



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202788352 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220118512. 4

(22) 申请日 2012. 03. 27

(30) 优先权数据

2011-071998 2011. 03. 29 JP

(73) 专利权人 三井金属爱科特株式会社

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 摄津庆治 西条俊久 深谷德

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 赵培训

(51) Int. Cl.

E05C 17/20(2006. 01)

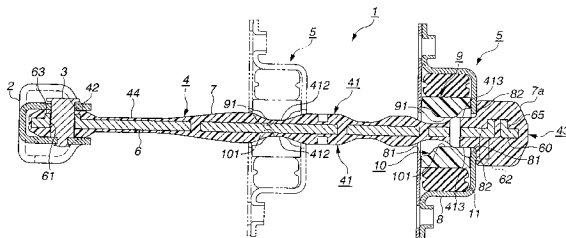
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 14 页

(54) 实用新型名称

用于车辆的门限位器设备

(57) 摘要

一种用于车辆的门限位器设备,包括通过将合成树脂模压在芯板表面上形成并包括全开止动器的限位器,所述全开止动器包括伸出部、弯曲件和突出部,所述伸出部位于芯板的顶端部并且具有比止动表面的宽度更大的宽度,所述弯曲件形成在伸出部的第一端部并且具有与止动器接收表面面对的止动器表面,所述突出部形成在伸出部上与弯曲件的止动器表面相比离止动器接收表面更远的位置并且沿与止动器接收表面大体上平行的方向伸出,所述全开止动器是通过使合成树脂模压在包括伸出部、弯曲件和突出部在内的芯板的顶端部上形成的。



1. 一种用于车辆的门限位器设备,其特征在于,所述门限位器设备包括:  
壳体,其固定在门和车体之一上;  
限位器,其具有能够摆动地连接到门和车体中的另一个上的基部;和  
闸瓦件,其接收在壳体内并且能够滑动地抵靠在限位器的止动表面上;

所述限位器是通过将合成树脂模压在由金属制成的芯板的表面上形成的,所述限位器包括止动表面和全开止动器,所述止动表面具有位于纵向的大体上中心部分处并且沿纵向形成的凸出部和凹陷部,所述全开止动器位于顶端部并且布置成抵靠壳体的止动器接收表面,从而限制门的全开位置,所述限位器通过使止动表面和全开止动器整体形成而构成;

限位器的全开止动器包括伸出部、弯曲件和突出部,所述伸出部位于芯板的顶端部并且具有比止动表面的宽度更大的宽度,所述弯曲件形成在所述伸出部靠近壳体的止动器接收表面的第一端部处并且具有与止动器接收表面面对的止动器表面,所述突出部形成在伸出部上与弯曲件的止动器表面相比离止动器接收表面更远的位置并且沿与止动器接收表面大体上平行的方向伸出,所述全开止动器通过是使合成树脂模压在包括所述伸出部、弯曲件和突出部在内的芯板的所述顶端部上形成的。

2. 如权利要求 1 所述的限位器设备,其中,所述弯曲件包括与壳体的止动器接收表面面对的外弯曲部。

3. 如权利要求 1 所述的限位器设备,其中,所述突出部通过翻边形成在所述伸出部的与弯曲件的弯曲方向垂直的表面上。

4. 如权利要求 1 所述的限位器设备,其中,所述突出部通过切削和从所述伸出部立起而形成在伸出部的与弯曲件的弯曲方向垂直的表面上。

5. 如权利要求 1 所述的限位器设备,其中,所述突出部是通过使与伸出部的第一端部相对的伸出部的第二端部弯曲而形成的。

6. 如权利要求 1-5 之一所述的限位器设备,其中,所述全开止动器包括位于限位器的宽度方向的两侧上的一对所述弯曲件;并且所述弯曲件沿相同的方向弯曲。

7. 如权利要求 1-5 之一所述的限位器设备,其中,所述全开止动器包括位于限位器的宽度方向的两侧上的一对所述弯曲件;并且所述弯曲件沿相反的方向弯曲。

8. 如权利要求 7 所述的限位器设备,其中,所述全开止动器包括沿相反方向弯曲的一对所述突出部。

9. 如权利要求 6 所述的限位器设备,其中,所述突出部沿与弯曲件的弯曲方向相反的方向伸出。

## 用于车辆的门限位器设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于车辆的门限位器设备,其布置成限制枢转安装到车体上的门的全开位置。

### 背景技术

[0002] 日本专利 No. 3099226 披露了一种用于车辆的门限位器设备(door check link apparatus),包括具有可摆动连接到车体上的基部的限位器;和接收一对上下闸瓦件(shoe)的限位结构,所述闸瓦件安装在装到门上的壳体内并且可根据门的打开操作分别滑动抵靠限位器的止动表面。两个闸瓦件可滑动抵靠在限位器的两个止动表面上,因此,门限位器设备给门的打开操作提供了预定限位作用力。门限位器设备布置成通过使限位结构的壳体抵靠在设置于限位器顶端部的全开止动器上来限制门的全开位置。

### 实用新型内容

[0003] 然而,在上述用于车辆的门限位器设备中,通过使设置在芯板(其由金属制成并构成限位器)的端部处的伸出部沿与芯板纵向相交的方向弯曲形成突出部。形成块形的全开止动器通过使合成树脂模压(包覆)在该突出部上形成。突出部的内端面是布置成抵靠在壳体上的抵靠部。因此,当限位结构的壳体在门全开状态下抵靠在全开止动器上并且所述壳体与全开止动器处于单侧抵靠状态(在该状态中,限位结构的壳体倾斜抵靠在全开止动器的止动器表面上)时,载荷局部集中在突出部之一(壳体在单侧抵靠状态下抵靠于其上)上。因此,合成树脂破裂,并且合成树脂会从芯板的伸出部上剥离。

[0004] 因此,本实用新型的目的是提供一种用于车辆的门限位器设备,其解决了上述问题并且防止合成树脂从构成限位器的芯板上剥离。

[0005] 根据本实用新型的一个方面,本实用新型提供了一种用于车辆的门限位器设备,所述门限位器设备包括:壳体,其固定在门和车体之一上;限位器,其具有摆动连接到门和车体中的另一个上的基部;和闸瓦件,其接收在壳体内并且能够滑动地抵靠在限位器的止动表面上。所述限位器是通过将合成树脂模压在由金属制成的芯板的表面上形成的,该限位器包括止动表面和全开止动器,所述止动表面具有位于纵向的大体上中心部分处并且沿纵向形成的凸出部和凹陷部,所述全开止动器位于顶端部并且布置成抵靠在壳体的止动器接收表面上,从而限制门的全开位置,所述限位器是通过使所述止动表面和全开止动器整体形成而构成的;限位器的全开止动器包括伸出部、弯曲件和突出部,所述伸出部位于芯板的顶端部并且具有比止动表面的宽度更大的宽度,所述弯曲件形成在伸出部的靠近壳体的止动器接收表面的第一端部处并且具有与止动器接收表面面对的止动器表面,所述突出部形成在伸出部上与弯曲件的止动器表面相比离所述止动器接收表面更远的位置并且沿与止动器接收表面大体上平行的方向伸出,所述全开止动器是通过使合成树脂模压在包括所述伸出部、弯曲件和突出部在内的芯板的顶端部上而形成的。

[0006] 优选地,所述弯曲件包括与壳体的止动器接收表面面对的外弯曲部。

[0007] 优选地,所述突出部通过翻边形成在所述伸出部的与弯曲件的弯曲方向垂直的表面上。

[0008] 优选地,所述突出部通过切削和从所述伸出部立起而形成在伸出部的与弯曲件的弯曲方向垂直的表面上。

[0009] 优选地,所述突出部是通过使与伸出部的第一端部相对的伸出部的第二端部弯曲而形成的。

[0010] 优选地,所述全开止动器包括位于限位器的宽度方向的两侧上的一对所述弯曲件;并且所述弯曲件沿相同的方向弯曲。

[0011] 优选地,所述全开止动器包括位于限位器的宽度方向的两侧上的一对所述弯曲件;并且所述弯曲件沿相反的方向弯曲。

[0012] 优选地,所述全开止动器包括沿相反方向弯曲的一对所述突出部。

[0013] 优选地,所述突出部沿与弯曲件的弯曲方向相反的方向伸出。

[0014] 因此,根据本实用新型所提供的技术方案提供了如下技术效果:解决了现有技术中存在的问题并且防止合成树脂从构成限位器的芯板上剥离。

#### 附图说明

[0015] 图1是根据本实用新型实施例的门限位器设备安装于其上的车辆主体的透视图。

[0016] 图2是图1所示门限位器设备的平面图。

[0017] 图3是沿图2中的截取线 III-III 截取的纵向剖视图。

[0018] 图4是处于门全开位置的门限位器设备的纵向剖视图。

[0019] 图5是限位器的透视图。

[0020] 图6是限位器的侧视图。

[0021] 图7是两个闸瓦件的放大透视图。

[0022] 图8是沿图3中的截取线 VIII-VIII 截取的纵向剖视图。

[0023] 图9是限位器的凸起部插入两个闸瓦件之间时的一主要部分的放大纵向剖视图。

[0024] 图10是限位器的凸起部穿过两个闸瓦件之间时的一主要部分的放大纵向剖视图。

[0025] 图11是沿图10中的截取线 XI-XI 截取的纵向剖视图。

[0026] 图12是沿图11中的截取线 XII-XII 截取的横向剖视图。

[0027] 图13是限位器的凸起部的放大纵向剖视图。

[0028] 图14A-14D是根据本实用新型的第一实施例的门限位器设备的视图。图14A是全开止动器的透视图。图14B是全开止动器的平面图。图14C是从图14B所示箭头c方向观察的全开止动器的视图。图14D是从图14C所示箭头d方向观察的全开止动器的视图。

[0029] 图15A-15D是根据本实用新型的第二实施例的门限位器设备的视图。图15A是全开止动器的透视图。图15B是全开止动器的平面图。图15C是从图15B所示箭头c方向观察的全开止动器的视图。图15D是从图15C所示箭头d方向观察的全开止动器的视图。

[0030] 图16A-16D是根据本实用新型的第三实施例的门限位器设备的视图。图16A是全开止动器的透视图。图16B是全开止动器的平面图。图16C是从图16B所示箭头c方向观察的全开止动器的视图。图16D是从图16C所示箭头d方向观察的全开止动器的视图。

[0031] 图 17A-17D 是根据本实用新型的第四实施例的门限位器设备的视图。图 17A 是全开止动器的透视图。图 17B 是全开止动器的平面图。图 17C 是从图 17B 所示箭头 c 方向观察的全开止动器的视图。图 17D 是从图 17C 所示箭头 d 方向观察的全开止动器的视图。

### 具体实施方式

[0032] 下面参考附图描述本实用新型的实施例。图 2 中的向下方向对应于向前方向。图 2 中的向上方向对应于向后方向。图 2 中的向左方向和向右方向分别对应于向左方向和向右方向。

[0033] 门限位器设备 1 布置成给门的开 / 关操作提供抑制力,从而将门 D 保持在半开位置或将门 D 限制在全开位置,所述门通过上下一对铰接件 H 枢转安装到车体 B 上,所述铰接件均具有沿向上和向下方向延伸的铰接轴。如图 1 和 2 所示,门限位器设备 1 包括限位器 4 和安装在门 D 中的限位结构 5。所述限位器 4 具有基部(图 2-4 和 6 中的下部)和顶端部(位于图 2-4 和 6 中的上侧),所述基部通过沿向上和向下方向延伸的枢轴 3 枢转安装到固定于车体 B 上的固定托架 2 上,从而使限位器 4 沿向左、向右方向摆动,所述顶端部布置成进入门 D。

[0034] 当门 D 从关闭位置沿打开方向移动时,限位结构 5 从图 2 中实线所示位置朝向限位器 4 的顶端部(位于图 2 中的上侧)移动。因此,限位结构 5 的壳体 8 的后表面,即,止动器接收表面 82 抵靠在设置于限位器 4 的顶端部处的全开止动器 43 上,从而限制门 D 的全开位置。

[0035] 通过将合成树脂 7 模压在由金属制成的芯板(基板)6 的整个表面上形成所述限位器 4。

[0036] 芯板 6 包括轴孔 61,其位于芯板 6 的基部(图 2-4 和 6 中的下部)并且枢轴 3 插入其中;以及伸出部(外扩部)60、弯曲件 62 和突出部 65,所述伸出部 60、弯曲件 62 和突出部 65 位于芯板 6 的顶端部(图 2-4 和 6 的上部)并且构成全开止动器 43。伸出部 60、弯曲件 62 和突出部 65 通过弯曲或翻边处理整体地形成。轴孔 61 通过翻边形成。芯板 6 还包括圆筒形突出部 63,其围绕轴孔 61 形成并沿向上方向伸出。全开止动器 43 的伸出部 60、弯曲件 62 和突出部 65 的整个外周与合成树脂 7 的合成树脂止动器部 7a 模压制成。

[0037] 合成树脂 7 包括上、下止动表面 41,所述止动表面均包括凸出部 411 和凹陷部 412,所述凸出部 411 和凹陷部 412 通过在芯板 6 的整个表面上模压而成并且沿芯板 6 的纵向方向(沿图 2-4 和 6 中的向上和向下方向)交替形成。此外,合成树脂 7 包括:凸起部 42,该凸起部 42 形成在芯板 6 的基部处并且通过枢轴 3 能够旋转地安装到固定托架 2 上;和全开止动器 43,其布置成限制门 D 的全开位置并且通过将构成合成树脂 7 一部分的合成树脂止动器部 7a 模压在伸出部 60、弯曲件 62 和突出部 65 的整个外周上而形成于芯板 6 的顶端部上。

[0038] 通过将合成树脂 7 模压在芯板 6 的轴孔 61 的内周表面和圆筒形突出部 63 的外周上形成限位器 4 的所述凸起部 42。限位器 4 的凸起部 42 具有与止动表面 41 的宽度 W2(参考图 2)大体上相等的宽度 W1(参考图 2)。限位器 4 的凸起部 42 具有沿枢轴 3 的轴向方向的厚度 H1(参考图 6),该厚度 H1 与止动表面 41 上的凸出部 411 的厚度 H2(参考图 6)大体上相等。这样,通过在围绕轴孔 61 形成的圆筒形突出部 63 上进行模压而形成凸起部

42。因此,有可能在无需相对于止动表面 41 的宽度 W2 增加凸起部 42 的宽度 W1 的情况下提高凸起部 42 的强度。此外,如图 13 所示,具有多个突起 71,所述突起 71 形成在芯板 6 的轴孔 61 的内周表面上、通过合成树脂 7 沿着圆周方向形成并且沿向内方向以大体上 H 形状略微突出。这样,有可能使凸起部 42 围绕枢轴 3 平顺地摆动。

[0039] 在限位器 4 的凸起部 42 的顶端形成锥形部 64,该锥形部具有用于将凸起部 42 容易地插入闸瓦件 9 和 10 (稍后描述)之间的锥形形状。

[0040] 通过将合成树脂 7 模压在芯板 6 的伸出部 60、弯曲件 62 和突出部 65 上形成限位器 4 的全开止动器 43,使得全开止动器 43 与限位器 4 整体地形成,以免与限位器 4 分离。限位器 4 的全开止动器 43 的宽度大于止动表面 41 的宽度 W2,沿向上和向下方向的厚度大于止动表面 41 的厚度 H2。

[0041] 在将门 D 限制在全开位置的情况下,限位结构 5 的壳体 8 的止动器接收表面 82 抵靠在全开止动器 43 的合成树脂止动器部 7a 上。

[0042] 限位结构 5 通过沿向前和向后方向延伸的螺钉(未显示)固定到门 D 的内部。限位结构 5 包括:上述壳体 8,其包括使限位器 4 沿向前和向后方向穿过的通孔 81、81;一对上闸瓦件 9 和下闸瓦件 10,所述上闸瓦件和下闸瓦件接收在壳体 8 内并且布置成相应地滑动抵靠在限位器 4 的止动表面 41、41 上;以及上弹性构件和下弹性构件 11、11,所述上弹性构件和下弹性构件由橡胶制成、被接收在壳体 8 内并且布置成朝向止动表面 41、41 推动闸瓦件 9、10。此外,作为橡胶的替代,弹性构件 11 可以是盘簧。

[0043] 如图 9 所示,当限位器 4 安装到限位结构 5 上时,限位器 4 的凸起部 42 的锥形部 64 插入限位结构 5 的壳体 8 的通孔 81 中并进入上闸瓦件 9 和下闸瓦件 10 之间,使得两个闸瓦件 9 和 10 沿克服上弹性构件 11 和下弹性构件 11 的推动力彼此离开的方向移动,从而穿过两个闸瓦件 9 和 10 之间的空隙。随后,限位结构 5 移动到位于限位器 4 的凸起部 42 和止动表面 41 之间且具有小厚度的平坦部 44。

[0044] 如图 8 和 11 所示,在闸瓦件 9 和 10 从向上和向下方向夹住限位器 4 的状态下,两个闸瓦件 9 和 10 布置成点对称。

[0045] 如图 8 和 11 所示,上闸瓦件 9 包括:滑动抵靠部 91,其能够滑动地抵靠在限位器 4 的上止动表面 41 上;引导壁 92,其位于滑动抵靠部 91 的右侧、沿向下方向伸出并且沿宽度方向能够滑动地抵靠在限位器 4 的右侧面上;和阶梯部 93,其位于滑动抵靠部 91 的左侧(沿向左方向远离限位器 4 的宽度的部分)、沿相对于滑动抵靠部 91 的表面离下闸瓦件 10 更远的方向(沿向上方向)凹陷并且面对下闸瓦件 10 的引导壁 102 的上端面。引导壁 92 的外侧面(右侧面)能够滑动地抵靠在壳体 8 的内侧面上。阶梯部 93 的外侧面(左侧面)能够滑动地抵靠在壳体 8 的内侧面上。利用这种构造,当上闸瓦件 9 沿向上和向下方向移动时,上闸瓦件 9 不在壳体 8 内倾斜,并且上闸瓦件 9 能够沿向上和向下方向可靠地移动。

[0046] 如图 8 和 11 所示,下闸瓦件 10 包括滑动抵靠部 101,其能够滑动地抵靠在限位器 4 的下止动表面 41 上;引导壁 102,其位于滑动抵靠部 101 的左侧、沿向上方向伸出并且沿宽度方向能够滑动地抵靠在限位器 4 的左侧面上;和阶梯部 103,其位于滑动抵靠部 101 的右侧、沿相对于滑动抵靠部 101 离上闸瓦件 9 更远的方向凹陷并且面对上闸瓦件 9 的引导壁 92 的下端面。引导壁 102 的外侧面(左侧面)能够滑动地抵靠在壳体 8 的内侧面上。阶梯部 103 的外侧面(右侧面)能够滑动地抵靠在壳体 8 的内侧面上。利用这种构造,下闸瓦

件 10 不在壳体 8 内倾斜,并且下闸瓦件 10 能够沿向上和向下方向可靠地移动。

[0047] 如图 9 和 10 所示,闸瓦件 9 和闸瓦件 10 的滑动抵靠部 91 和 101 形成为朝向限位器 4 的表面凸出的凸出形状。这样,当限位器 4 的凸起部 42 插入闸瓦件 9 和 10 之间时,凸起部 42 的锥形部 64 可以容易地插在闸瓦件 9 和闸瓦件 10 的滑动抵靠部 91、101 之间。

[0048] 弹性构件 11 分别布置在闸瓦件 9、10 的背面和壳体 8 的上、下内表面之间,从而将闸瓦件 9、10 推向限位器 4 的止动表面 41、41。

[0049] 当闸瓦件 9 和闸瓦件 10 位于与门 D 的关闭位置相对应的位置时,如图 3 所示,闸瓦件 9 和闸瓦件 10 沿向上方向和向下方向夹住限位器 4 的平坦部 44。当闸瓦件 9 和闸瓦件 10 位于与门 D 的半开位置(如图 4 中的双点划线所示)相对应的位置时,滑动抵靠部 91、101 配合在止动表面 41 的凹陷部 412 上。因此,门 D 通过预定限位力保持在半开位置。此外,当闸瓦件 9 和闸瓦件 10 位于与全开位置(如图 4 中的实线所示)相对应的位置时,滑动抵靠部 91、101 移动到与全开止动器 43 相连接的凸出部 413 上。

[0050] 闸瓦件 9 和闸瓦件 10 的引导壁 92 和 102 沿向上和向下方向的伸出量设定如下。

(1) 如图 11 所示,闸瓦件 9 和闸瓦件 10 的引导壁 92 和 102 设置成大于凸起部 42 的合成树脂 7 的上下表面部中的每个的厚度 H3。利用这种设置,当限位器 4 在其装配操作期间从位于闸瓦件 9 和闸瓦件 10 之间的凸起部 42 移动到限位结构 5 时,与传统设备相比,闸瓦件 9 和闸瓦件 10 的引导壁 92、102 与限位器 4 的凸起部 42 的侧面之间的邻接量(长度),即引导壁 92 和 102 的内侧面抵靠在限位器 4 的凸起部 42 的侧面上的范围沿向上和向下方向增大。由于限位器 4 的凸起部 42 的宽度 W1 与止动表面 41 的宽度 W2 大体上相等,引导壁 92 的顶面和滑动抵靠部 101 之间的间隙以及引导壁 102 的顶面和滑动抵靠部 91 之间的间隙相应地减小,使得凸起部 42 的插入方向受到限制。因此,这样可将限位器 4 的凸起部 42 可靠地插入两个闸瓦件 9 和 10 的滑动抵靠部 91 和 101 之间以及两个闸瓦件 9 和 10 的引导壁 92 和 102 之间,从而减少装配工时。

[0051] 此外,引导壁 92 和 102 沿向上和向下方向的伸出量大于凸起部 42 的合成树脂 7 沿向上和向下方向的厚度 H3。因此,即使当沿横向方向的大作用力作用于限位器 4 并且限位器 4 的侧面紧密压靠闸瓦件 9 和 10 的引导壁 92 和 102 时,合成树脂 7 不会从芯板 6 的上下表面剥离。

[0052] (2) 当闸瓦件 9 和 10 位于与门 D 的关闭位置相对应的位置时,如图 3 所示,即当闸瓦件 9 和 10 位于限位器 4 的平坦部 44 上时,上闸瓦件 9 的引导壁 92 能够滑动地抵靠在限位器 4 的平坦部 44 的右侧面上,在此状态下,上闸瓦件 9 的引导壁 92 的下端面向下伸出超过限位器 4 的底面 44 以进入下闸瓦件 10 的阶梯部 103 中,如图 8 所示。此外,下闸瓦件 10 的引导壁 102 能够滑动地抵靠在限位器 4 的平坦部 44 的左侧面上,在此状态下,下闸瓦件 10 的引导槽 102 的上侧面向上伸出超过限位器 4 的平坦部 44 的顶面以进入上闸瓦件 9 的阶梯部 93 中。利用这种布置,即使当闸瓦件 9 和 10 的引导壁 92 和 102 的伸出量增大时,两个闸瓦件 9 和 10 也不会彼此干涉,从而有可能抑制限位器 4 沿宽度方向的偏移。此外,在上闸瓦件 9 中,引导壁 92 的外侧面(右侧面)能够滑动地抵靠在壳体 8 的内侧面上,并且阶梯部 93 的外侧面(左侧面)能够滑动地抵靠在壳体 8 的内侧面上。利用此种布置则可抑制上闸瓦件 9 在壳体 8 内的偏斜。在下闸瓦件 10 中,引导壁 102 的外侧面(左侧面)能够滑动地抵靠在壳体 8 的内侧面上,阶梯部 103 的外侧面(右侧面)能够滑动地抵靠在壳体 8 的

内侧面上。因此,这样则可抑制下闸瓦件 10 在壳体 8 内的偏斜。利用此种设置,当门 D 处于关闭位置时,两个闸瓦件 9 和 10 的滑动抵靠表面 91 和 101 能够可靠地夹住限位器 4 的上下表面。因此,这样则可在车辆行驶时可靠地抑制限位器 4 的偏移。

[0053] (第一实施例)

[0054] 根据第一实施例的全开止动器 43 适用于上述实施例。如图 14A-14D 所示,全开止动器 43 包括:伸出部 60,该伸出部 60 位于芯板 6 的顶端部并且具有大于止动表面 41 的宽度  $W_2$  的宽度;成对的左右弯曲件 62,所述弯曲件是通过使伸出部 60 的前侧,即,伸出部 60 靠近壳体 8 的止动器接收表面 82 的一侧(图 14B 和 14C 中的左侧)的两边沿向下方向(与止动器接收表面 82 平行的方向)弯曲而成的;和突出部 65,其形成在伸出部 60 的顶面上(与弯曲件 62 的弯曲方向相对且与弯曲件 62 的弯曲方向垂直的表面上)并且以圆柱形状伸出。通过使构成合成树脂 7 的一部分的合成树脂止动器部 7a 模压在包括所述伸出部 60、所述两弯曲件 62 和所述突出部 65 在内的所述芯板 6 的顶端部上形成所述全开止动器 43,使得全开止动器 43 形成块形。

[0055] 如图 14B 所示,所述两弯曲件 62 是通过使伸出部 60 的前部(面对止动器接收部 82 的部分)的左侧部和右侧部弯曲而成的,从而位于限位器 4 沿宽度方向的两侧上。因此,弯曲件 62 的外弯曲部 62b (使止动器表面 62a 与伸出部 60 的顶面连接)相对于伸出部 60 的前端 60a 沿向前方向伸出。弯曲件 62 的每个止动器表面 62a 平行面对止动器接收表面 82。弯曲件 62 的每个止动器表面 62a 布置成通过合成树脂止动器部 7a 抵靠在止动器接收表面 82 上。

[0056] 突出部 65 位于伸出部 60 的顶面上。突出部 65 形成在两个弯曲件 62 和 62 之间位于两个弯曲件 62 后面的位置处(处在相对于两个弯曲件 62 的止动器表面 62a 离止动器接收表面 82 更远的位置)。合成树脂 7 模压在圆柱形突出部 65 内。这样,模压在伸出部 60 顶面和底面上的合成树脂止动器部 7a 则通过在所述突出部 65 的内部合成树脂 7 相连。利用这种布置则难以从伸出部 60 的表面上剥离模压在伸出部 60 上的合成树脂止动器部 7a。

[0057] 当门 D 打开时,壳体 8 的止动器接收表面 82 通过合成树脂止动器部 7a 抵靠在两个弯曲件 62 的止动器表面 62a 上,使得门 D 的全开位置受到限制。在这种情况下,如图 14B 所示,当壳体 8 的止动器接收表面 82 由于装配误差等原因在单侧抵靠状态(在这种状态中,止动器接收表面 82 倾斜地抵靠在全开止动器 43 上,使得止动器接收部 82 的一侧抵靠在全开止动器 43 上)下抵靠于全开止动器 43 上时,载荷通过合成树脂止动器部 7a 作用在两个弯曲件 62 之一(图 14B 中的上弯曲件 62)的止动器表面 62a 和突出部 65 上。

[0058] 然而,在第一实施例中,即使在壳体 8 的止动器接收表面 82 和全开止动器 43 在门 D 被限制在全开位置时处于单侧抵靠状态的情况下,载荷由弯曲件 62 的宽止动器表面 62a 接收。利用这种布置,载荷集中度减小,这样则可抑制合成树脂止动器部 7a 的破裂和剥离。此外,弯曲件 62 的外弯曲部 62b 面对壳体 8 的止动器接收表面 82。因此,作用于弯曲件 62 的载荷是压缩载荷。因此,这样则可抑制弯曲件 62 的变形,并且提高全开止动器 43 的强度。此外,通过突出部 65 可以防止位于伸出部 60 的顶面侧上的合成树脂止动器部 7a 的变形,所述突出部 65 在与所述弯曲件 62 的弯曲方向相反的表面上位于两个弯曲件 62 的止动器表面 62a 后面的位置并且以圆柱形状伸出。如图 14B 所示,载荷集中度能够由突出部 65 的圆柱形外表面和底面所接收。此外,即使在单侧抵靠状态或双侧抵靠状态下,对于突出部



65 的圆柱形状而言,用于接收载荷集中度的区域不会发生变化。进一步地,合成树脂止动器部 7a 的一部分被形成在两个弯曲件 62 和 62 之间位于所述两个弯曲件 62 和 62 后面的位置处的突出部 65 的孔和上弯曲件 62 的止动器表面 62a 夹持住。利用这种布置则可限制合成树脂止动器部 7a 相对于伸出部 60 的位置偏差,并且可靠地限制合成树脂止动器部 7a 从伸出部 60 剥离。

[0059] (第二实施例)

[0060] 如图 15A-15D 所示,第二实施例中的全开止动器 43 包括与第一实施例相同的伸出部 60 和一对左右弯曲件 62;和后弯曲件 66,该后弯曲件位于伸出部 60 的后部(相对于弯曲件 62 的止动器表面 62a 离止动器接收表面 82 更远的位置)并且是通过沿向上方向弯曲以伸出的突出部。通过将合成树脂止动器部 7a 模压在包括所述伸出部 60、两个弯曲件 62 和所述后弯曲件 66 在内的芯板 6 的顶端部上而将所述全开止动器 43 形成为块形。第二实施例的限位器设备与第一实施例的设备在由相同参考数字表示的大部分方面基本相同。省略重复的说明。

[0061] 在第二实施例中,即使当止动器接收表面 82 和全开止动器 43 在门 D 被限制于全开位置的情况下处于单侧抵靠状态时,载荷由弯曲件 62 的宽止动器表面 62a 接收,与第一实施例一样。因此,这样则可减小载荷集中度,并且防止合成树脂止动器部 7a 的破裂和剥离。此外,弯曲件 62 的外弯曲部 62b 面对壳体 8 的止动器接收表面 82。因此,作用在弯曲件 62 上的载荷是压缩载荷。利用此种布置,则可防止弯曲件 62 变形,并且提高全开止动器 43 的强度。此外,通过后弯曲件 66 可以防止位于伸出部 60 的顶面侧上的合成树脂止动器部 7a 的变形,所述后弯曲件位于两个弯曲件 62 的止动器表面 62a 后面的位置处并且通过沿与两个弯曲件 62 的弯曲方向相反的方向形成且具有与弯曲伸出部 60 的宽度相同的宽度而具有大表面。利用这种布置则可可靠地防止合成树脂止动器部 7a 从伸出部 60 剥离。

[0062] (第三实施例)

[0063] 如图 16A-16D 所示,第三实施例中的全开止动器 43 包括:与第一实施例相同的伸出部 60;和向上弯曲件 621,其位于伸出部 60 前部左侧(位于图 16B 中的下侧)并且沿向上方向弯曲;向下弯曲件 622,其位于伸出部 60 的前部右侧(位于图 16B 中的上侧)并且沿向下方向弯曲;后侧向下弯曲件 661,其位于伸出部 60 的后部左侧并且是通过沿向下方向弯曲形成的突出部;和后侧向上弯曲件 662,其位于伸出部 60 的后部右侧并且是通过沿向上方向弯曲形成的突出部。通过将合成树脂止动器部 7a 模压在包括伸出部 60、弯曲件 621、622、661 和 662 在内的芯板 6 的顶端部上而将全开止动器 43 形成为块形。第三实施例的限位器设备与第一实施例的设备在由相同参考数字表示的大部分方面基本相同。省略重复的说明。

[0064] 在第三实施例中,当止动器接收表面 82 和全开止动器 43 在门 D 被限制于全开位置的情况下处于单侧抵靠状态时,载荷由弯曲件 621 和 622 的大(宽)止动器表面 621a 和 622a 接收,与第一实施例一样。因此,这样可减小载荷集中度,并且防止合成树脂止动器部 7a 的破裂和剥离。此外,外弯曲部 621b 和 622b 面对壳体 8 的止动器接收表面 82。因此,作用在弯曲件 621 和 622 上的载荷是压缩载荷。利用这种布置则可防止弯曲件 621 和 622 变形,并且提高全开止动器 43 的强度。此外,通过后弯曲件 661 和 662 防止位于伸出部 60 的弯曲件 621 和 622 后侧的合成树脂止动器部 7a 变形,所述后弯曲件 661 和 662 位于弯曲

件 621 和 622 的止动器表面 621a 和 622a 的后侧并且沿分别与弯曲件 621 和 622 的弯曲方向相反的方向弯曲。也就是说,合成树脂止动器部 7a 夹在弯曲件 622 和弯曲件 662 之间。利用此种布置则可更可靠地防止合成树脂止动器部 7a 从伸出部 60 剥离。

[0065] (第四实施例)

[0066] 如图 17A-17D 所示,第四实施例中的全开止动器 43 包括:与第一实施例相同的伸出部 60;一对左右向上弯曲件 623,其位于伸出部 60 的前部两侧并且沿向上方向弯曲;和突出部 651,该突出部 651 位于伸出部 60 的大体上中心表面上、通过切割伸出部 60 并从所述伸出部伸出而沿向下方向(与止动器接收表面 82 平行的方向)突伸并且具有较大表面。通过将合成树脂止动器部 7a 模压在包括伸出部 60、两个弯曲件 623 和所述突出部 651 在内的芯板 6 的顶端部上而将所述全开止动器 43 形成为块形。第四实施例的限位器设备与第一实施例的设备在由相同参考数字表示的大部分方面基本相同。省略重复的说明。

[0067] 在第四实施例中,当止动器接收表面 82 和全开止动器 43 在门 D 被限制于全开位置的情况下处于单侧抵靠状态时,载荷由弯曲件 623 的大的止动器表面 623a 接收,与第一实施例一样。利用这种布置则可减小载荷集中度,并且防止合成树脂止动器部 7a 的破裂和剥离。此外,弯曲件 623 的外弯曲部 623b 面对壳体 8 的止动器接收表面 82。因此,作用在弯曲件 623 上的载荷是压缩载荷。利用此种布置则可防止弯曲件 623 变形,并且提高全开止动器 43 的强度。此外,通过所述突出部 651 可以防止位于伸出部 60 的底面侧的合成树脂止动器部 7a 的变形,所述突出部 651 位于弯曲件 623 的止动器表面 623a 的后侧、沿与弯曲件 623 的弯曲方向相反的方向伸出并且具有较大表面。利用此种布置则可更可靠地防止合成树脂止动器部 7a 从伸出部 60 剥离。此外,合成树脂止动器部 7a 的一部分被形成在弯曲件 623 和 623 之间且位于弯曲件 623、623 的后侧的突出部 651 的孔和上弯曲件 623 的止动器表面 623a 夹住。利用此种布置则可限制合成树脂止动器部 7a 相对于伸出部 60 的位置偏差,从而更可靠地防止合成树脂止动器部 7a 从所述伸出部 60 剥离。

[0068] 尽管上文已经参考本实用新型的特定实施例对本实用新型进行了描述,但本实用新型不限于上述实施例。本领域技术人员根据上文的教导可以对如上所述的实施例进行下列改型和变化。(1)限位器 4 的凸起部 42 可以枢转安装到门 D 上。限位结构 5 可以设置在车体 B 上。(2)突出部 65、651、66、661 和 662 的数量可以变化。

[0069] 提交于 2011 年 3 月 29 日的日本专利申请 No. 2011-071998 的全部内容在此引入作为参考。

[0070] 本实用新型的范围根据下列权利要求限定。

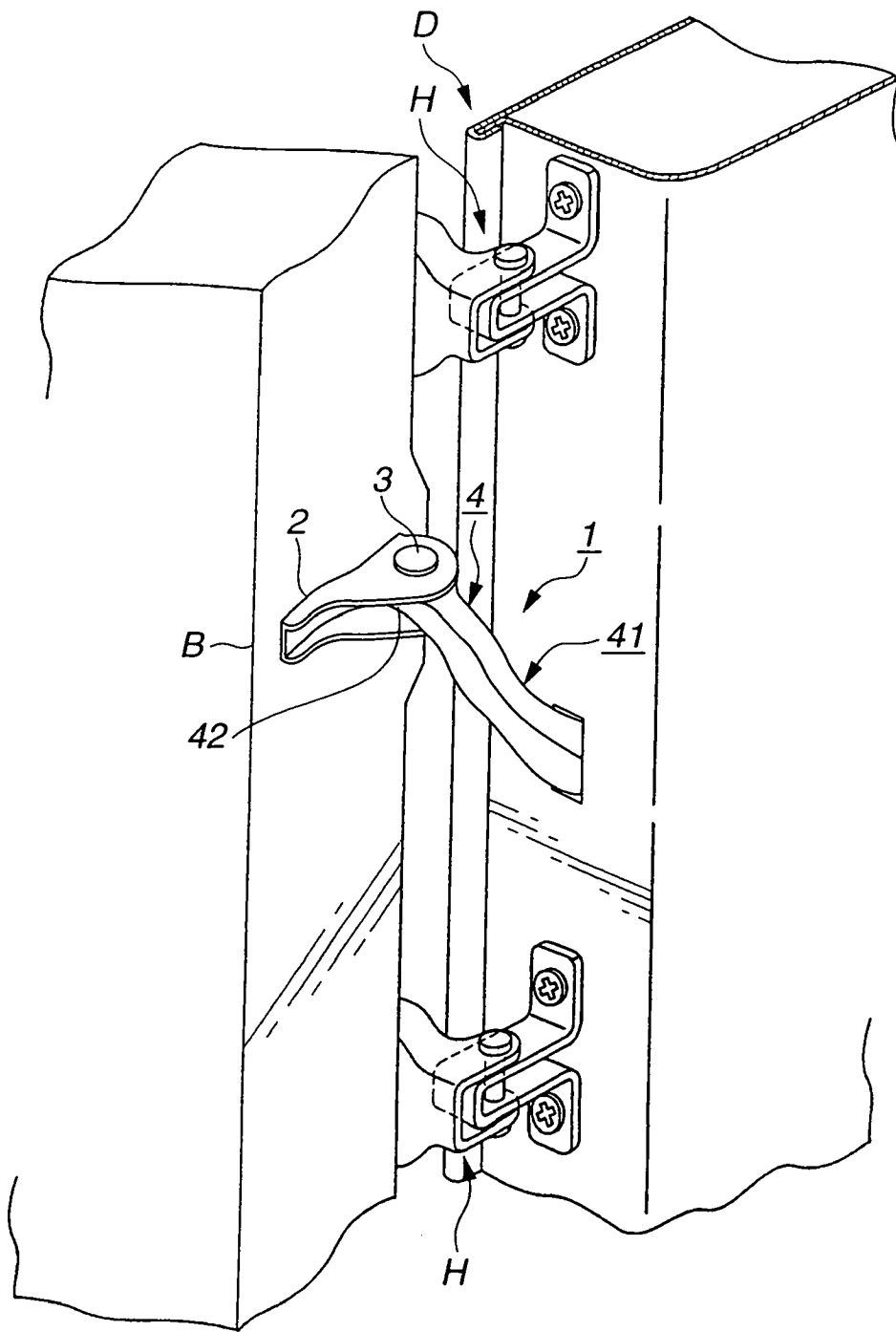


图 1

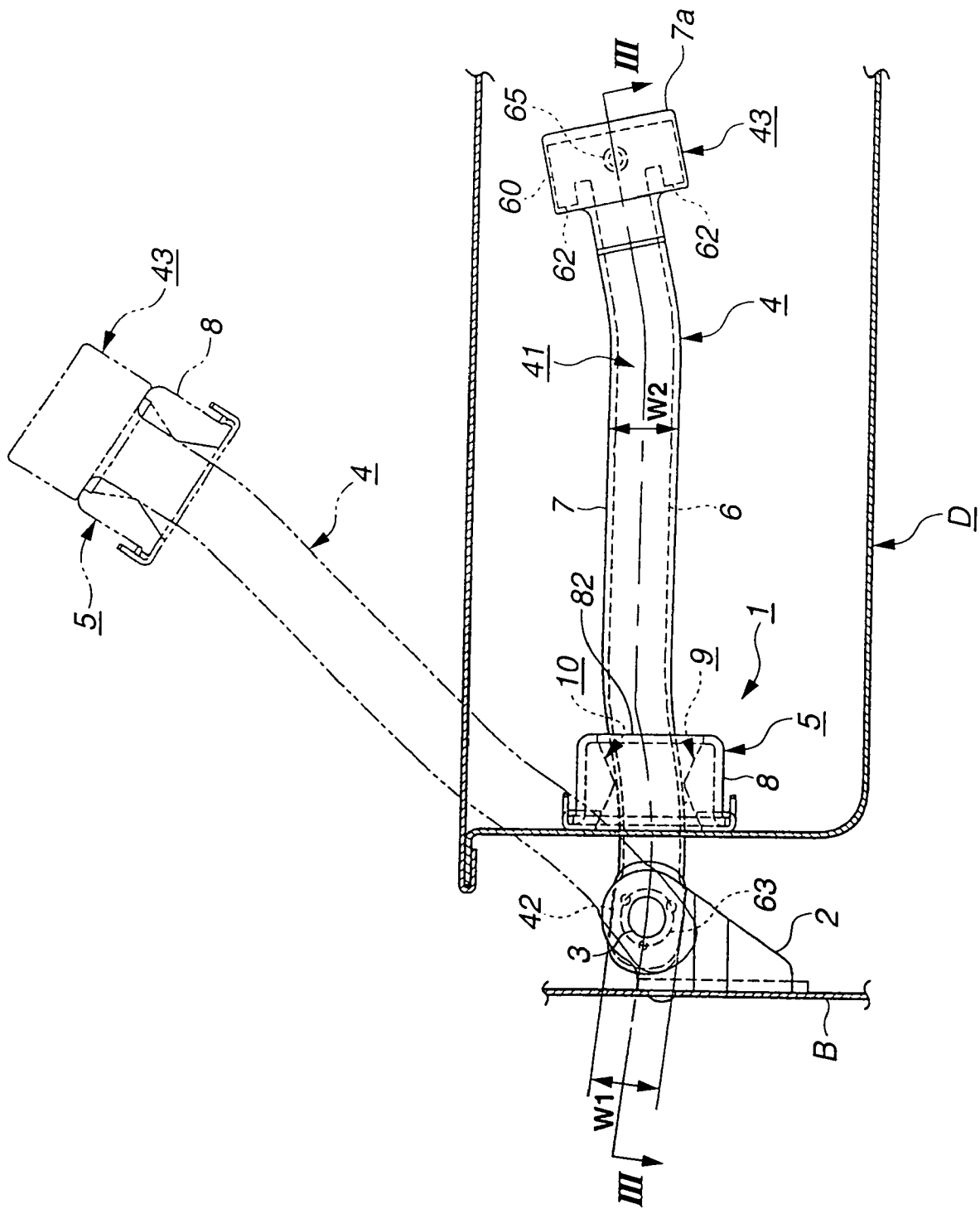


图 2

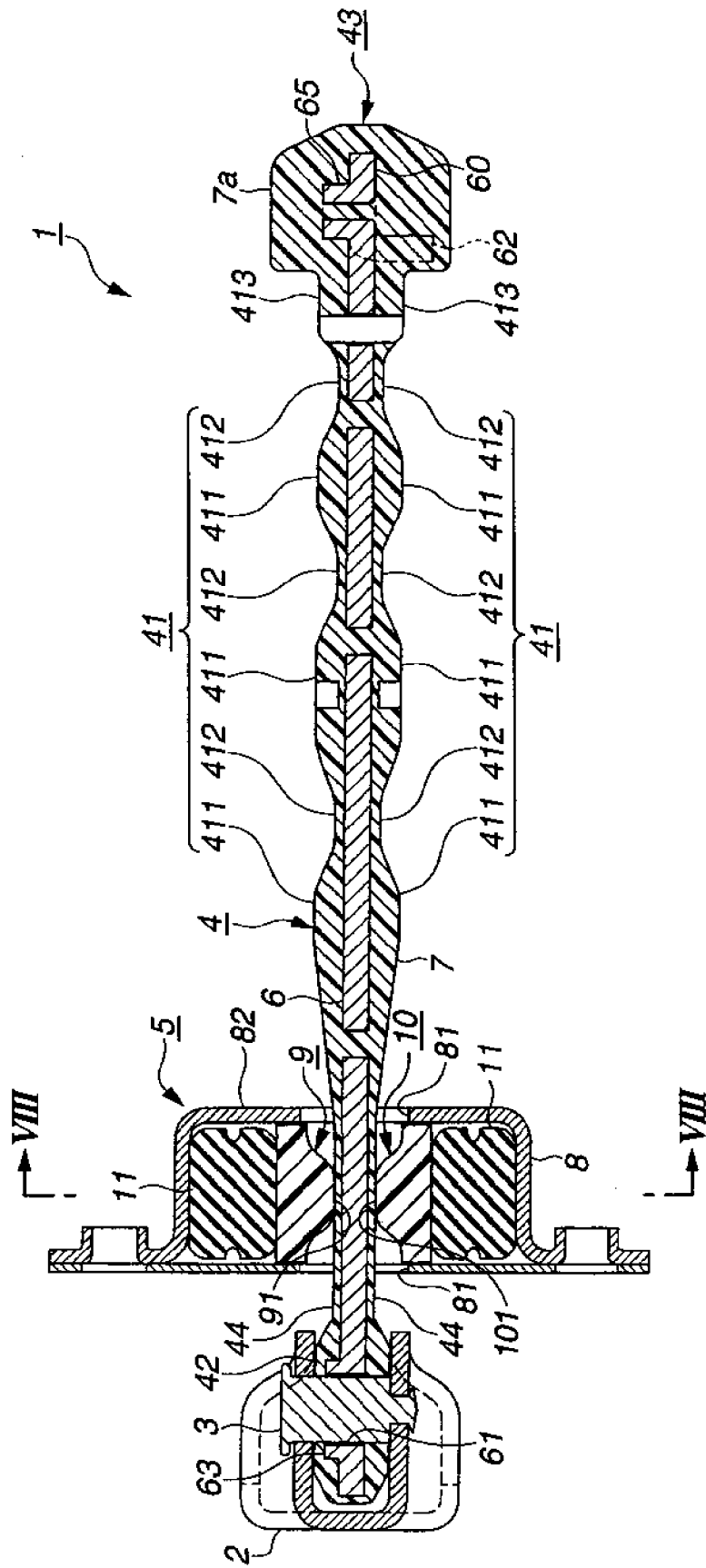


图 3

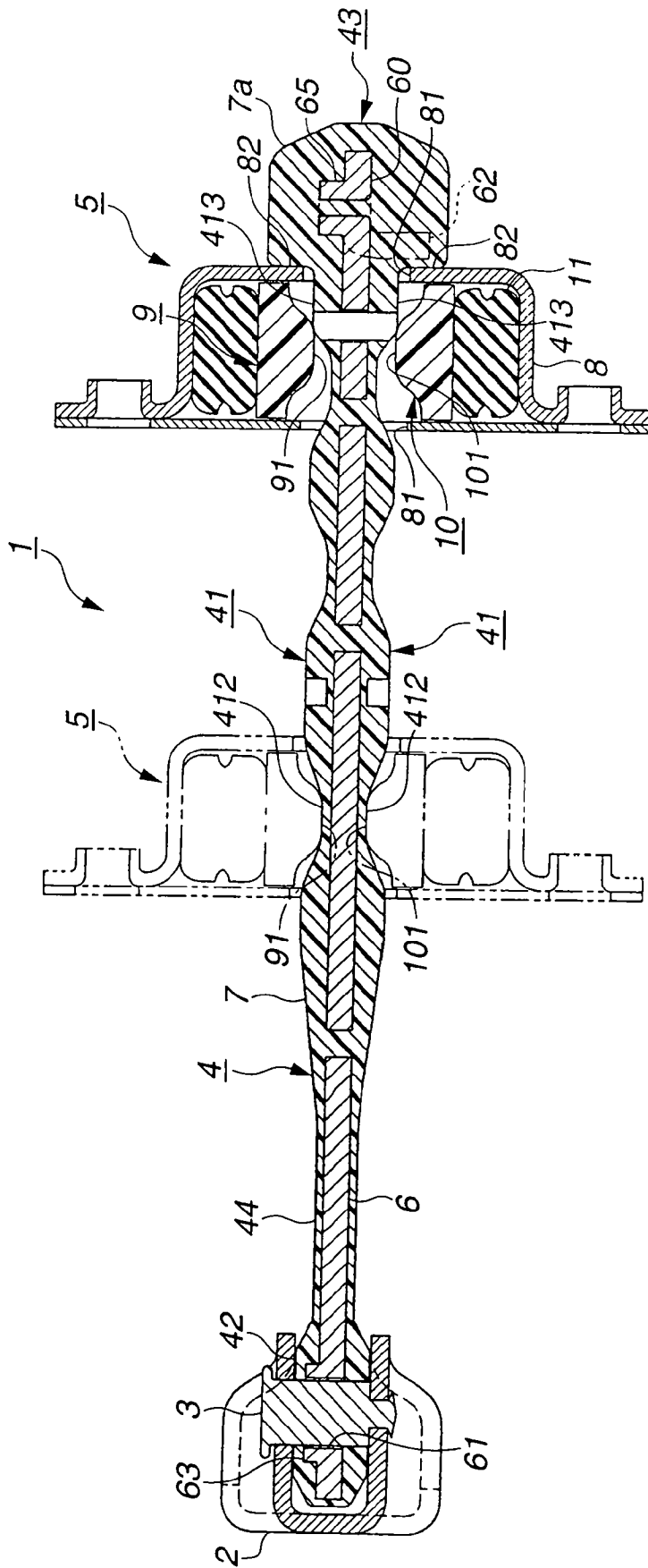


图 4

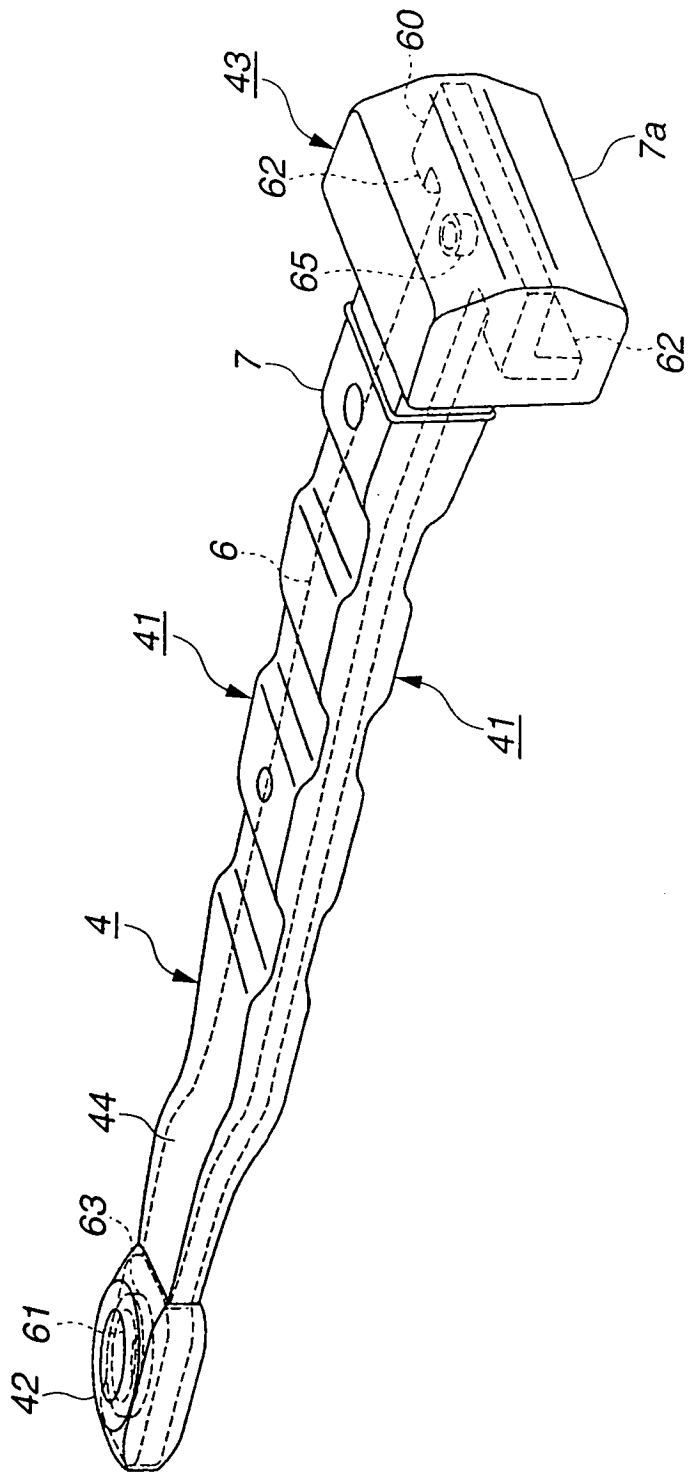


图 5

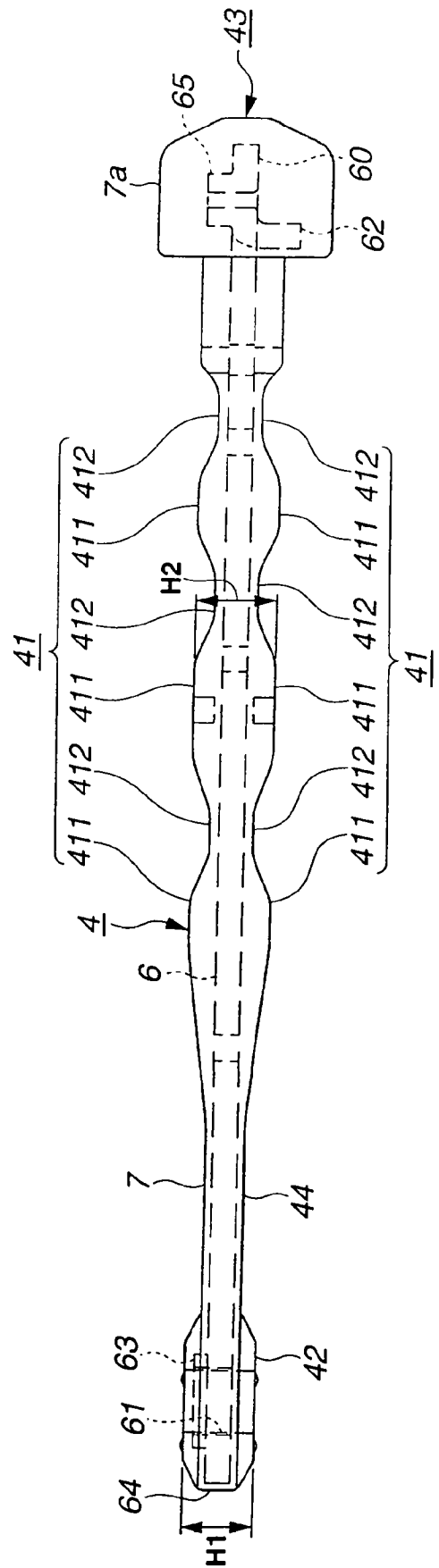


图 6

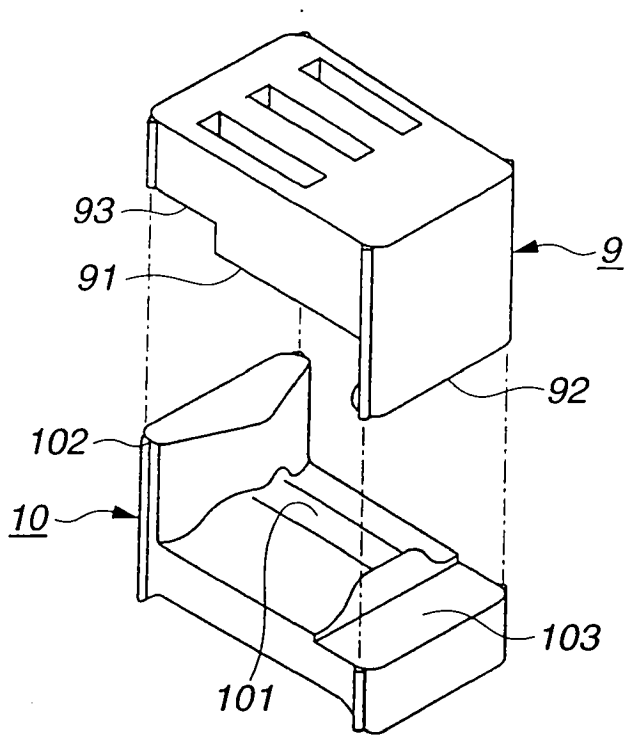


图 7

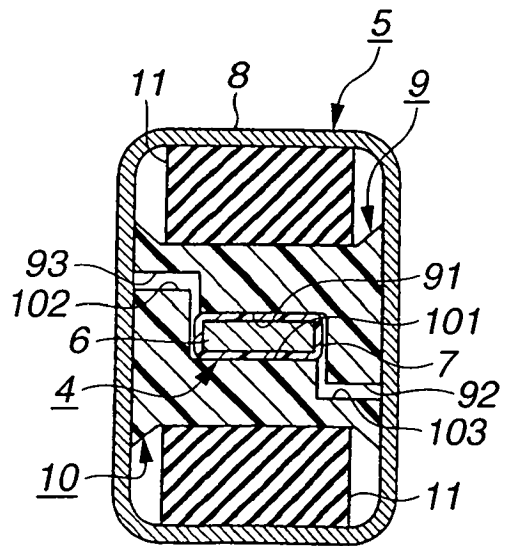


图 8

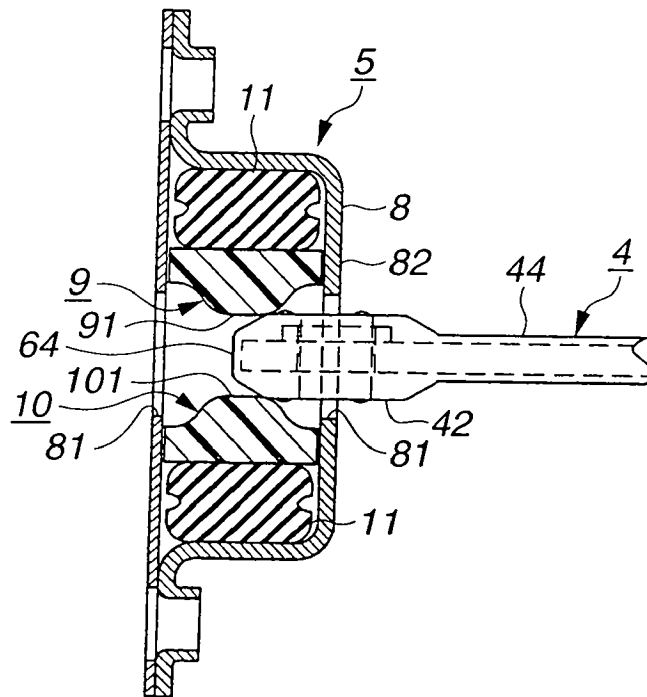


图 9



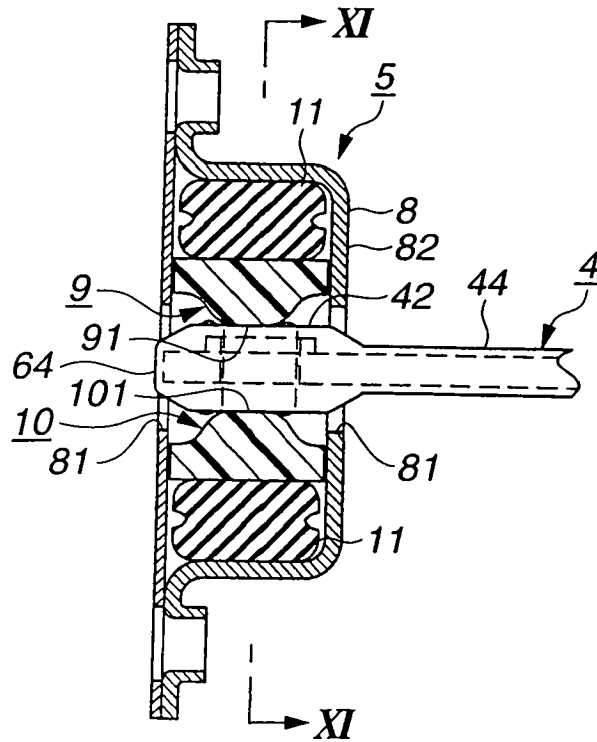


图 10

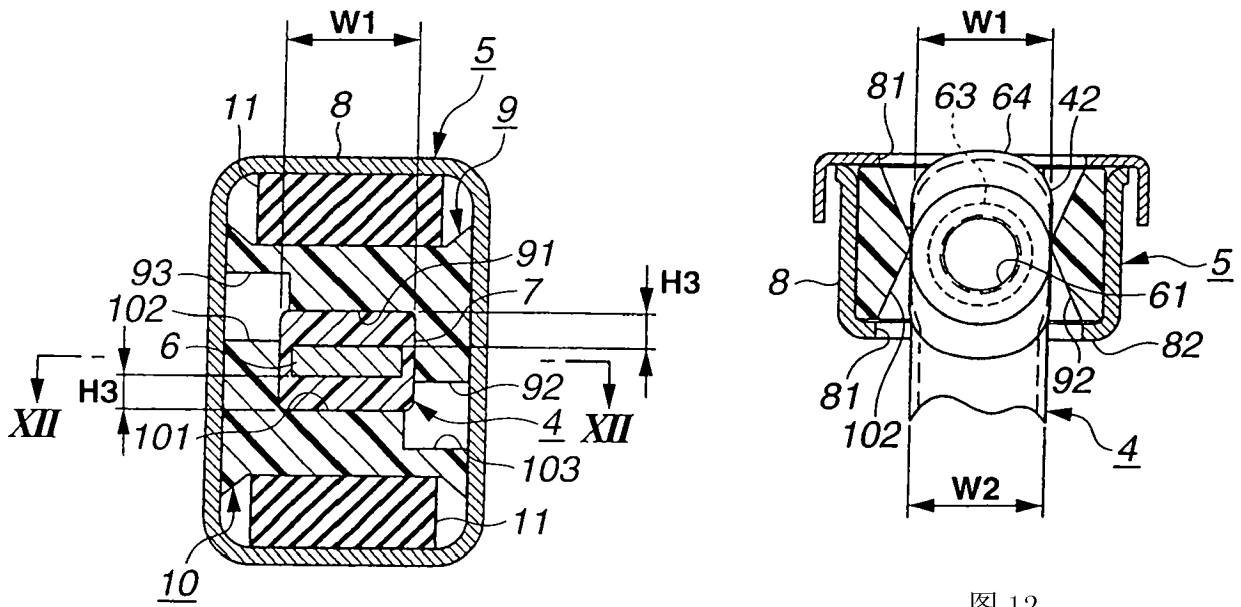


图 12

图 11

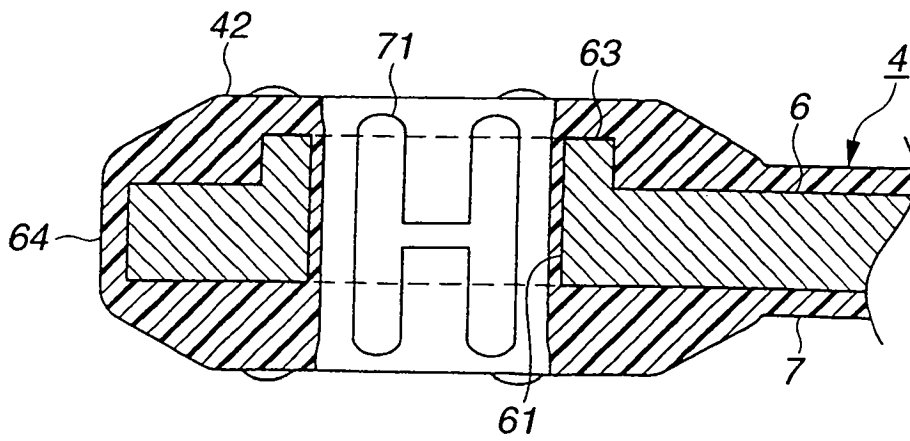


图 13

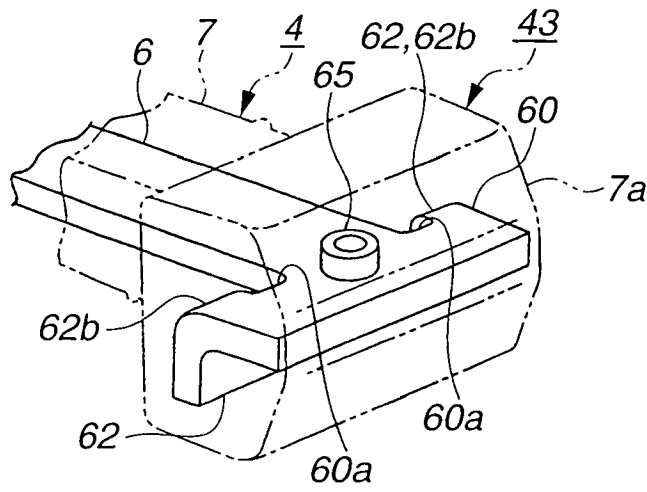


图 14A

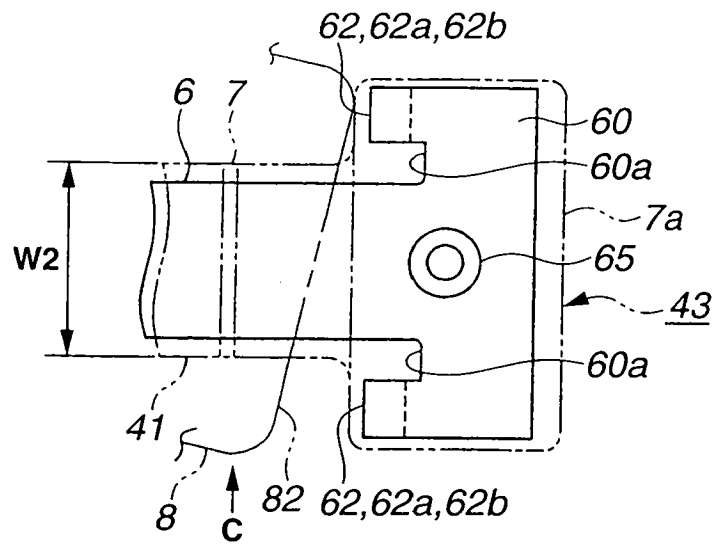


图 14B

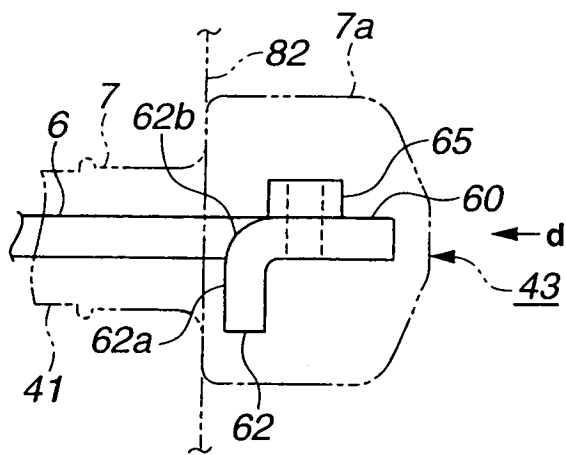


图 14C

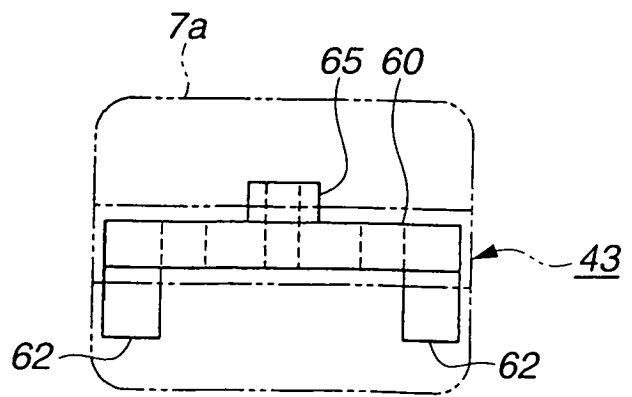


图 14D

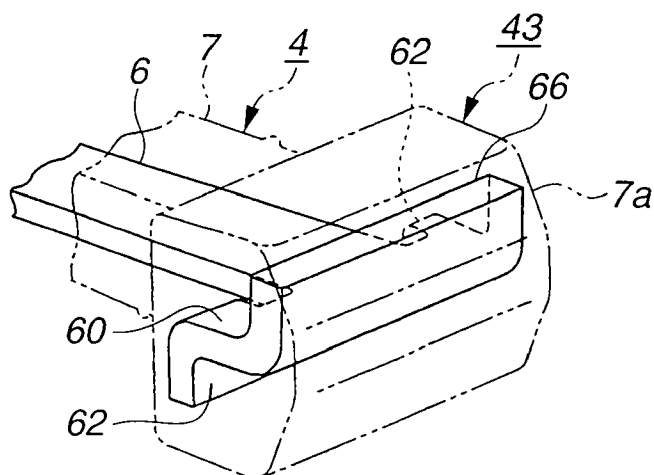


图 15A

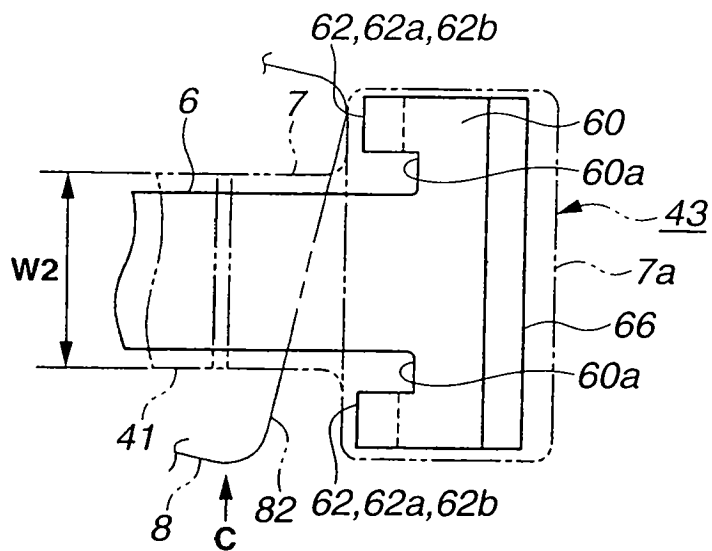


图 15B

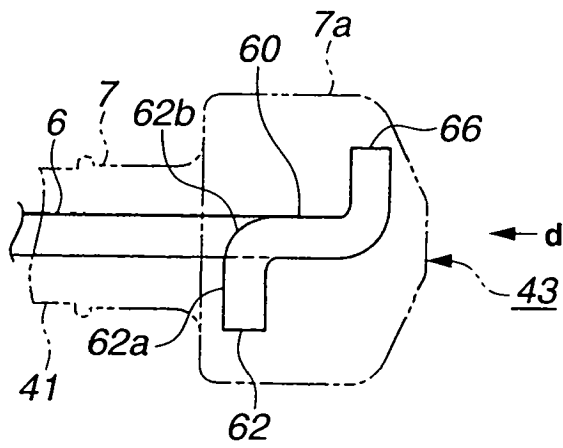


图 15C

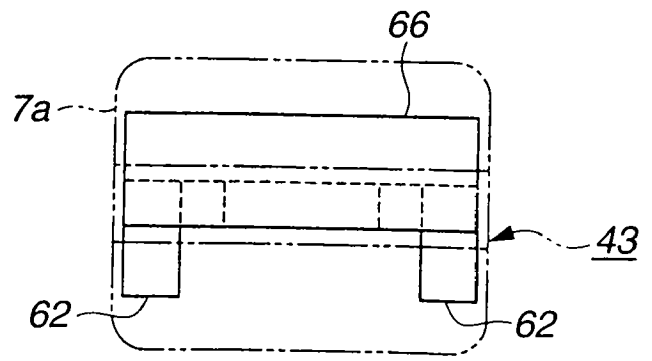


图 15D

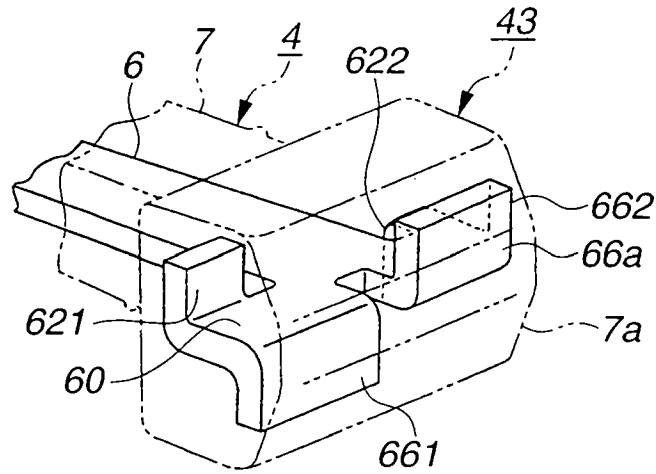


图 16A

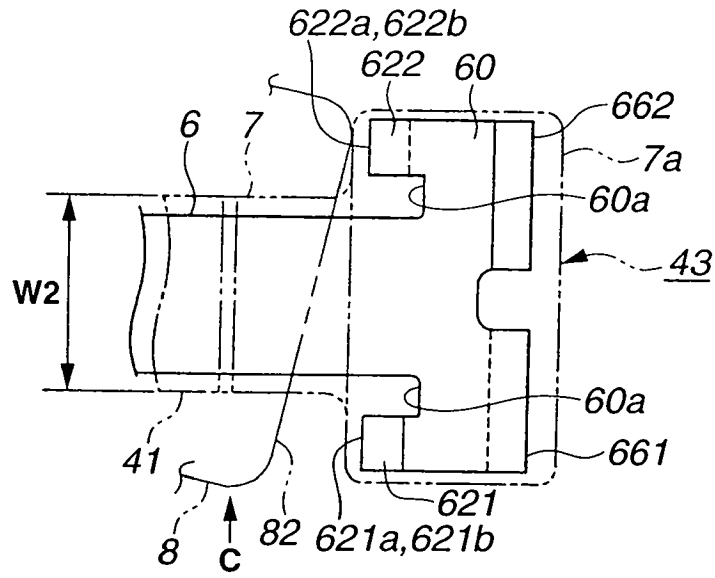


图 16B

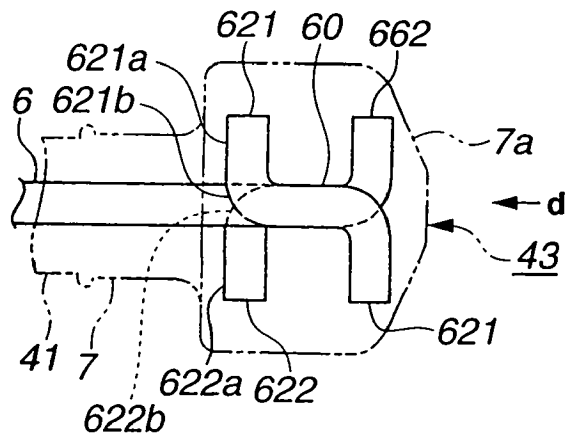


图 16C

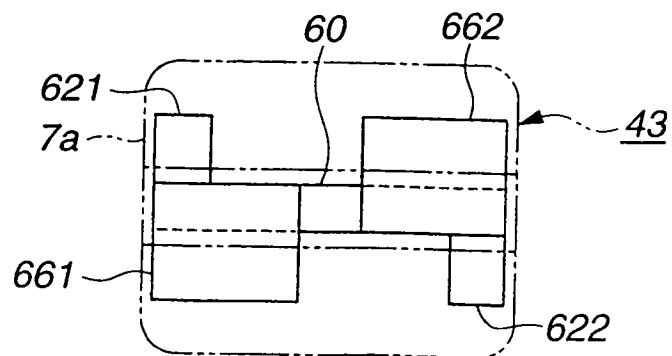


图 16D

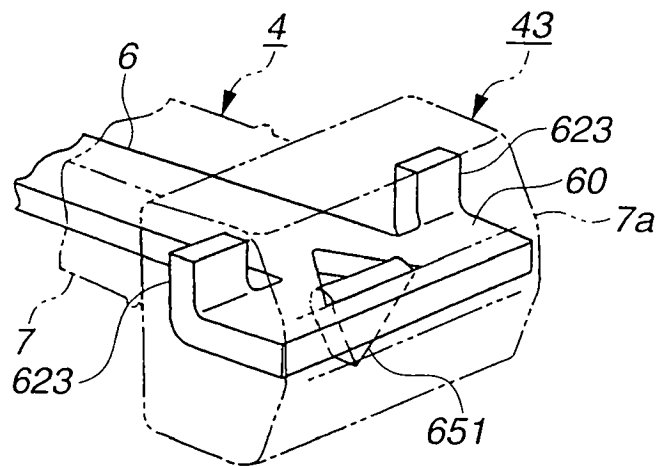


图 17A

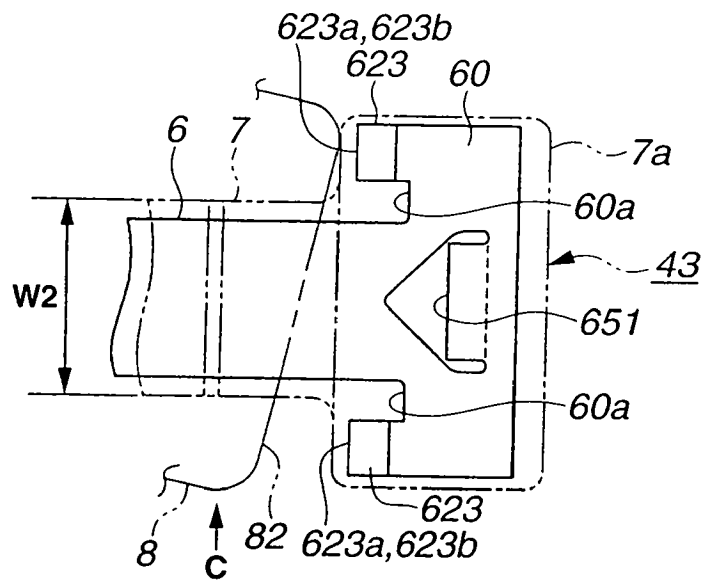


图 17B

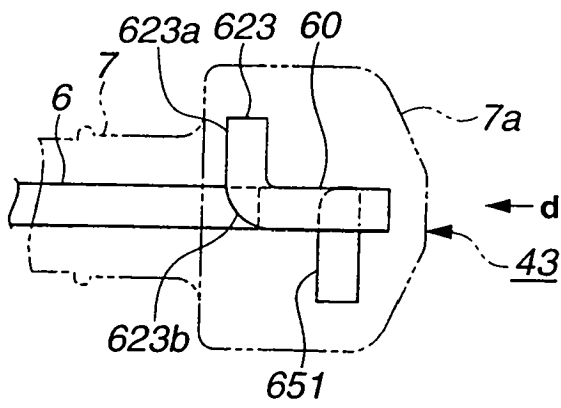


图 17C

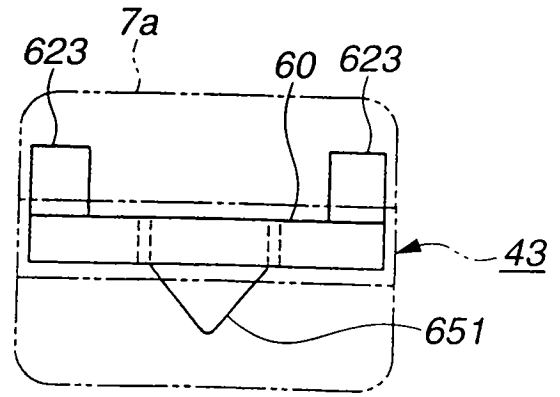


图 17D