(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114747105 B
(45)授权公告日 2024.05.17

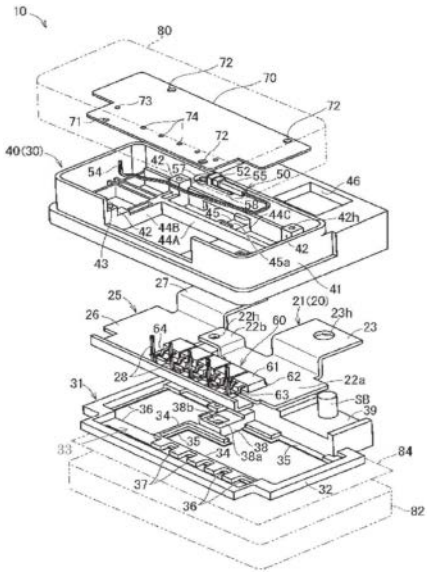
(21)申请号 202080082969.1
(22)申请日 2020.11.20
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114747105 A
(43)申请公布日 2022.07.12
(30)优先权数据
2019-220180 2019.12.05 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.05.30
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/043347 2020.11.20
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/111897 JA 2021.06.10
(73)专利权人 株式会社自动网络技术研究所
地址 日本三重县
专利权人 住友电装株式会社
住友电气工业株式会社
(72)发明人 高见泽骏 山根茂树
(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
专利代理师 高培培 赵晶
(51)Int.Cl.
H02G 3/16(2006.01)
B60R 16/02(2006.01)
G01K 1/08(2021.01)
G01K 1/16(2006.01)
(56)对比文件
CN 103811708 A,2014.05.21
CN 105074964 A,2015.11.18
CN 107112483 A,2017.08.29
JP 2012227038 A,2012.11.15
审查员 刘姝佩
权利要求书2页 说明书12页 附图7页

(54)发明名称

电接线盒

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种能够尽可能不增加部件数量地保持温度检测构件的技术。电接线盒具备:汇流条;框架,保持所述汇流条;及温度检测构件,检测所述汇流条的温度,所述温度检测构件包括能够进行温度检测的检测主体部和从所述检测主体部延伸的配线部,并被一个以上的保持部保持,所述框架一体成形为包括框部和所述一个以上的保持部中的至少一个保持部的形状,所述框部包围所述汇流条中的包括由所述温度检测构件进行检测的检测对象部分的至少一部分的周围,所述一个以上的保持部中的所述至少一个保持部设置成位于所述框部的内侧。



CN 114747105 B

1.一种电接线盒,具备:

汇流条;

框架,保持所述汇流条;及

温度检测构件,检测所述汇流条的温度,

所述温度检测构件包括能够进行温度检测的检测主体部和从所述检测主体部延伸的配线部,并被一个以上的保持部保持,

所述框架一体成形为包括框部和所述一个以上的保持部中的至少一个保持部的形状,所述框部包围所述汇流条中的包括由所述温度检测构件进行检测的检测对象部分的至少一部分的周围,

所述一个以上的保持部中的所述至少一个保持部设置成位于所述框部的内侧,

所述一个以上的保持部包括分别在不同的位置处保持所述配线部的中间部分的第一中间保持部和第二中间保持部,

在所述第一中间保持部形成有横穿从所述框部突出的肋的第一槽,

在所述第二中间保持部形成有与所述肋平行的第二槽,

所述第二槽形成为比所述第一槽长,

在所述第一槽和所述第二槽分别收容有所述配线部的中间部分。

2.根据权利要求1所述的电接线盒,其中,

所述一个以上的保持部包括基端部分保持部,该基端部分保持部保持所述配线部中的与所述检测主体部相连的基端部。

3.根据权利要求2所述的电接线盒,其中,

所述温度检测构件还包括热连接构件,该热连接构件将所述检测主体部与所述汇流条热连接,

所述一个以上的保持部包括连接部分保持部,该连接部分保持部保持所述热连接构件与所述汇流条热连接的部分。

4.根据权利要求3所述的电接线盒,其中,

在所述热连接构件和所述汇流条分别形成有孔,

所述热连接构件与所述汇流条使用所述孔并通过螺栓和螺母而固定,

所述连接部分保持部具有支承所述汇流条的支承面,

在所述支承面形成有凹部,

在所述凹部容纳有所述螺母。

5.根据权利要求3或4所述的电接线盒,其中,

所述连接部分保持部的保持力大于所述基端部分保持部的保持力。

6.根据权利要求3或4所述的电接线盒,其中,

所述热连接构件在所述连接部分保持部处被支承于所述汇流条的上表面,在所述基端部分保持部处被支承于所述基端部分保持部的支承面,

所述基端部分保持部的支承面的高度比所述连接部分保持部处的所述汇流条的上表面的高度低。

7.根据权利要求3或4所述的电接线盒,其中,

所述一个以上的保持部包括保持所述配线部的中间部分的基端侧中间保持部,

所述基端侧中间保持部沿着所述配线部的延伸方向按照从所述基端部朝向前端部的顺序设置于所述基端部分保持部的下一位置，

所述基端侧中间保持部的保持力比所述基端部分保持部的保持力及所述连接部分保持部的保持力弱。

8.根据权利要求1所述的电接线盒，其中，

在所述第二中间保持部设置有防脱片，该防脱片从所述第二槽的开口部的缘部突出而堵塞所述开口部。

9.根据权利要求1所述的电接线盒，其中，

所述第一槽和所述第二槽相互朝相反方向开口。

10.根据权利要求1所述的电接线盒，其中，

所述电接线盒还具备电路基板，该电路基板电连接有所述配线部的前端部，

所述框架包括：第一框架，支承所述汇流条；及第二框架，支承所述电路基板并且朝向所述第一框架按压所述汇流条，

在所述第二框架的所述框部的内侧形成有对所述电路基板进行定位的定位突起，

形成有所述第一槽的所述肋从形成有所述定位突起的电路基板支承部延长。

11.根据权利要求10所述的电接线盒，其中，

所述第一中间保持部的保持力比所述配线部与所述电路基板的电连接部分处的所述配线部的保持力弱。

电接线盒

技术领域

[0001] 本公开涉及电接线盒。

背景技术

[0002] 专利文献1公开了使用热敏电阻配线固定夹将热敏电阻的配线固定于定子芯的技术。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2016-46937号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 在专利文献1所记载的技术中,部件数量增加热敏电阻配线固定夹的量。

[0008] 因此,目的在于提供一种能够尽可能不增加部件数量地保持温度检测构件的技术。

[0009] 用于解决课题的技术方案

[0010] 本公开的电接线盒具备:汇流条;框架,保持所述汇流条;及温度检测构件,检测所述汇流条的温度,所述温度检测构件包括能够进行温度检测的检测主体部和从所述检测主体部延伸的配线部,并被一个以上的保持部保持,所述框架一体成形为包括框部和所述一个以上的保持部中的至少一个保持部的形状,所述框部包围所述汇流条中的包括由所述温度检测构件进行检测的检测对象部分的至少一部分的周围,所述一个以上的保持部中的所述至少一个保持部设置成位于所述框部的内侧。

[0011] 发明效果

[0012] 根据本公开,能够尽可能不增加部件数量地保持温度检测构件。

附图说明

[0013] 图1是表示实施方式1所涉及的电接线盒的分解立体图。

[0014] 图2是表示实施方式1所涉及的电接线盒的分解立体图。

[0015] 图3是表示实施方式1所涉及的电接线盒的俯视图。

[0016] 图4是沿着图3中的IV-IV线的概略剖视图。

[0017] 图5是表示实施方式2所涉及的电接线盒的分解立体图。

[0018] 图6是表示实施方式2所涉及的电接线盒的俯视图。

[0019] 图7是表示实施方式2所涉及的电接线盒的仰视图。

具体实施方式

[0020] [本公开的实施方式的说明]

[0021] 首先列出本公开的实施方式来进行说明。

[0022] 本公开的电接线盒如下所述。

[0023] (1)一种电接线盒,具备:汇流条;框架,保持所述汇流条;及温度检测构件,检测所述汇流条的温度,所述温度检测构件包括能够进行温度检测的检测主体部和从所述检测主体部延伸的配线部,并被一个以上的保持部保持,所述框架一体成形为包括框部和所述一个以上的保持部中的至少一个保持部的形状,所述框部包围所述汇流条中的包括由所述温度检测构件进行检测的检测对象部分的至少一部分的周围,所述一个以上的保持部中的所述至少一个保持部设置成位于所述框部的内侧。由于在保持汇流条的框架一体成形有保持温度检测构件的保持部,因此能够尽可能不增加部件数量地保持温度检测构件。

[0024] (2)也可以是,所述一个以上的保持部包括基端部分保持部,该基端部分保持部保持所述配线部中的与所述检测主体部相连的基端部。由此,靠近基端部分保持部的检测主体部稳定。

[0025] (3)也可以是,所述温度检测构件还包括热连接构件,该热连接构件将所述检测主体部与所述汇流条热连接,所述一个以上的保持部包括连接部分保持部,该连接部分保持部保持所述热连接构件与所述汇流条热连接的部分。由此,还保持热连接部分。

[0026] (4)也可以是,在所述热连接构件和所述汇流条分别形成有孔,所述热连接构件与所述汇流条使用所述孔并通过螺栓和螺母而固定,所述连接部分保持部具有支承所述汇流条的支承面,在所述支承面形成有凹部,在所述凹部容纳有所述螺母。由此,连接部分保持部能够保持螺母。

[0027] (5)也可以是,所述连接部分保持部的保持力大于所述基端部分保持部的保持力。与连接部分保持部相比,基端部分保持部更容易晃动,从而不易对连接部分保持部施加应力。

[0028] (6)也可以是,所述热连接构件在所述连接部分保持部处被支承于所述汇流条的上表面,在所述基端部分保持部处被支承于所述基端部分保持部的支承面,所述基端部分保持部的支承面的高度比所述连接部分保持部处的所述汇流条的上表面的高度低。由此,汇流条和热连接构件在连接部分处容易面接触。

[0029] (7)也可以是,所述一个以上的保持部包括保持所述配线部的中间部分的基端侧中间保持部,所述基端侧中间保持部沿着所述配线部的延伸方向按照从所述基端部朝向前端部的顺序设置于所述基端部分保持部的下一位置,所述基端侧中间保持部的保持力比所述基端部分保持部的保持力及所述连接部分保持部的保持力弱。由此,与连接部分保持部及基端部分保持部相比,基端侧中间保持部更容易晃动,从而不易对基端部分保持部及连接部分保持部施加应力。

[0030] (8)也可以是,所述一个以上的保持部包括分别在不同位置处保持所述配线部的中间部分的第一中间保持部和第二中间保持部,在所述第一中间保持部形成有横穿从所述框部突出的肋的第一槽,在所述第二中间保持部形成有与所述肋平行的第二槽,所述第二槽形成为比所述第一槽长,在所述第一槽和所述第二槽分别收容有所述配线部的中间部分。由此,在第二中间保持部处配线部的余长被吸收。

[0031] (9)也可以是,在所述第二中间保持部设置有防脱片,该防脱片从所述第二槽的开口部的缘部突出而堵塞所述开口部。由此,抑制了配线部从比第一槽长的第二槽脱落的情

况。

[0032] (10)也可以是,所述第一槽和所述第二槽相互朝相反方向开口。由此,在第一中间保持部和第二中间保持部处相互从相反侧保持配线部。

[0033] (11)也可以是,所述电接线盒还具备电路基板,该电路基板电连接有所述配线部的前端部,所述框架包括:第一框架,支承所述汇流条;及第二框架,支承所述电路基板并且朝向所述第一框架按压所述汇流条,在所述第二框架的所述框部的内侧形成有对所述电路基板进行定位的定位突起,形成有所述第一槽的所述肋从形成有所述定位突起的电路基板支承部延长。由此,在靠近定位突起的位置处配线部被保持。

[0034] (12)也可以是,所述第一中间保持部的保持力比所述配线部与所述电路基板的电连接部分处的所述配线部的保持力弱。不易对电连接部分施加应力。

[0035] [本公开的实施方式的详细内容]

[0036] 下面参照附图对本公开的电接线盒的具体例进行说明。另外,本公开并不限定于这些例示,而是由请求保护的范围示出,并旨在包括与请求保护的范围等同的含义和范围内的全部变更。

[0037] [实施方式1]

[0038] 下面对实施方式1所涉及的电接线盒进行说明。图1是表示实施方式1所涉及的电接线盒10的分解立体图。图2是表示实施方式1所涉及的电接线盒10的分解立体图。图3是表示实施方式1所涉及的电接线盒10的俯视图。图4是沿着图3中的IV-IV线的概略剖视图。

[0039] 电接线盒10搭载于车辆。电接线盒10设置于将电源(例如主电池)与第一负载(例如前照灯或刮水器)连接的电路的中途。在电源直接连接有第二负载(例如,起动器)。电接线盒10通过在大电流从电源流向第二负载的情况下切断电源与第一负载的连接,由此保护第一负载免受大电流的不良影响。具体而言,电接线盒10具备汇流条20、框架30和温度检测构件50。电接线盒10还具备开关元件60、电路基板70、罩80、散热构件82和夹设构件84。在此,作为开关元件60设置有多个场效应晶体管(FET:Field effect transistor)。在此,在散热构件82上载置框架30。以下,将框架30载置到散热构件82上的方向(图1中的上下方向)称为上下方向。在电接线盒10搭载到车辆的状态下,上下方向可以与铅垂方向一致也可以不一致。

[0040] 汇流条20与多个场效应晶体管60连接。汇流条20包括第一汇流条21、第二汇流条25和第三汇流条28。第一汇流条21、第二汇流条25和第三汇流条28相互绝缘。场效应晶体管60包括漏极端子62、源极端子63和栅极端子64。第一汇流条21与漏极端子62电连接。第二汇流条25与源极端子63电连接。第三汇流条28与栅极端子64电连接。

[0041] 具体而言,第一汇流条21形成为金属板等导体板弯曲而成的形状。第一汇流条21包括框内收容部22和外方延伸部23。框内收容部22是被后述的框部32、41包围的部分。框内收容部22包括载置部分22a和检测对象部分22b。在载置部分22a载置场效应晶体管60的主体61。在场效应晶体管60的主体61的下部设置有漏极端子62。第一汇流条21在载置部分22a处与多个漏极端子62电连接。检测对象部分22b与温度检测构件50接触。检测对象部分22b位于比载置部分22a靠上方处。检测对象部分22b经由立起部分与载置部分22a相连。在检测对象部分22b形成有贯通孔22h。外方延伸部23是向框部32、41的外方延伸出的部分。外方延伸部23在后述的外部连接部39处与外部导体电连接。外方延伸部23位于比载置部分22a和

检测对象部分22b靠上方处。外方延伸部23经由立起部与载置部分22a相连。在外方延伸部23形成有用于使双头螺栓SB通过的插通孔23h。

[0042] 第二汇流条25形成为板状的导体弯曲而成的形状。第二汇流条25包括框内收容部26和外方延伸部27。框内收容部26是被框部32、41包围的部分。在框内收容部26的一部分载置源极端子63。第二汇流条25在框内收容部26处与多个源极端子63电连接。外方延伸部27是向框部32、41的外方延伸出的部分。外方延伸部27在外部连接部39处与外部导体电连接。外方延伸部27位于比框内收容部26靠上方处。外方延伸部27经由立起部与框内收容部26相连。在外方延伸部27形成有用于使双头螺栓SB通过的插通孔27h。

[0043] 第三汇流条28形成为棒状。第三汇流条28将场效应晶体管60与电路基板70连接。第三汇流条28设置有与场效应晶体管60的数量相应的数量。第三汇流条28的一端部与栅极端子64连接。第三汇流条28的另一端部与电路基板70连接。另外,作为将栅极端子64与电路基板70连接的构件,也可以代替第三汇流条28而采用包覆电线等柔软的电线。

[0044] 框架30保持汇流条20。框架30包括第一框架31和第二框架40。框架30例如由树脂等绝缘材料形成。

[0045] 第一框架31支承汇流条20。第一框架31包括框部32、汇流条支承部33和连接部分保持部38。第一框架31是一体成形为包括框部32、汇流条支承部33和连接部分保持部38的形状的一体成形品。

[0046] 框部32形成为上下开口的筒状。框部32包围汇流条20中的包括由温度检测构件50进行检测的检测对象部分22b的至少一部分的周围。在此,框部32包围框内收容部22、26的周围。在框部32的内侧设置有汇流条支承部33。

[0047] 汇流条支承部33包括分隔部34、第一汇流条支承部35和第二汇流条支承部36。分隔部34将第一汇流条21与第二汇流条25之间分隔,以使第一汇流条21和第二汇流条25不短路。第一汇流条支承部35和第二汇流条支承部36从分隔部34和框部32的边缘向内突出。第一汇流条支承部35和第二汇流条支承部36形成为比分隔部34薄壁状。第一汇流条支承部35和第二汇流条支承部36从分隔部34和框部32的下表面侧突出。第一汇流条支承部35从分隔部34以悬臂状突出,支承第一汇流条21的边缘。第二汇流条支承部36的一部分从分隔部34以悬臂状突出,支承第二汇流条25的边缘。第二汇流条支承部36的另一部分将分隔部34与框部32相连,并在第二汇流条25的一部分区域支承沿着宽度方向的整体。在第一汇流条21和第二汇流条25被第一汇流条支承部35和第二汇流条支承部36支承的状态下,除了检测对象部分22b以外的框内收容部22、26的上表面位于与分隔部34的上表面相同程度的高度。

[0048] 汇流条支承部33还包括第三汇流条支承部37。第三汇流条支承部37以使第三汇流条28不与第一汇流条21及第二汇流条25短路的方式支承第三汇流条28。第三汇流条支承部37形成在分隔部34的旁边。第三汇流条支承部37形成为与分隔部34相同的高度。第二汇流条25中与各源极端子63连接的部分设置成梳齿状。第三汇流条支承部37以位于梳齿之间的方式设置多个。形成有多个第三汇流条支承部37和将它们相连的分隔部34的部分也呈梳齿状。第三汇流条28被各第三汇流条支承部37单独地支承。

[0049] 连接部分保持部38保持第一汇流条21与温度检测构件50热连接的部分。连接部分保持部38具有支承面38a。支承面38a支承第一汇流条21的检测对象部分22b。在支承面38a形成有凹部38b。在凹部38b容纳有螺母N。例如,可以是凹部38b形成得比螺母N小,并且螺母

N被压入于凹部38b。也可以是凹部38b形成为与螺母N相同或比它大,螺母N不被压入而被容纳。支承面38a形成得比分隔部34的上表面高。

[0050] 在第一框架31设置有外部连接部39。这里设有两个用于与外部导体连接的双头螺栓SB。在第一框架31形成有两个双头螺栓安装部作为外部连接部39。第一框架31一体成形为还包括两个双头螺栓安装部的形状。在第一框架31成型后,在各双头螺栓安装部安装双头螺栓SB。双头螺栓SB能够对于各双头螺栓安装部装卸。在第一框架31被成形时,双头螺栓SB可以是插入部件。

[0051] 第一汇流条21通过外方延伸部23而安装于两个双头螺栓SB中的一个。第二汇流条25通过外方延伸部27而安装于两个双头螺栓SB中的另一个。电源经由外部导线与第一汇流条21和第二汇流条25中的一个连接。第一负载经由外部导线与第一汇流条21和第二汇流条25中的另一个连接。例如,在外部导线的端部设置端子。在端子形成供双头螺栓SB穿过的双头螺栓插通部。在双头螺栓SB穿过第一汇流条21或第二汇流条25和端子的状态下,通过在双头螺栓SB拧紧螺母N,由此维持为第一汇流条21或第二汇流条25与端子接触的状态,第一汇流条21、第二汇流条25与外部导线连接。

[0052] 第二框架40将第一汇流条21和第二汇流条25朝向第一框架31按压。第二框架40支承电路基板70。第二框架40包括框部41和基端部分保持部45。第二框架40是一体成形为包括框部41和基端部分保持部45的形状的一体成形品。

[0053] 框部41形成为上下开口的筒状。框部41包围框内收容部22、26的周围。另外,框部41包围电路基板70。在框部41的内侧设置有电路基板支承部42和肋44。

[0054] 在此,电路基板支承部42设置有四个。在四个电路基板支承部42中的一个电路基板支承部42的座面设置有定位突起43。该定位突起43容纳在形成于电路基板70的定位孔71。由此,电路基板70被定位于第二框架40。在四个电路基板支承部42中的剩余三个电路基板支承部42的座面形成有螺纹孔42h。在电路基板70被定位突起43定位且电路基板70被支承于四个电路基板支承部42的座面的状态下,通过将螺钉拧入于螺纹孔42h及电路基板70的螺钉插通孔72,由此电路基板70被固定于第二框架40。

[0055] 这里,肋44设置有五个。肋44形成得比电路基板支承部42低。肋44A、44B将框部41的内表面彼此相连。肋44A、44B相互交叉(在此为正交)。肋44A横穿载置部分22a中的载置有主体61的部分与检测对象部分22b之间。肋44B将两个电路基板支承部42彼此相连。该两个电路基板支承部42中的一个是形成有定位突起43的电路基板支承部42。肋44C将肋44A与框部41的内表面相连。肋44D将肋44A与一个电路基板支承部42相连。肋44C、44D与肋44B平行地延伸。肋44E将肋44B与框部41的内表面相连。肋44E与肋44A平行地延伸。各肋44将第一汇流条21和第二汇流条25朝向第一框架31按压。

[0056] 在肋44C设有基端部分保持部45。基端部分保持部45保持配线部54中的与检测主体部52相连的基端部。具体而言,在肋44C的上表面形成有槽45a。槽45a向上方开口。槽45a形成为横穿肋44C。配线部54的基端部容纳于槽45a。槽45a的底面为配线部54的基端部的支承面。槽45a的两侧面从两侧方按压基端部。可以是槽45a的宽度尺寸设定得比配线部54的基端部的宽度尺寸大,并且基端部在槽45a中进行利用粘接剂的保持,也可以是槽45a的宽度尺寸设定为与配线部54的基端部的宽度尺寸相同或比其小,并且配线部54的基端部被压入于槽45a。

[0057] 在第二框架40形成有窗部46。窗部46形成在框部41的旁边。窗部46使外方延伸部23、27及双头螺栓SB露出。窗部46的周缘按压外方延伸部23、27的外缘部。

[0058] 温度检测构件50检测汇流条20的温度。在此，为了检测开关元件60的温度，温度检测构件50检测汇流条20的温度。温度检测构件50检测第一汇流条21的温度。基于温度检测构件50的温度的检测结果被提供给控制元件。控制元件在开关元件60的温度(即温度检测构件50检测到的温度)超过了规定的上限温度的情况下，将所有的开关元件60切换为断开。规定的上限温度是指比过热时的开关元件60的温度低的温度。即，控制元件保护开关元件60免于过热。在基于开关元件60的温度将开关元件60切换为断开的情况下，控制元件至少在开关元件60的温度低于规定的安全温度之前，使开关元件60维持断开。规定的安全温度是指比规定的上限温度充分低的温度。

[0059] 温度检测构件50包括检测主体部52、配线部54和热连接构件56。温度检测构件50被一个以上的保持部38、45保持。

[0060] 检测主体部52设置成能够检测检测对象的温度。检测主体部52具有感温元件主体和从感温元件主体引出的一对引线。例如，感温元件主体是电阻值根据温度而变化的热敏电阻等。

[0061] 配线部54从检测主体部52延伸。配线部54的基端部(一端部)与检测主体部52电连接。配线部54的前端部(另一端部)与电路基板70电连接。配线部54例如是一对绝缘电线。一对绝缘电线与一对引线连接。在配线部54的基端部设置有保护构件55。保护构件55例如是模制树脂部或固化的粘接剂。保护构件55也可以是保护管等。设置有该保护构件55的部分被基端部分保持部45保持。另外，配线部54的基端部至少是指从与检测主体部52连接的部分到被基端部分保持部45保持的部分。配线部54的前端部至少是指与电路基板70连接的部分。

[0062] 热连接构件56将检测主体部52与汇流条20热连接。连接部分保持部38保持热连接构件56与汇流条20热连接的部分。热连接构件56包括固定部57和安装部58。热连接构件56形成为一个板材弯曲而成的形状，为包括固定部57和安装部58的形状。热连接构件56也被称为圆片端子等。热连接构件56由热传导性良好的材料形成。热连接构件56是铝或铜等的金属制。热连接构件56只要是具有热传导性的构件即可，也可以是圆片端子以外的端子。

[0063] 固定部57形成为一方长的板状。在固定部57形成有贯通孔57h。固定部57被第一汇流条21支承。螺栓B穿过贯通孔57h。穿过通孔22h、57h的螺栓B固定于螺母N。热连接构件56与汇流条20使用贯通孔22h、57h并通过螺栓B和螺母N而固定。安装部58从固定部57延伸出。

[0064] 安装部58包括延伸片58a和固定片58b、58c。延伸片58a从固定部57延伸出。在延伸片58a载置检测主体部52。延伸片58a被支承于基端部分保持部45的支承面45b。固定片58b、58c沿着延伸片58a的长度方向隔开间隔地设置。固定片58b设置于比固定片58c更靠近固定部57的位置。固定片58b以从延伸片58a的侧缘立起的方式设置有一对。固定片58b包围检测主体部52。固定片58b被铆接压接于检测主体部52的周围。固定片58c设置于延伸片58a的前端部。固定片58c以从延伸片58a的两侧缘立起的方式设置有一对。固定片58c包围配线部54。固定片58c被铆接压接于配线部54的周围。这里，固定片58c被铆接压接于保护构件55的周围。设置有固定片58c的部分被基端部分保持部45保持。另外，在图1及图2中省略了固定片58c。

[0065] 热连接构件56在连接部分保持部38处被支承于第一汇流条21的上表面。在此,固定部57被支承于检测对象部分22b的上表面。热连接构件56在基端部分保持部45处被支承于基端部分保持部45的支承面45b。支承面45b是槽45a的底部。在此,延伸片58a被支承于支承面45b。如图4所示,基端部分保持部45的支承面45b的高度比连接部分保持部38处的第一汇流条21的上表面的高度低。由此,热连接构件56容易与第一汇流条21面接触,容易得到良好的热传导性。

[0066] 另外,图4示出了热连接构件56从支承面45b浮起的状态。例如,在该浮起的部分,兼顾热连接构件56的固定而设置粘接剂。因此,热连接构件56经由粘接剂被支承于支承面45b。热连接构件56也可以在延伸片58a的中途弯曲等而与支承面45b直接接触地被支承。另外,热连接构件56也有可能维持为从支承面45b浮起的情况。

[0067] 温度检测构件50在连接部分保持部38处进行由螺栓B和螺母N的保持。温度检测构件50在基端部分保持部45处进行由粘接剂的保持或通过压入的保持。该粘接剂采用保持力比基于螺栓及螺母的保持力弱的粘接剂。在该压入中,以使基于压入的保持力比基于螺栓及螺母的保持力弱的方式设定基端部分保持部45的宽度尺寸。由此,连接部分保持部38的保持力比基端部分保持部45的保持力大。这里,保持力是指将被保持部38、45保持的状态下的温度检测构件50向前后、左右、上下等移动所需的力。

[0068] 开关元件60切换第一汇流条21与第二汇流条25的接通和断开。即,在开关元件60为接通时,第一汇流条21与第二汇流条25连接。由此,电流从电源通过开关元件60流向第一负载。在开关元件60为断开时,第一汇流条21与第二汇流条25之间的连接被切断。此时,电源与第一负载的连接被切断。另外,在电源与第一负载的连接被切断的情况下,第一负载由与第一负载直接连接的辅助电源(例如副电池)供电。另外,开关元件60并不限定于场效应晶体管60。另外,开关元件60的数量也可以不是五个,只要至少设置有一个即可。

[0069] 电路基板70是对开关元件60进行控制的控制基板。在电路基板70安装有上述控制元件(省略图示)。控制元件例如经由电路基板70中的电路及第三汇流条28与栅极端子64电连接。控制元件例如是微处理器(MPU:Micro Processing Unit)。在控制元件例如连接有连接器。连接器设置于电路基板70的周缘部。控制信号经由连接到连接器的信号线从电接线盒10的外部输入到控制元件。控制元件根据所输入的控制信号来切换各开关元件60的接通和断开。例如,在输入了表示起动器开始工作的控制信号的情况下,控制元件将所有的开关元件60切换为断开。在通过起动器起动发动机之后,控制元件将所有的开关元件60切换为接通。

[0070] 在电路基板70形成有用于使定位突起43穿过的定位孔71。定位孔71可以形成为与定位突起43相同或比定位突起43大。在电路基板70中与螺纹孔42h对应的位置形成有螺钉插通孔72。螺钉插通孔72可以为与定位孔71相同的大小或不同的大小。当定位孔71的大小与螺钉插通孔72的大小不同时,定位孔71和螺钉插通孔72容易被区分。在此,螺钉插通孔72形成得比定位孔71大。在电路基板70形成有通孔73、74。配线部54的另一端部与通孔73连接。栅极端子64的另一端部与通孔74连接。例如,配线部54的另一端部及栅极端子64的另一端部穿过通孔73、74并通过焊料而被电连接且固定。

[0071] 罩80封闭框架30的上侧的开口。罩80封闭框部41的上侧的开口。罩80例如由树脂等绝缘材料或金属材料形成。例如,罩80与框部41通过使用了卡止突起的钩挂构造而卡止、

外嵌。也可以通过螺纹固定进行固定。

[0072] 散热构件82释放第一汇流条21及第二汇流条25的热。散热构件82例如是散热器。散热构件82例如由热传导性高的材料形成。例如,散热构件82是铝等的金属制。散热构件82设置于框架30的下侧。散热构件82形成为与框架30相应的大小。散热构件82封闭框架30的下侧的开口。框架30和散热构件82形成以框架30为周壁、以散热构件82为底壁的箱体。另外,也可以在散热构件82的下表面设置散热片。例如,散热构件82与第二框架40被螺纹固定。并且,配置在散热构件82与第二框架40之间的第一汇流条21、第二汇流条25、第一框架31、夹设构件84被散热构件82和第二框架40夹持。

[0073] 夹设构件84夹设于散热构件82与第一汇流条21及第二汇流条25之间。夹设构件84包括由具有绝缘性的材料形成的绝缘构件。绝缘构件使第一汇流条21及第二汇流条25与散热构件82绝缘。例如,夹设构件84包括绝缘片和油脂状构件。绝缘片形成为与散热构件82相应的大小。绝缘片配置在汇流条20与散热构件82之间。油脂状构件设置在绝缘片与汇流条21、25之间及绝缘片与散热构件82之间中的至少一方之间。油脂状构件通过填埋绝缘片与汇流条21、25之间及绝缘片与散热构件82之间的间隙来提高热传导性。油脂状构件是半固体状的构件,能够进入间隙。或者,脂状构件也可以是如粘接剂等那样经过半固体状的状态而固化的构件。

[0074] 根据如上述那样构成的电接线盒10,由于在保持汇流条21、25的框架30一体形成有保持温度检测构件50的保持部38、45,所以能够尽可能不增加部件数量地保持温度检测构件50。

[0075] 另外,由于设置有基端部分保持部45作为保持部,因此靠近基端部分保持部45的检测主体部52稳定。

[0076] 另外,由于设置有连接部分保持部38,因此还保持热连接部分。在此,连接部分保持部38能够保持螺母N。

[0077] 另外,由于连接部分保持部38的保持力大于基端部分保持部45的保持力,所以基端部分保持部45比连接部分保持部38更容易晃动,由此不易对连接部分保持部38施加应力。

[0078] 另外,由于基端部分保持部45的支承面45b的高度比连接部分保持部38处的汇流条21的上表面的高度低,所以汇流条21与热连接构件56在连接部分处容易面接触。

[0079] [实施方式2]

[0080] 对实施方式2所涉及的电接线盒进行说明。图5是表示实施方式2所涉及的电接线盒110的分解立体图。图6是表示实施方式2所涉及的电接线盒110的俯视图。在图6中省略了罩80。图7是表示实施方式2所涉及的电接线盒110的仰视图。在图7中省略了汇流条20和第二框架40。另外,在本实施方式的说明中,对与到此为止所说明的构成要素相同的构成要素标注相同的标号并省略其说明。

[0081] 在电接线盒110中与上述电接线盒10的不同之处在于,除了上述保持部38、45之外,还增加了中间保持部47、48、49。中间保持部47、48、49设置于第二框架140。第二框架140是一体成形为包括框部41、基端部分保持部45和中间保持部47、48、49的形状的一体成形品。在电接线盒110中除了第二框架140以外的结构与电接线盒10相同。

[0082] 中间保持部47、48、49沿着配线部54的延伸方向从基端部分保持部45起按该顺序

设置。中间保持部47、48、49将配线部54的中间部分分别在不同的位置处进行保持。在中间保持部47、48、49分别形成有槽47a、48a、49a。在槽47a、48a、49a收容配线部54的中间部分。中间保持部47、48设置于肋44A。中间保持部49设置于肋44B。另外，配线部54的中间部是上述基端部与前端部之间的部分。

[0083] 中间保持部47沿着配线部54的延伸方向按照从基端部朝向前端部的顺序设置于基端部分保持部45的下一位置。中间保持部47是基端侧中间保持部的一例。槽47a形成为横穿肋44A。槽47a形成于肋44A的上表面。槽47a向上方开口。槽47a的宽度尺寸比配线部54的宽度尺寸大。

[0084] 在中间保持部48中，槽48a形成为与肋44A平行地延伸。具体而言，设置有从肋44A向侧方突出的突出部48b。突出部48b的横截面形成为L字状。突出部48b包括从肋44A向侧方突出的突出片和从突出片的前端与肋44A隔开间隔地设置的垂片。在突出部48b与肋44A之间形成有槽47a。突出部48b的突出片成为槽47a的底部。突出部48b的垂片和肋44A成为槽47a的侧壁。

[0085] 突出部48b沿着肋44A的长度方向形成于槽47a与肋44B之间的区域。突出部48b形成于肋44A中的槽47a与肋44B之间的中间部。突出部48b的长度尺寸比槽47a的长度尺寸(肋44A的宽度尺寸)长。突出部48b的长度尺寸例如设定为肋44A中的槽47a与肋44B之间的间隔的一半以上的尺寸。槽48a形成于突出部48b的下表面。槽48a向下方开口。槽48a沿着肋44A的延伸方向在突出部48b的整体范围而设置。槽48a的宽度尺寸比配线部54的宽度尺寸大。

[0086] 在中间保持部48设置有防脱片48c。防脱片48c从槽48a的开口部的缘部突出。防脱片48c堵塞槽48a的开口部的一部分。在此，防脱片48c从突出部48b的垂片的前端朝向肋44A突出。防脱片48c的宽度尺寸比突出部48b的长度尺寸小。在突出部48b的垂片中与防脱片48c相连的部分的两旁的位置形成有狭缝48S。由此，垂片中与防脱片48c相连的部分成为容易弹性变形的弹性片。通过弹性片发生弹性变形，配线部54容易从开口部越过防脱片48c而收容于槽48a。

[0087] 中间保持部49设置于沿着配线部54的延伸方向最靠近与电路基板70的连接部分的位置。槽49a形成为横穿肋44B。槽49a形成于肋44B的上表面。槽49a向上方开口。槽49a的宽度尺寸比配线部54的宽度尺寸大。

[0088] 槽47a、49a是第一槽的一例。中间保持部47、49是第一中间保持部的一例。槽48a是第二槽的一例。中间保持部48是第二中间保持部的一例。槽47a、49a和槽48a相互朝相反方向开口。

[0089] 配线部54嵌入于槽47a、48a、49a，但未被压入。因此，中间保持部47、48、49的保持力比基端部分保持部45的保持力及连接部分保持部38的保持力弱。同样地，中间保持部47、48、49的保持力比配线部54与电路基板70的连接部分处的保持力弱。

[0090] 在如上述那样构成的电接线盒110中，也能够得到与实施方式1相同的效果。另外，根据电接线盒110，基端侧中间保持部47的保持力比基端部分保持部45的保持力及连接部分保持部38的保持力弱。因此，与连接部分保持部38及基端部分保持部45相比，基端侧中间保持部47更容易晃动，从而不易对基端部分保持部45及连接部分保持部38施加应力。

[0091] 另外，由于中间保持部48形成为比中间保持部47、49长，因此在中间保持部48处配线部54的余长被吸收。由此，配线部54不易晃荡。

[0092] 另外,由于在中间保持部48设置有防脱片48c,因此抑制了配线部54从长条的槽48a脱落的情况。

[0093] 另外,由于槽47a、49a和槽48a相互朝相反方向开口,所以在中间保持部47、49和中间保持部48处相互从相反侧保持配线部54。

[0094] 另外,由于形成有槽49a的肋44B从形成有定位突起43的电路基板支承部42延长,因此中间保持部49能够在靠近定位突起43的位置处保持配线部54。

[0095] 另外,由于中间保持部47、48、49的保持力比配线部54与电路基板70的电连接部分处的配线部54的保持力弱,因此不易对电连接部分施加应力。

[0096] [变形例]

[0097] 在各实施方式中,设为汇流条21、25构成成为基于开关元件60的开关的对象的电路的情况进行了说明,但这不是必须的结构。汇流条21、25也可以用于与成为开关的对象的电路不同的电路。

[0098] 在各实施方式中,也可以省略保持部38、45、47、48、49的一部分。例如,在实施方式1中也可以省略保持部38、45中的任意一方。另外,例如在实施方式2中也可以保留保持部38、45、47、48、49当中的中间保持部47、48、49中的任一个或多个而省略其他保持部。

[0099] 另外,上述实施方式及各变形例中所说明的各结构只要不相互矛盾就可以适当组合。

[0100] 标号说明

[0101] 10 电接线盒;

[0102] 20 汇流条;

[0103] 21 第一汇流条;

[0104] 22 框内收容部;

[0105] 22a 载置部分;

[0106] 22b 检测对象部分;

[0107] 21h 贯通孔;

[0108] 23 外方延伸部;

[0109] 23h 插通孔;

[0110] 25 第二汇流条;

[0111] 26 框内收容部;

[0112] 27 外方延伸部;

[0113] 27h 插通孔;

[0114] 28 第三汇流条;

[0115] 30 框架;

[0116] 31 第一框架;

[0117] 32 框部;

[0118] 33 汇流条支承部;

[0119] 34 分隔部;

[0120] 35 第一汇流条支承部;

[0121] 36 第二汇流条支承部;

[0122] 37 第三汇流条支承部;

[0123] 38 连接部分保持部;

[0124] 38a 支承面;

[0125] 38b 凹部;

[0126] 39 外部连接部;

[0127] 40 第二框架;

[0128] 41 框部;

[0129] 42 电路基板支承部;

[0130] 42h 螺纹孔;

[0131] 43 定位突起;

[0132] 44 肋;

[0133] 45 基端部分保持部;

[0134] 45a 槽;

[0135] 46 窗部;

[0136] 47、48、49 中间保持部;

[0137] 47a、48a、49a 槽;

[0138] 48b 突出部;

[0139] 48c 防脱片;

[0140] 48S 狭缝;

[0141] 50 温度检测构件;

[0142] 52 检测主体部;

[0143] 54 配线部;

[0144] 55 保护构件;

[0145] 56 热连接构件;

[0146] 57 固定部;

[0147] 57h 贯通孔;

[0148] 58 安装部;

[0149] 58a 延伸片;

[0150] 58b、58c 固定件;

[0151] 60 开关元件;

[0152] 61 主体;

[0153] 62 漏极端子;

[0154] 63 源极端子;

[0155] 64 栅极端子;

[0156] 70 电路基板;

[0157] 72 螺钉插通孔;

[0158] 74 通孔;

[0159] 80 罩;

[0160] 82 散热构件;

[0161] 84 夹设构件；

[0162] B 螺栓；

[0163] N 螺母；

[0164] SB 双头螺栓。

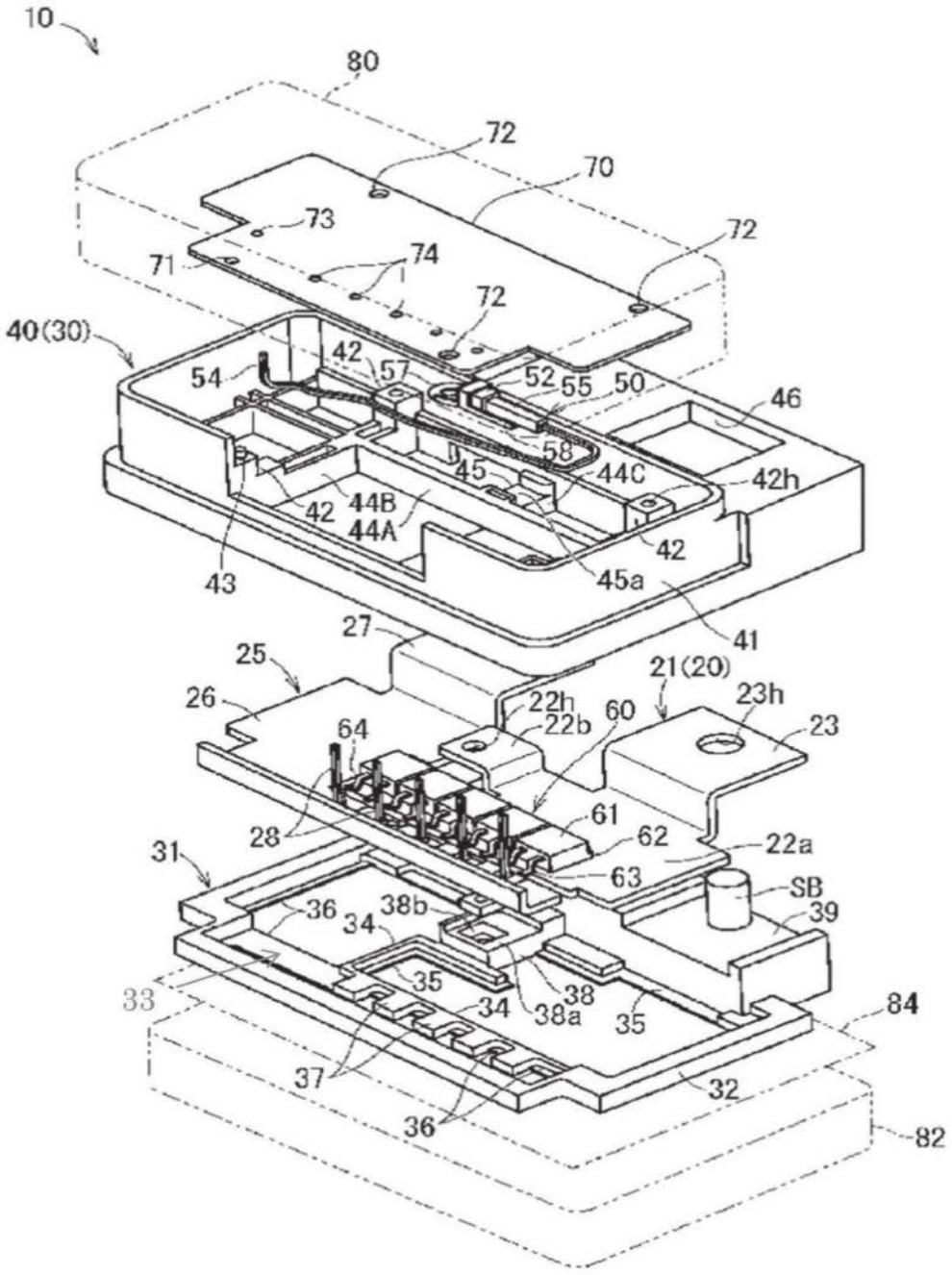

10
80
72
70
73
71
74
72
72
40(30)
42
54
57
52
55
50
46
58
45
44C
42h
42
44B
44A
42
43
45a
41
27
25
21(20)
26
22h
22b
60
23h
23
64
61
28
62
22a
31
63
SB
36
38b
34
39
35
38
33
34
38a
35
84
37
32
36
82

图1

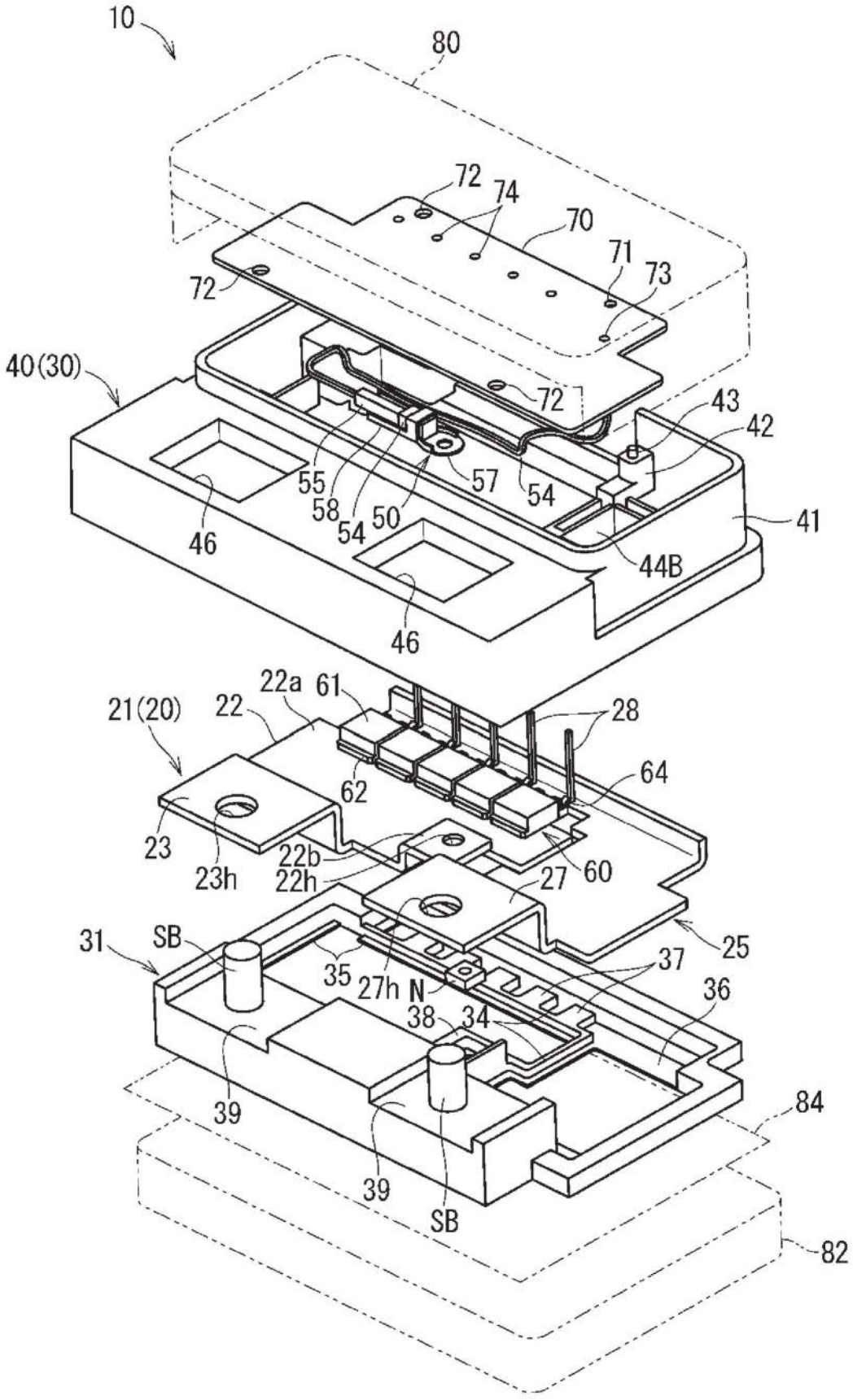

10
80
72
74
70
71
73
72
40(30)
72
43
42
55
58
54
50
57
54
41
46
44B
46
22a
61
21(20)
22
28
64
62
23
23h
22b
22h
27
60
25
31
SB
35
27h
N
37
36
38
34
39
84
39
SB
82

图2

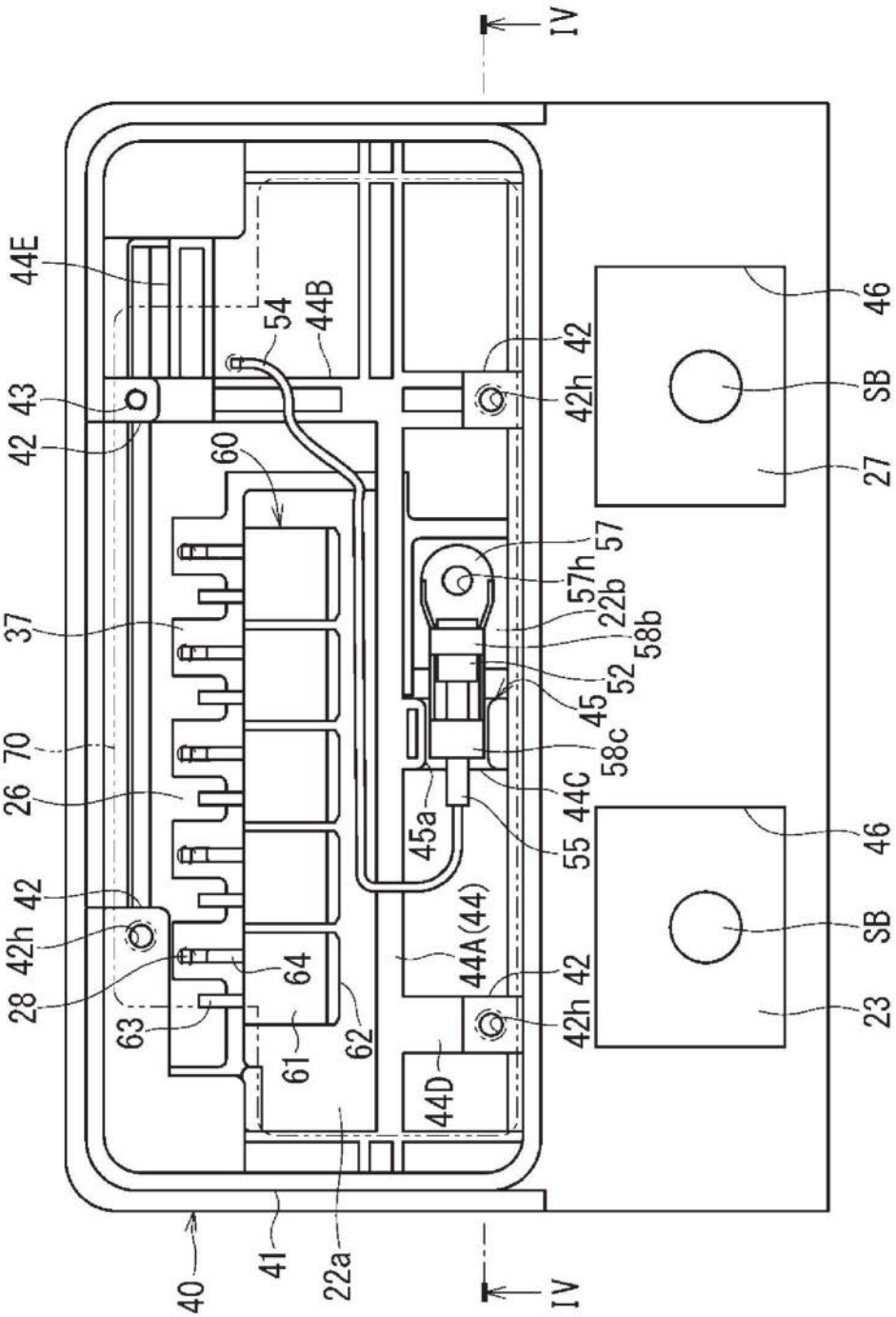

IV
44E
54
44B
42
46
43
42h
SB
42
27
60
57
57h
37
22b
58b
52
45
70
58c
26
44C
45a
55
46
42
SB
42h
44A(44)
28
64
42
63
61
62
42h
23
44D
40
41
22a
IV

图3

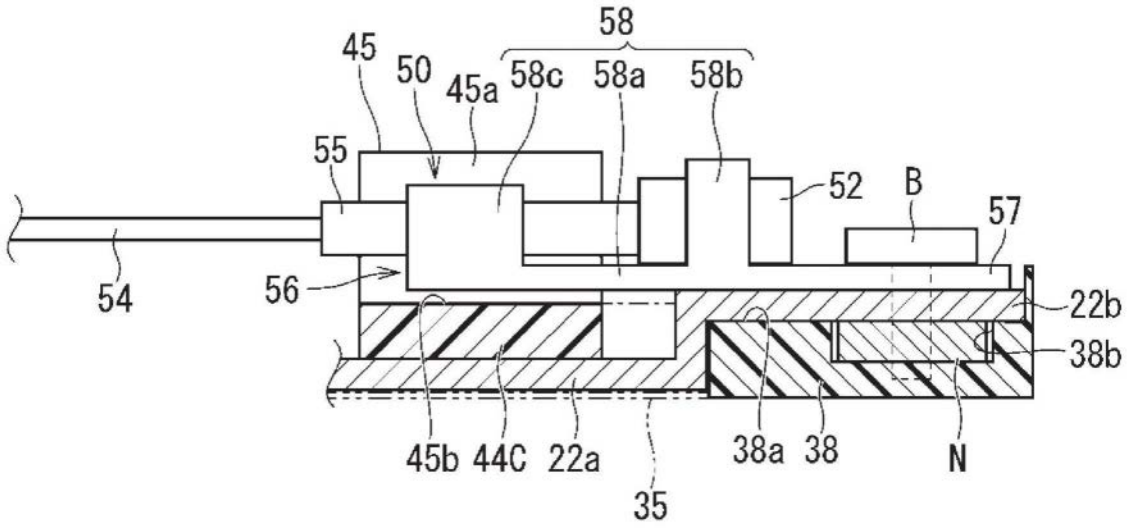

58
45
50
45a
58c
58a
58b
55
52
B
57
54
56
22b
38b
45b
44C
22a
38a
38
N
35

图4

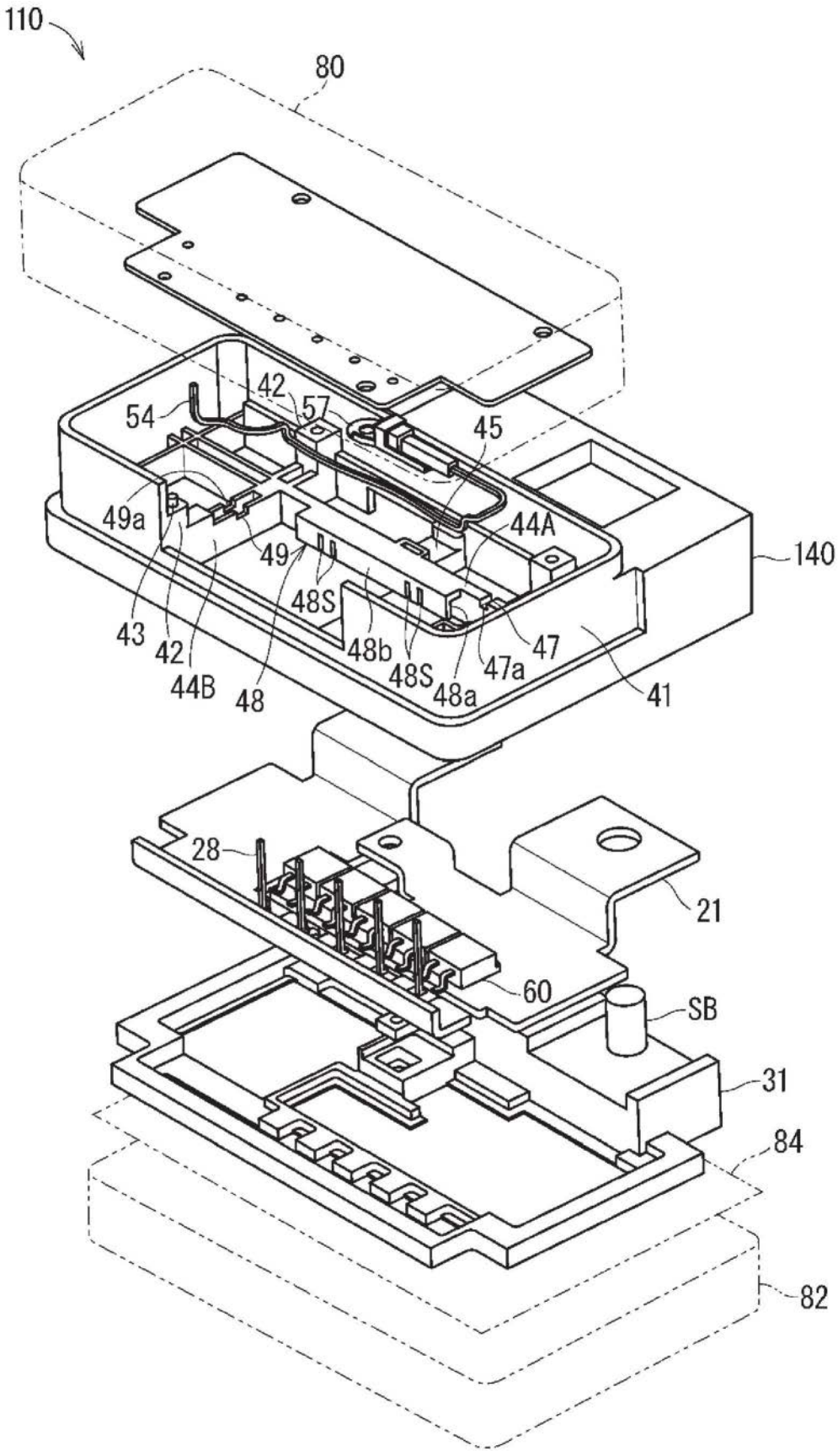

110
80
42
57
54
45
49a
44A
140
49
48S
43
42
48b
48S
47
47a
44B
48
48a
41
28
21
60
SB
31
84
82

图5

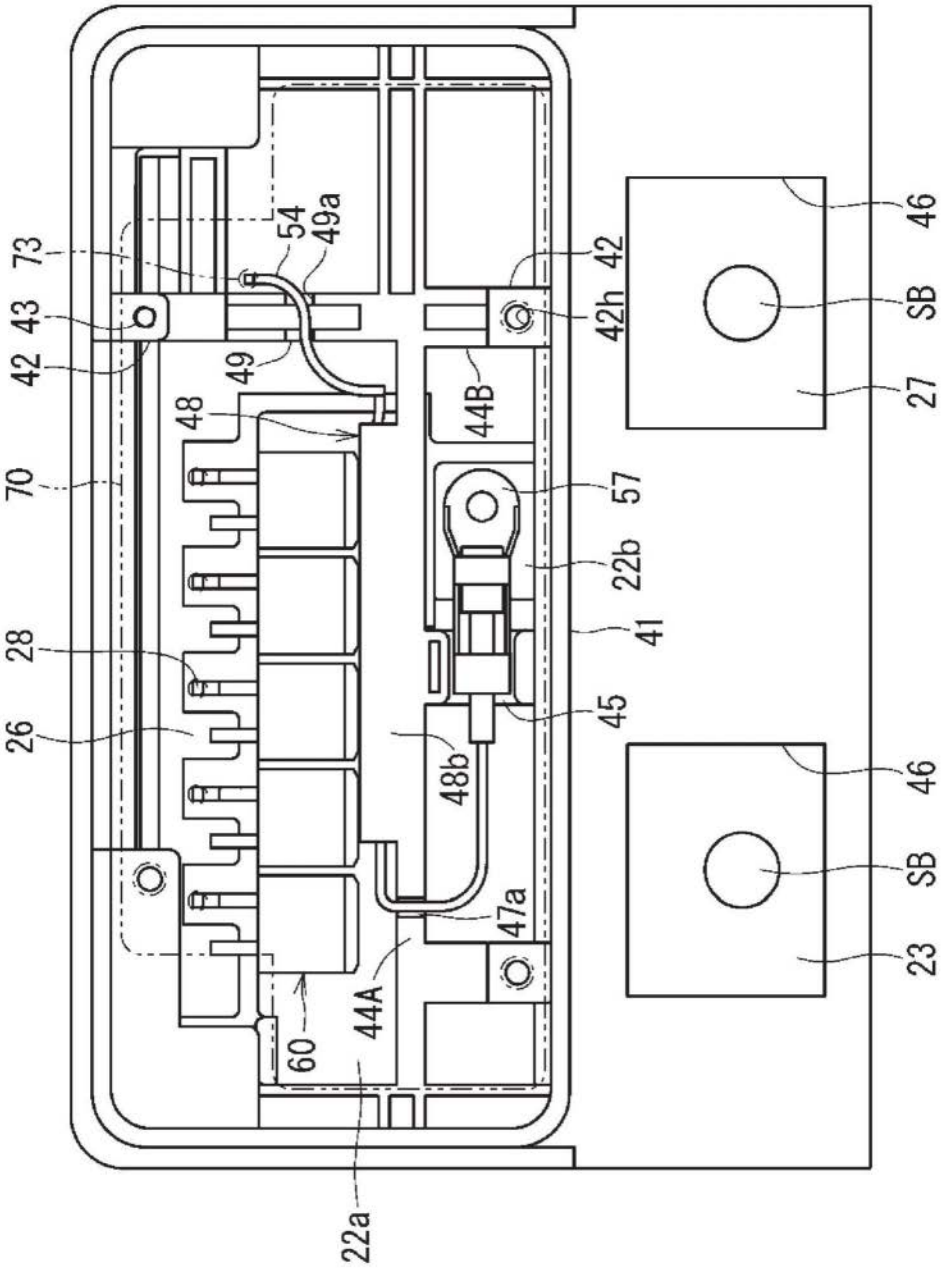

73
43
42
70
28
26
54
49a
49
48
60
44A
22a
47a
48b
44B
57
22b
41
45
42
42h
46
SB
27
46
SB
23

图6

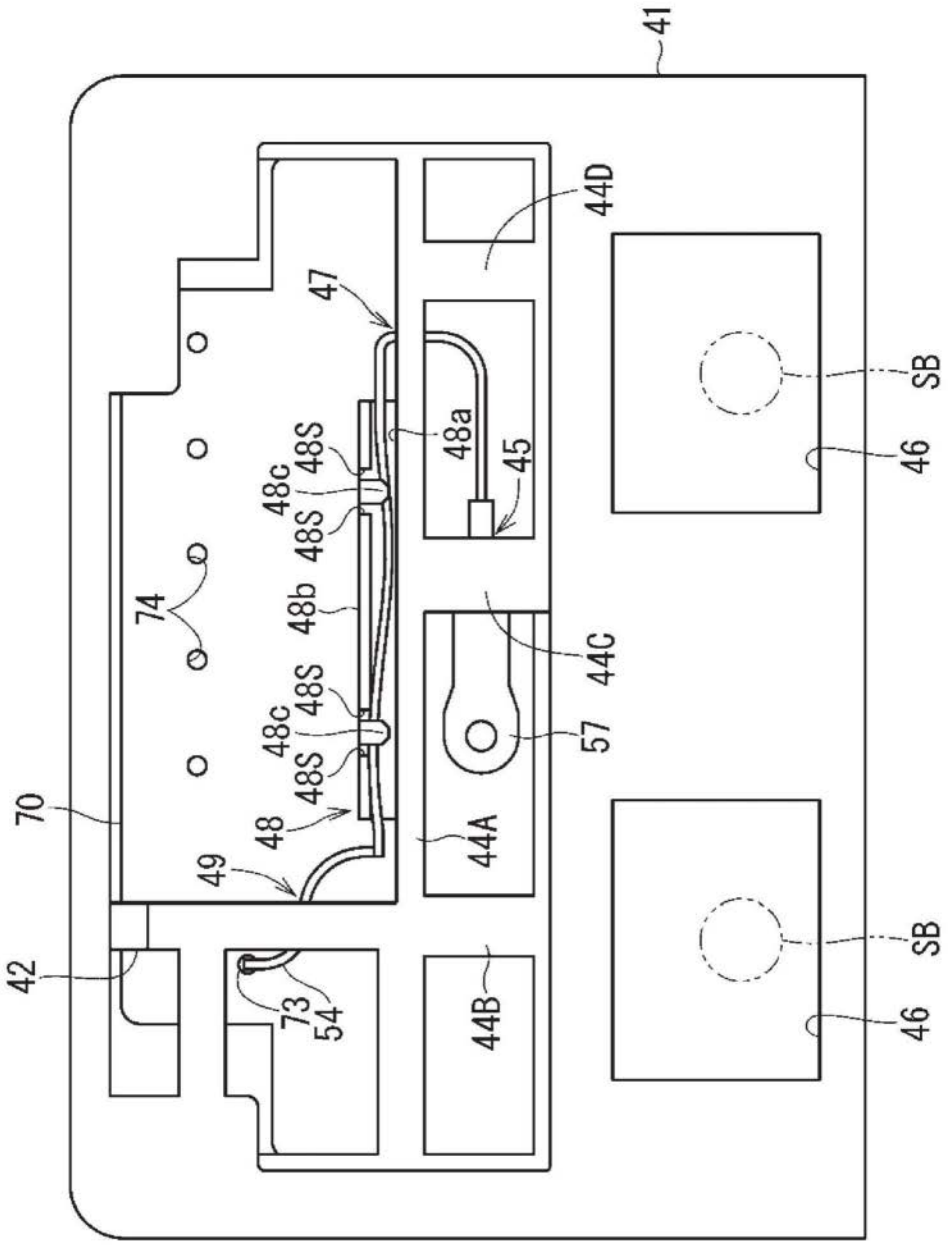

41
44D
47
48a
45
SB
46
48S
48c
48S
48b
74
44C
48S
48c
57
48S
70
48
44A
49
42
73
54
44B
SB
46

图7