(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102017346 B
(45)授权公告日 2012.11.28

(21)申请号 200680007196.0
(22)申请日 2006.04.17
(30)优先权数据
124014/2005 2005.04.21 JP
(85)PCT申请进入国家阶段日
2007.09.05
(86)PCT申请的申请数据
PCT/JP2006/308063 2006.04.17
(87)PCT申请的公布数据
WO2006/115101 JA 2006.11.02
(73)专利权人 株式会社自动网络技术研究所
地址 日本三重县
专利权人 住友电装株式会社
住友电气工业株式会社
(72)发明人 佐佐木庆一 北幸功
(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
代理人 田军锋 郑立
(51)Int.Cl.
H02G 3/16(2006.01)
H01R 13/405(2006.01)
(56)对比文件
CN 1139830 A,1997.01.08, 全文.
JP 2004-40873 A,2004.02.05, 全文.
JP 2003-37913 A,2003.02.07, 全文.
审查员 赵露泽

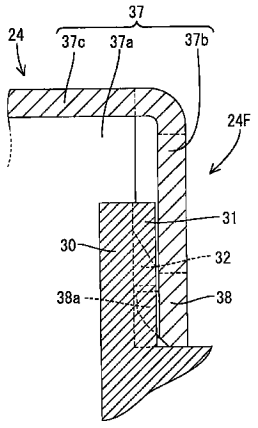
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54)发明名称

电连接盒

(57)摘要

一种电路结构(10),包括开关构件(13)实施在其上的电路板(11)和沿着该电路板(11)布线的汇流排(12),并且壳体(20)设置有布置在电路板(11)上并沿着其周边边缘固定的框架(21),和盖子(24),该盖子(24)组装到框架(21)上,从而覆盖电路板(11)。通过将汇流排(12)的端部弯曲成基本L形,构成数个第一端子部分(14),它们沿着壳框架(21)并排设置,并且设置在盖子(24)的前边缘部分(24F)处的掉落限制部分(36)限制所述第一端子部分(14)的掉落变形。通过将设置在框架(21)和盖子(24)的外边缘部分处的移位限制部分(30)、(37)彼此锁定,限制了盖子(24)沿着相对于框架(21)与第一端子部分(14)分离的方向的移位,并且可以确保防止第一端子部分(14)的掉落变形。



CN 102017346 B

1. 电连接盒，包括：

容纳在壳体中的电路结构；

该电路结构包括开关构件实施在其上的电路板和沿着该电路板布线的汇流排；

壳体设置有设置在电路板上并沿着其周边边缘固定的基本矩形的框架，和盖子，该盖子被组装到框架上，从而挡住前表面侧上的开口并覆盖电路板；

端子部分，该端子部分定位在从电路板的外圆周边缘突出的端部处，该端子部分基本具有 L 形，并相对于电路板以直角从汇流排升高到前表面侧，该端子部分包括支撑部分和连接部分，该支撑部分从汇流排基本垂直地延伸，并且该连接部分从该支撑部分基本地垂直延伸，该支撑部分沿着框架并排设置多个；及

掉落限制部分，该掉落限制部分定位在盖子的外缘部分处，该掉落限制部分构造成，通过与支撑部分接触，限制端子部分朝向电路板侧的掉落并且限制端子部分的变形；

其中，移位限制部分定位在框架和盖子的外边缘部分，并且

通过框架侧上的移位限制部分和盖子侧上的移位限制部分之间的相互作用，限制了掉落限制部分沿着与端子部分的支撑部分分离的方向的移位。

2. 如权利要求 1 所述的电连接盒，其中，盖子侧上的移位限制部分呈盒子状态的弯曲形状。

3. 如权利要求 1 所述的电连接盒，其中，在框架侧上的移位限制部分和盖子侧上的移位限制部分处，设置了能够通过相互锁定将盖子和框架锁定于组装状态的锁定部分。

4. 电连接盒，包括：

定位在壳体中的电路，该电路包括电路板；

连接到电路板上的开关构件；

连接到电路板上的汇流排；

连接到所述壳体的框架上的盖子，该盖子能够覆盖电路板；

定位在汇流排端部处的端子部分，该端子部分基本具有 L 形，并包括支撑部分和连接部分，其中该支撑部分沿着远离汇流排的第一方向延伸，而该连接部分沿着远离支撑部分的第二方向延伸，其中该支撑部分还设置成多个；

定位在盖子的边缘处的掉落限制部分，该掉落限制部分构造成，限制端子部分朝电路板侧掉落，并构造成，通过与支撑部分接触而限制端子部分的变形；及

定位在框架和盖子的边缘处的移位限制部分；

其中，通过框架侧上的移位限制部分和盖子侧上的移位限制部分之间的相互作用，限制了掉落限制部分沿着与端子部分的支撑部分远离的方向的移位。

5. 如权利要求 4 所述的电连接盒，其中，盖子侧上的移位限制部分呈盒子状态的弯曲形状。

6. 如权利要求 4 所述的电连接盒，其中，在框架侧上的移位限制部分和盖子侧上的移位限制部分处，设置了能够通过互相锁定将盖子和框架锁定成组装状态的锁定部分。

7. 电连接盒，包括：

定位在壳体中的电路，该电路包括电路板；

连接到电路板上的开关构件；

连接到电路板上的汇流排；

连接到所述壳体的框架上的盖子，该盖子能够覆盖电路板；

定位在汇流排端部处的端子部分，该端子部分基本具有 L 形，并包括支撑部分和连接部分，其中该支撑部分沿着远离汇流排的第一方向延伸，该连接部分沿着远离支撑部分的第二方向延伸；

定位在盖子的边缘处的掉落限制部分，该掉落限制部分构造成限制端子部分朝电路板侧掉落，并构造成通过与支撑部分接触而限制端子部分的变形；及

定位在框架和盖子的边缘处的移位限制部分；

其中，通过框架侧上的移位限制部分和盖子侧上的移位限制部分之间的互相作用，限制了掉落限制部分沿着与端子部分的支撑部分远离的方向的移位。

8. 如权利要求 7 所述的电连接盒，其中，盖子侧上的移位限制部分呈盒子状态的弯曲形状。

9. 如权利要求 8 所述的电连接盒，其中，在框架侧上的移位限制部分和盖子侧上的移位限制部分处，设置了能够通过相互锁定将盖子和框架锁定成组装状态的锁定部分。

10. 如权利要求 7 所述的电连接盒，其中该支撑部分设置成多个。

11. 如权利要求 8 所述的电连接盒，其中该支撑部分基本垂直于汇流排和连接部分。

12. 如权利要求 8 所述的电连接盒，其中该端子部分定位在电路板的外圆周边缘处。

电连接盒

技术领域

[0001] 本发明涉及电连接盒。

背景技术

[0002] 作为安装在机动车上的电连接盒，存在将电路结构容纳在壳体中的结构。该电路结构包括电路板、沿着电路板的背面布线的汇流排，和在电路板的前面侧上实施的开关构件（如继电器），并且端子部分通过将其端部弯曲成基本L形而形成在该汇流排上。壳体包括：设置在电路板上并沿着其周边边缘固定的框架；和组装在该框架上、覆盖电路板的盖子。汇流排的端子部分基本弯曲成L形，并且基本彼此沿一条直线设置在框架和盖子之间，并且突出到壳体的外侧。

[0003] 在这类电连接盒中，当另一连接器将从其顶端侧安装端子部分时，担心端子部分可能因安装阻力所导致的压力而变形，使得端子部分相对于作为支点的其基端部分倾斜。作为与其对应的措施，可以考虑这样一种结构，该结构包括形成在盖子的周边边缘部分处的肋板形支撑部分，且支撑部分朝端子部分定位，以防止端子部分的倾斜变形。

[0004] 专利文件1中公开了其中一个电连接盒。

[0005] 专利文件1：日本专利公开No.2003-164039

[0006] 当作为端子部分的倾斜防止装置的支撑部分如上所述地形成在盖子上时，担心盖子可能因来自端子部分的压力而移位，且从而变得无法再限制端子部分的倾斜变形。

[0007] 鉴于上述情况，作出了本发明，并且本发明的目的是防止汇流排的端子部分变形。

发明内容

[0008] 本发明包括容纳在壳体中的电路结构，其中该电路结构包括其上实施有开关构件的电路板，和沿着该电路板布线的汇流排，壳体设置有框架，该框架基本处于矩形框架状态，被设置在电路板上并沿着其周边边缘固定，还设置有盖子，该盖子被组装到框架上，从而挡柱前表面侧上的开口并覆盖电路板，在汇流排中的从电路板的外圆周边缘突出的端部处，沿着框架并排设置多个支撑部分和端子部分，其中该支撑部分处于基本处于L形的弯曲形状并相对于电路板以直角从汇流排升高到前表面侧，而该端子部分由从支撑部分的升高端基本以直角延伸的连接部分构成，并且在盖子的外边缘部分处，通过与支撑部分接触，掉落限制部分形成，用于限制朝电路板侧掉落和端子部分的变形，其中能够相互锁定的移位限制部分形成在框架和盖子的外边缘部分处，并且通过框架侧上的移位限制部分和盖子侧上的移位限制部分之间锁定，限制掉落部分限制了在端子部分的支撑部分分离的方向上的移位。

[0009] 根据本发明，由于通过设置在框架和盖子的外边缘部分处的移位限制部分之间锁定，限制了掉落限制部分沿着与端子部分的支撑部分分离的方向的移位，所以通过掉跌落限制部分，可以防止端子部分朝电路板侧的变形。

附图说明

[0010] 附图 1 是示出实施例 1 的组装状态的透视图；

[0011] 附图 2 是示出拆开状态的透视图；

[0012] 附图 3 是框架的透视图；

[0013] 附图 4 是示出保险丝模块被去除的状态的平面图；

[0014] 附图 5 是盖子的剖视图；

[0015] 附图 6 是剖视图；

[0016] 附图 7 是部分放大剖视图，示出了框架的锁定突起和盖子的锁定件之间的锁定结构；及

[0017] 附图 8 是部分放大剖视图，示出了框架的移位限制部分和盖子的移位限制部分之间的锁定状态。

[0018] 附图标记描述

[0019] 10 电路结构

[0020] 11 电路板

[0021] 12 汇流排

[0022] 13 开关构件

[0023] 14 第一端子部分（端子部分）

[0024] 14a 支撑部分

[0025] 14b 连接部分

[0026] 20 壳体

[0027] 21 框架

[0028] 24 盖子

[0029] 24F 前边缘部分（外边缘部分）

[0030] 30 移位限制部分

[0031] 32 锁定突起（锁定部分）

[0032] 36 掉落限制部分

[0033] 37 移位限制部分

[0034] 38 锁定件（锁定部分）

具体实施方式

[0035] <实施例 1>

[0036] 下面将参照附图 1 至 8 描述实现本发明的第一实施例。本实施例的电连接盒安装在机动车上，并设置在电池（未示出）和如灯和音响设备（未示出）之类的电气设备之间，用于将来自电池的电力分配 / 供给到电气设备和用于控制电源的开关等。在附图中，描述该电连接盒为：前表面侧向上，但是当其安装在机动车上时，该电连接盒容纳在继电器盒（未示出）中，且保险丝模块 23 位于上侧，并且外壳 25、26、27 和 28 向下开放，且该继电器盒固定至车体（未示出）。

[0037] 该电连接盒包括电路结构 10 和容纳该电路结构 10 的壳体 20。

[0038] 该电路结构 10 包括：电路板 11；沿着电路板 11 的背面（附图 6 中的下表面）布

线的数个汇流排 12；以及如在电路板 11 的前表面侧（附图 6 中的上面侧）上实施的开关构件 13（如继电器）。该汇流排 12 结合到电路板 11 的背面，并且形成在汇流排 12 的端部处的第一端子部分 14 从电路板 11 的前端边缘突出，并且类似地，形成在汇流排 12 的端部处的第二端子部分 15 从电路板 11 的后端边缘突出。

[0039] 该第一端子部分 14 包括相对于电路板 11 基本以直角升高到前表面侧（向上）的支撑部分 14a，和基本以直角（基本平行于电路板 11）从该支撑部分 14a 的升高端延伸到（与电路板 11 相对的）前面的连接部分 14b，并且当从侧面观察时，第一端子部分 14 形成基本 L 形。另一方面，当从侧面观察时，第二端子部分 15 也基本弯曲成和第一端子部分 14 一样的 L 形。

[0040] 壳体 20 通过以下构成：通过包括基本处于矩形框架状态的、由如合成树脂之类的绝缘材料制成的框架 21；固定到该框架 21 上、从而挡住背侧上的开口的金属散热板 22；由合成树脂制成并从框架 21 的前端边缘侧组装到框架 21 上的保险丝模块 23；由合成树脂制成并组装到框架 21 上、从而挡住前表面侧（与散热板 22 相对的侧面）上的开口的盖子 24；由合成树脂制成并组装到保险丝模块 23 上的第一外壳 25；和由合成树脂制成并组装在框架 21 的后边缘部分处的第二至第四外壳 26、27、28。散热板 22 的形状基本类似于电路板 11，并且汇流排 12 的背面通过粘结剂（未示出）结合到散热板 22 的表面。

[0041] 框架 21 设置成使得沿着电路板 11 的周边边缘在整个周边上连续围绕电路结构 10，并通过粘结剂（未示出）固定到散热板 22 的表面。上述数个第一端子部分 14 沿着框架 21 的前边缘部分 29 横向地并排设置。第一端子 14 的设置区域位于框架 21 的前边缘部分 29 中，但不包括长度方向上的中央部分，并且在框架 21 的该前边缘部分 29 处，形成有板状移位限制部分 30，其相对于电路板 11 基本以直角升高到前表面侧。该移位限制部分 30 的板平面平行于框架 21 的前边缘部分 29 的长度方向和第一端子部分 14 的支撑部分 14a 的长度方向。在该移位限制部分 30 的前表面（将成为框架 21 的外侧的面）上，形成肋板 31 和锁定突起 32（对应于锁定部分），其中该肋板 31 沿着其左右两侧边缘平行于移位限制部分 30 的升高方向延伸，该锁定突起从两肋板 31 的中间位置突出到前面。

[0042] 保险丝模块 23 包括沿着框架 21 的前边缘部分 29 设置的横向较长的本体部分 23a，和呈悬臂梁状态从本体部分 23a 的左右两端延伸到后面的一对臂部 23b。在本体部分 23a 中，容纳了第一端子部分 14 的连接部分 14b、端子固定件 33 的大致前半区域、和用于连接第一端子部分 14 和端子固定件 33 的保险丝（未示出）。

[0043] 第一外壳 25 从后面组装到保险丝模块 23，并且端子固定件 33 的基本后半区域容纳在第一外壳 25 中。第一外壳 25 的安装柱形部分向后开放。第二到第四外壳 26、27、28 具有向后开放并通过螺钉而固定到框架 21 的后边缘部分表面（前侧）的安装柱形部分。线束侧连接器（未示出）安装到第一到第四外壳 25、26、27、28 的安装柱形部分。

[0044] 盖子 24 在形状上基本类似于电路板 11，并且略大于电路板 11。盖子 24 从前表面侧组装到框架 21，并通过用框架 21 的左右两侧边缘处的锁定突起 35 将偏转锁定件 34 锁定在盖子 24 的左右边缘部分处，而将盖子 24 锁定到组装状态。在盖子 24 被组装的状态下，通过盖子 24 将容纳在框架 21 中的电路板 11 和开关构件 13 覆盖起来。

[0045] 在盖子 24 处，数个掉落限制部分 36 沿着盖子 24 的前边缘部分 24F（对应于盖子的外边缘部分）平行形成，并且对应于数个第一端子部分 14。掉落限制部分 36 呈垂直于第

一端子部分 14 的设置方向的平板状态，并且前边缘部分从后方接触第一端子部分 14 的支撑部分 14a 的后面（与连接部分 14b 的突出方向相对的面）。因此，即使向后的压力从另一构件（例如，线束侧连接器的端子）作用在第一端子部分 14 的连接部分 14b 上，掉落限制部分 36 也从后面支撑着第一端子部分 14 的支撑部分 14a，并且使支撑部分 14a 不变形为向后（与连接部分 14b 相对的那侧）掉落。

[0046] 而且，在盖子 24 的前边缘部分 24f（对应于盖子的外边缘部分）的宽度方向上的中央位置处，移位限制部分 37 形成作为提高第一端子部分 14 的掉落限制功能的可靠性的装置。移位限制部分 37 包括：以板形状态向前突出的左右一对支撑壁部分 37a；将支撑壁部分 37a 的前端边缘（突出端边缘）彼此连接起来的锁定壁部分 37b；和平行于电路板 11、并连接这对支撑壁部分 37a 的上端边缘和锁定壁部分 37b 的上端边缘的加强板 37c，并且移位限制部分 37 形成基本处于整体向下和向后（盖子 24 的内侧）开放的盒子状态的弯曲形状。这对支撑壁部分 37a 基本以直角从锁定壁部分 37b 的两侧边缘向后延伸。在锁定壁部分 37b 的宽度方向上的中央部分处，形成能够弹性偏转的锁定件 38（对应于锁定部分），并且突出状态的锁定爪 38a 形成在该锁定件 38 的后面（内表面）上。

[0047] 当盖子 24 组装到框架 21 时，如附图 7 中所示，锁定件 38 的锁定爪 38a 被锁定突起 32 锁定，并且相对于框架 21 限制了到盖子 24 的前表面侧（与电路板 11 分离开的侧面）的移位，且从而被锁定到组装状态。如附图 8 中所示，由于在盖子 24 的锁定壁分 37b 中，锁定件 38 上方的区域从前面（附图 8 中的右侧）锁在框架 21 的左右一对肋板 31 的上端，并且相对于框架 21 的前边缘部分 29 限制了盖子 24 的前边缘部分 24F 的相对向后（也就是，沿着与第一端子部分 14 分离的方向）的移位。换句话说，防止了掉落限制部分 36 相对于支撑部分 14a 的向后分离。通过这一点，盖子 24 的掉落限制部分 36 能够限制第一端子部分 14 朝电路板 11 侧的掉落变形。

[0048] 同样，由于在盖子 24 侧上的移位限制部分 37 处于基本呈盒子状态的弯曲形状，所以移位限制部分 37 的强度高于单个板移位限制部分，从而可以更加可靠地限制盖子 24 相对于框架 21 的移位。

[0049] 同样，由于用于将盖子 24 和框架 21 锁定成组装状态的锁定件 38 和锁定突起 32 设置在移位限制部分 30、37 处，所以在除了移位限制部分 30、37 之外的位置处不需要专门用于锁定部分的布置空间，从而实现了空间的节省。

[0050] < 另一实施例 >

[0051] 本发明并不局限于上面基于说明书和附图描述的实施例，而是例如下述实施例也包括在本发明的技术范围内。

[0052] (1) 在上述实施例中，掉落限制部分单独地设置在相应端子部分处，但是根据本发明，掉落限制部分也可以呈在端子部分的设置方向上连续的形式；

[0053] (2) 在上述实施例中，移位限制部分处于基本呈盒子状态的弯曲形状，但是根据本发明，移位限制部分也可以是单个板状态；而且

[0054] (3) 在上述实施例中，锁定部分设置在移位限制部分处，但是根据本发明，锁定部分也可以设置在不同于移位限制部分的位置处。

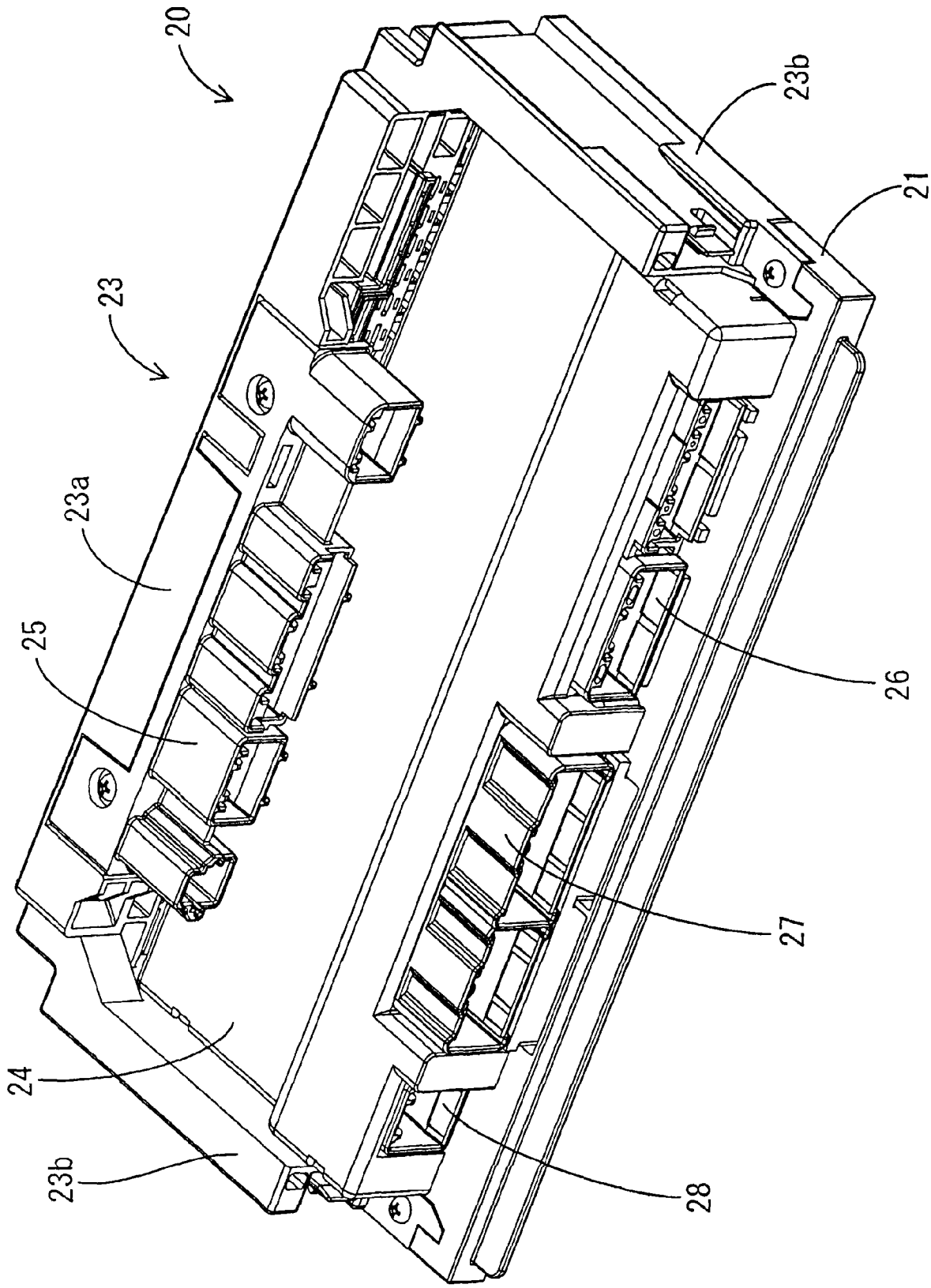


图1

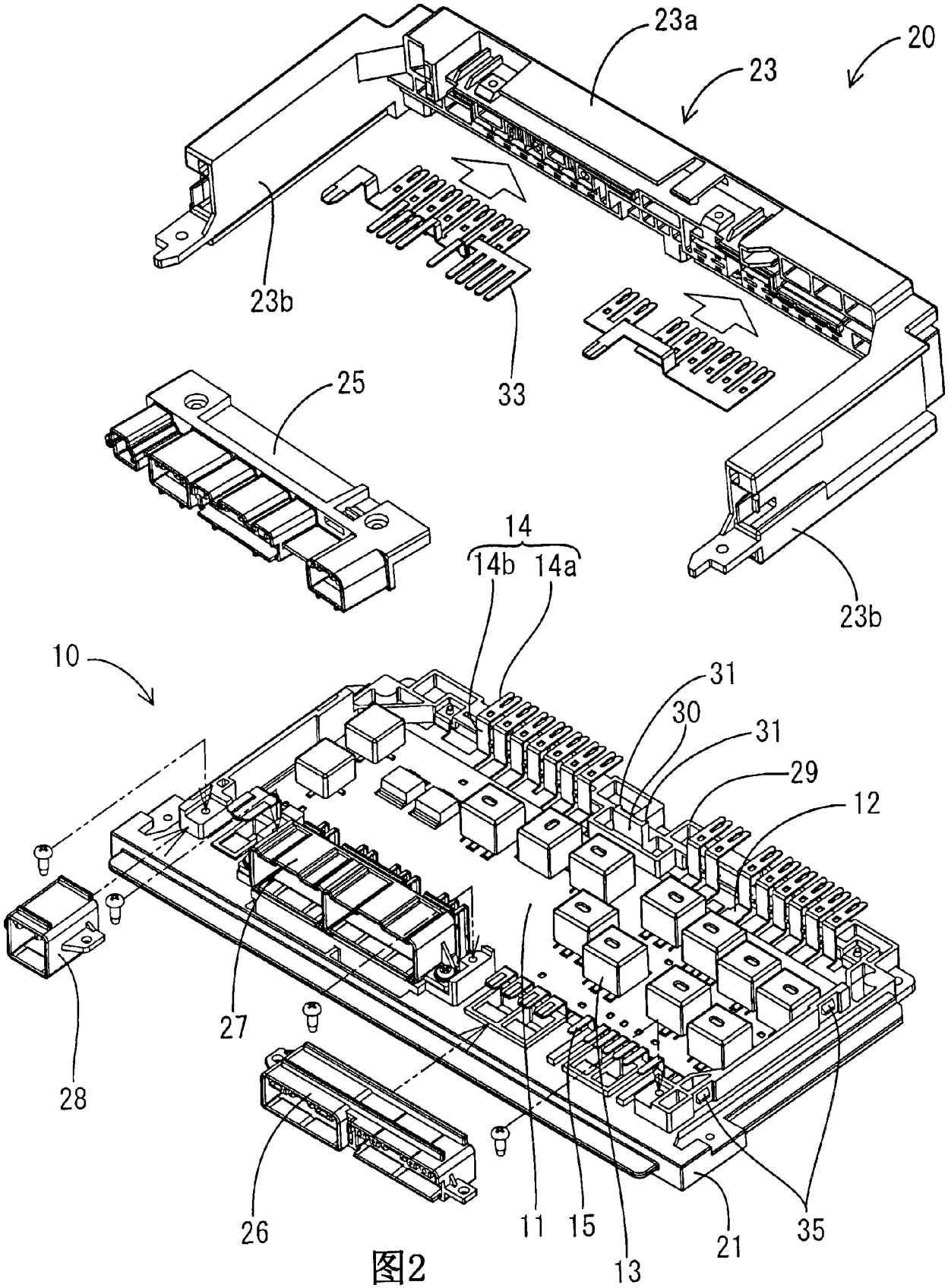

23a
20
23
23b
33
25
14
14b
14a
23b
10
31
30
31
29
12
27
28
26
11
15
13
21
35

图2

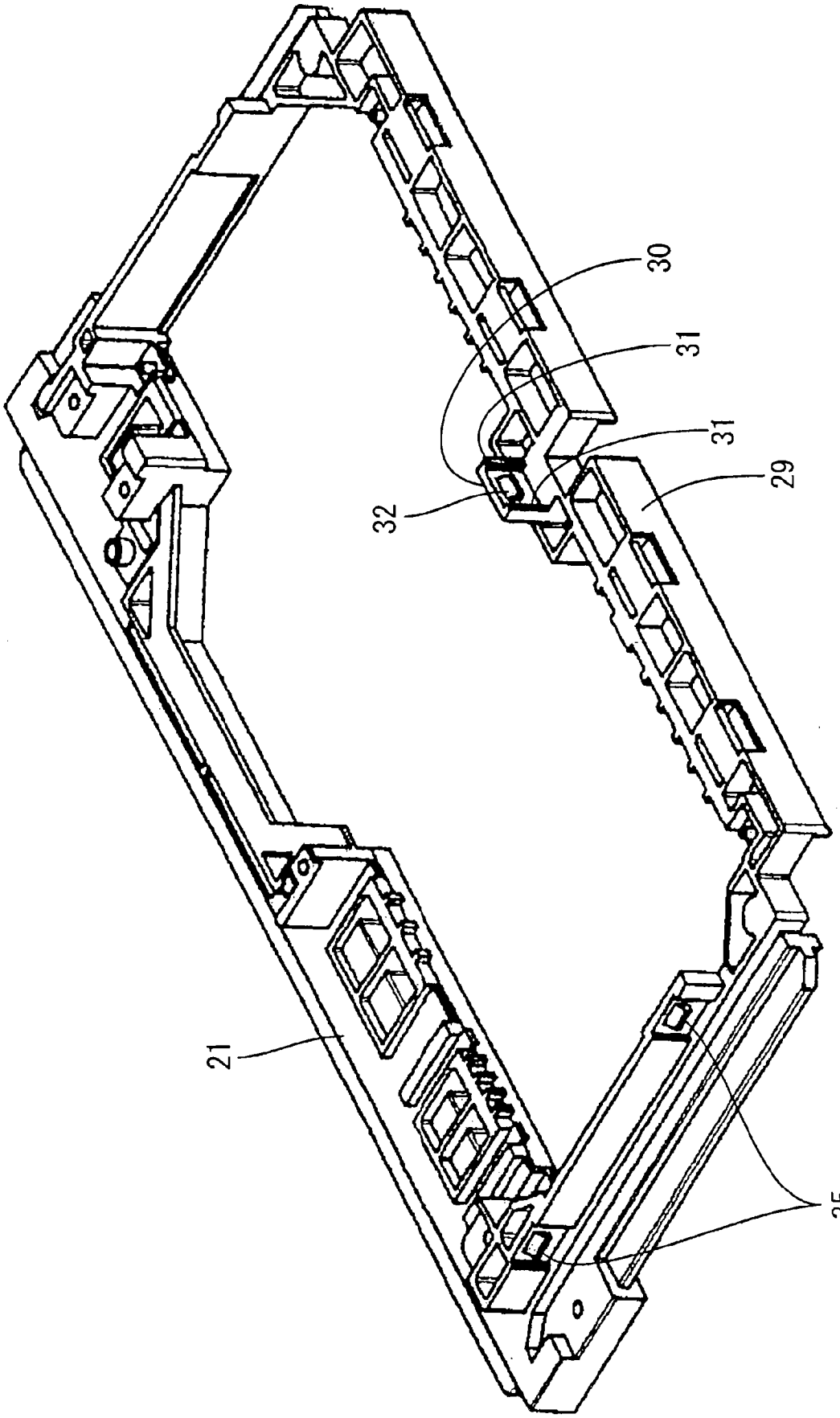


图3

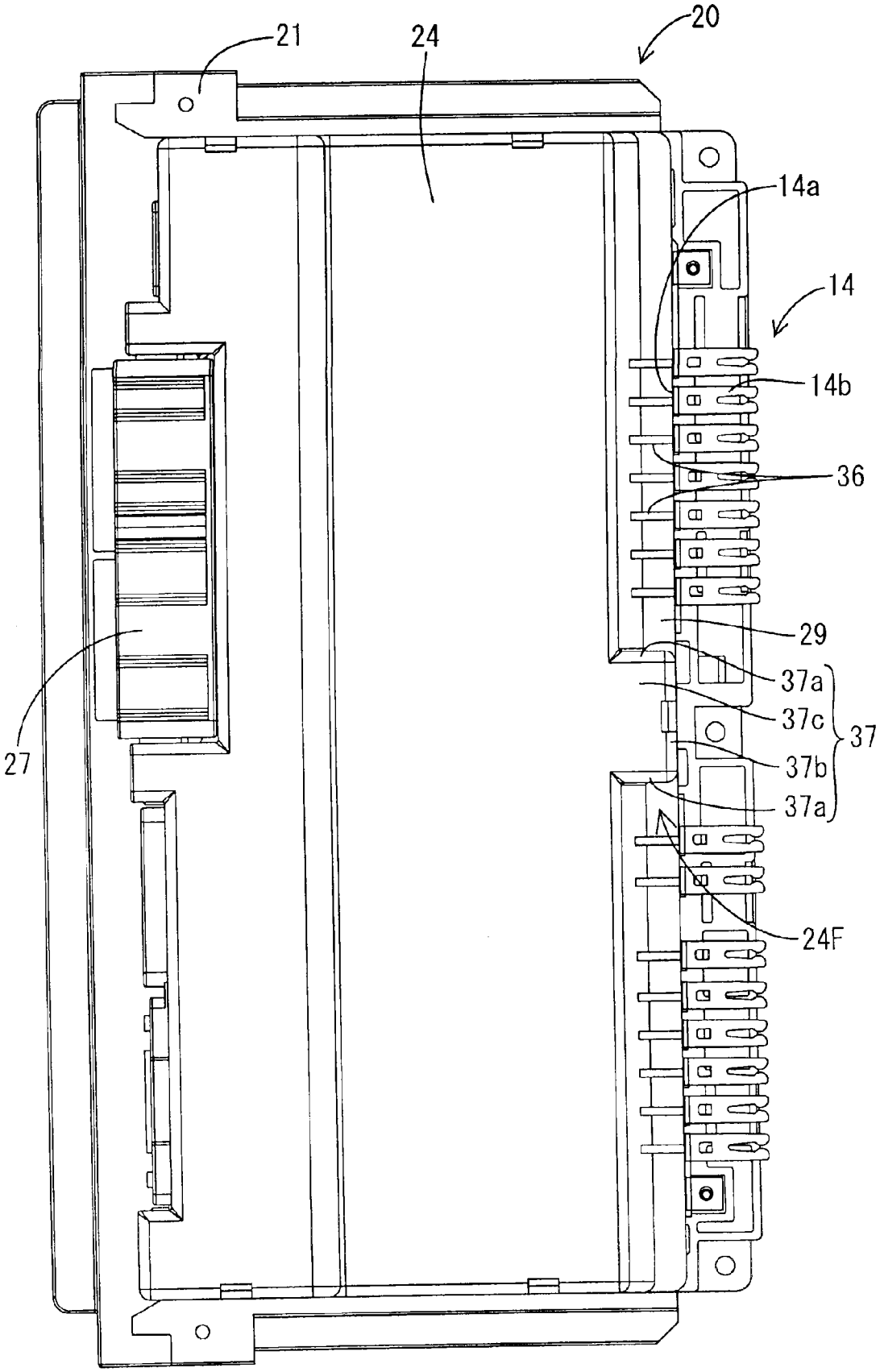


图4

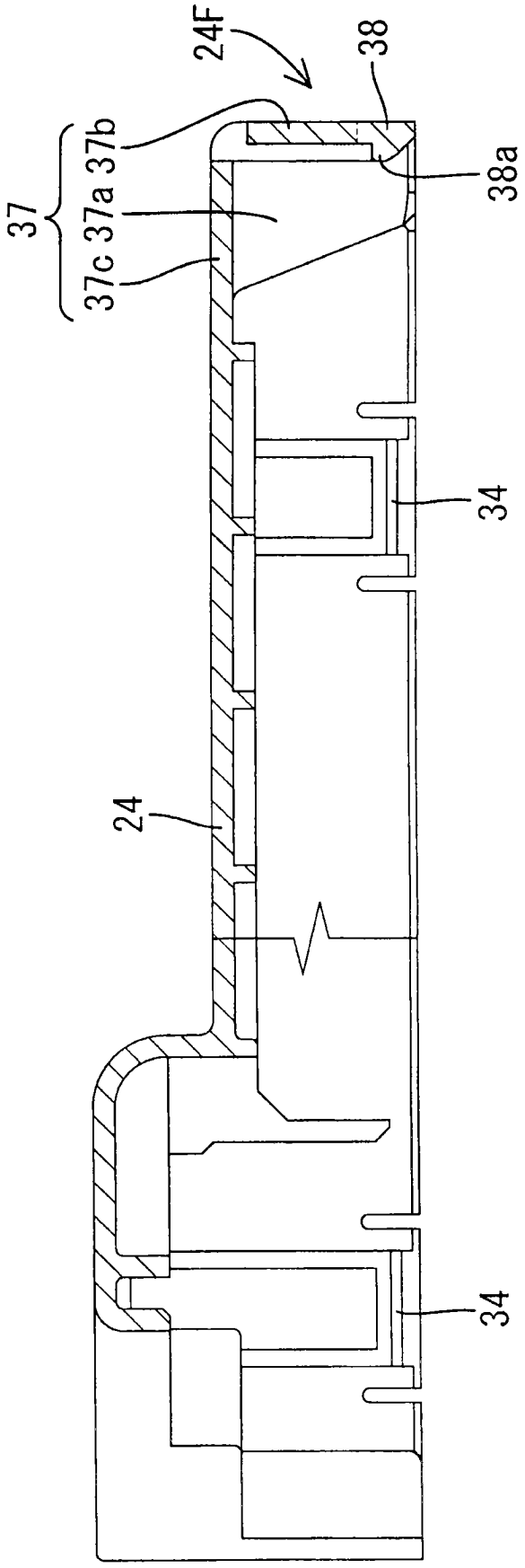


图5

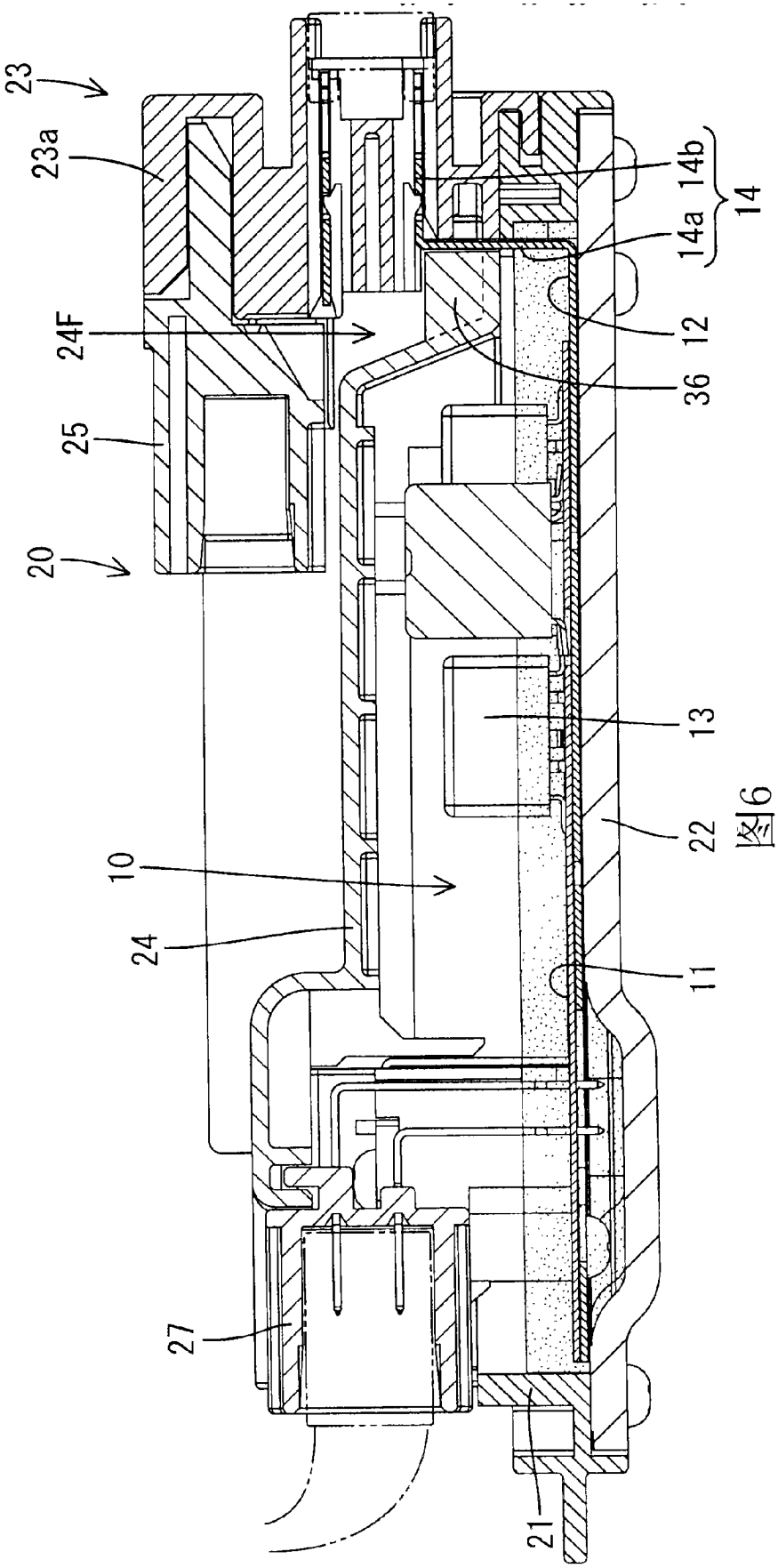


图6

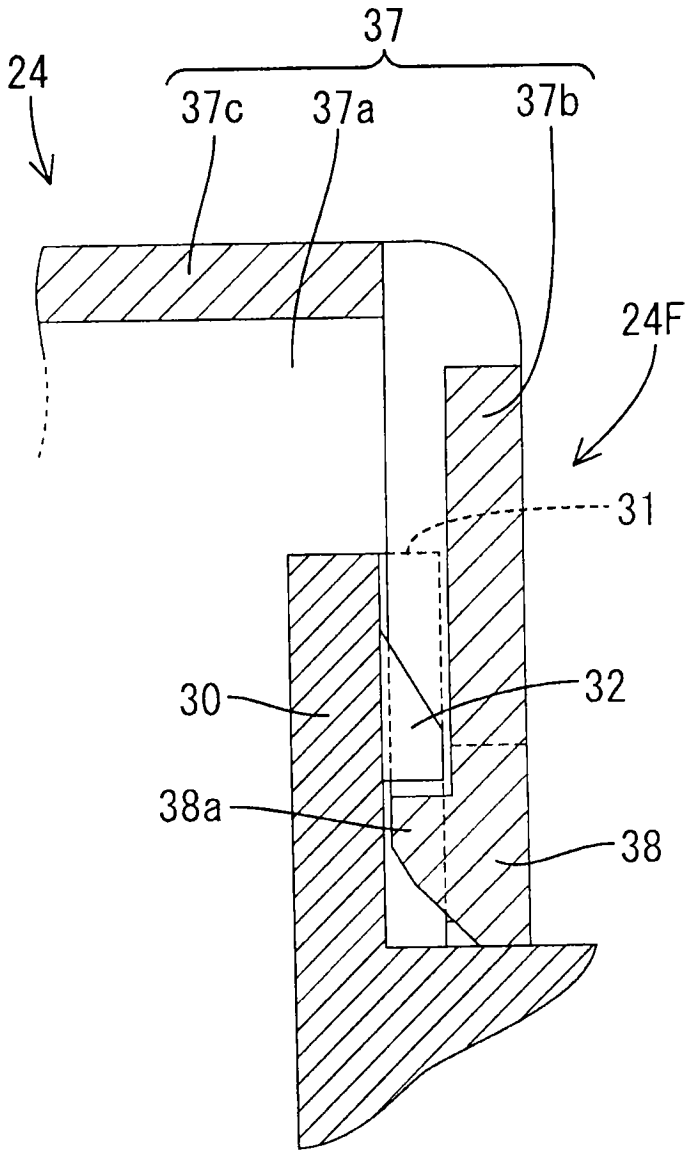


图7

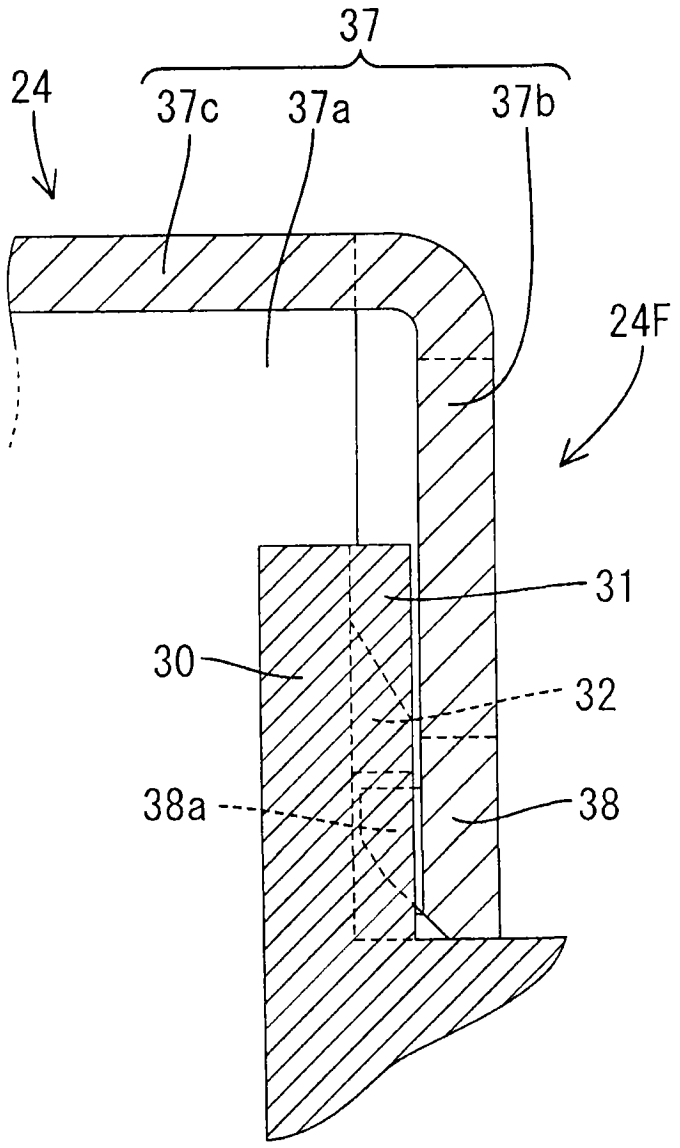


图8