

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 9/00

H01R 13/46

H01R 13/639

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97114683.7

[45] 授权公告日 2001 年 7 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1068977C

[22] 申请日 1997.7.16 [24] 颁证日 2001.4.19

[21] 申请号 97114683.7

[30] 优先权

[32] 1996.7.23 [33] JP [31] 193690/1996

[73] 专利权人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

[72] 发明人 佐波俊和 大泽宽树

[56] 参考文献

EP 0449239 1991.10.2 H01R13/627

EP 0717465 1996.6.19 H01R13/627

US 4946395 1990.8.17 H01R13/627

审查员 张 度

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

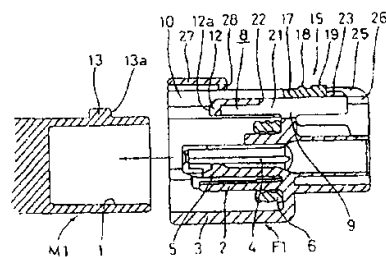
代理人 杨 梧

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图页数 10 页

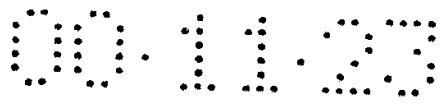
[54] 发明名称 连接器

[57] 摘要

一种连接器,包括相配合的两个连接器壳体,一个壳体上设有锁紧片,另一个上设有被锁紧片的钩部锁扣的锁扣部,一个检测件能沿着锁紧片的上表面自由滑动。两个壳体配合后,连接器壳体不完全配合时,朝前推入检测件会由于钩部骑在锁扣部上导致锁紧片倾斜而受阻,于是检测到不完全配合状态。进一步推入检测件时,上述的一个壳体与锁紧片一起被推入到正常配合位置,检测件被保持在锁紧片前端的正上方,从而将连接器壳体双重锁紧。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种连接器，包括第一和第二连接器壳体，适用于沿着在多个不完全配合位置和一个正常配合位置间的配合方向连接在一起；

5 一锁扣部，其附设在上述第一和第二连接器壳体中的一个壳体上；

一锁紧片，其附设在上述第一和第二连接器壳体中的另一个壳体上，上述锁紧片设有一个端部，其倾斜地移动并越过上述锁扣部，在第一和第二连接器壳体被移动到正常配合位置时被回归到它的原始位置，以便锁扣上述锁扣部；

10 一检测件，其能沿着上述配合方向移动、而且在上述第一和第二连接器壳体处于上述不正常配合位置时、沿着上述配合方向看，与上述锁紧片的端部位置偏离；其特征在于：

上述检测件是能随着锁紧片端部的倾斜移动而移动到预定的部位，在锁紧片通过锁扣部时，锁紧片的倾斜移动端伸过检测件的一部分；上述检测件
15 沿着连接器壳体的配合方向、朝后和朝前方向地移动，在检测件伸过上述锁紧片时，上述检测件用预定的力将锁紧片推入。

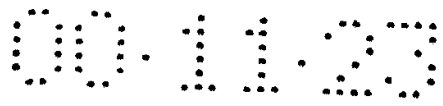
2. 如权利要求1所述的连接器，其特征在于：在上述第一和第二连接器壳体处于正常配合位置时，检测件伸过上述锁紧片的端部；而且在上述第一和第二连接器壳体处于正常配合位置时、沿着上述配合方向看，上述锁紧片的端部和检测件是彼此不偏离的。
20

3. 如权利要求2所述的连接器，其特征在于：上述检测件设有一推压构件，其将第一和第二连接器壳体中的另一个壳体从不正常配合位置推入到正常配合位置，从而将第一和第二连接器壳体双重锁紧在一起。

4. 如权利要求1所述的连接器，其特征在于：它设有一用来将上述检测
25 件保持在上述锁紧片端部的外侧的构件。

5. 如权利要求1所述的连接器，其特征在于：上述锁紧片的端部设有一个具有第一接触面的第一钩部，上述锁扣部设有第二接触面，上述第一接触面先与第二接触面接触，然后在上述第一和第二连接器壳体被移动到正常配合位置时越过上述锁扣部。

30 6. 如权利要求5所述的连接器，其特征在于：上述第二接触面是倾斜的。



7. 如权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：上述锁紧片具有一个杆，其围绕着上述第一和第二连接器壳体中的另一个壳体上的支点而摆动。

8. 如权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：上述检测件设有至少一个突起，一个在上述第一和第二连接器壳体中的另一个壳体上的第二钩部，在
5 上述第一和第二连接器壳体被移动到正常配合位置上时，上述的至少一个突起与上述第二钩部结合，由此将上述第一和第二连接器壳体双重锁紧在一起。

9. 一种连接器，包括第一和第二连接器壳体，适用于沿着在多个不完全配合位置和一个正常配合位置间的配合方向连接在一起；

10 一锁扣部，其设置在上述第一和第二连接器壳体中的一个壳体上，

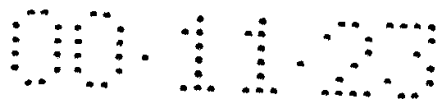
一锁紧片，其设置在上述第一和第二连接器壳体中的另一个壳体上，其能在上述第一和第二连接器壳体里倾斜地移动；在上述第一和第二连接器壳体被配合在一起时，上述锁紧片移动并越过上述锁扣部；在连接器壳体被正
常配合时，由上述锁紧片和锁扣部将第一和第二连接器壳体锁紧在正常配合
15 位置上；

一检测件；其特征在于：

上述检测件能随着锁紧片的倾斜移动而倾斜地移动，在与上述锁紧片的倾斜移动端的外侧相结合的部位设置着一个突出部，在上述检测件随着锁紧片移动时，上述突出部延伸过上述检测件的部分，在上述第一和第二连接器
20 壳体处于不完全配合位置时，沿着上述配合方向看，上述突出部是与上述锁紧片的端部偏离的。

10. 如权利要求 9 所述的连接器，其特征在于：在上述第一和第二连接器壳体处于上述正常配合位置时，沿着上述配合方向看，上述锁紧片的端部和上述突出部是彼此不偏离的。

25



说明书

连接器

5 本发明涉及一种设有第一和第二壳体的连接器。它是用一个壳体上的锁紧片和另一个壳体上的锁扣部相结合，用一个检测件指示两个壳体是否被正常地锁紧在一起的。

10 以前就有利用锁紧片位置改变的移动来检测连接器壳体局部连接上的连接器，其中的一个例子是在一侧的连接器壳体的前侧设有带钩部的杠杆或跷跷板式的锁紧片，在另一侧的连接器壳体上设置着用来锁扣钩部的锁扣部。当将两个壳体配合在一起时，把钩部安装在锁扣部上而使锁紧片围绕支点摆动地推入；在两个壳体被正常地配合时，锁紧片回归到它的原始位置、通过锁扣钩部而被锁在锁扣部上。另外，还设置一个被插入在锁紧片后端的底侧的检测件，在两个壳体被正常地连接在一起时，锁紧片回归到它的原始位置，检测件就能插入到后端部底侧上的开口里；另一方面，当两个壳体只是局部被配合在一起时，由于钩部骑在锁扣部上而使锁紧片摆动，因而检测件就不能插入，由此就能检测壳体的不完全连接。

20 但是，上述的结构有缺点，例如在锁紧片是跷跷板或杠杆式的场合下，理论上如果是前端钩部骑在锁扣部上时，锁紧片的后端应下降；但实际上由于锁紧片本身是用有弹性的合成树脂形成的，因而这时只有前端变成弯曲而并不使它的后端位置改变成向下延伸；即使这样会由于形状变化，其位置有改变，但这也是稍许的，这样，钩部被保持在不完全配合的位置或状态下，检测件不能进入锁紧片后端的下面，因而不能检测，使这种通常的方法有不可靠的缺点。

25 美国专利 US4946395 公开了一种电连接器，该电连接器的一个连接器体的侧壁上有一个整体的锁定臂，其与另一个配对的连接器体上的锁定侧翼相互啮合，在一个连接器体上还具有一个整体的交叉件。同时，该电连接器还具有一个能防止锁定臂和锁定侧翼错位的连接器位置确定装置。位置确定装置具有一个与交叉件相互啮合的勾形锁定臂和一个测定板。该连接器是靠
30 将位置确定装置的测定板插入锁定臂和交叉件之间的缝隙内来检测连接器是否安装到位，并且在检测到连接器的两个连接器体没有安装到位后，进一

步推动位置确定装置，从而使连接器的两个连接器体完全连接。同时，勾形锁定臂与交叉件啮合以防止两个连接器体意外分离。

然而，由于上述连接器的交叉件为平板状，如果连接器的两个连接器体没有安装到位时，锁定臂和交叉件之间将形成一个楔形缝隙，当将位置确定装置的测定板插入锁定臂和交叉件之间的楔形缝隙内时，交叉件有可能产生变形并向上拱起，此时位置确定装置仍然可以顺利推入，使得人们会误以为连接器已安装到位。因此，这种连接器的位置确定装置仍然存在检测不可靠的缺点。

本发明是为了解决上述的问题而作出的，其目的是提供一种能可靠地检测不完全配合状态的连接器。

为了达到上述目的而作出的本发明的连接器，是在相互配合的一对连接器壳体的任意一方上设有一个能弹性和倾斜地移动的锁紧片，在将上述的连接器壳体配合在一起时，使这锁紧片通过相配合的对方连接器壳体上所设置的锁扣部而倾斜移动，借助在两个连接器壳体被正常配合时能回归到它的原始位置上的锁紧片将两个连接器壳体锁紧在正常的配合位置或状态下，一个检测件是能随着锁紧片端部的倾斜移动而移动到预定的部位，在锁紧片通过锁扣部时，锁紧片的倾斜移动端伸过检测件的一部分。

根据本发明的一个实施方式，连接器设有第一和第二连接器壳体，它们是适用于沿着在多个不完全配合位置和一个正常配合位置之间的配合方向连接在一起的；一个锁扣部，它是固定在上述第一和第二连接器壳体中的一个壳体上的。

一个锁紧片固定在上述第一和第二连接器壳体的另一个壳体上，并设有一个在第一和第二连接器壳体被移动到正常配合位置时能倾斜地移动和通过上述锁扣部并被回归到它的原始位置以锁扣上述锁扣部的端部；一个检测件，它是能沿着上述配合方向移动的，在上述第一和第二连接器壳体处于上述不正常配合位置时，沿着上述配合方向看，检测件是与上述锁紧片的端部位置偏离的，检测件是能随着锁紧片端部的倾斜移动而移动到预定的部位，在锁紧片通过锁扣部时，锁紧片的倾斜移动端伸过检测件的一部分；上述检测件沿着连接器壳体的配合方向、朝后和朝前方向地移动，在检测件伸过上述锁紧片时，上述检测件用预定的力将锁紧片推入。

当上述第一和第二连接器壳体处于正常配合位置时，检测件伸过锁紧片

的端部，而且当第一和第二连接器壳体处于正常配合位置时，沿着配合方向看，锁紧片的端部和检测件是彼此不偏离的。

上述检测件设有一个推压构件，它是用来将第一和第二连接器壳体的另一个壳体从不正常配合位置推压到正常配合位置，从而将这第一和第二连接器壳体双重锁紧在一起。

根据本发明的另一实施方式，本发明连接器还设有一构件，这是用来将检测件保持在锁紧片端部的外侧。

根据本发明的另一实施方式，锁紧片的端部设有一个具有第一接触面的第一钩部，锁扣部设有一个第二接触面，而且在第一和第二连接器被移动到正常配合位置时，第一接触面初始接触第二接触面，然后越过锁扣部；第二接触面可以是倾斜的。

锁紧片设有一个杆，这杆是围绕第一和第二连接器壳体的另一方壳体上的支点摆动；上述检测件设有至少一个突起，在上述第一和第二连接器壳体的另一方壳体上设有第二锁扣部，在第一和第二连接器壳体移动到正常配合位置时，上述至少一个突起与第二锁扣部啮合，由此将上述第一和第二连接器壳体双重锁紧在一起。

根据本发明的另一个实施方式，连接器设有：第一和第二连接器壳体，它们是适用于沿着在多个不完全配合位置和一个正常配合位置之间的配合方向连接在一起的；一个设置在第一和第二连接器壳体中的一个壳体上的锁扣部；一个设置在第一和第二连接器壳体中的另一个壳体上的锁紧片，该锁紧片能在第一或第二连接器壳体中倾斜地移动；在将第一和第二连接器壳体配合在一起时，锁紧片移动并越过锁扣部，在连接器壳体被正常配合时，借助锁紧片和锁扣部使第一和第二连接器壳体锁紧在正常的配合位置上。

一个能随着锁紧片的倾斜移动而倾斜地移动的检测件，一个设置在与上述锁紧片的倾斜移动端的外侧相结合部位的突出部，在检测件随着锁紧片移动时，上述突出部伸过上述检测件的部分，在第一和第二连接器壳体处于不正常配合位置时，沿着上述配合方向看，上述突出部是与锁紧片偏离的，在第一和第二连接器壳体处于正常配合位置时、沿着配合方向看，锁紧片的端部和突出部是相互不偏离的。

在连接件壳体处在不完全配合时，通过使检测件沿着锁紧片移动，检测件伸过突出部，由此检测到不完全配合状态。在从突出部处突出后，当进一

步推入检测件时，一个连接件壳体被推入到另一个连接器壳体里，将它们正常地配合在一起。

在锁紧片越过锁扣部时，突出部处于锁紧片的倾斜移动端的外侧，因此能确保不完全配合位置的检测。此外，在不完全配合位置被检测之后，正常的配合可通过进一步推入检测件而自动获得。在将检测件推入时还能获得“双重锁紧”。

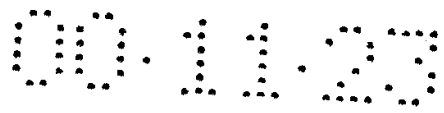
下面，通过参照表示本发明各种实施例的附图，进一步介绍本发明，这些实施例是非限制性的例子，这些附图中相同的标号表示相同的部分。其中，

- 10 图 1 是表示本发明第一实施例的连接器壳体在配合前状态的剖视图；
- 图 2 是阴壳体的局部剖切的顶视图；
- 图 3 是表示检测件的安装结构立体图；
- 图 4 是检测壳体处于不完全配合状态的剖视图；
- 图 5 是表示两个壳体被正常配合而且检测件被保持在正常位置上的状态
- 15 的剖视图；
- 图 6 是本发明第二实施例的分解剖视图；
- 图 7 是表示壳体在配合前状态的剖视图；
- 图 8 是阴壳体的后视图；
- 图 9 是表示检测壳体处于不完全配合状态的剖视图；
- 20 图 10 是表示两个壳体被正常配合而且检测件被保持的状态的剖视图；
- 图 11 是本发明第三实施例的阴壳体剖视图；
- 12 是图 11 所示的阴壳体的后视图；
- 图 13 是本发明第四实施例的阴壳体剖视图；
- 图 14 是图 13 所示的阴壳体的后视图。

25 先根据图 1~图 5 来说明本发明的第一实施例。这个第一实施例的连接器是防水型的，而且采用冲力锁紧方式，如图 1 所示，设有相互配合的阳连接器壳体 M1(下面简称为阳壳体)和阴连接器壳体 F1(下面简称为阴壳体)。阳壳体 M1 是由合成树脂制的而且是与工程部件等相连接的，它被做成具有一个畅开的前面和一个底部的方筒形，设有一个内凹部 1，在这内凹部 1 里配

30 设着多个图中没表示的阳型接头，它们是从内凹部 1 突出的。

阴壳体 F1 同样用合成树脂形成，在本体部 2 的前端(图 1 的左侧)的四周



5 设置着大致被做成方筒形的防护罩部 3。将上述阳壳体 M1 装配到防护罩部 3 内和本体部 2 的前端。在本体部 2 内、与阳壳体 M1 的阳型接头相对应地排列着多个腔室 4，将阴型接头固紧在图中没表示的电线末端上，并从后面插入，用设置在腔室 4 里的矛状钩 5 将其锁扣，形成钩紧状态。在各个阴型接头的后端固紧着防水橡胶塞，由此将各个腔室 4 的入口密封。在防护罩部 3 的内部的壳体部 2 四周缘装着橡胶圈 6，在将两上壳体 M1、F1 连接在一起时，通过将橡胶圈 6 夹紧在阴壳体 F1 与阳壳体 M1 的周壁之间就将两个壳体 F1、M1 之间的间隙密封。

10 在两个壳体 M1、F1 之间设有一个将它们锁紧成正常配合状态的锁紧机构。在阴壳体 F1 的上表面的宽度方向的中央部位设置着锁紧片 8，这个锁紧片 8 被做成沿纵长方向成细长的，而且有“低闸门”(low gate)形断面，在长度方向上的大致中央部分的左右侧壁的下缘在支点部 9 处与本体部 2 连接成一体，由此使锁紧片 8 能象杠杆或跷跷板那样围绕支点部 9 进行摆动。在防护罩部 3 的上表面的宽度方向中央部位开设着切槽 10，以接纳锁紧片 8 的前端。在锁紧片 8 的前端形成钩部 12，钩部 12 的前接触表面 12a 与下述的在阳壳体 M1 的上表面上形成的锁扣部 13 相结合。锁扣部 13 是能与锁紧片 8 的钩部 12 相结合的，锁扣部 13 的前端有一个基本上垂直的表面，还有一个倾斜的接触表面 13a。这样，当将阴壳体 F1 推入到阳壳体 M1 上时，锁紧片 8 的钩部 12 骑在倾斜面 13a 上，并且使锁紧片 8 沿顺时针方向摆动(参见图 4)。当两个壳体 F1、M1 被正常配合时，钩部 12 越过锁扣部 13，因而锁紧片 8 恢复到原来的位置，并通过将钩部 12 锁扣在锁扣部 13 的后表面上而将两个壳体锁紧(见图 5)。

25 在把钩部 12 和锁扣部 13 的接触表面 12a、13a 分别做成上述形状的情况下，需要用较大的力才能使钩部 12 越过锁扣部 13，这样，就形成了“冲击力锁紧”，即，如果将钩部 12 越过锁扣部 13 所需要的最大的力设定成比阴阳接头壳体间形成彼此配合状态的最大摩擦力还大，则用冲击力推入阴壳体 F1，使锁紧片 8 的钩部 12 越过锁扣部 13，而将阴壳体 F1 推入到正常位置，从而将阴阳接头彼此间正常地连接，两上壳体 M1、F1 彼此间被锁紧在一起。

30 虽然如上所说地在采用“冲击力锁紧”的场合下，不大可能使两个壳体 M1、F1 处于不完全配合状态，但是，例如把阴壳体 F1 推入而使锁紧片 8 锁紧之前沿锁紧解除方向移动时，就会使锁紧片 8 的钩部 12 骑在锁扣部 13 的

顶上而使壳体仍处于不完全配合状态(如图 4 所示)。

5 为了检测上述不完全配合状态，在阴壳体 F1 上设置一个检测件 15。这个检测件 15 被做成一个单独的合成树脂片。如图 3 详细所示，检测件 15 被做成横跨锁紧片 8 并成“低闸门”形，在左右侧面和下端形成向外方突出的脚部 16。在检测件 15 前缘的宽度方向中央部位突出地设置着一个有预定宽度的加压部 17，而且在这加压部 17 的外侧缘的上表面形成锁扣用的突起 18(如下所述)。在离这突起 18 一定距离的检测件 15 的后侧，一个操作部 19 向上突出。

10 在锁紧片 8 上表面形成宽度大致与检测件 15 的加压部 17 相同的槽 21，这槽 21 从长度方向的中央部稍许靠前的位置延伸到后端，槽 21 的前端缘起按压部 22 的作用。在锁紧片 8 的后端的上表面、沿横向延伸而且稍高地形成加压操作部 23。

15 阴壳体 F1 设有左右侧壁 25，在各个侧壁 25 的内表面上形成的沿前后纵向延伸的导引槽 26 在进行配合操作时，分别对检测件 15 的两个脚部 16 的滑动进行导引。

在两侧壁 25 的前端形成稍高的屋顶部 27，这个屋顶部 27 的后缘刚好位于锁紧片 8 前端的上方，在其后缘形成能配合在检测件 15 的突起 18 与操作部 19 之间的钩部 28。

20 在检测件 15 的脚部 16 的外表面形成凸台 30，在导引槽 26 上，在左、右侧壁上形成有能容纳凸台 30 的后、前锁扣孔 31、32。后侧的锁扣孔 31 是用于临时保持的，前侧的锁扣孔 32 是用于正常或完全保持的。

25 也即，安装检测件 15 时，通过按压上述的加压操作部 23，使锁紧片 8 向锁紧解除方向摆动的状态下，将两个脚部 16 从对应的导引槽 26 的后端插入，借助首先将凸台 30 嵌入到后侧的锁扣孔 31 而被临时保持。在这个临时保持位置上，如图 1 所示，锁紧片 8 的加压操作部 23 回归到原先位置上，并被设定成锁扣在检测件 15 的后缘上。当沿着导引槽 26 将检测件 15 进一步推入，并到达锁紧片 8 的前端上方位时，借助凸台 30 被装配在前侧锁扣孔 32 里而被保持，同时使屋顶部 27 的钩部 28 配合到突起 18 和操作部 19 之间。

30 根据上述第一实施例，先将检测件 15 保持成相对阴壳体 F1 的、如图 1 所示的临时保持位置上。接着，在把阴接头装到阴壳体 F1 里之后，将阴壳

体 F1 推入到阳壳体 M1 上，然后，将凸台 30 脱出后侧锁扣孔 31 后，将检测件 15 沿导引槽 26 向前推入。

在上述壳体的配合操作过程中，一旦两个壳体 M1、F1 处于没正常配合的不完全配合状态，就形成如图 4 所示，锁紧片 8 的钩部 12 骑在锁扣部 13 上、向顺时针方向摆动。在将检测件 15 推入时，加压部 17 移动到锁紧片 8 的上表面的槽 21 里，突出在加压部 22 前端上方，由此就检测到不完全配合。

然后，当进一步将检测件 15 推入时，通过按压加压部 22，将锁紧片 8 连同阴壳体 F1 一起推入，当将阴壳体 F1 推入到正常位置时，通过使它的钩部 12 与锁扣部 13 的后表面锁扣，由此将两个壳体 F1、M1 锁紧，同时使锁紧片 8 回归到它的原先位置。在检测件 15 被推入到锁紧片 8 的前端上的预定位置时，将检测件 15 再继续推入，使屋顶部 27 的钩部 28 如图 5 所示地配合到检测件 15 的突起 18 和操作部 19 之间。并使脚部 16 的凸台 30 配合到前侧锁扣孔 32 里，而将检测件 15 保持在锁紧片 8 前端位置上，由此，能防止锁紧片 8 前端的意外的浮起，并将连接器壳体“双重锁紧”。

在一开始就将两个壳体 M1、F1 正常地配合的场合下，沿导引槽 26 对检测件 15 进行导引，并使其通过已正常地回归到原始位置的锁紧片 8 的上表面，同样可将检测件 15 如上所述地保持在锁紧片 8 前端的位置上。

根据上述的第一实施例，在将阴壳体 F1 配合到阳壳体 M1 上之后，就可将检测件 15 推入，而且当壳体处于不完全配合状态时，可由检测件 15 的突出检测到。而且因为在锁紧片 8 骑在锁扣部 13 上时，能确实地使检测件 15 超过位置已改变的锁紧片 8 的前端，所以能非常可靠地检测不完全配合状态。

而且，在检测出这种不完全配合状态之后，通过继续推入检测件 15 就能将阴壳体 F1 推入到正常位置并加以锁紧。由于检测件 15 保持在锁紧片 8 前端位置上，因而检测件 15 能起到双重锁紧壳体的作用。

下面，参照图 6~图 10 来说明本发明的第二实施例。这个第二实施例设有相互连接在一起的阳壳体 M2 和阴壳体 F2。阳壳体 M2 被做成前面设有配合凹部 41 的、有底的大致方筒形，配置着多个从配合凹部 41 后面突出的多个阳型接头。

图 6 简略地表示阴壳体 F2，其上形成有容纳上述阳壳体 M2 的防护罩部 43，在本体部 42 里装着阴型接头，它们是能与对应的阳型接头连接的。

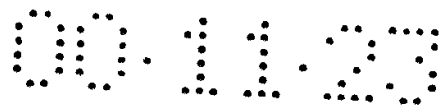
在两个壳体 M2、F2 之间设置着冲力锁紧机构。在阴壳体 F2 的上表面的宽度方向中央部位设有锁紧片 45，这个锁紧片 45 被做成沿前后方向细长的，而且形成“低闸门”截面形状。长度方向的大致中央部分上的左右侧壁的下缘与本体部 42 连接成一体并构成支点部 46，使锁紧片 45 能以杠杆或跷板方式绕支点 46 摆动。防护罩 43 的上表面的宽度方向中央部被切除以容纳锁紧片 45 的前端。

在锁紧片 45 的前端形成锁扣用的钩部 47，用来锁扣在下述的相配合的锁扣部上。在锁紧片 45 的后端的上表面形成向上高出的台阶 48。

在阳壳体 M2 的上表面设置着能与上述锁紧片 45 的钩部 47 锁扣的锁扣部 49，这个锁扣部 49 和钩部 47 的接触面大致是垂直的，由此构成冲力锁紧，即，在将阴壳体 F2 推向阳壳体 M2 时，要克服较大的阻力而使锁紧片 45 的钩部 47 越过锁扣部 49，并锁扣在锁扣部 49 上。在锁紧片 45 沿顺时针方向摆动(见图 9)而且骑在锁扣部 49 上之后，由冲力将阴壳体 F2 推入到正常位置。在正常配合时，由于钩部 47 越过锁扣部 49，锁紧片 45 回归到它的原先位置，使钩部 47 锁扣在锁扣部 49 的后表面上，由此如图 10 所示地将壳体锁紧在一起。可通过将压力施加在锁紧件 45 的后端而将锁紧解除、或将结合解除。

即使利用上述冲力锁紧式结构也正是会与上述第一实施例同样地处于不完全配合状态，使锁紧片 45 的钩部 47 如图 9 所示地位于锁扣部 49 的上表面上。为了检测这种不完全配合状态，形成一个与阴壳体 F2 的锁紧片 45 分开的检测件 51。检测件 51 具有比锁紧片 45 稍许长一点的全长、并被设定成能在锁紧片 45 的上表面上沿纵长方向自由滑动。更详细地说，在检测件 51 的前端设置着可挠曲变形的检测片 52，在检测片 52 的顶端设有向上的突出部 53，突出部 53 的前面上端部被做成斜面 53a。在防护罩部 43 的上表面形成闸门形的半圆形罩 55，以便从锁紧片 45 的前端的上表面覆盖其前部。在这半圆形罩 55 的上表面、离其后缘规定距离的部位延伸并在前端形成开口的槽 56，在槽 56 的内部如图 10 所示地设有与突出部 53 锁扣用的锁扣部 57。

在检测件 51 的左右脚部 59 的内侧沿纵长方向形成导引槽 60，在锁紧片 45 后端的左右侧面上形成能自由滑动地与上述导引槽 60 相配合的突部 61。在检测件 51 的两个脚部 59 和检测件 51 的前端外表面上形成突条 62。在上



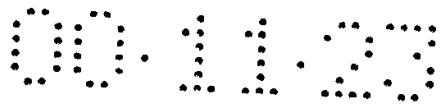
述半圆形罩 55 的左右侧壁内表面上切出能自由滑动地与上述突条 62 相配合的导引槽 63。此外，在检测件 51 的内侧顶部、离其后缘一定距离处形成能嵌入锁紧片 45 的台阶 48 的配合槽 65。

检测件 51 是沿如图 6 的箭头所示的方向。从上侧被推压装上的，在将左右脚部 59 扩开的同时将突部 61 装入到导引槽 60 内，如图 7 所示地，通过将配合槽 65 的内缘放到锁紧片 45 的台阶 48 上而锁扣到后侧。这个位置是检测件 51 的退避位置，这时检测件 51 的后端从锁紧片 45 的后端突出一定尺寸，而且检测锁紧片 52 的前端正好位于半圆形罩 55 的后方，突出部 53 的斜面 53a 被设定成与半圆形罩 55 的顶部 55a 的后缘相结合。这样，通过将突部 61 嵌入导引槽 60 里，而且将突条 62 嵌入到对其进行导引的导引槽 63 里就能将检测件 15 从退避位置沿着锁紧片 45 朝前推入。而且通过使突出部 53 的斜面 53a 与半圆形罩 55 的顶部 55a 相接触而使检测锁紧片 52 朝下方挠曲变形，并使斜面 53a 插入到半圆形罩 55 的顶部 55a 的下侧；在检测件 51 移动到预定位置时，使检测片 52 复原变形而将突出部 53 锁扣在锁扣部 57 上。此外，通过检测片 52 的台阶 52a 与顶部 55a 的后缘相接触，就能调节或限制前后移动。这时检测件 51 的后端如图 10 所示，被设定成正好与锁紧片 45 的后端一致。

下面，说明第二实施例的动作。先将检测件 51 如图 7 所示地装在相对于阴壳体 F2 的锁紧片 45 的退避位置上。然后沿如图 7 的箭头所示方向将阴壳体 F2 推入阳壳体 M2。接着将处于退避位置的检测件 51 朝前推入。

在将上述壳体配合过程中，一旦两个壳体 M2、F2 没被正常锁扣而处于不完全配合状态，则锁紧片 45 的钩部 47 在通过锁扣部 49 上时朝顺时针方向摆动。于是，检测件 51 以与锁紧片 45 相同的摆动方式而被斜向上地推入，使检测片 52 的突出部 53 的下端与半圆形罩 55 的顶部 55a 后缘相接触。由于在这种场合下检测片 52 不能挠曲变形，因而检测件 51 的在锁紧片 45 上的推入被限制，由此就检测到不完全配合的状态。

接着，在进一步将检测件 51 推入时，通过用检测件 51 推压半圆形罩 55 而将整个阴壳体 F2 推入，在将阴壳体 F2 推入到正常锁扣位置时，通过使钩部 47 锁扣在锁扣部 49 的后表面上而将两个壳体 M2、F2 锁紧，同时使锁紧片 45 回归到它的原始位置。随着锁紧片 45 的回归，检测件 51 也朝相同方向摆动。斜面 53a 和半圆形罩 55 的顶部 55a 相结合。因而当把检测件 51 继



5 续推入时就使检测片 52 向下方挠曲变形并被推入到顶部 55a 的下侧。当检测件 51 前进到预定位置时，通过使检测片 52 复原并变形而将突出部 53 锁扣在锁扣部 57 上。而且，检测片 52 的连接侧的台阶 52a 与顶部 55a 的后缘相接触，并保持成限制其前后移动的状态。通过将检测件 51 保持在锁紧片 45 的正上方，就能防止锁紧片 45 的意外摆动，从而将壳体“双重锁紧”。

在两个壳体 M2 和 F2 从一开始就被正常配合的情况下，推出的检测件 51 被推入，检测片 52 按上述相同的方式挠曲变形而被保持。

10 根据如上所述的第二实施例的工作原理，当把阴壳体 F2 配合到阳壳体 M2 里之后，将检测件 51 推入，当处于不完全配合状态下，由于检测片 52 与半圆形罩 55 相接触，使推入受限制，由此检测到不完全配合状态。这时，由于检测件 51 的后端从锁紧片 45 的后端突出，因而也可通过观测来检测不完全配合状态。

15 又因为在把锁紧片 45 骑在锁扣部 49 上时，前端改变了它的位置，因此检测件 51 沿着锁紧片 45 推入，并从锁紧片 45 的前端朝上接触半圆形罩 55。所以能相当可靠地检测不完全配合状态。由于将检测件 51 设置在锁紧片 45 上，因而使推入操作也变得容易进行。

在检测不完全配合状态之后，推入检测件 51，通过把阴壳体 F2 推入到正常位置而被锁紧。由于能把被推入的检测件 51 保持在已回归到原先位置的锁紧片 45 上，所以能把检测件 51 用来“双重锁紧”壳体。

20 图 11 和图 12 表示本发明第三实施例。在这个实施例中，检测件 51a 和锁紧片上的滑动导引结构稍有改变。其中，在锁紧片 45a 的上面形成沿纵长方向的导轨 71，而且在检测件 51a 的两个脚部 59a 的内表面形成容纳上述导轨 71 的导引槽 72。其余的结构和操作与第二实施例相同。

25 图 13 和图 14 表示本发明第四实施例。在这实施例中，检测件 51b 的锁紧片 45b 上的滑动导引结构稍有改变。其中，在锁紧片 45b 的左右侧面上沿纵长方向形成导轨 73，而且在检测件 51b 的两上脚部 59b 的内表面上形成容纳上述导轨 73 的导引槽 74。其余的结构和操作和第二实施例相同。

30 本发明并不局限于上面参照附图加以说明的一些实施例，例如，下面所说的实施例也都包含在本发明的技术范围里，而且在不超出本发明主题范围情况下，还能作出各种变更来实施本发明。

第一实施例中，检测件包括从锁紧片的后端推向前端的结构，但只要是

能检测不完全配合状态的，即使是将检测件横向地从侧边推入到锁紧片前端的结构，也包含在本发明的范畴中。

本发明不仅用于传统的锁紧式结构，也能用于上述的“冲击力锁紧”式结构。

- 5 本发明能适用于设有臂式锁紧片和如上所述的跷跷板状锁紧片的连接器，上述的臂是被设置成能挠性变形的悬臂梁状的。

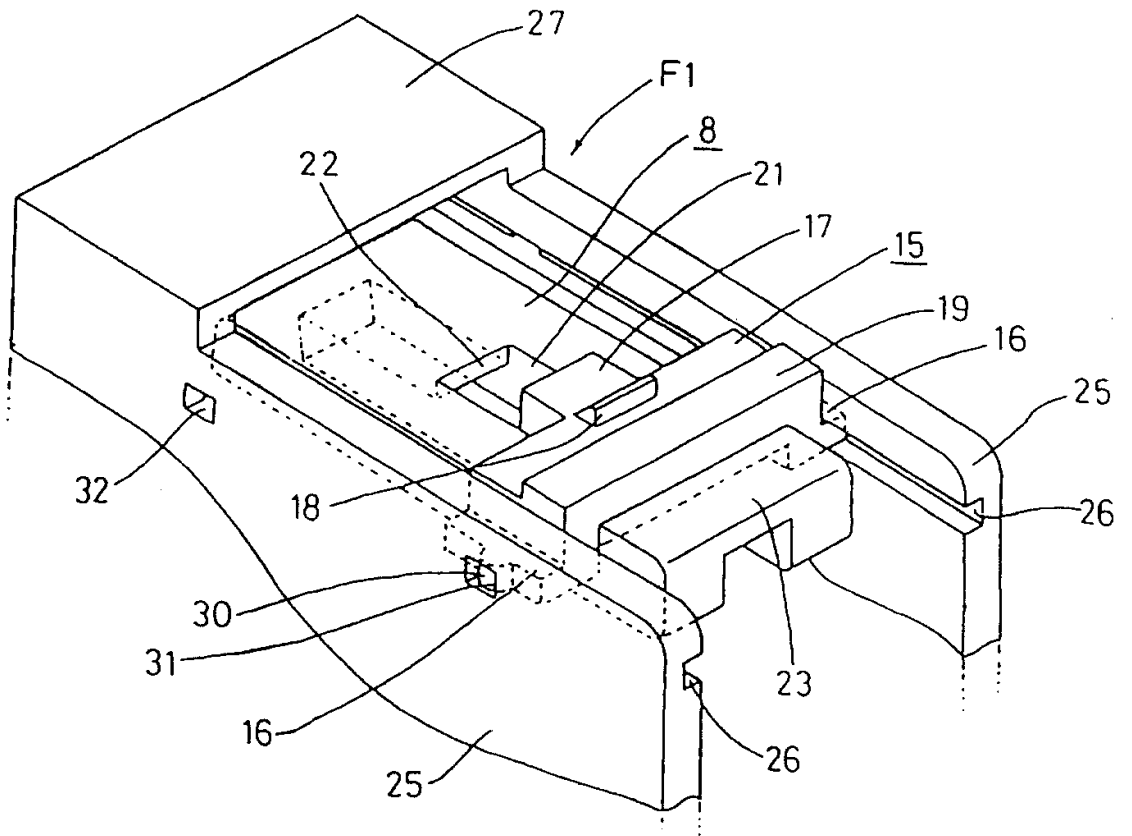


图 3

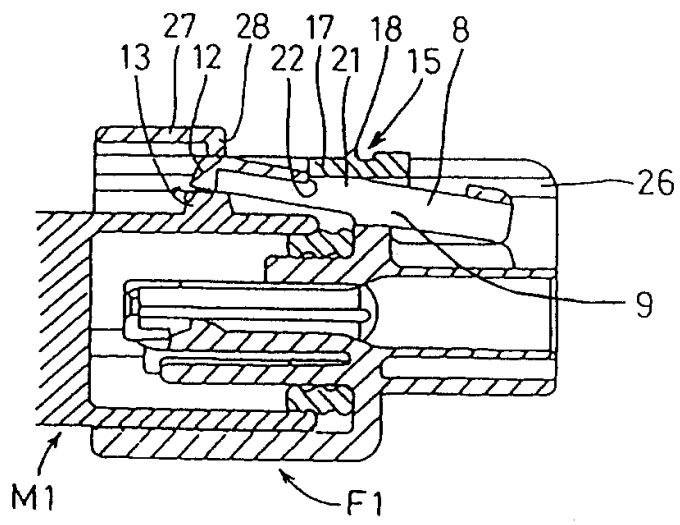


图 4

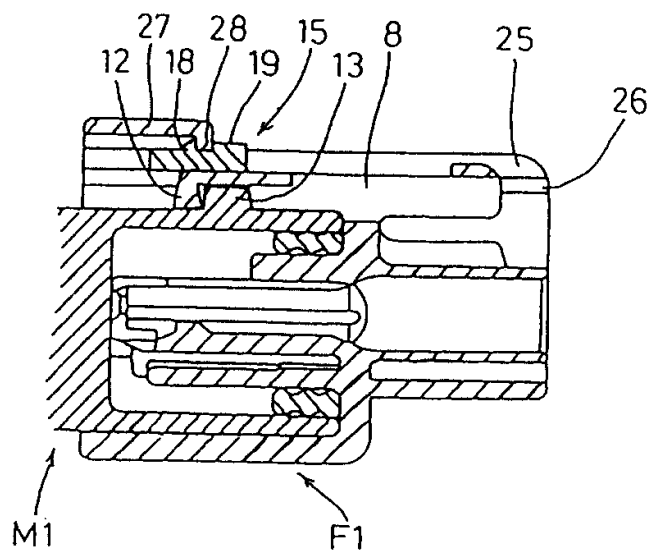


图 5

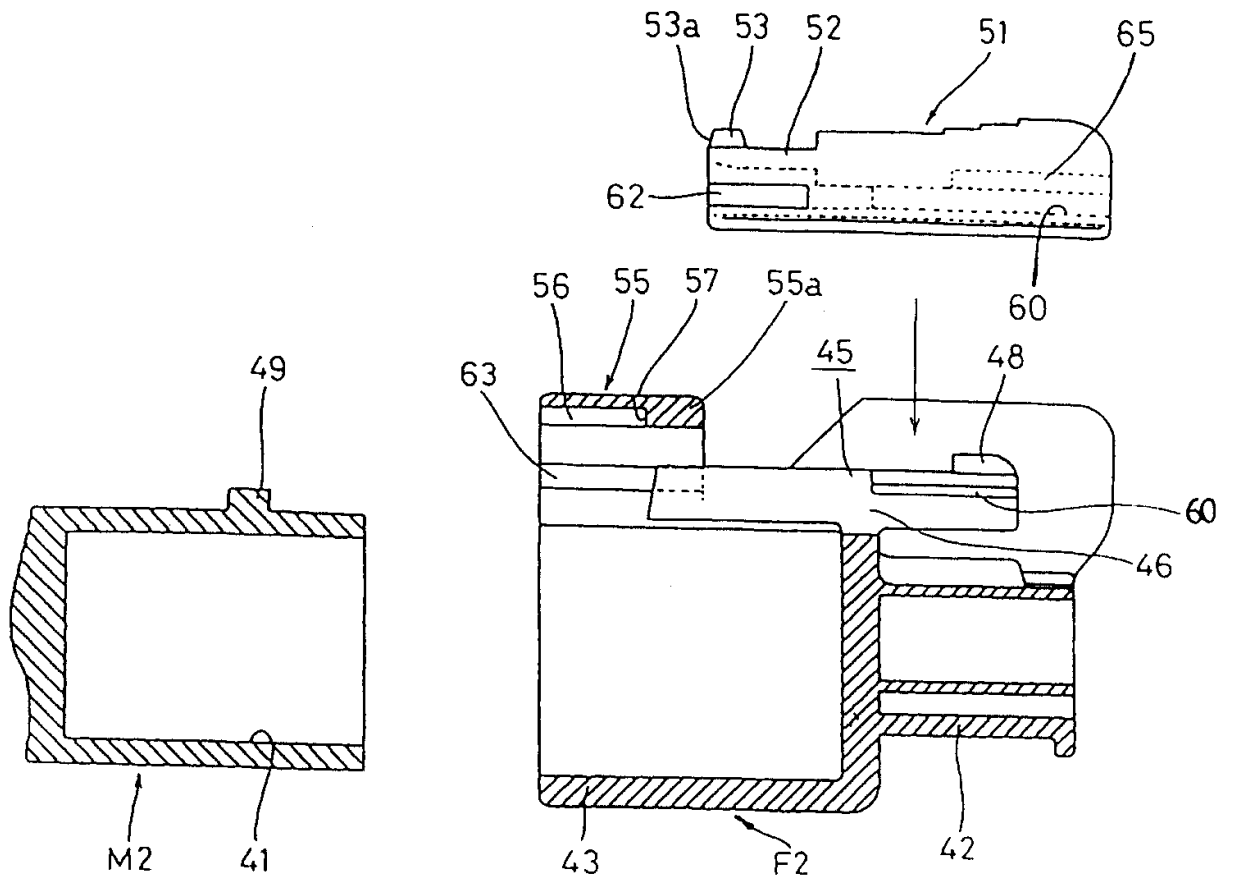


图 6

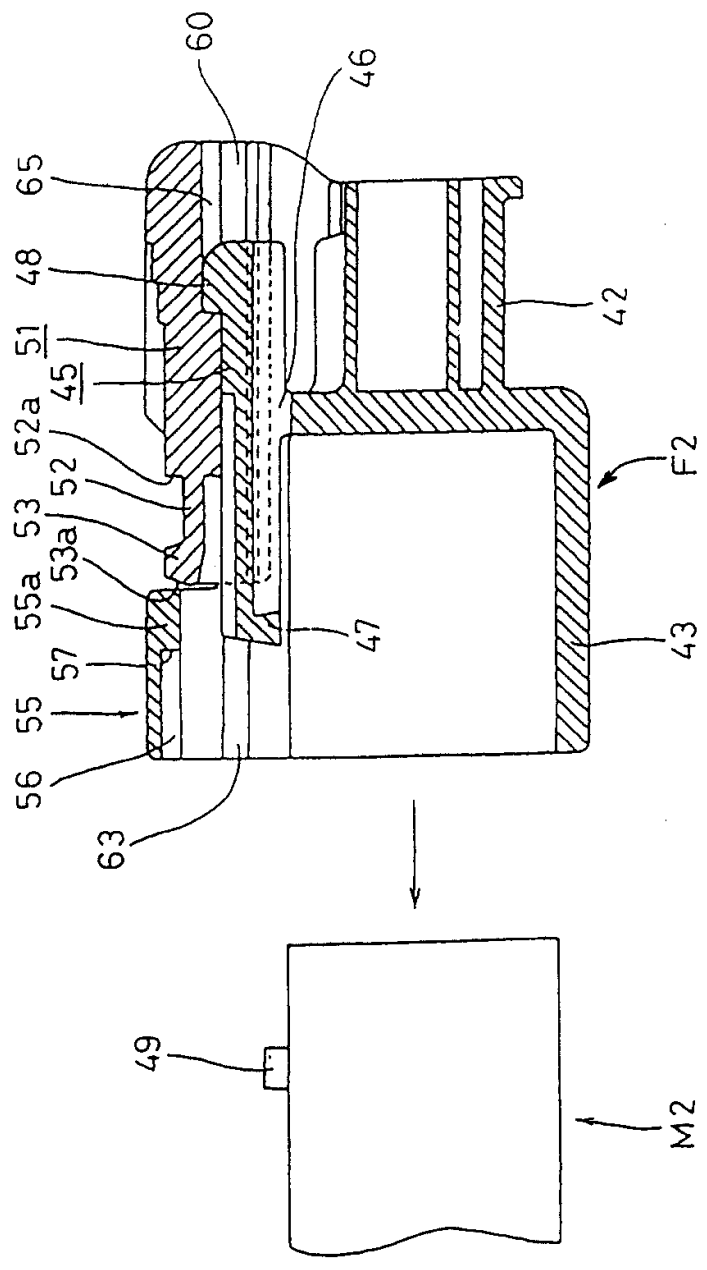


图 7

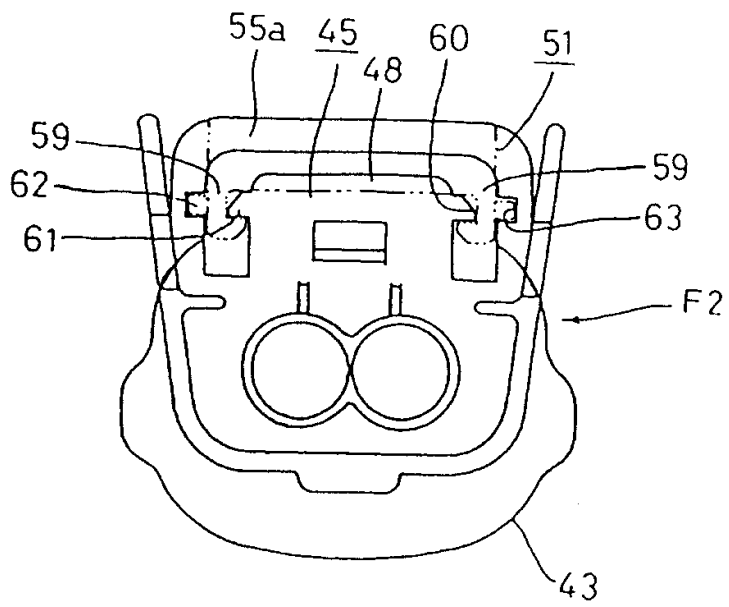


图 8

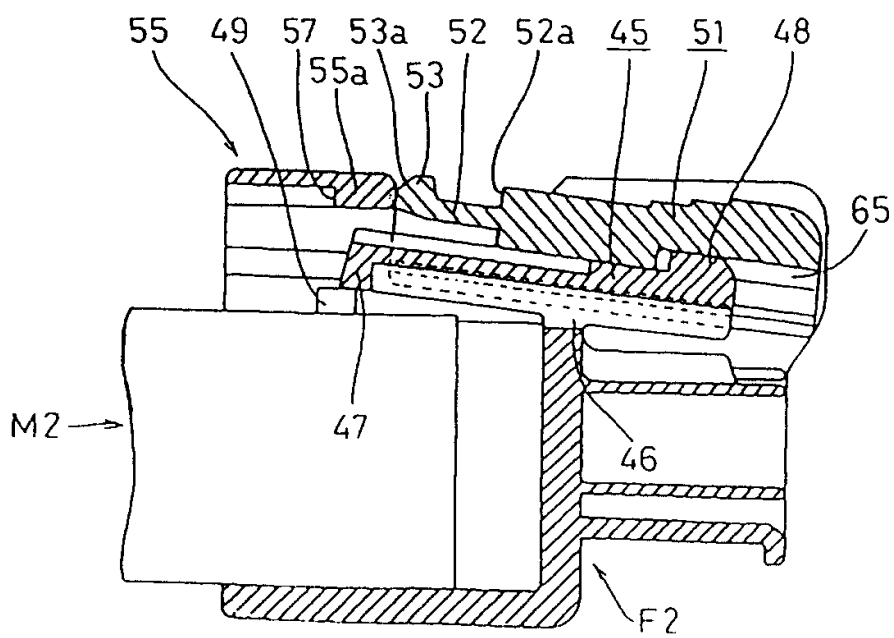


图 9

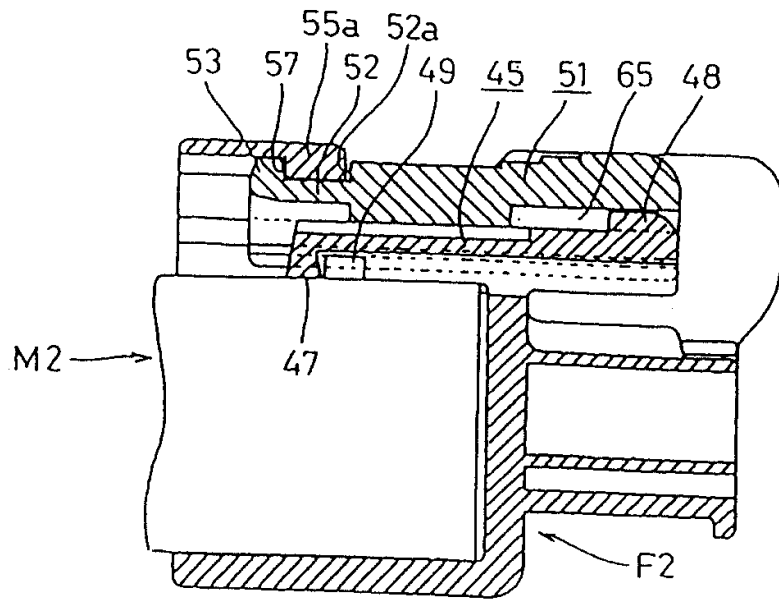


图 10

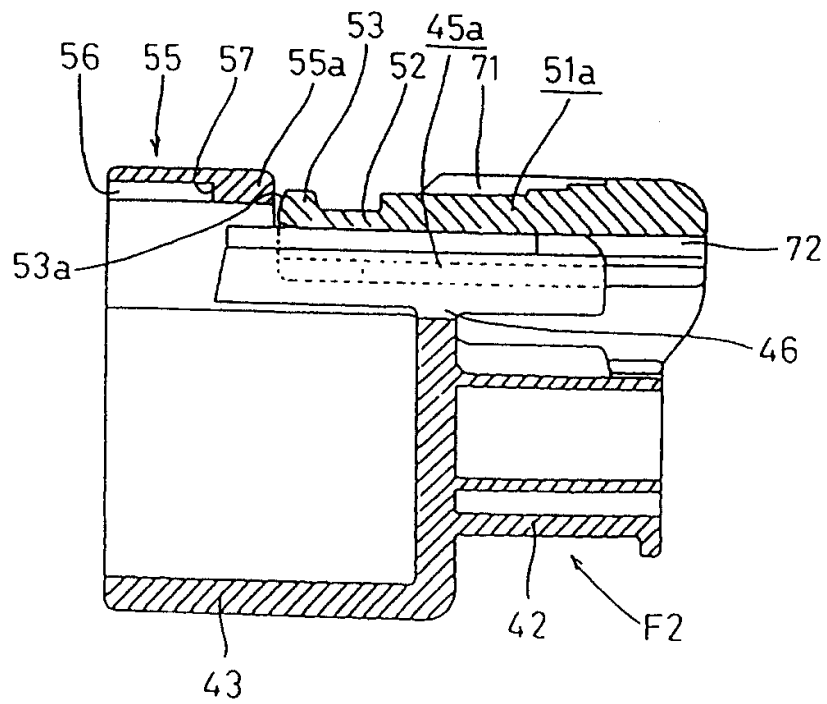


图 11

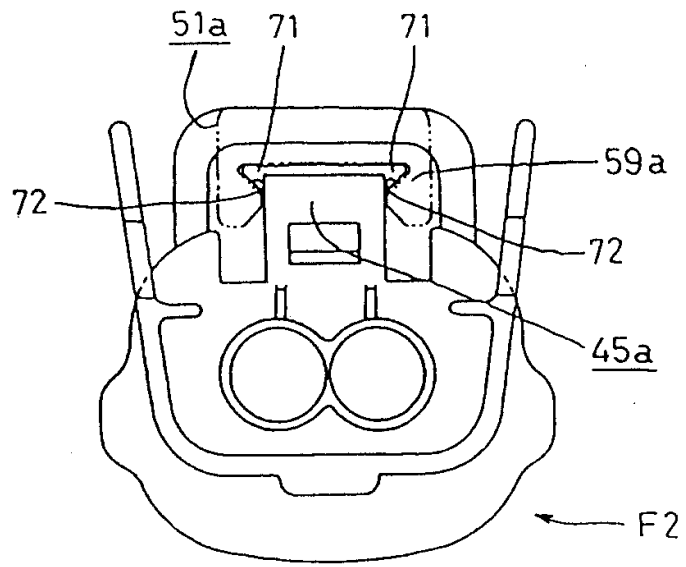


图 12

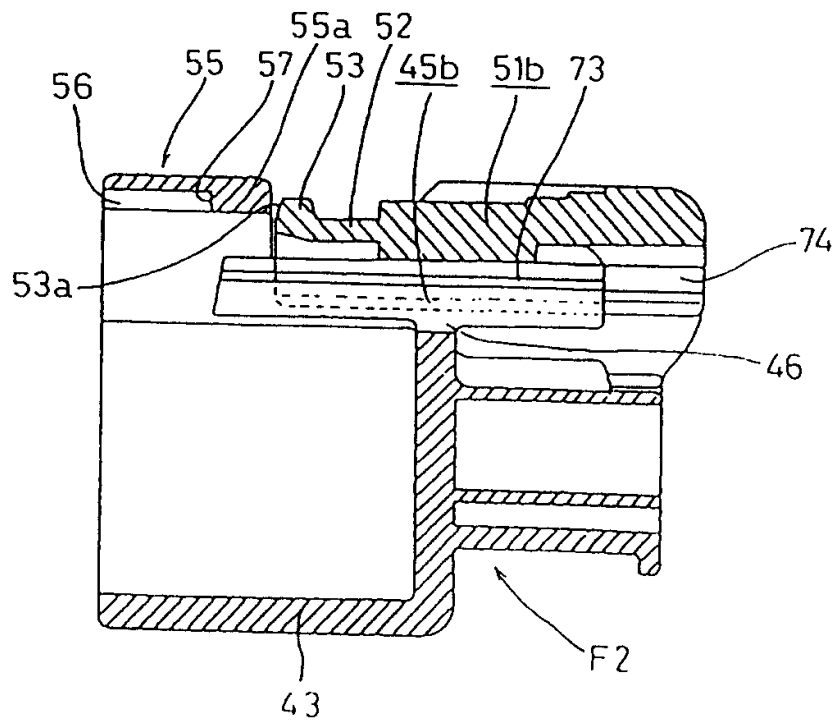


图 13

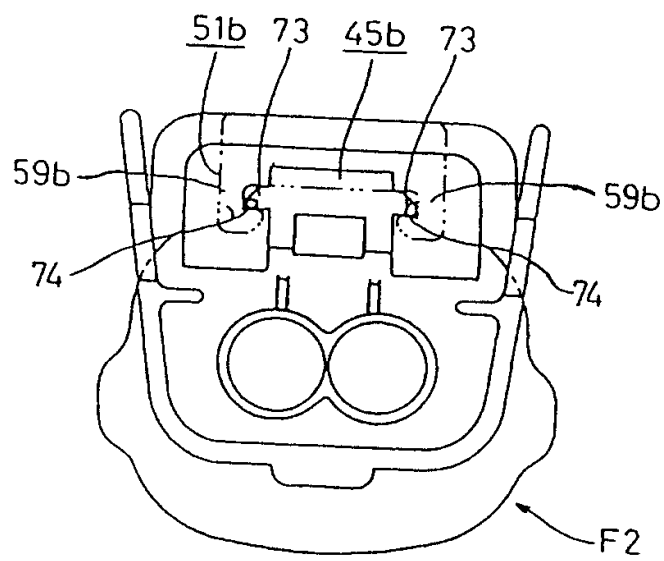


图 14