

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60K 15/03 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02828292.2

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1289331C

[22] 申请日 2002.12.11 [21] 申请号 02828292.2

[30] 优先权

[32] 2001.12.21 [33] FR [31] 01/16892

[86] 国际申请 PCT/EP2002/014071 2002.12.11

[87] 国际公布 WO2003/053731 法 2003.7.3

[85] 进入国家阶段日期 2004.8.23

[73] 专利权人 因勒纪汽车系统研究公司

地址 比利时布鲁塞尔

[72] 发明人 E·菲尔蒂安 P·博杜克斯

A·罗塞尔

审查员 刘 柳

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏 娟

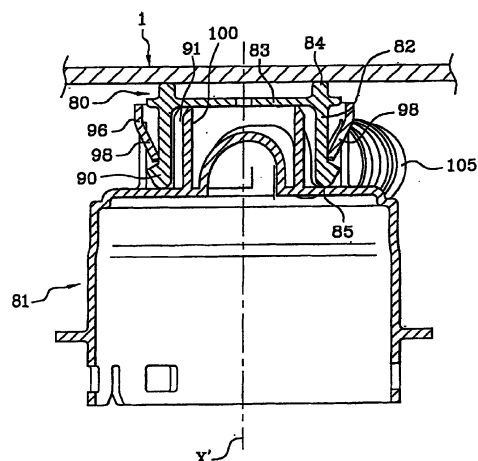
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 8 页

[54] 发明名称

机动车辆的燃料箱

[57] 摘要

本发明涉及两个旨在接触烃的部件所构成的组件和包括这一组件的燃料箱，所述燃料箱包括外壳或紧固在这一外壳上的保持构件，所述两个部件每一个都包括至少一个能够相互配合的紧固部分，且所述部件中的至少一个是由在所述烃的作用下能够产生膨胀的材料制成的，由此有助于保持所述两个部件中的一个在另一个上面。生产这种燃料箱的方法在于：在没有燃料的情况下组装所述两个部件，然后使它们与燃料接触。



1、由至少两个旨在接触烃的部件所构成的组件，所述部件中的一个包括燃料箱外壳（1）或紧固在这一外壳上的保持构件（80），并且所述部件中的另一个包括连接在该外壳内侧上的元件，所述两个组装部件每一个都包括至少一个能够相互配合以保持所述部件中的一个在所述部件中的另一个上面的紧固部分（2, 15; 31, 32; 55, 56; 90, 98），其特征在于，所述部件中的至少一个是由在所述烃的作用下能够产生膨胀的材料制成的，布置所述紧固部分，使得在所述烃的作用下产生的它们中的至少一个的膨胀用于增强将所述两个部件中的一个保持在另一个上面。

2、如权利要求1所述的组件，其特征在于，所述保持构件（80）通过焊接被紧固在所述外壳（1）上。

3、如权利要求1或2所述的组件，其特征在于，所述连接在该外壳内侧上的元件在阀门（5, 5'）和燃料表（50）中进行选择。

4、如权利要求1所述的组件，其特征在于，被用于制造所述紧固部分（2, 15; 31, 32; 55, 56; 90, 98）的材料的膨胀特性是不同的。

5、如权利要求1所述的组件，其特征在于，所述外壳（1）或所述保持构件（80）由具有比所述连接在该外壳内侧上的元件的材质更大膨胀倾向的材料制成。

6、如权利要求1所述的组件，其特征在于，被用于制造所述紧固部分的材料是相同的。

7、如权利要求1所述的组件，其特征在于，所述部件中的一个包括被焊在所述燃料箱外壳上的保持构件，其特征在于，所述保持构件和所述外壳由具有基本上相同的膨胀特性的材料制成，由相同的 HDPE 材料制成。

8、如权利要求1所述的组件，其特征在于，所述部件中的一个包括至少一个闩锁释放装置（20, 35），所述闩锁释放装置在滑动装配移动完成时能够闩锁到另一部件上，所述闩锁释放装置或多个闩锁释放装置被所述紧固部分承载。

9、机动车辆的燃料箱，其特征在于，所述燃料箱包括如前述权利要求中任一项所述的组件，所述第二部件包括附加元件，所述附加元件选自阀门（5, 5'）和燃料表（50）。

10、生产机动车辆燃料箱的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

a) 在接触燃料前将所述燃料箱的两个组成部件组装好，所述两个组成部件每一个都包括至少一个紧固部分，所述紧固部分能够相互配合以将所述部件中的一个保持在另一个之上，所述部件中的至少一个是由在燃料的作用下能够产生膨胀的材料制成的，

b) 使所述部件与燃料接触，以使所述紧固部分中的至少一个产生膨胀并且有利于将所述部件中的一个保持在另一个之上。

机动车辆的燃料箱

技术领域

本发明涉及一种由至少两个部件构成的组件，所述部件旨在接触燃料，特别是烃。

背景技术

除旨在用于储存燃料的外壳以外，燃料箱一般包括旨在进行其它功能，特别是除气、测量燃料箱中的燃料高度、向发动机供给燃料以及调节离开燃料箱的燃料压力的多个元件。

准许实施这些功能的各种元件通常被直接焊到所述燃料箱的外壳上或借助保持构件例如螺母进行装配，这种情况对于调节控制烃的排放来说不是令人完全满意的。

发明内容

本发明的目的特别在于简化燃料箱各种元件构成的组件，并使这一组件更加可靠。

本发明的目的还在于使得减少烃的排放量成为可能。

本发明借助由至少两个旨在接触烃的部件所构成的新型组件实现了这些目标，其中所述部件中的一个包括燃料箱外壳或紧固在这一外壳上的保持构件，并且所述部件中的另一个包括连接在这一外壳内侧上的元件，所述两个组装部件每一个都包括至少一个能够相互配合以保持所述部件中的一个在另一个上的紧固部分，所述组件的特征在于，所述部件中的至少一个是由在所述烃的作用下能够产生膨胀的材料制成的，布置所述紧固部分，使得在所述烃的作用下而产生的它们中的至少一个的膨胀用于增强所述部件中的一个在所述部件中的另一个上面的保持。

可使用任何适当的方法将所述保持构件紧固在所述外壳上。有良好效果的保持方法是焊接。

所述附加元件可以是任何可被加入到燃料箱中的元件。例如，所述附加元件可以是阀门，或者燃料表。

根据本发明，可以简单的方式例如通过闩锁对所述两个部件进行组装，所述锁定是例如借助接触烃的所述部件中的一个或两个部件所

产生的膨胀而获得的锁定而进行的，由此不存在随后当所述车辆在运行过程时由于车辆振动而产生部件随后分离的风险。

在适当的时候，有可能根据本发明生产带有至少一层燃料阻挡形成层的所述燃料箱外壳，并且有可能将附加元件紧固到这一外壳上，而不损坏阻挡形成层，从而使得烃的排放量减少。

所述部件可手动进行定位，而不需要专用工具。

在本发明的一个实施例中，用于制造所述紧固部分的材料所具有的接触燃料产生膨胀的特性是不同的，所述这些不同的特性使例如有可能更容易地对所述燃料相接触的所述组件变化方式进行控制。

所述外壳或保持构件优选由具有比附加元件材质更大膨胀倾向的材料制成。

所述两个部件中的每一个可仅包括一个单独紧固部分，例如球形部分或球形腔，所述紧固部分能够相互配合，以形成具有球接头功能的紧固。

所述两个部件还可包括多于一个紧固部分。在这种情况下，在优选实施例中，每一部件具有两个紧固部分。

在本发明的优选实施例中，所述紧固部分还可由包含相同的聚合物的材料制成，但是含有不同量的填充剂材料。

因此，所述这些紧固部分可由其中分别不含填充剂和包含填充剂，特别是玻璃纤维或滑石填充剂的 HDPE 制成。

还可使用其它材料，特别是聚缩醛、聚酰胺或 PBT (即 Polybutylene Terephthalate)。

所述紧固部分还可由包括不同的聚合物的材料制成，例如分别为 HDPE 和聚缩醛。

作为一种变型，用于制造所述紧固部分的材料是相同的。

当所述部件中的一个包括被焊在所述燃料箱外壳上的保持构件时，所述保持构件和所述外壳有利地由具有基本上相同的膨胀特性的材料制成，例如由同一材料，特别是 HDPE 制成。因此，所述保持构件和所述外壳在燃料的作用下具有相同的表现，这样限制了在这两个元件之间的不均匀形变，所述不均匀形变使得所述构件保持在所述外壳上变得脆弱。

一个紧固部分例如可包括至少两个外支承面，当所述两个部件进

行组装时，另一个紧固部分的两个内支承面可被紧固在所述外支承面之间并与所述外支承面相接触。

在本发明的一个典型实施例中，成对存在至少四个外支承面，同一对中的所述外支承面相对设置，以及成对存在另一个紧固部分的至少四个内支承面，同一对中的所述内支承面相对设置，一个紧固部分的每一内支承面能够接合在所述另一个紧固部分的外支承面上。

例如通过滑动运动手动而不需要使用专用工具，将所述紧固部分中的一个固定在另一个上。

当所述组件的部件中的一个为阀门时，这种滑动运动例如可平行于用于连接所述阀门和管路的套接管的轴线，这样当进行定位时可便于阀门操作。

在所述燃料箱外壳上生成的所述内支承面例如如上所述可成对存在，并且在同一对中，每一个内支承面可包括至少一个沿与另一个内支承面相反的方向指向的弯曲部分。

所述外支承面可包括凹槽，所述内支承面的弯曲部分可接合到所述凹槽中。

这些凹槽中的至少一个可形成在两个平行的肋部之间。

作为一种变型，这些凹槽中的至少一个形成在外支承面的弯曲部分和与这一支承面相连接的壁部之间。

所述部件中的一个可包括至少一个闩锁释放装置，所述闩锁释放装置在，例如如上所述的滑动运动的装配移动完成时，能够闩锁到另一部件上。

这个或这些释放装置可被承载在所述紧固部分中的一个上，并且可位于例如前述凹槽的一端，所述凹槽例如可产生在内或外支承面自身上，或在与这些支承面相连接的壁部上实施。

所述的释放装置或所述的这些释放装置可包括：一个倾斜坡面，当在组装过程中所述紧固部件中的一个相对于另一个产生移动时，所述倾斜坡面易于被跨过；和一个直坡面，在跨过倾斜坡面后所述直坡面防止所述两个部件被拆开。

除至少一个如前所述的制动释放装置外，所述部件中的一个可包括至少一个止动机构，在装配移动完成时，另一个所述部件靠在所述止动机构上。

这种止动机构例如可形成在上述定义的内槽的端部，并且此外可用于加固在这一内槽区域中的所述部件的局部结构。

当所述部件中的一个为阀门时，所述内支承面可形成在所述燃料箱外壳的内进部中，并且与形成所述内进部底部的平面壁部相连接。

当所述部件中的一个为燃料表支架时，所述内支承面可形成在肋部上，所述肋部在所述燃料箱外壳的内表面上形成凸出部，并且基本上垂直于这一内表面延伸。

在本发明的一个典型实施例中，布置所述组件的紧固部分，使得通过闩锁相互配合，以使所述部件中的一个保持在另一个上面。

所述紧固部分中的一个可包括至少一个可弹性变形的突舌，所述突舌能够闩锁在另一个部件上。

当所述部件中的一个包括保持构件时，后者可包括一端被焊到所述燃料箱外壳上且另一端具有径向向外的环形凸缘的管状壁，所述附加元件的可弹性变形的突舌能够支撑在这一凸缘上。

所述附加元件可包括能够接合在所述保持构件的管状壁中的内裙部和连接可弹性变形的突舌的外裙部。

在这一典型实施例中，所述闩锁移动可平行于所述保持构件的管状壁的轴线。

在本发明的特定实施例中，所述部件中的一个包括至少一个释放装置，当这些部件进行组装时，所述释放装置能够防止所述部件中的一个相对于另一个的旋转。

特别是，当所述紧固部分中的一个与所述燃料箱的外壳一同形成时，另一个紧固部分可包括两对肋部，所述肋部旨在支撑到所述燃料箱的外壳上，特别是，平行于所述部件中的一个位于另一个之上的方向的设置方向的第一对肋部，以及设置在所述第一对肋部任何一侧上并垂直于所述部件中的一个位于另一个之上的方向取向的第二对肋部。

本发明的另一目的是机动车辆燃料箱，其特征在于，所述燃料箱包括如上述所定义的组件，所述第二部件包括附加元件，所述附加元件可在阀门和燃料表中进行选择。

所述燃料箱外壳可将热塑性材料注塑或使用吹塑法或转动模塑法成形。

所述燃料箱外壳可包括例如两个半壳，所述半壳通过将热塑性材料注塑并通过焊接组装而成。

本发明的另一目的是一种生产机动车辆燃料箱的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

a) 在接触燃料前将所述燃料箱的两个组成部件组装好，所述两个组成部件每一个都包括紧固部分，所述紧固部分能够相互配合以将所述部件中的一个保持在另一个之上，所述部件中的至少一个是由在燃料的作用下能够产生膨胀的材料制成的，

b) 使所述部件与燃料接触，以使所述紧固部分中的至少一个产生膨胀并且有利于将所述部件中的一个保持在另一个之上。

附图说明

以下，通过对非限制性的典型实施例进行详细描述并结合附图，本发明的其它特征和优点更加明显，其中：

图 1 是根据本发明所述的燃料箱外壳的局部透视示意图；

图 2 是旨在装备在图 1 中的燃料箱上的阀门的透视示意图；

图 3 是在所述燃料箱外壳上的图 2 中的阀门组件的部分透视示意图；

图 4a 和 4b 是对应于所述组件的两步骤的沿图 3 的线IV-IV的两个局部截面的示意图；

图 5 是旨在装备图 1 的所述外壳的另一种形式的阀门的局部透视示意图；

图 6 是装备有图 5 的阀门的外壳的局部透视示意图；

图 7 是旨在作为燃料表支架的肋部的局部透视示意图；

图 8 是旨在安装在图 7 的肋部上的燃料表支架的局部透视示意图；

图 9 是装备有所述燃料表支架的肋部的局部透视示意图；

图 10 是焊在所述燃料箱外壳上的保持构件组件和阀门的轴向截面的局部示意图。

具体实施方式

图 1 示出了机动车辆燃料箱的外壳 1 的局部视图。

所述燃料可为任何类型的燃料，并且特别是可包括烃和/或酒精。

在所述实例中，这一外壳 1 通过未经填充的高密度聚乙烯 (HDPE) 注塑成形制成，并且在其内部可包含一层烃的阻挡层，例如 EVOH (即

Polyethylene-vinyl alcohol copolymers)层。

所述外壳 1 包括具有平面底壁的凹进部 4,所述平面底壁与两对 3a 和 3b 突舌 2 相连接。

所述同一对 3a 或 3b 的突舌 2 相对设置,并且所述突舌对 3a 和 3b 彼此对齐。

所述对 3a 或 3b 的每一个突舌 2 包括与所述外壳 1 垂直连接的直立部 2a,和与所述对 3a 或 3b 的另一个突舌 2 指向相反的弯曲部分或弯曲部 2b。

所述突舌 2 旨在将附加元件 5 保持在所述外壳 1 上,在本实例中所述的附加元件包括在图 2 中单独示出的阀门。

在所述实例中,这一阀门 5 由填充有玻璃纤维或滑石粉的高密度聚乙烯(HDPE)制成。

所述阀门 5 包括具有轴线 X 的管状体 6,所述管状体的一端与垂直于轴线 X 的平板 7 相连接。

在所述管状体 6 的另一侧上,这一平板 7 支承垂直于轴线 X 且旨在容纳导管(未示出)的围绕轴线 Y 的套管 10。

在所述管状体 6 的另一侧上,所述平板 7 还支承两对 14a 和 14b 突舌 15,每一对 14a 或 14b 的突舌 15 相对设置,在含有轴线 X 和轴线 Y 的中平面的任何一侧上。所述突舌对 14a 和 14b 沿轴线 Y 的方向对齐。

每一突舌 15 包括与所述平板 7 垂直连接的直立部 15a。

在其指向所述同一对的另一突舌的端面上,每一直立部 15a 包括两个与轴线 Y 相平行的肋部 15b,在所述两个肋部之间限定一个具有轴线 Y 的凹槽 16,所述凹槽能够容纳所述突舌 2 的弯曲部分 2b。

在本发明所述的装置内,所述突舌 2 构成内支承面,且所述突舌 15 构成外支承面。

在相邻突舌 15 侧面附近设置的凹槽 16 的端部处,每一突舌 15 包括能够门锁在所述外壳 1 的突舌 2 后面的齿部 20。

所述阀门 5 以如下方式被设置在所述外壳 1 上。

所述阀门的所述突舌 15 通过将所述弯曲部分 2b 滑入凹槽 16 内接合在所述外壳 1 的突舌 2 上。

因此该滑动运动平行于轴线 Y。

当所述阀门 5 位于如图 4a 和 4b 的位置时,通过弹性变形所述齿部 20 可被所述弯曲部分 2b 跨过。

在滑动运动结束时,所述齿部 20 被容纳在所述突舌 2 之间,并形成止动机构,所述止动机构在某一点起防止沿所述阀门 5 的轴线 Y 相对于外壳 1 的平移运动。

当随后将燃料引入到所述燃料箱中时,所述突舌 2 和 15 与所述燃料相接触。

由于所述外壳 1 和突舌 2 是由未经填充的高密度聚乙烯(HDPE)制成的,因此所述外壳 1 和突舌 2 与所述燃料接触时产生膨胀。

由于产生所述膨胀,所述弯曲部分 2b 固定在肋部 15b 中,相对于所述外壳上的膨胀来说,这些肋部 15b 不产生任何膨胀或产生相对较小程度的膨胀,所述突舌 15 由经填充的高密度聚乙烯(HDPE)制成。

由此产生的固定增强了阀门 5 在所述外壳 1 上的保持。

在不超出本发明范围的条件下,可改变所述阀门组件部分的形状。

图 5 示出了阀门 5',所述阀门 5'包括第一对相对的突舌 31 和第二对相对的突舌 32,上述突舌按照前述实例中的四个突舌 15 的布置方式布置但具有不同的结构。

每一个突舌 31 都包括与所述平板 7 垂直连接的第一部分 31a,该第一部分 31a 延伸出指向另一个突舌 31 方向的第二弯曲部分 31b。

每一个突舌 31 的第一部分 31a、第二部分 31b 与所述平板 7 限定出沿轴线 Y 纵向延伸的凹槽 33。

在平板 7 上在突舌 32 侧面每一凹槽 33 的端部处成形出闩锁释放装置 35。

每一闩锁释放装置 35 包括倾斜坡面 35a,当所述阀门在所述外壳上面移动时,所述倾斜坡面可被所述弯曲部分 2b 跨过,且防止所述弯曲部分 2b 退出的直坡面 35b 接合在所述凹槽 33 中。

每一个突舌 32 都包括与第一部分 31a 和第二部分 31b 相似的第一和第二部分 32a 和 32b,每一个突舌 32 的第一和第二部分 32a 和 32b 限定了沿轴线 Y 延伸且旨在容纳所述弯曲部分 2b 的凹槽 38。

每一个突舌 32 还包括位于在所述突舌 31 侧面的凹槽 38 的端部的止动机构 40。

每一止动机构 40 连接所述第一和第二部分 32a 和 32b,以及所述

平板 7，这样加强了所述突舌 32 的结构。

所述平板 7 此外支承一对与这一平板 7 垂直相连且在轴线 Y 两侧上平行于轴线 Y 延伸的肋部 42。

所述肋部 42 具有一定高度，所述高度选择为使得当阀门 5'位于所述外壳上时，所述肋部支承在所述外壳 1 的内表面上，同时防止所述阀门 5'相对于垂直于 X 和 Y 轴的轴线 Z 产生转动。

所述平板 7 还支承垂直连接到这一平板上的一对肋部 45，所述每一个肋部均位于两个突舌 31 和 32 之间并沿轴线 Z 延伸。

这些肋部 45 可以防止所述阀门 5'相对于所述外壳 1 围绕轴线 Y 产生转动。

通过将所述突舌 2 的弯曲部分 2b 滑入到由突舌 31 和 32 形成的凹槽 33 和 38 内，将所述阀门 5'安置在所述外壳 1 上。

在所述滑动运动结束时，已滑入凹槽 33 内的所述弯曲部分 2b 在门闩释放装置 35 后面接合，支撑在所述直坡面 35b 上；并且已滑入凹槽 38 内的所述弯曲部分 2b 靠在止动机构 40 上。

然后，所述阀门 5'在一定程度上沿轴线 Y 相对外壳 1 被固定住。

然后，所述外壳 1 的膨胀以如前述典型实施例中所述的方式形成所述阀门 5'相对于所述外壳的辅助固定。

此外，所述组件中的所述两个部件可由不同的塑料并且不是由含有不同量填料的同一塑料制成。

在另一种变型中，所述组件中的所述两个部件由相同的塑料，例如 HDPE 制成，并且设置至少一种成分，使得塑料的膨胀产生所述组件与其它部件的固定效果。

图 7-9 中示出了在所述燃料箱外壳的肋部 51 上的燃料表组件 50。

所述肋部 51 支承两个分别包括直立部 55a 和直立部 56a 的相对的突舌 55 和 56，这些直立部与所述肋部 51 垂直相连接。

相应直立部 55a 和 56a 在上端部延伸出分别远离突舌 55 和 56 的两个相应的弯曲部 55b 和 56b。

所述燃料表 50 包括一个由聚缩醛制成的支架 60，并在图 8 中单独示出。

这一支架 60 包括两个突舌 31 和突舌 32，所述突舌与所述阀门 5'

中的突舌相似并形成用于分别容纳弯曲部 55b 和 56b 的凹槽 33 和 38。

所述支架 60 以与外壳 1 上的阀门 5'组件相同的方式被装配到所述肋部 51 上。

在所述装配之后，如图 9 所示，一个支承浮子（未示出）的杆 70 被紧固到在所述支架 60 上。

作为一种变型，在被置于所述肋部 51 上之前，所述杆 70 可被紧固在所述支架 60 上。

通过使所述组件与所述燃料相接触而完成将所述燃料表 50 锁定在突舌 55 和 56 上。

当然，本发明不限于前面所述的典型实施例。

特别是可以将除阀门或燃料表以外的任何类型的附加元件例如泵或过滤器紧固在所述外壳上。

本发明还可适用于在所述燃料箱上安装两个独立于所述外壳的部件。

这种组件已在图 10 中示出，并且该组件包括焊在所述燃料箱的外壳 1 上的保持构件 80 和由阀门形成的附加元件 81。

在所述实例中，保持构件 80 由 HDPE 制成，且附加元件 81 由 POM 制成。

保持构件 80 包括具有轴线 X'的旋转体管状壁 82 和距离所述管状壁 82 的轴向端部 84 相对较近的横向壁 83。

保持构件 80 其上端部 84 被焊在所述外壳 1 上。

在其下端部 85 处，所述管状壁 82 具有径向向外的环形凸缘 90。

所述管状壁 82 和横向壁 83 限定了一个开口向下并且可容纳所述附加元件 81 的上部的壳 91，这一元件包括具有轴线 X'的外裙部 96 和可弹性变形的突舌 98。这些突舌 98 支撑所述凸缘 90。

所述阀门 81 还包括具有轴线 X'的内裙部 100，所述内裙部接合在所述管状壁 82 中并且靠在横向壁 83 上。

所述阀门 81 设有侧向延伸的连接套管 105，所述连接套管穿过所述内裙部 100 和外裙部 96。

通过沿轴线 X'锁闭，所述阀门 81 被置于所述保持构件 80 上，所述突舌通过弹性形变跨过所述凸缘 90。

当随后向燃料箱内引入燃料时，所述突舌 98 和凸缘 90 与燃料相

接触。

由于所述凸缘 90 由 HDPE 制成，在接触所述燃料时所述凸缘产生膨胀，并且在其后面接合的突舌 98 上施加一个固定力，这有利于将阀门 81 保持在所述保持构件 80 上。

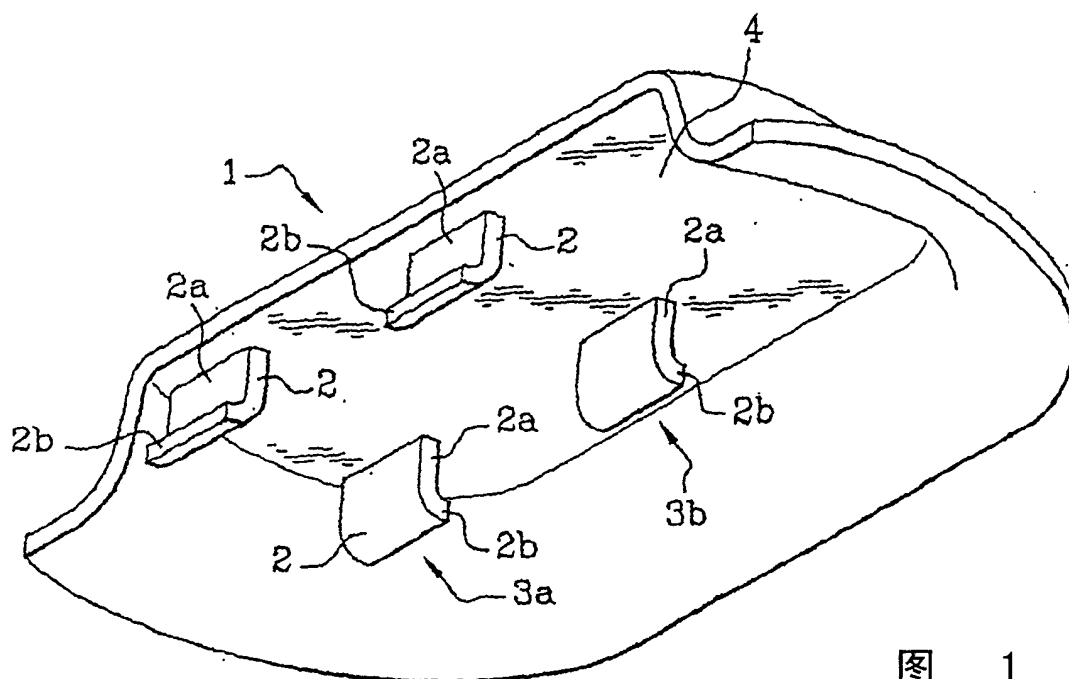


图 1

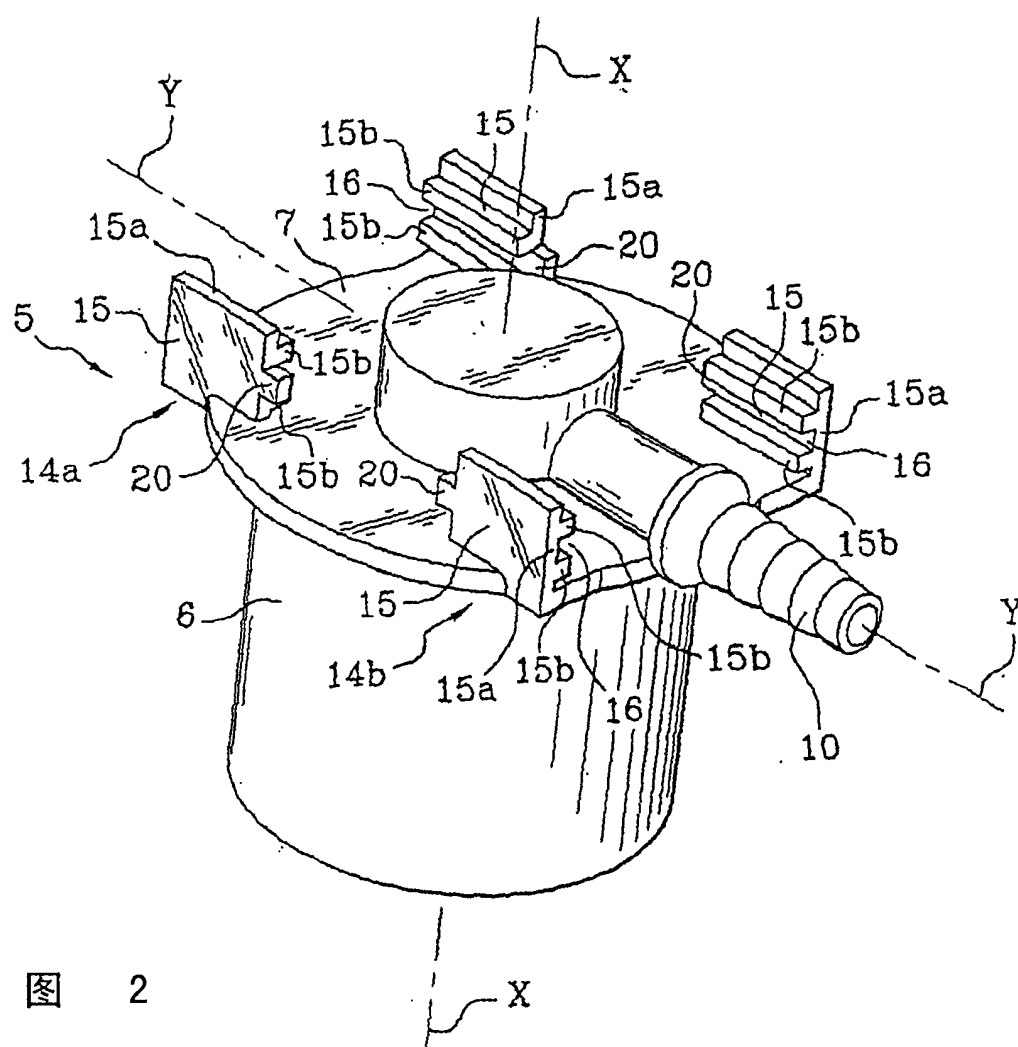
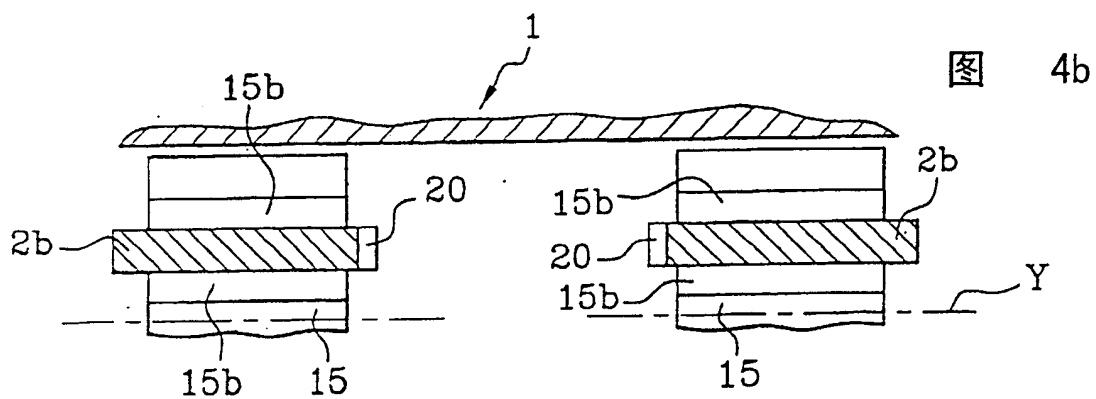
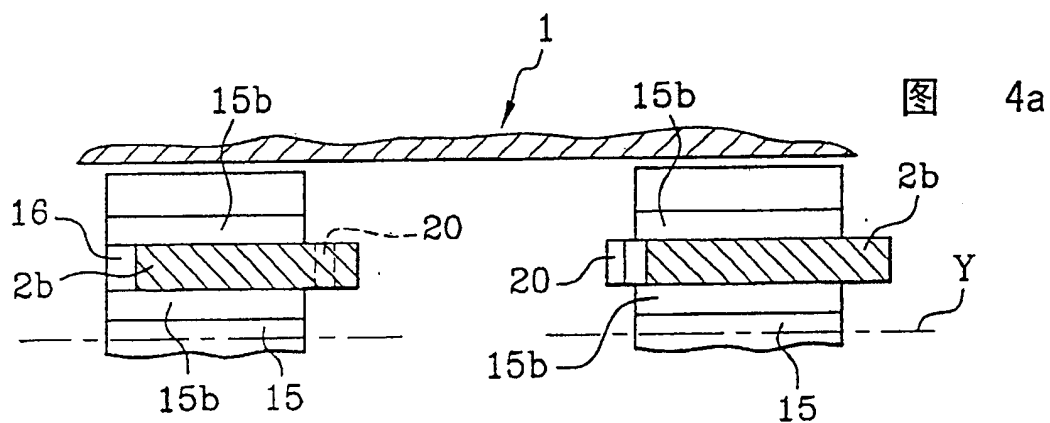
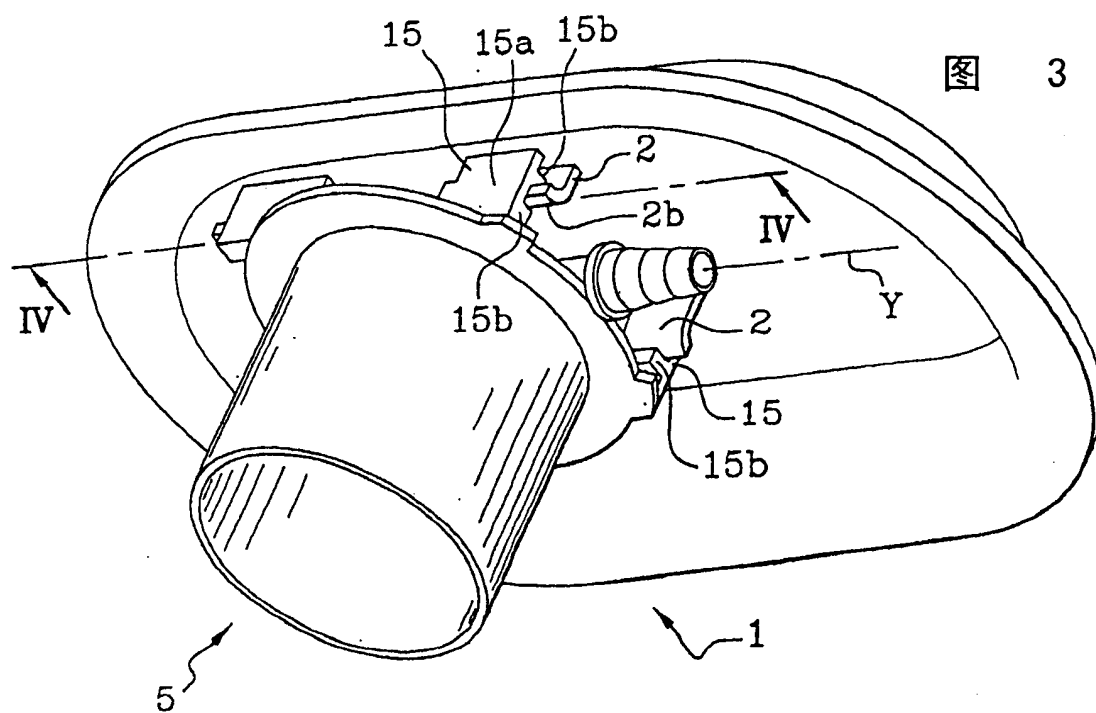


图 2



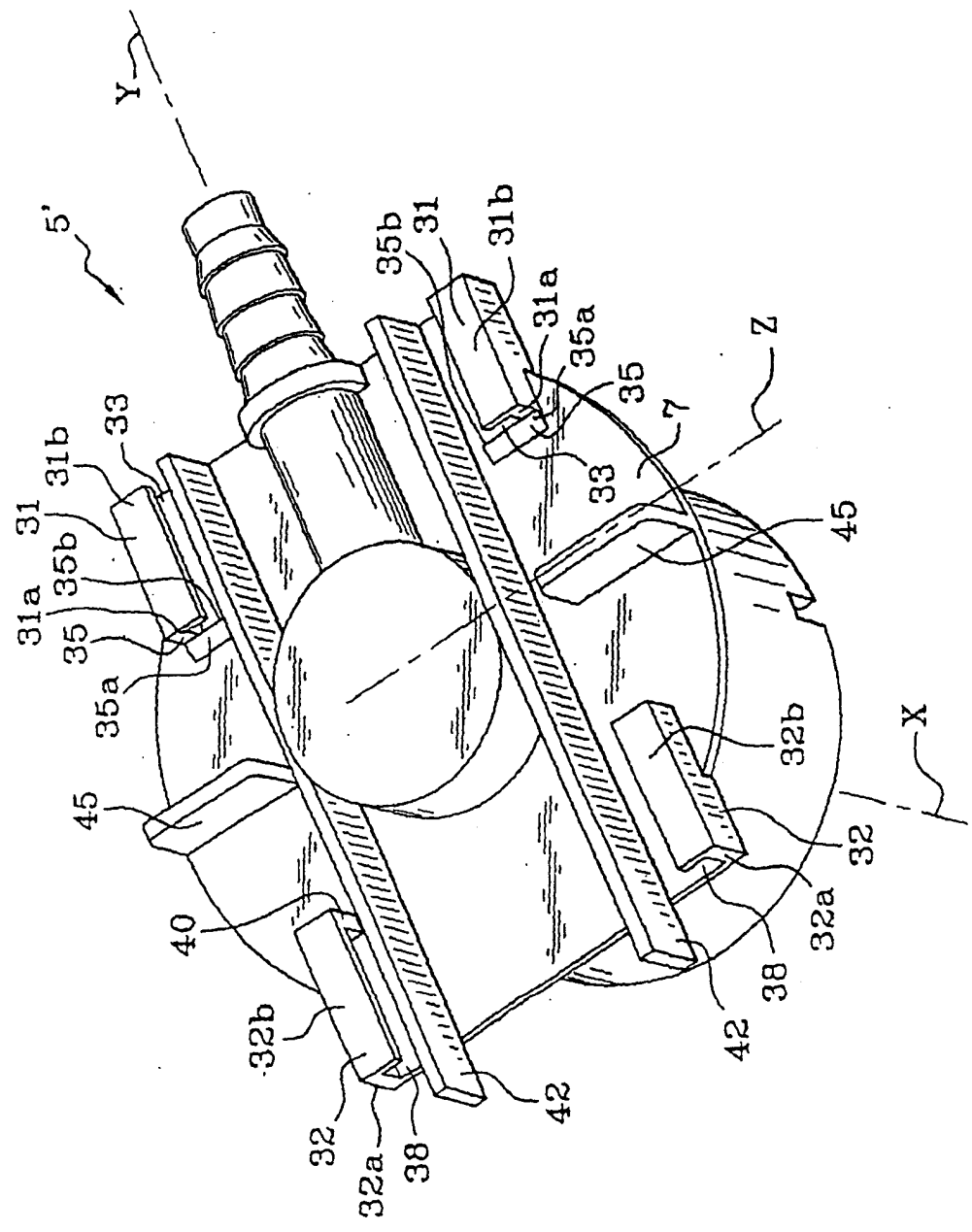


图 5

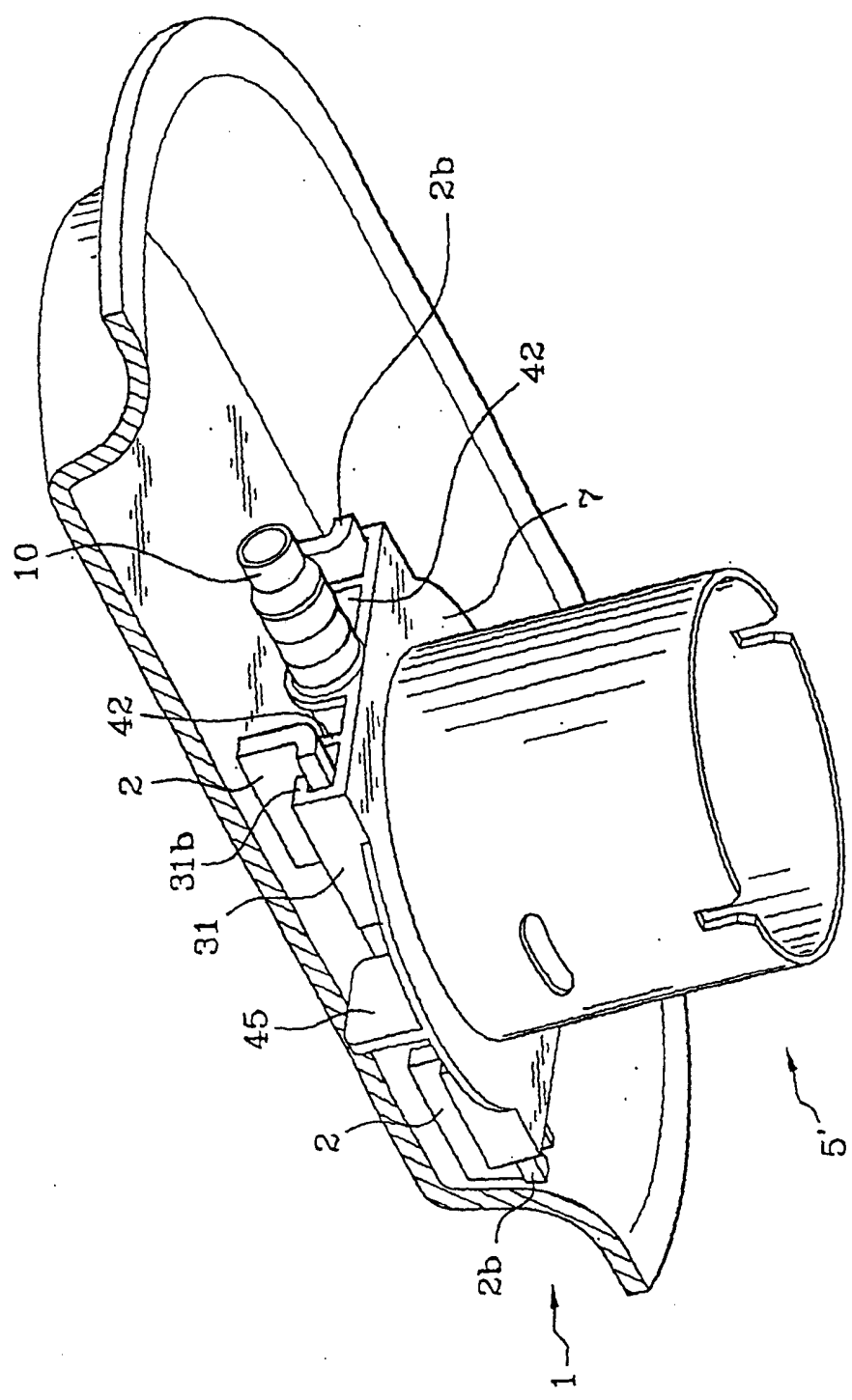


图 6

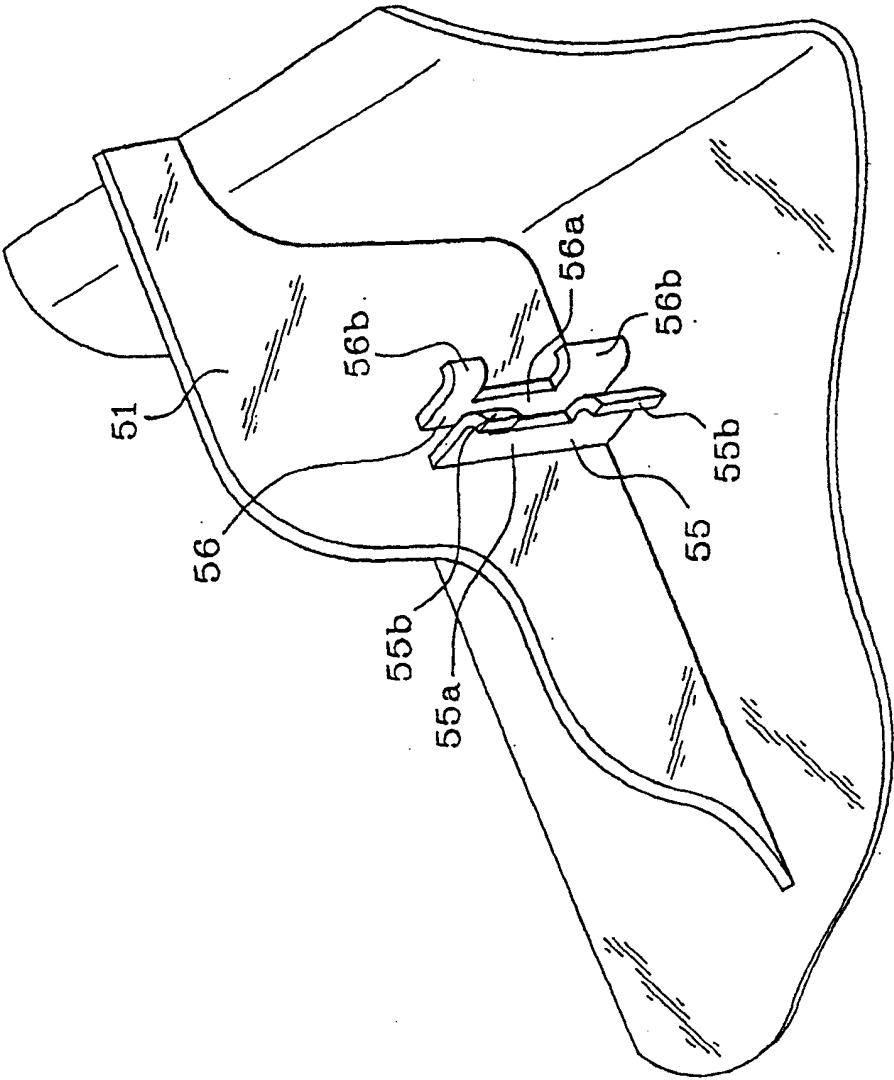


图 7

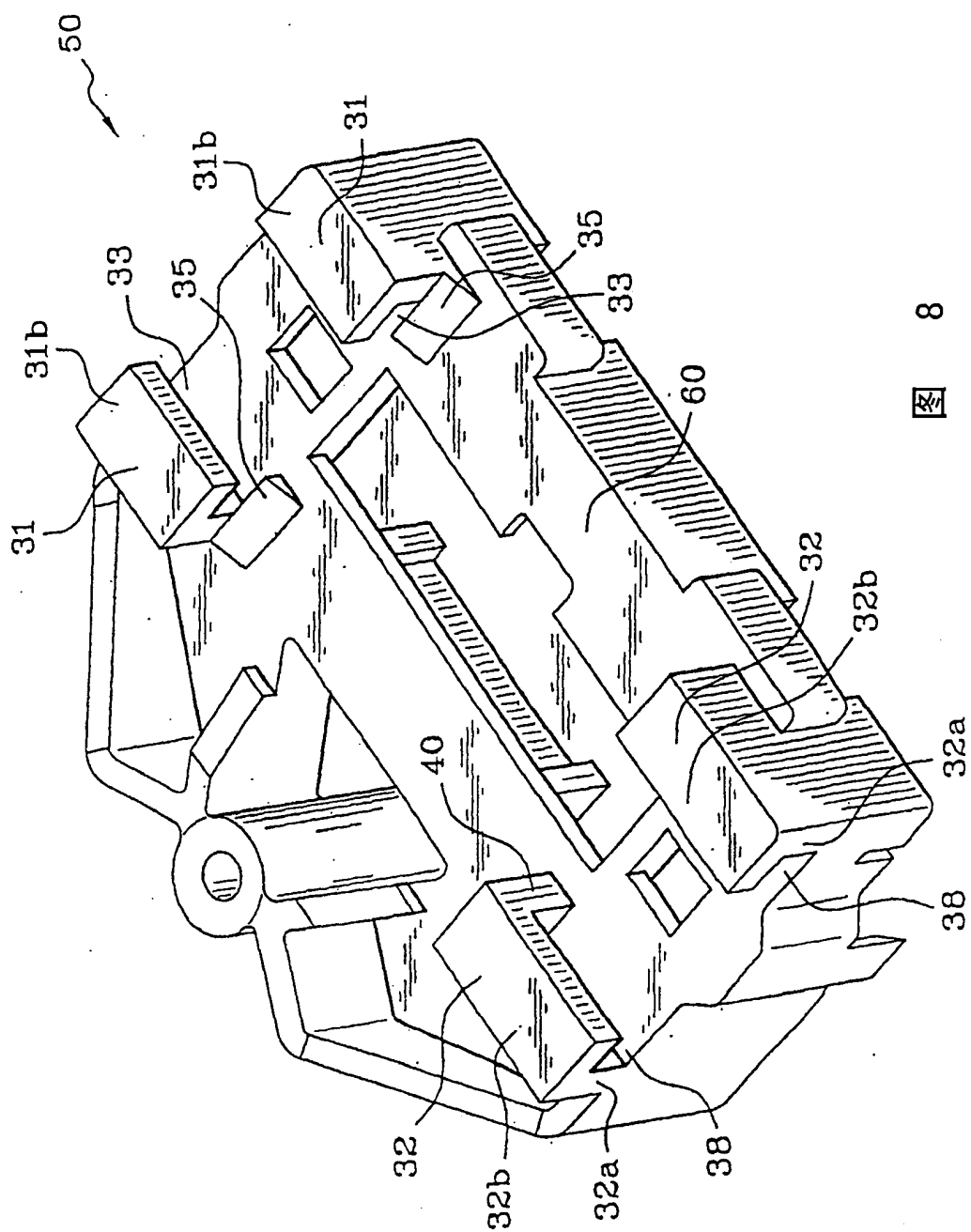
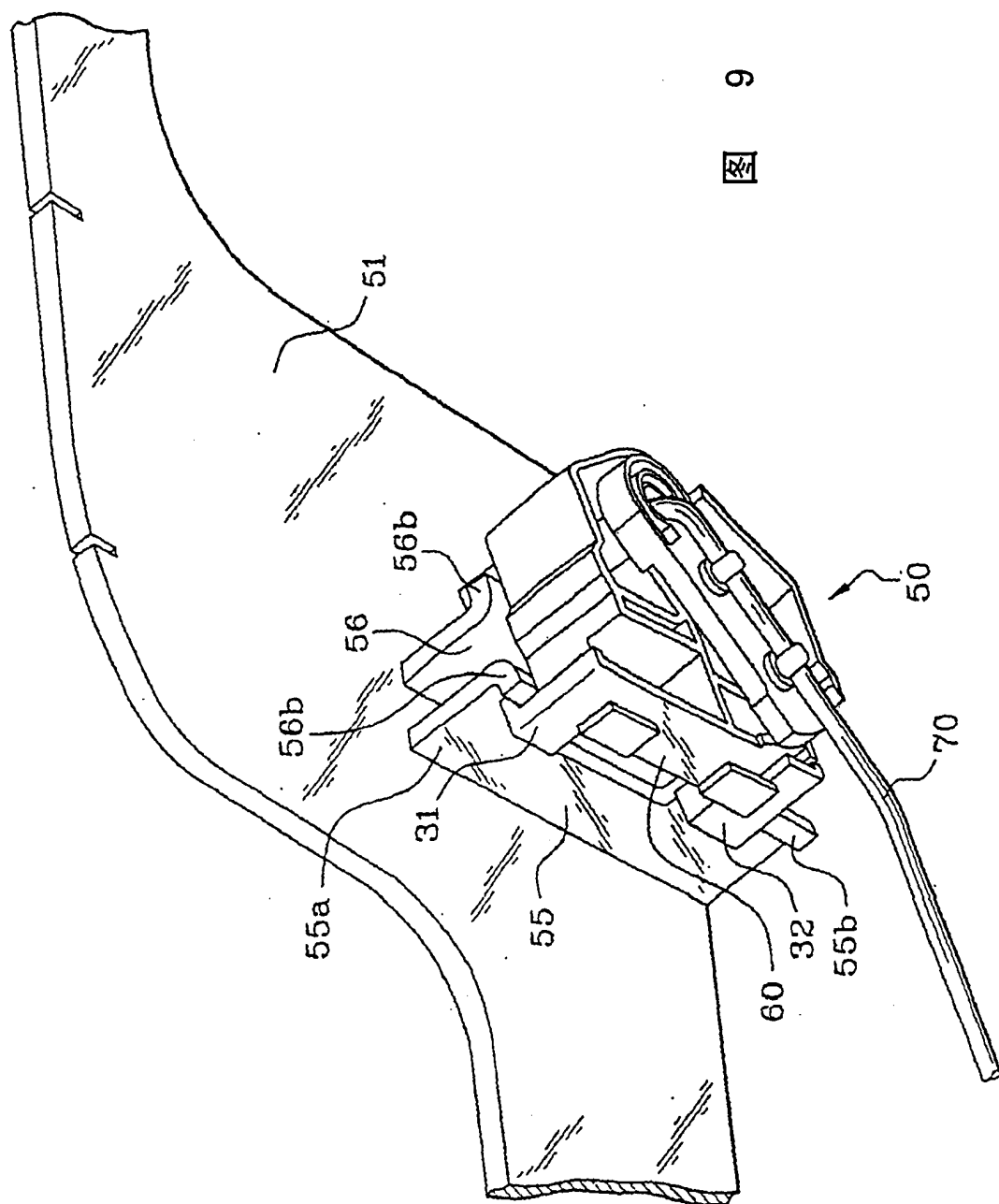


图 8



9

图

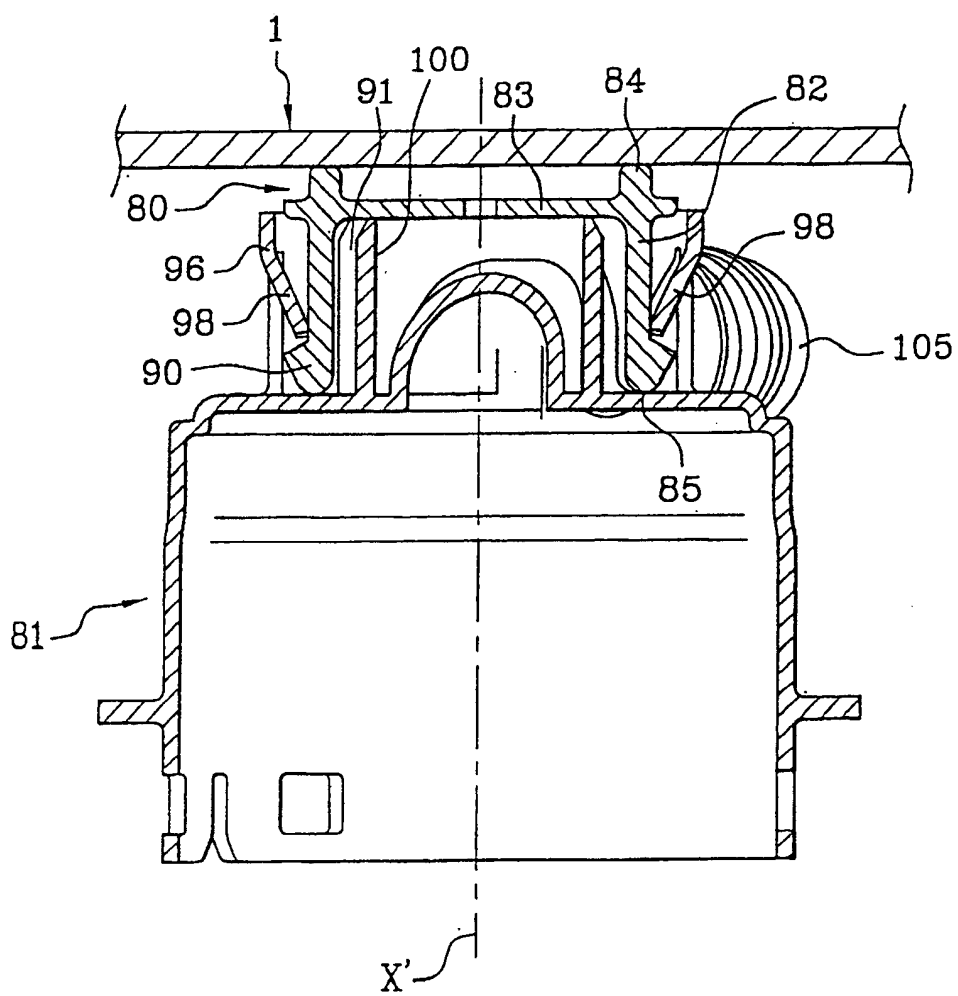


图 10