成于两个点对称位置(见图2、图10和图11),用于配合下部65的配合突起65f的配合孔64e形成于四个点对称位置(见图4和图11)。对应的配合突起65f和配合孔64e的四个位置中的两个安装位置位于定位突起65e的安装位置。

[0071] 此外,具有可动侧触点68的可动侧触点材料67的水平杆部分67a设置在顶壁部分64a的下表面64ab的中心处。在周壁部分64b的内周表面侧,形成有用于锁定可动侧触点材料67的竖直杆部分67b的锁定突出部分64c。

[0072] 下部65设置有环形底壁部分65a,其在中心具有用于插入装配销71的插入孔65b,并且设置有周壁部分65c,其从底壁部分65a的内周缘延伸到上部64的周壁部分64b的内周侧。在周壁部分65c中,从上部64的周壁部分64b的内周侧插入并锁定在锁定孔64d中的锁定爪65d形成于关于插入孔65b的点对称位置(见图2)。此外,在关于在底壁部分65a的下表面的插入孔65b(装配销71的轴XP)的点对称位置处,插入并配合在支撑板30的安装座35的定位孔36中的定位突起65e设置为向下突伸(见图6和图9)。另外,在底壁部分65a的外周缘形成有配合突起65f,其配合在上部64的每个配合孔64e中(见图11)。

[0073] 在壳体62中,下部65的周壁部分65c被插入上部64的周壁部分64b中,并且每个配合突起65f被插入相应的配合孔64e并抵靠周壁部分64b的下端表面,进一步地,每个锁定爪65d锁定到相应的锁定孔64d,这样可以通过将上部64和下部65装配在一起从而装配壳体

62。

[0074] 在可动侧触点材料67中形成有接触部分70的一个可动侧触点68。可动侧触点材料67由诸如铜板等具有导电性的板材形成,并且具有带状倒U形的形状,其包括设置有可动侧触点68的水平杆部分67a和从水平杆部分67a的两个边缘向下延伸的竖直杆部分67b(见图5)。在竖直杆部分67b的下端,设置有锁定爪部分67c,其与支撑板30的安装座35的锁定爪35d接合。在可动侧触点材料67中,竖直杆部分67b和67b布置在壳体62中的上部64的周壁部分64b的内周侧,以便与锁定突出部分64c相接合,并且由水平杆部分67a构成的可动侧触点68布置在壳体62的上表面63侧的顶壁部分64a的下表面64ab的中心处。

[0075] 接触部分70的另一固定侧触点69由位于装配销71的上端侧的头部71a形成。装配销71由钢棒等形成,并且包括:凸缘形头部71a,其设置在壳体62中的可动侧触点68的下方;以及轴部71b,其从头部71a向下延伸。轴部71b在下端具有锁定突起71d,其设置有锁定槽71c。当锁定突起71d被插入方向盘主体1的装配部分10的装配孔11中时,锁定突起71d被锁定销12锁定,该锁定销12在弯曲之后复位并被插入锁定槽71c中,因此装配销71将被装配到方向盘主体1的装配部分10中。

[0076] 此外,在本实施例的情况下,在装配销71的上表面侧的头部71a本身构成上述固定侧触点69,并且装配销71的头部71a具有这样的外形尺寸:其不会从壳体62的下部65的插入孔65b掉落下来。

[0077] 在固定侧触点69的情况下,装配销71被装配到方向盘主体1的芯金属2的装配部分10,由此固定侧触点69与喇叭操作电路的负电极侧导通。在可动侧触点68的情况下,通过使可动侧触点材料67的锁定爪部分67c锁定在导通至喇叭操作电路的正电极侧的支撑板30的锁定爪35d上从而形成接触,由此可动侧触点68导通至喇叭操作电路的正电极侧。因此,当触点68和69相互接触时,喇叭操作电路闭合并通电以操作喇叭。

[0078] 作为推动装置的螺旋弹簧73推动可动侧触点68与固定侧触点69分离喇叭的喇叭冲程HS(见图4)。在本实施例的情况下,螺旋弹簧73设置在装配销71的下端的锁定突起71d侧与壳体62的下表面66侧之间,并推动二者相互分离。具体来说,在装配销71的下端侧,布置有配合在锁定槽71c中的弹簧座74,并且在壳体62的下表面66侧,设置有可滑动地设置在轴部71周围的套筒75,此外弹簧73设置在弹簧座74与套筒75的凸缘部分75b之间。套筒75包括:圆筒形滑动筒部75a,其可滑动地设置在装配销71的轴部71b上;凸缘部分75b,其设置在滑动筒部75a的外周表面上。凸缘部分75b支撑螺旋弹簧73的上端,螺旋弹簧73的下端由弹簧座74支撑,并且凸缘部分75b经由阻尼器77抵靠在壳体62的下部的底壁部分65a上。此外,套筒75具有的滑动筒部75a的上端抵靠在装配销71的头部71a的下表面71ab上,并且防止装配销71的头部71a从壳体62的下表面66侧掉落,同时套筒75的滑动筒部75a夹设在二者之间。

[0079] 阻尼器77由大体为圆筒状的橡胶等制成。阻尼器77围绕套筒75的滑动筒部75a设置在装配销71的头部71a与下部65之间,并且设置为防止产生由于装配销71的头部71a与下部65之间的接触而导致的异常噪音。

[0080] 在本实施例的安全气囊装置20中,在装配时,首先,通过从通孔47a伸出的每个螺栓42b,将止动件42放置在安全气囊45内,并将安全气囊45折叠,然后用包装材料(未显示)包裹安全气囊45以防止破损。此外,在支撑板30的板主体部分31中的每个台阶部分34的安

装座35中,通过从插入孔35b伸出的装配销71的轴部71b,将锁定爪部分67c锁定到锁定孔35c的锁定爪35d上,由此预先装配已装配好的喇叭开关本体61。

[0081] 然后,在将插入孔22a和31a以及通孔22b和31b,以及将喇叭开关本体61组装在一起的支撑座23和安装座35对齐的状态下,支撑板30布置在安装基座21的下方。另外,在安装基座21的插入孔22a周边的安装座22e上,布置有安全气囊45的流入口46的周缘47,且穿过安装基座21和支撑板30的通孔22b和31b插入止动件42的每个螺栓42b。此外,在充气机40的主体部分40a穿过安装基座21和支撑板30的插入孔22a和31a且被插入安全气囊45的状态下,从安装基座21和支撑板30的通孔22b和31b伸出的止动件42的每个螺栓42b穿过充气机40的通孔40d且将螺母43紧固到每个螺栓42b上。这样,安全气囊45、支撑板30以及充气机40可以被附接到安装基座21。接下来,在安全气囊45被衬垫50覆盖的状态下,在侧壁部分56的下端处的每个锁定腿部分57被插入并锁定在安装基座21的锁定孔22c中,并且侧壁部分56的下端表面56a抵靠安装板部分22的上表面22d。这样,将衬垫50连接到安装基座21以完成安全气囊装置20的组装。

[0082] 另外,在喇叭开关本体61附接到每个台阶部分34的状态下,当将螺母43紧固到止动件42的每个螺母42b上并且将支撑板30附接到安装基座21上时,每个喇叭开关本体61的壳体62主动插在支撑座23的下表面23a与台阶部分34的上表面35a之间,下表面23a设置有由突出部分27形成的间隔件26,以便不产生咯吱声。

[0083] 关于在车辆上安装安全气囊装置20,当将每个喇叭开关本体61的装配销71的锁定突起71d插入已经装配到转向轴SS上的方向盘主体部分1的每个装配部分10的每个装配孔11中且将锁定销12配合到锁定槽71c中时,安全气囊装置20可以被附接到方向盘主体1上并完成方向盘W的组装,进而方向盘W可以与安全气囊装置20一起被安装在车辆上。

[0084] 当将安全气囊装置20附接到方向盘主体1上时,支撑板30的导线(未显示)连接到喇叭操作电路的正电极侧,且用于输入操作信号的导线(未显示)连接到充气机40。

[0085] 当在充气机40被安装在车辆之后将操作信号输入充气机40时,充气机40从排气口40b排出膨胀气体,以便折叠的安全气囊45允许膨胀气体流动并膨胀。然后,衬垫50的顶壁部分51的门部分52被推开,安全气囊45从门部分52的开启的开口突伸出、展开并膨胀以便从凸台部分B上方覆盖环形部分R的上表面(见图1中的双点划线)。

[0086] 另外,在充气机40停止工作的正常使用过程中,当安全气囊装置20的衬垫50被按压以操作喇叭开关机构60时,抵靠侧壁部分56的下端表面56a的安装基座21的支撑座23下降。此外,支撑座23的下表面23a处于接触的壳体62随安装基座21的支撑座23而下降,并且支撑板30的安装座35和设置在壳体62的上部64的下表面的可动侧触点68也下降。在这种情况下,装配销71被固定在方向盘主体1的装配部分10上,并且由上端头部71a形成的固定侧触点69不会改变高度位置。因此,设置有可动侧触点68的壳体62压缩螺旋弹簧73、下降并使可动侧触点68与固定侧触点69接触以启动喇叭。启动喇叭之后,当通过弹簧73的偏压力使手脱离衬垫50直到壳体62的下表面66侧的下部65被装配销71的上端侧的头部71a限制时,包括支撑板30、安装基座21以及喇叭开关本体61的壳体62的安全气囊装置20被向上推动。接下来,接触着的可动侧触点68与固定侧触点69分离并返回到操作前的位置。

[0087] 在本实施例的安全气囊装置20中,通过能够防止发出咯吱声的突出部分27所形成的间隔件26,可防止抵靠壳体62的开关处理部分(支撑座23的下表面23a和台阶部分34的上

表面35a)发出咯吱声。结果,可防止异常噪音的产生。这样的防止结构可以通过简单地围绕喇叭开关本体61的装配销71在壳体62上或在开关处理部分的安装基座21(在本实施例中,为安装基座21)或支撑板30上设置间隔件26来实现。因此,可以简化构造。

[0088] 因此,在本实施例的安全气囊装置20中,利用简单的构造,可以防止喇叭开关本体61与壳体62周围发生干涉,这种干涉会产生异常噪音。

[0089] 在本实施例中,安装部分21设置有突出部分27作为间隔件26。然而,间隔件可以设置在另一个支撑板30或壳体62中,或安装基座21、支撑板30和壳体62中的任意两个中。毋庸置疑,可以在所有安装基座21、支撑板30和壳体62中均设置间隔件。

[0090] 在本实施例中,在壳体62中,作为安装基座21的开关处理部分的支撑座23、或作为支撑板30的开关处理部分的台阶部分34,间隔件26与周围的总体部分28一体设置以便从其上突伸出。

[0091] 因此,在本实施例中,由于间隔件不需要单独附接到壳体62或开关处理部分的安装基座21或支撑板30,因此可以容易地布置间隔件。

[0092] 在本实施例中,安装基座21从周围的总体部分28一体地设置有间隔件26。然而,间隔件可以与支撑板30的台阶部分34的上表面35a侧的周围部分一体设置或者间隔件可以与壳体62的上表面63侧或下表面66侧的周围部分一体设置。

[0093] 毋庸置疑,当不考虑上述要点时,分离的间隔件,例如,由一片橡胶或毛毡构成的间隔件,可以通过附接等手段布置在安装基座21的支撑座23的下表面23a、支撑板30的台阶部分34的上表面35a或壳体62的上表面63侧或下表面66侧。

[0094] 然而,当间隔件与周围部分一体设置时,期望将间隔件设置在安装基座21和支撑板30其中之一上。

[0095] 也就是说,当在合成树脂壳体62中一体地形成有间隔件时,有必要在合成树脂部件的成型模具中将要设置间隔件的位置设置用于形成间隔件的成型凹部,并且难以通过后加工在壳体62本身形成间隔件。然而,安装基座21和支撑板30由金属片制成。此外,间隔件26可通过后加工,诸如通过压制或用冲压销P压制容易地形成,或几乎与金属片材料的加工同时形成。因此,设置有间隔件26的安装基座21和支撑板30可以容易地通过现有技术制品形成,并且设置有间隔件26的安装基座21和支撑板30可以容易获得。

[0096] 特别地,在本实施例中,间隔件26设置在安装基座21上,并且在装配销71周围设置有部分从总体部分28向下伸出的多个(本实施例中为四个)突出部分27。

[0097] 因此,在本实施例中,安装基座21的开关处理部分的支撑座23可以形成为无需设置台阶部分,如支撑板30的开关处理部分的台阶部分34,并且可以形成在平面部分上。因此,构成间隔件26的两个或更多突出部分27可以通过后加工(诸如用冲压销P压制)在装配销71周围容易地形成在平面部分上。另外,例如,当作为间隔件26的突出部分27布置在装配销71周围的三个位置时,每个突出部分27可以被按压并良好平衡地抵靠在装配销71周围的壳体62的平面的上平面63侧。结果,在壳体62周围,可以稳定地防止产生相对于开关处理部分的支撑板30和安装基座21的间隙,这种间隙会引起异常噪音。

[0098] 毋庸置疑,突出部分27可如图13所示的安装基座21A中那样,设置在装配销71周围的两个位置。即使在那种情况下,两个突出部分27的每一个或安装基座21的开关处理部分(支撑座)23中的两个突出部分27和与那些部分关于轴XP大致点对称分离的部分23b的三个

位置被按压并抵靠壳体62的上表面63。因此,在壳体62周围,可以防止产生相对于开关处理部分的支撑板30和安装基座21的间隙,这种间隙会引起异常噪音。

[0099] 特别地,在本实施例中,突出部分27设置在四个位置,该四个位置是装配销71周围的矩形转角的安装位置,并且每个突出部分27更平衡地抵靠装配销71周围的壳体62的上表面63侧。结果,更稳定地,在壳体62周围没有会引起异常噪音的间隙。

[0100] 此外,当突出部分27布置在装配销71周围的四个位置时,在本实施例中,如在安装基座21后侧的支撑座23B,其为安全气囊装置20左右方向上的中心,每个突出部分27可以布置在关于装配销71的左右对称位置(见图9)。

[0101] 在这种构造中,在设置在安全气囊装置20的沿左右方向的中心部分的喇叭开关本体61B中,如果突出部分27布置在围绕装配销71的四个左右对称位置,那么当向下按压安全气囊装置20(衬垫50)的左缘或右缘侧时,为了使两个操作的喇叭冲程HS相等,在喇叭开关本体61B的壳体62的上表面63侧,围绕装配销71的左右距离设置为相等且每个突出部分27可被按压并抵靠壳体62的上表面63侧。因此,可以使可动侧触点68均匀地靠近固定侧触点69。

[0102] 本实施例中,当在装配销71周围四个位置布置突出部分27时,例如安全气囊装置20的安装基座21左右的支撑座23L和23R,每个突出部分27设置在装配销71周围,且设置在正方形转角的布置位置(见图9)。

[0103] 在这种构造中,在装配销71周围,假设在喇叭开关本体61的壳体62的上表面63侧围绕装配销71的圆周分离距离相等,每个突出部分27可以被按压并抵靠壳体62的上表面63侧。因此,可以使可动侧触点68均匀地靠近固定侧触点79。

[0104] 另外,在本实施例中,当设置在安装基座21的开关处理部分的支撑座23(L、R)上的突出部分27布置在装配销71周围的四个位置时,在装配销71周围的点对称位置的下表面侧,喇叭开关本体61的壳体62突出定位突起65e,其配合在支撑板30的开关处理部分的台阶部分34的定位孔36中,且每个突出部分27布置在装配销71的中心XP的周围的正方形转角的安装位置,此外其布置为使得四个突出部分27中的两个在连接两个定位突起65e与中心XP的以装配销71为中心的直径直线DL上对齐。

[0105] 因此,在本实施例的支撑座23(L、R)中,两个定位突起65e和两个突出部分27布置在以装配销71为中心的直径直线DL上,并且以装配销71作为中心XP,两个定位突起65e和四个突出部分27相互同心地布置。换句话说,对于装配销71的上端侧形成的接触部分70的固定侧触点69,四个突出部分27同心布置,且随着定位突起65e的插入,壳体62的上表面63侧的接触部分70的可动侧触点68也具有关于装配销71的恒定圆周安装位置。因此,以装配销71作为中心XP的围绕喇叭开关本体61的接触部分70的四个突出部分27的每一个的安装位置都处于恒定布置状态(围绕装配销71的同心径向安装布置)。因此,每个喇叭开关本体61的壳体62的上表面侧63和每个突出部分27之间的抵靠状态在喇叭操作的时候可以更加稳定。

[0106] 因此,如图9所示,作为设置有支撑座23L和23R的安装基座21,关于支撑座23B的构造,如图9中括号所示,在使用安装基座21B的安全气囊装置20中,当其变成安装基座21B时,其中安装基座21B构造为使得每个突出部分27布置在围绕装配销71的中心XP的正方形转角的安装位置,且四个突出部分27中的两个在连接两个定位突起65e与中心XP的以装配销71

为中心的直径直线DL上对齐,在设置在每个支撑座23 (L、R、B) 的多个(全部)喇叭开关本体61L、61R和61B中,可设置上述构造(在以装配销71作为中心XP的围绕喇叭开关本体61的接触部分70的四个突出部分27的每一个的安装位置处于恒定的布置状态(围绕装配销71的径向同心布置))。结果,可以提升喇叭操作期间的触感。

[0107] 当作为间隔件的突出部分设置在安装基座上时,如图14和图15中的安装基座21C所示,在突出部分27从总体部分28的相反侧从上表面22d局部向上升起的焊道29,其线性地布置为横穿作为开关安装部分的每个支撑座23 (L、R、B) 同时避开突出部分27。每个焊道29在沿着靠近各自支撑座23 (L、R、B) 的插入孔22a周边的切线TL (L、R、B) 方向的直线B (L、R、B) 上并且在具有中心XP的装配销71为中心的直径线DL上。

[0108] 在实例中所示的焊道29通过对安装基座21C的外形径向成型加工、之后进行后加工(诸如压制或用压制夹具进行压制)而形成,这类似于突出部分27。焊道29形成为朝向上表面22d侧突出同时在安装板22的下表面23a侧设置凹面29b。

[0109] 在所示的焊道29中,从总体部分28突伸到顶部29a的高度尺寸为大约1.5mm,宽度尺寸BB为大约5mm,且长度尺寸LB为大约40mm。

[0110] 此外,在安装基座21C中,在作为每个开关处理部分的支撑座23 (L、R、B) 中,在以装配销71为中心XP的正方形的转角处布置在安装板部分22的外缘侧的两个转角的安装位置处,布置有突出部分27且这两个突出部分27沿着焊道29所设置的直线BL设置。

[0111] 此外,每个支撑座23 (L、R、B) 的两个突出部分27关于插入孔22a的中心40ac(充气机40的中心)径向同心布置且焊道29位于其间。此外,每个支撑座23的两个突出部分27中的至少一个设置在定位突起65e的安装位置上方。

[0112] 在使用此安装基座21C的安全气囊装置20中,作为安装基座21C中的开关处理部分的支撑座23 (L、R、B) 可通过焊道29提升刚度,并且能够抑制突出部分27附近的弯曲变形。因此,每个突出部分27可以被稳定地按压并抵靠在装配销71周围的壳体62的平面上表面63侧。因此,在壳体62的周围,可以进一步防止产生开关处理部分相对于支撑板30或安装基座21B的间隙,这种间隙会引起异常噪音。

[0113] 在安装基座21C的每个支撑座23 (L、R、B) 中,两个突出部分27和27或安装基座21C的开关处理部分(支撑座) 23中的两个突出部分27和与那些部分关于轴XP大致点对称分离的部分23b的三个位置被按压并抵靠壳体62的上表面63侧。因此,在壳体62的周围,可以防止产生相对于开关处理部分的支撑板30和安装基座21的间隙,这种间隙会引起异常噪音。

[0114] 此外,每个焊道29位于大体上沿着在分别作为开关处理部分的支撑座23 (L、R、B) 的附近的插入孔22a的周边的切线TL (L、R、B) 方向的直线BL (L、R、B) 上,且布置在以装配销71为中心XP的直径线DL上。

[0115] 因此,每个焊道29设置在大体上沿着每个支撑座23 (L、R、B) 附近的安装基座21C的插入孔22a周边的切线TL (L、R、B) 的直线BL (L、R、B) 上。因此,即使当焊道29布置为具有长尺寸的直线形状时,插入孔22a几乎不会与用于将充气机40和安全气囊45附接到边缘周围的安装基座21B的安装座22e发生干涉,因此焊道29可以被平滑地设置。

[0116] 另外,事实上,在图中的安装基座21C的每个支撑座23 (L、R、B) 中,壳体62与上表面63的抵靠部分为在中间设有焊道29的两侧的突出部分27和27和上述部分23b的三个部分且几乎同等地远离焊道29。因此,其被稳定地按压且抵靠在壳体62上。

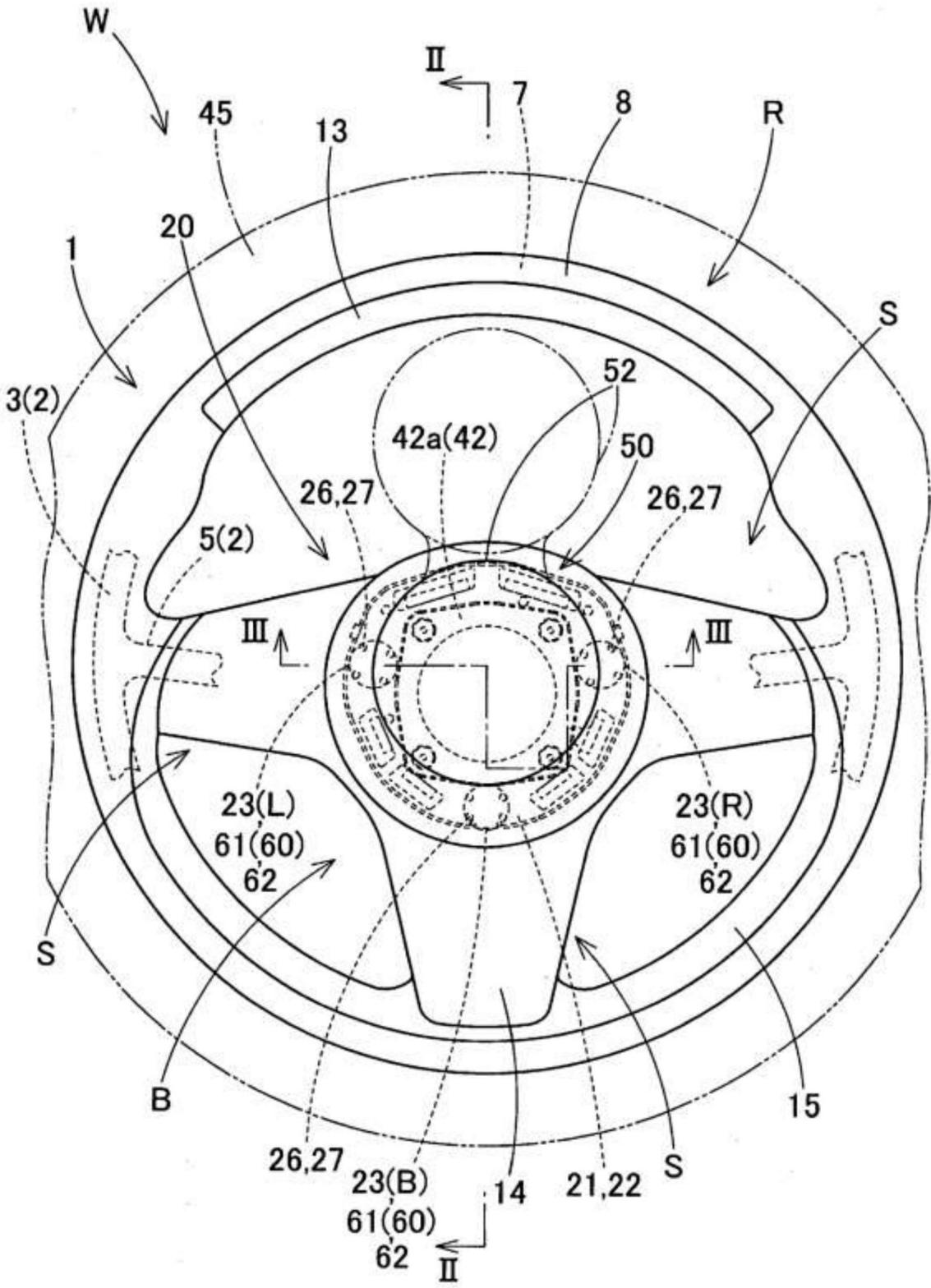


图1

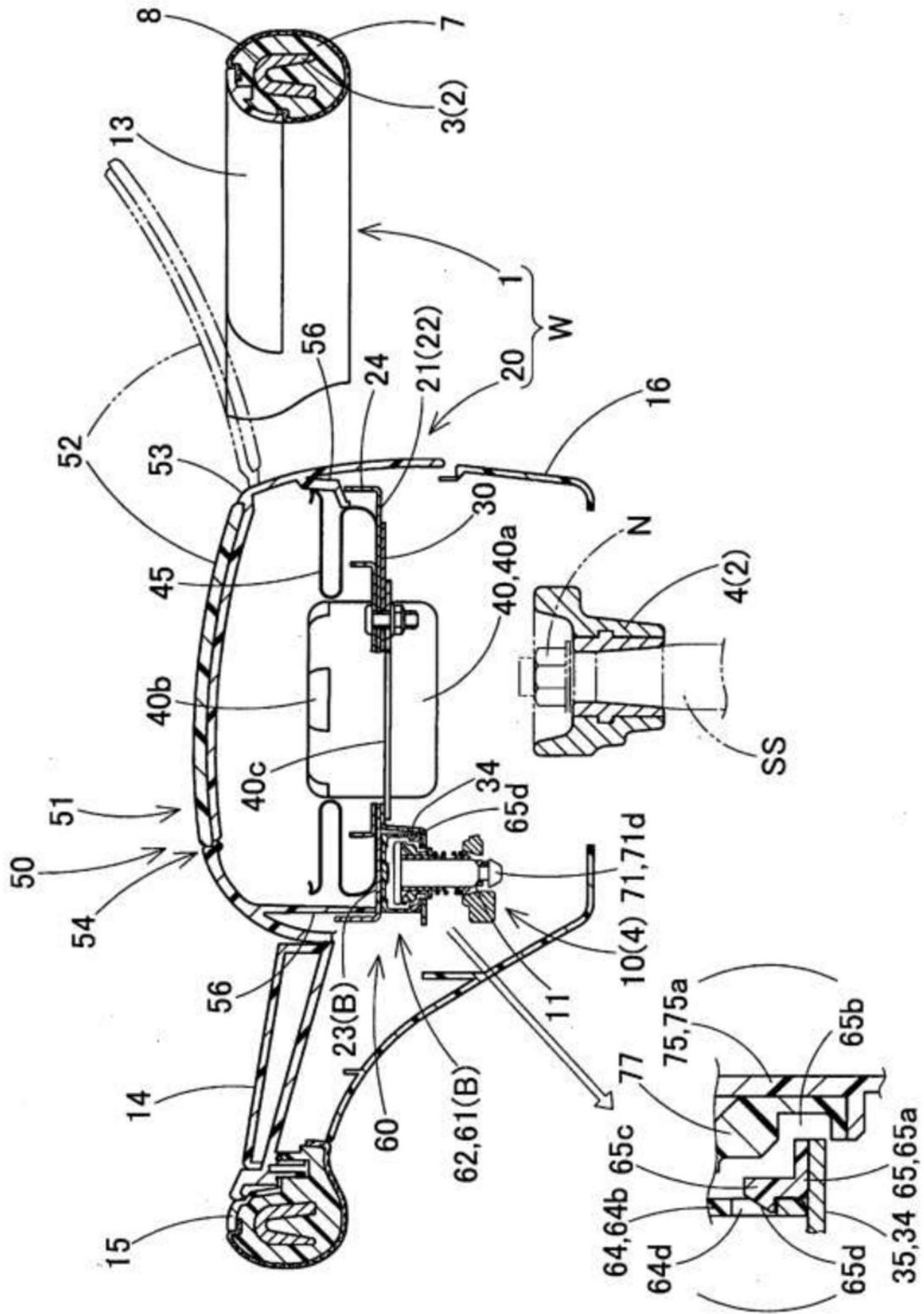


图2

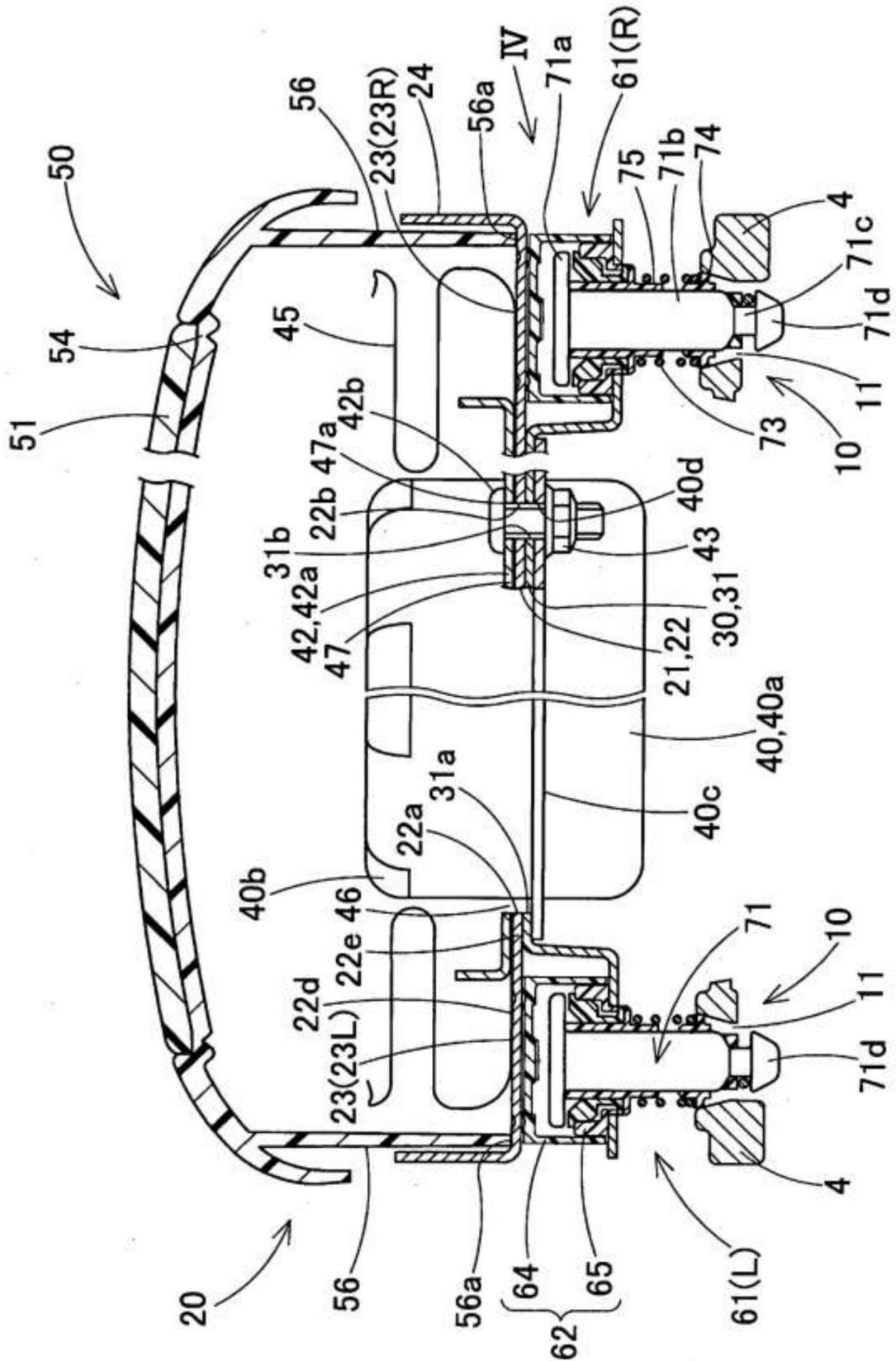


图3

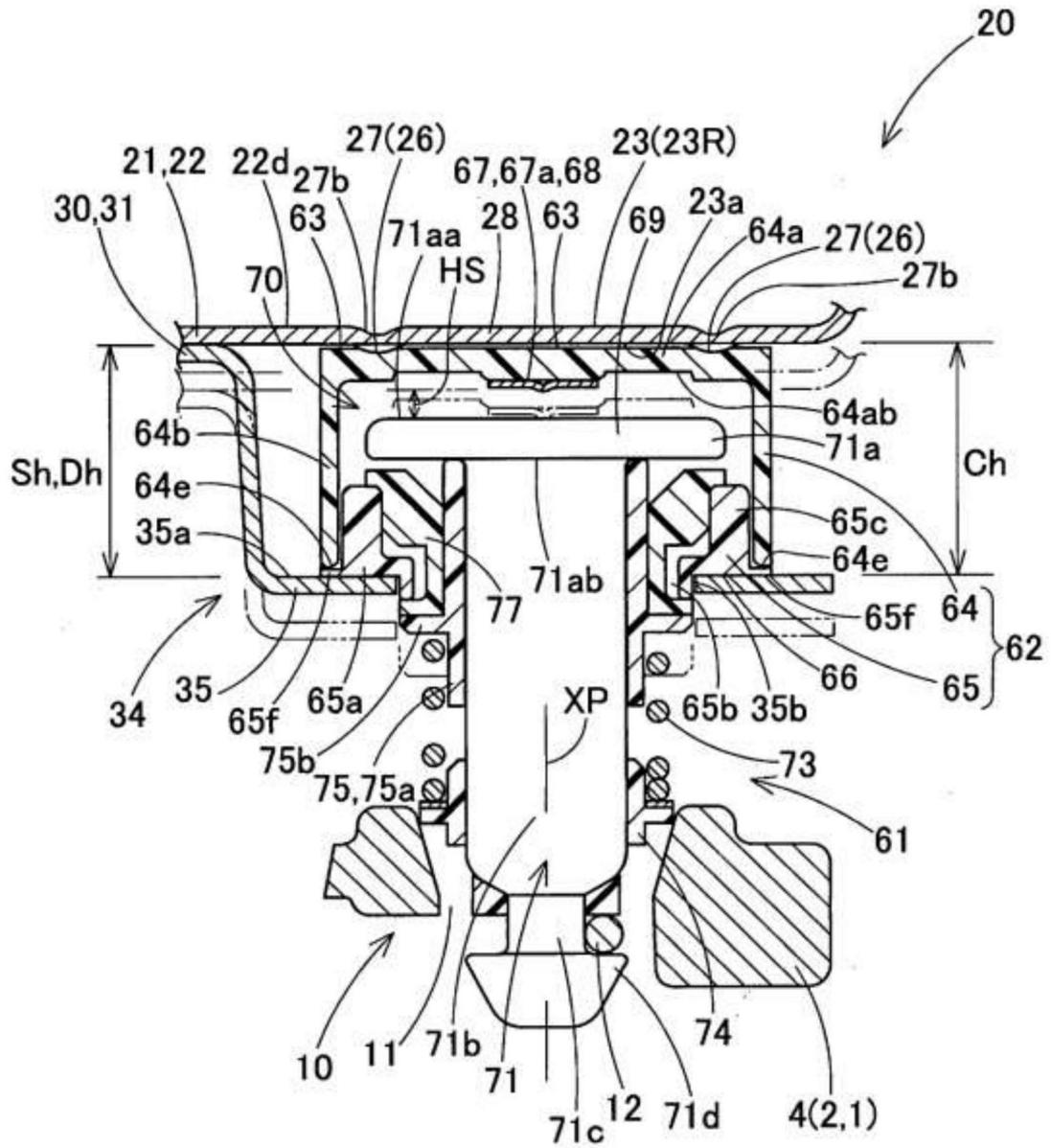


图4

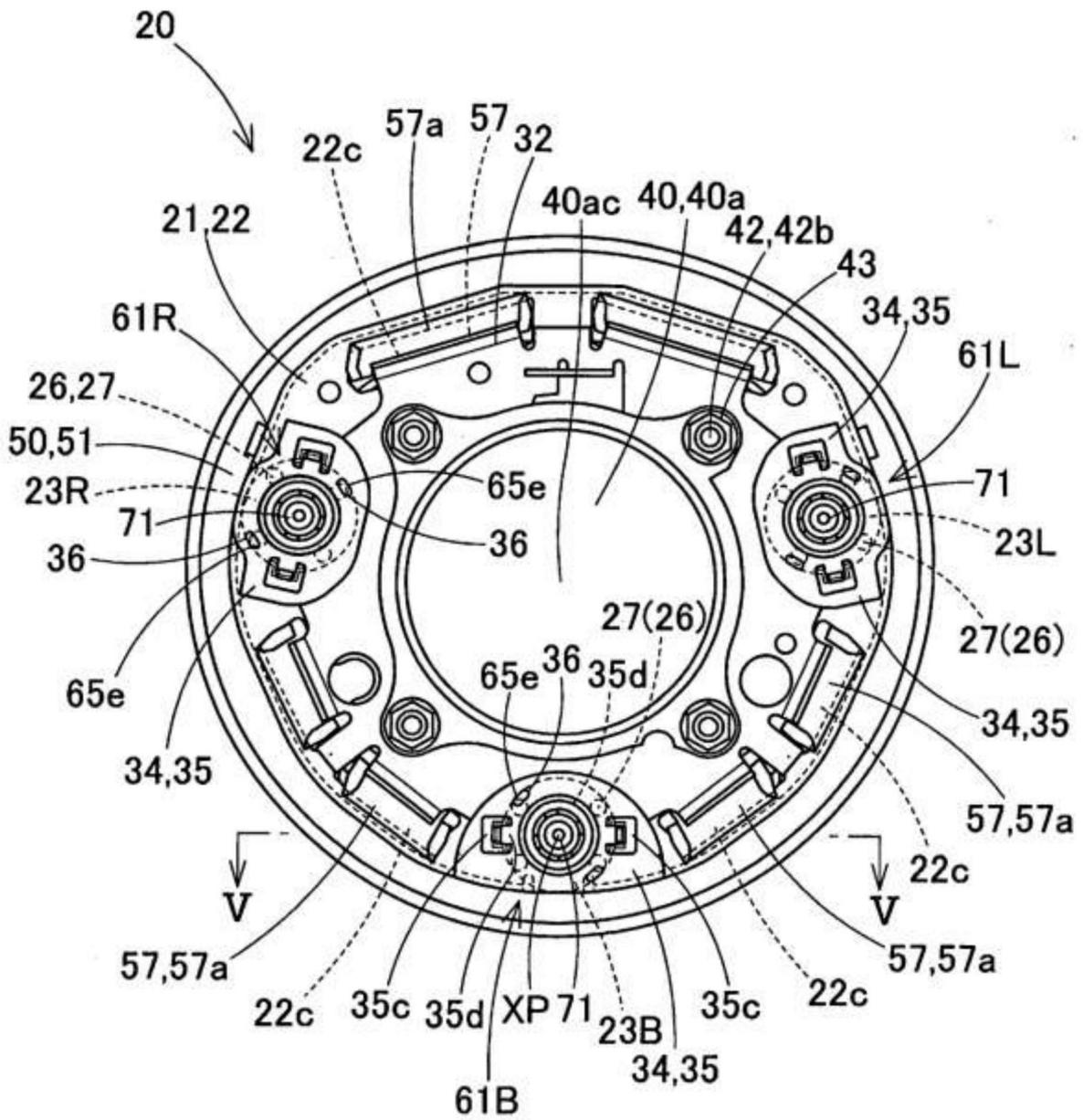


图6

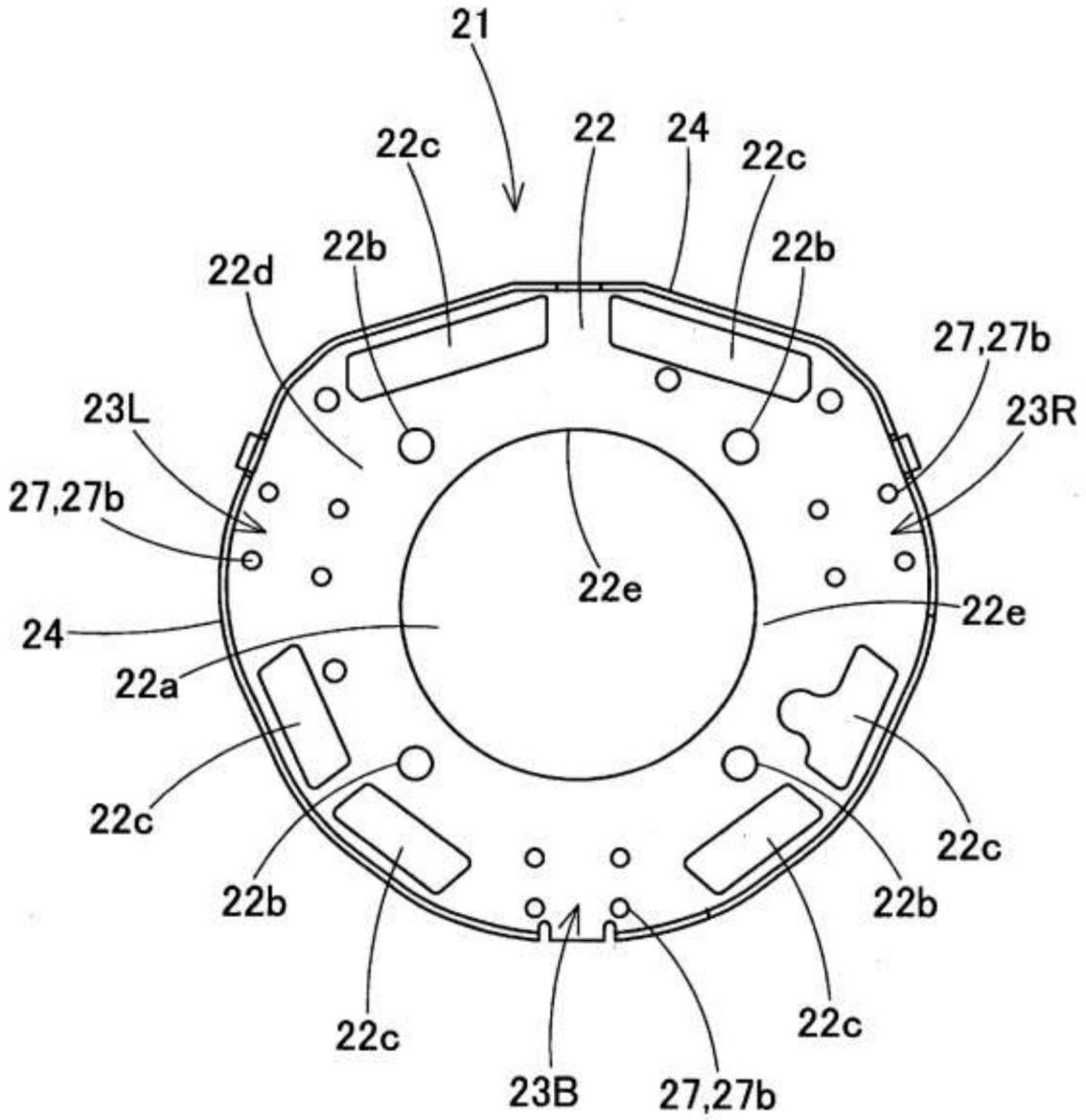


图7

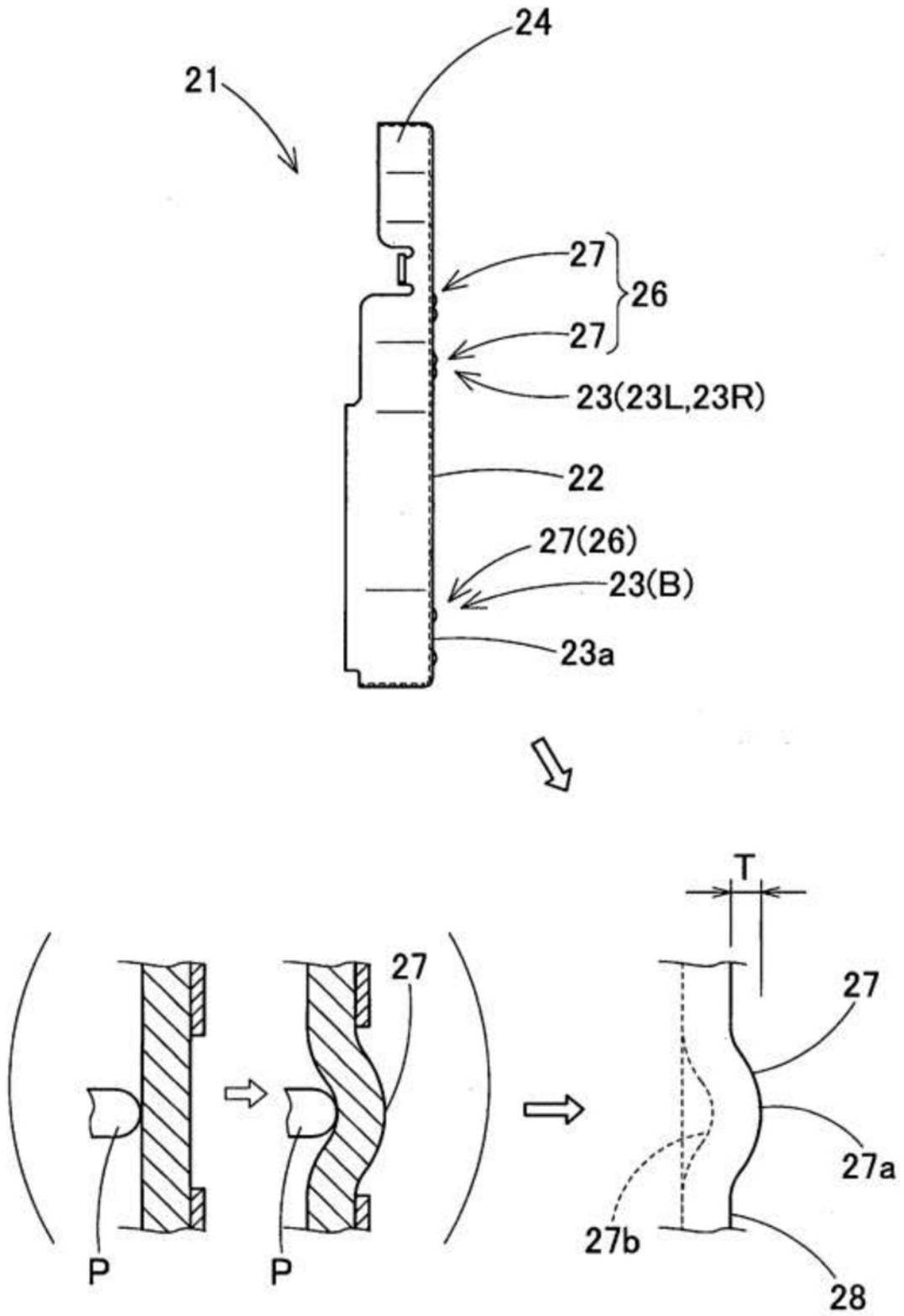


图8

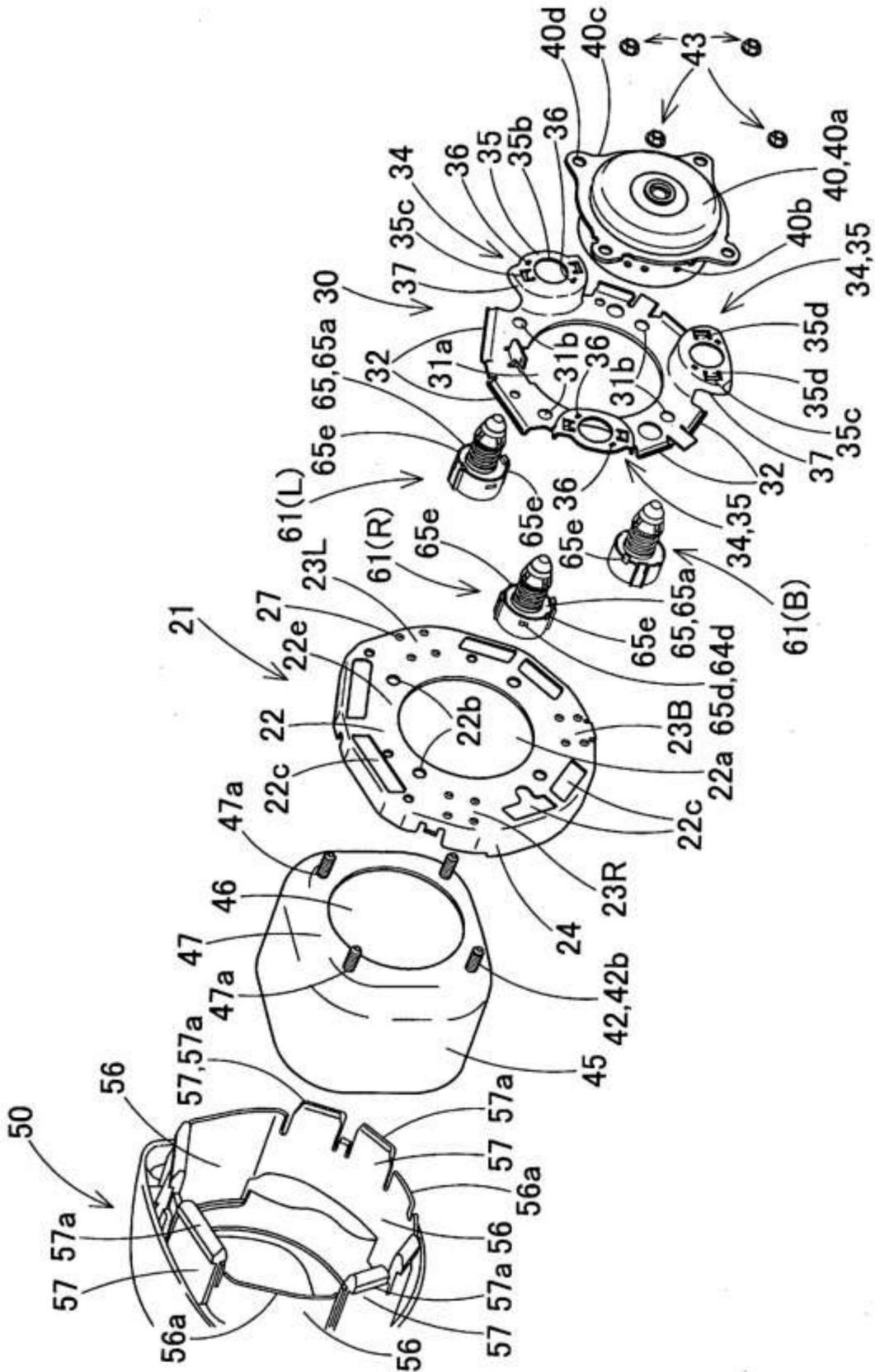


图10

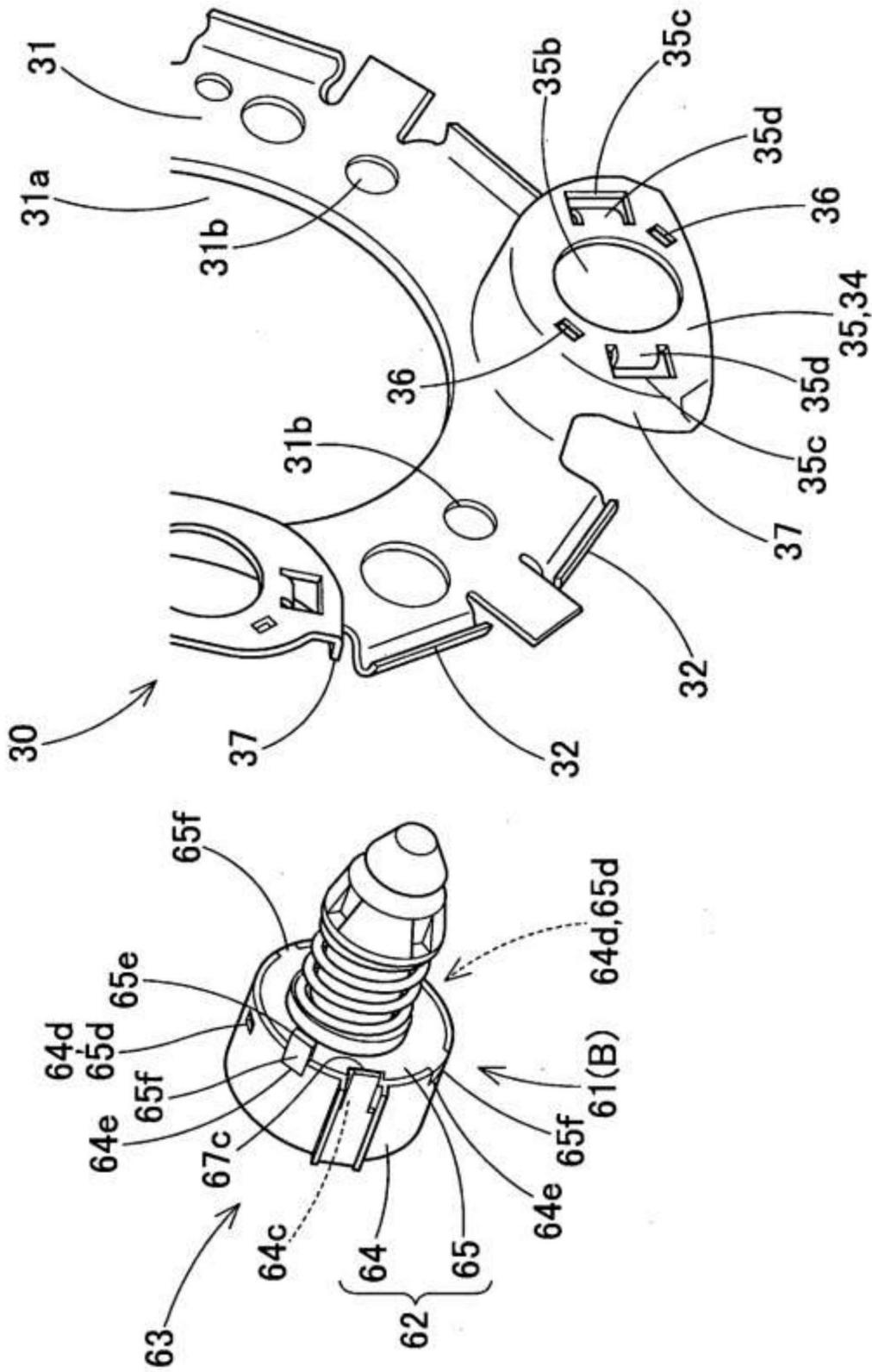


图11

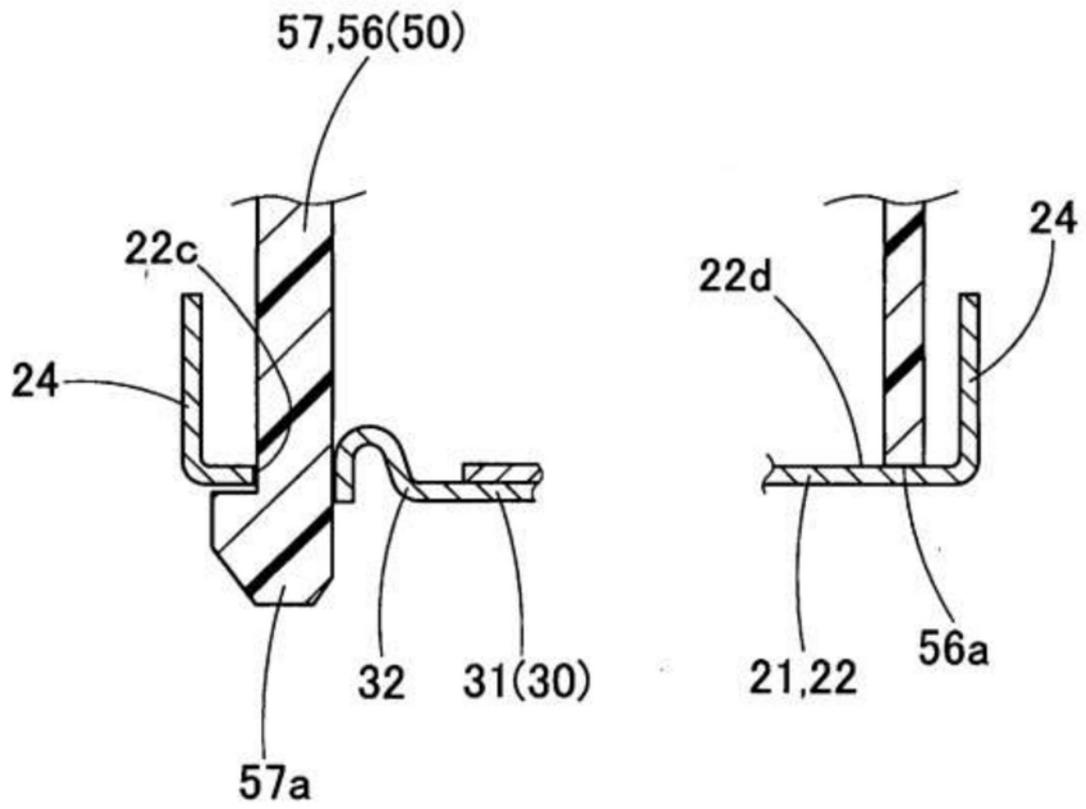


图12

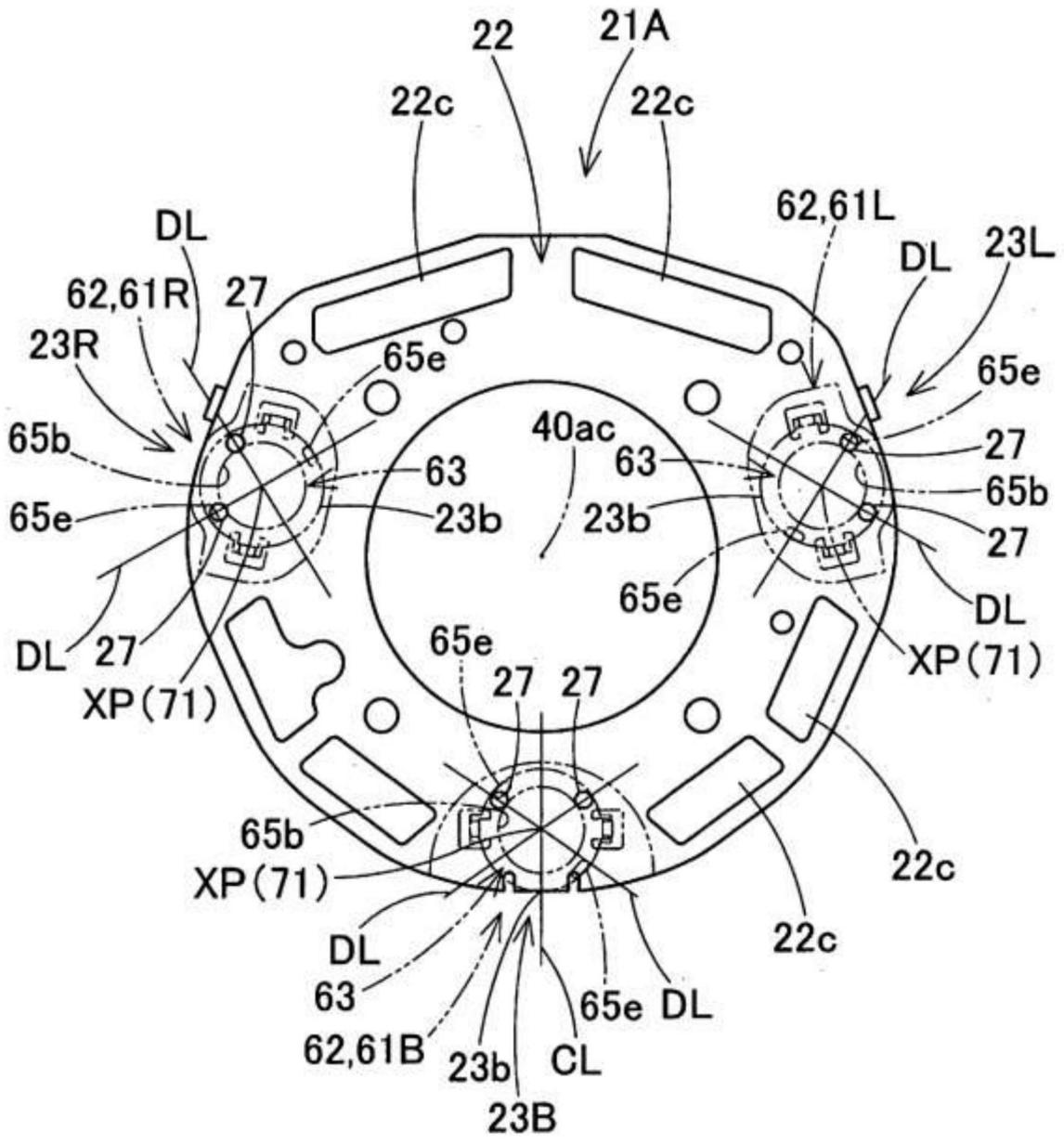


图13

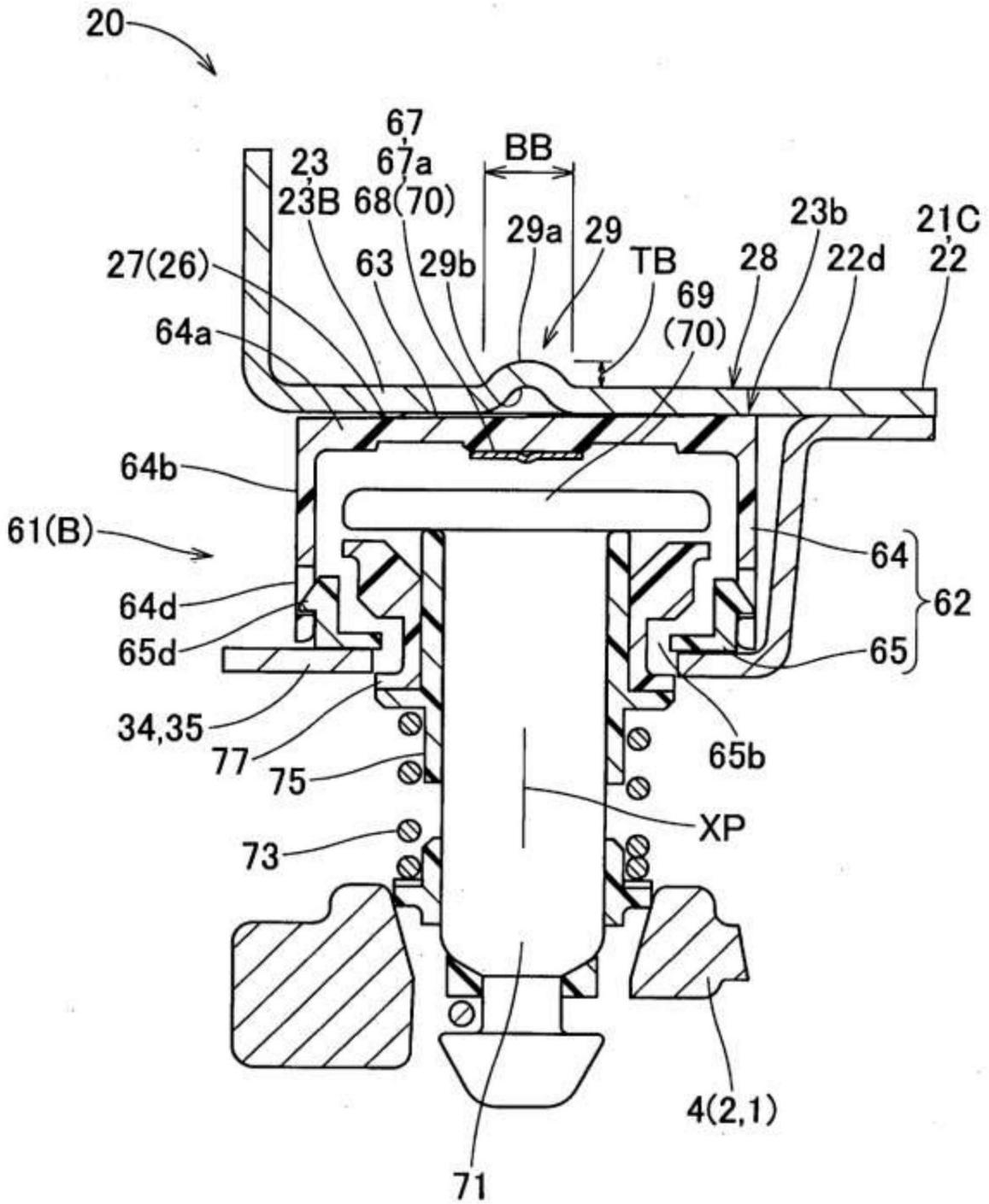


图15