



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109792140 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201780058867.4

(22) 申请日 2017.09.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109792140 A

(43) 申请公布日 2019.05.21

(30) 优先权数据
2016-201834 2016.10.13 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.03.25

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2017/034282 2017.09.22

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/070216 JA 2018.04.19

(73) 专利权人 住友电装株式会社
地址 日本三重县

(72) 发明人 松浦大典

(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 熊传芳 苏卉

(51) Int.Cl.
H02G 3/16 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
H01R 4/34 (2006.01)

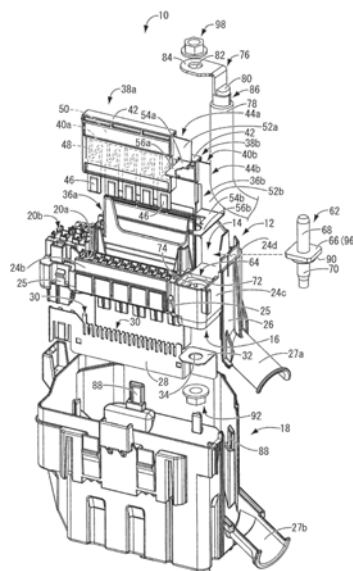
(56) 对比文件
US 2010051311 A1, 2010.03.04
US 2015064989 A1, 2015.03.05
CN 205429199 U, 2016.08.03
CN 104638427 A, 2015.05.20
审查员 郑丽芬

权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称
电连接箱

(57) 摘要

提供一种新型结构的电连接箱,能够将端子紧固部处的接触电阻保持成良好的状态并且易于迅速地应对电路变更。电连接箱(10)具有箱主体(12)、收纳配置于箱主体(12)中的内部电路(38a、38b)及具备收纳配置于箱主体(12)中的第一紧固件(62)的端子紧固部(94),设于内部电路(38a、38b)的多个连接端子部(54a、54b)配置在第一紧固件(62)的第一支承面(96)上,并且多个连接端子部(54a、54b)与压接于外部电线(78)末端的连接端子(76)一起紧固固定,多个连接端子部(54a、54b)包括分别以局部地覆盖第一紧固件(62)的第一支承面(96)的大小所形成的多个分割端子部(54a、54b),分割端子部(54a、54b)配置于在第一紧固件(62)的轴向上互不重叠的区域。



1. 一种电连接箱, 具有:

箱主体;

内部电路, 收纳配置于所述箱主体中; 及

端子紧固部, 具备收纳配置于所述箱主体中且由螺栓和螺母中的一方构成的第一紧固件,

设于所述内部电路的多个连接端子部配置在所述第一紧固件的支承面上, 并且所述多个连接端子部与压接于外部电线末端的连接端子一起紧固固定在第二紧固件与所述支承面之间, 所述第二紧固件由所述螺栓和所述螺母中的另一方构成而与所述第一紧固件连接,

所述电连接箱的特征在于,

所述多个连接端子部包括分别以局部地覆盖所述第一紧固件的所述支承面的大小所形成的多个分割端子部, 该多个分割端子部配置于在所述第一紧固件的轴向上互不重叠的区域且彼此能够嵌合, 并且一部分分割端子能够去掉。

2. 根据权利要求1所述的电连接箱, 其特征在于,

所述多个分割端子部包括: 在所述第一紧固件的所述支承面上以覆盖沿所述第一紧固件的径向被分为两部分中的一方的区域的大小所形成的第一连接端子部及以覆盖该两部分中的另一方的区域的大小所形成的第二连接端子部,

所述第一连接端子部和所述第二连接端子部分别具备朝着对方突出的凸部和收纳对方的该凸部的凹部,

在所述第一连接端子部和所述第二连接端子部正确地配置在所述支承面上的状态下, 所述凸部与所述凹部分别嵌合。

3. 根据权利要求2所述的电连接箱, 其特征在于,

在所述第一连接端子部和所述第二连接端子部各自中, 所述凸部和所述凹部以位于将所述第一紧固件的中心夹在中间的所述径向上的两侧的方式设有一对。

电连接箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种搭载于汽车等的电连接箱,特别是涉及具备配置有螺栓和螺母这一对紧固件中的一个的端子紧固部的电连接箱。

背景技术

[0002] 一直以来,在汽车的电装系统中使用熔断器盒、接线盒等电连接箱,来谋求电气配线的高效化和维护性的提升。近年来,伴随着混合动力汽车的普及和电动汽车的实用化,要求电流容量较大的电连接箱。因此,在上述电连接箱中,例如具备收纳配置有螺母或者立设有螺栓的端子紧固部的电连接箱正在增加。例如,在日本特开2008-79482号公报(专利文献1)中示出了具有如下的结构的电连接箱:将设置在构成多个内部电路的汇流条的端部的连接端子部插通于螺栓地进行配置,另一方面,将压接于电线末端的LA端子插通于该螺栓并通过与该螺栓连结的螺母来进行紧固固定,从而内部电路与外部的电连接。

[0003] 而且,为了应对近年的车型的多种类化,即为了能够灵活地应对由汽车的级别不同等引起的电路变更,针对多个级别的车型所使用的电连接箱,首先为了高级别的车型而进行设计,接着通过从该设计去掉不需要的电气部件或汇流条等而进行用于低级别的车型的设计。由此,能够容易地进行面向多个级别的车型的设计,能够容易且迅速地应对由汽车的级别不同等引起的电路变更。

[0004] 但是,用于低级别的车型的设计是通过从用于高级别的车型的设计去掉不需要的电气部件或汇流条等来进行的,在端子紧固部处,在插通于螺栓的连接端子部的重叠方向即螺栓的轴向上有时会产生因去掉连接端子部而产生的间隙。即,汇流条等的配置位置由电连接箱的汇流条安装槽等定位,在去掉不需要的汇流条的情况下,难以吸收在连接端子部之间产生的间隙。因此,有可能在螺母连结时连接端子部以倾斜的状态进行连结,从而紧固在螺栓的支承面和螺母之间的LA端子与连接端子部之间的接触电阻升高而无法进行良好的电连接。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献1:日本特开2008-79482号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 本发明以上述情形为背景而作出,其解决课题在于提供一种能够将端子紧固部处的接触电阻保持成良好的状态并且易于迅速地应对电路变更的新型结构的电连接箱。

[0009] 用于解决课题的技术方案

[0010] 本发明的第一方式具有:箱主体;内部电路,收纳配置于上述箱主体中;及端子紧固部,具备收纳配置于上述箱主体中且由螺栓与螺母中的一方构成的第一紧固件,设于上述内部电路的多个连接端子部配置在上述第一紧固件的支承面上,并且上述多个连接端子部与压接于外部电线末端的连接端子一起紧固固定在第二紧固件与上述支承面之间,上述

第二紧固件由上述螺栓与上述螺母中的另一方构成而与上述第一紧固件连结,上述电连接箱的特征在于,上述多个连接端子部包括分别以局部地覆盖上述第一紧固件的上述支承面的大小所形成的多个分割端子部,该分割端子部配置于在上述第一紧固件的轴向上互不重叠的区域。

[0011] 根据本方式,内部电路的多个连接端子部以局部地覆盖第一紧固件的支承面的大小所形成,且构成为包括配置于在第一紧固件的轴向上互不重叠的区域的分割端子部。由此,在具有根据车型或级别而选择性地使用的电路的情况下,能够使用分割端子部来构成上述电路的连接端子部。其结果是,即使在用于低级别车型时不需要连接端子部的一部分的情况下,仅在第一紧固件的支承面上部分地去掉连接端子部,不会如以往结构那样在第一紧固件的轴向上产生间隙。由此,在外部电线末端的连接端子重叠在上表面的情况下,能够在各连接端子部处确保与外部电线末端的连接端子之间的充分的接触面积。因此,各端子紧固部在第一紧固件的支承面与第二紧固件之间可靠地被连接固定,能够将端子紧固部处的接触电阻保持成良好的状态并且易于且迅速地应对电路变更。

[0012] 另外,内部电路的连接端子部包括设置于汇流条等末端的连接端子部和设置于保险丝等部件的连接端子部等。另外,第一紧固件及第二紧固件只要是能够相互连结的部件即可,能够采用螺栓和螺母或与其相反等公知的紧固件。

[0013] 而且,紧固固定于端子紧固部的多个连接端子部不需要全部以覆盖第一紧固件的支承面的一部分的大小形成,例如也可以是,在任何情况下都一定需要的电路的连接端子部形成为以往那样在中央具有第一紧固件的轴部的插通孔且覆盖整个支承面的形状,并将选择性地使用的电路用的连接端子部以局部地覆盖第一紧固件的支承面的大小形成。

[0014] 本发明的第二方式是,在上述第一方式记载的结构的基础上,上述多个分割端子部包括:在上述第一紧固件的上述支承面上以覆盖沿上述第一紧固件的径向被分为两部分中的一方的区域的大小所形成的第一连接端子部及以覆盖该两部分中的另一方的区域的大小所形成的第二连接端子部,上述第一连接端子部和上述第二连接端子部分别具备朝着对方突出的凸部和收纳对方的该凸部的凹部,在上述第一连接端子部和上述第二连接端子部正确地配置在上述支承面上的状态下,上述凸部与上述凹部分别嵌合。

[0015] 根据本方式,第一连接端子部和第二连接端子部形成为覆盖第一紧固件的支承面的大致一半的区域的大小。由此,在外部电线末端的连接端子重叠于第一紧固件的支承面的情况下,能够在各分割端子部处确保与外部电线末端的连接端子之间的充分的接触面积。而且,在第一连接端子部和第二连接端子部正确地配置在支承面上的状态下,各自设置的凸部与对方各自设置的凹部嵌合。因此,各分割端子部通过具有该凸部,不仅配置于沿径向分成两部分的支承面的一侧,还局部地配置在另一侧。由此,能够使第二紧固件的紧固固定力稳定地达到任意分割端子部,能够实现更加稳定的电连接状态。

[0016] 本发明的第三方式是,在上述第二方式记载的结构的基础上,在上述第一连接端子部和上述第二连接端子部各自中,上述凸部和上述凹部以位于将上述第一紧固件的中心夹在中间的上述径向上的两侧的方式设有一对。

[0017] 根据本方式,第一连接端子部和第二连接端子部以位于将第一紧固件的中心夹在中间的径向上的两侧的方式具有一对凸部和凹部。由此,各分割端子部能够平衡性地良好地具有不仅配置在沿径向分成两部分的支承面的一侧还局部地配置在另一侧的部位,能够使

第二紧固件的紧固固定力更稳定地达到任意分割端子部。

[0018] 发明效果

[0019] 根据本发明,内部电路的多个连接端子部以局部地覆盖第一紧固件的支承面的大小形成,且构成为包括配置于在第一紧固件的轴向上互不重叠的区域的分割端子部。由此,在具有根据车型或级别而选择性地使用的电路的情况下,能够使用分割端子部来构成上述电路的连接端子部。其结果是,即使在用于低级别车型时不需要连接端子部的一部分的情况下,仅在第一紧固件的支承面上部分地去掉连接端子部,不会如以往结构那样在第一紧固件的轴向上产生间隙。由此,在各连接端子部处能够确保与外部电线末端的连接端子的充分的接触面积,因此能够将端子紧固部处的接触电阻保持呈良好的状态并且易于迅速地应对电路变更。

附图说明

[0020] 图1是表示作为本发明的第一实施方式的电连接箱的分解立体图。

[0021] 图2是图1所示的电连接箱的整体立体图。

[0022] 图3是表示从图2所示的电连接箱拆下了LA端子的状态的立体图。

[0023] 图4是图3的俯视图。

[0024] 图5是图2的俯视图。

[0025] 图6是图5中的VI-VI剖面的主要部分放大图。

[0026] 图7是表示作为本发明的第二实施方式的电连接箱的分解立体图。

[0027] 图8是图7所示的电连接箱的整体立体图。

[0028] 图9是表示从图8所示的电连接箱拆下了LA端子的状态的俯视图。

[0029] 图10是图8中的X-X剖面的主要部分放大图。

具体实施方式

[0030] 以下,参照附图来对本发明的实施方式进行说明。

[0031] 图1~6示出作为本发明的第一实施方式的电连接箱10。如图1所示,电连接箱10包括箱主体12、覆盖箱主体12的上表面14的未图示的上壳体及覆盖下表面16的下壳体18而构成。另外,在以下的说明中,上方是指图1~3中的上方,下方是指图1~3中的下方,另外,前方是指图4~5中的左方,后方是指图4~5中的右方,此外,长度方向是指图4~5中的左右方向,宽度方向是指图4~5中的上下方向。

[0032] 箱主体12在整体上呈较长矩形块形状,通过注射成型等由例如聚丙烯(PP)、聚酰胺(PA)等绝缘性的合成树脂一体形成。在上述箱主体12上贯通设置有多个未图示的端子安装孔。如图1~5所示,在相当于端子安装孔的一端侧的上端侧形成开口的箱主体12的上表面14中的宽度方向(图4~5中,上下方向)上的跟前侧和里侧分别设置有多个熔断器安装部20a、20b和几个继电器安装部22a、22b。另一方面,在相当于端子安装孔的另一端侧的下端侧形成开口的箱主体12的下表面16设有跨及多个端子安装孔之间地延伸的未图示的汇流条安装槽。另外,如图1及图4~5所示,在箱主体12的在宽度方向上相向的两个周壁24b、24d上分别沿着长度方向上隔开地设有两个锁定部25,另一方面,在箱主体12的周壁24c设有向下方延伸的延伸壁部26和从延伸壁部26的延伸端部向斜后下方延伸的大致半圆筒形状的

电线引出部27a。

[0033] 并且,通过从箱主体12的上表面14侧对熔断器安装部20a、20b和继电器安装部22a、22b安装未图示的熔断器和继电器,而从继电器和熔断器突出的接片端子收纳配置于端子安装孔。另外,虽然省略图示,压接在与外部的电气设备或电气电路等导通连接的电线的末端上的压接端子等从箱主体12的下表面16侧收纳配置于端子安装孔,并且构成内部电路的汇流条28安装支撑于汇流条安装槽,因此设于电线的末端的压接端子和后述的汇流条28的连接端子30与收纳配置在端子安装孔中的接片端子连接而导通连接。

[0034] 如图1所示,汇流条28为通过导电性金属板的冲裁弯曲加工等而形成的板,且在其上端部突出设置有由音叉端子或接片端子构成的多个连接端子30而构成。由此,在支撑该连接端子30的汇流条28的基端部安装支撑于汇流条安装槽的状态下,连接端子30配置于熔断器安装部20a、20b。另外,在汇流条28的基端部的后端侧通过俯视图中呈大致曲柄状弯曲地突出设置且突出前端部的上端侧向跟前侧弯曲而构成连接端子部32。另外,在该连接端子部32的中央部沿板厚方向贯通设置有贯通孔34,在汇流条28的基端部安装支撑于汇流条安装槽的状态下,连接端子部32的贯通孔34被后述的作为第一紧固件的螺栓62的第二螺纹部70插通。

[0035] 另外,如图1~5所示,在箱主体12的上表面14的中央部分沿宽度方向(图4~5中的上下方向)相邻地设有保险丝安装部36a、36b。上述保险丝安装部36a、36b呈朝着上方及下方开口的大致横向较长的方筒形状,并形成成为从箱主体12的上表面14及下表面16突出。并且,构成内部电路的保险丝38a、38b从箱主体12的上表面14侧安装于保险丝安装部36a、36b(参照图1)。该保险丝38a、38b构成为包括电源分配用汇流条40a、40b和收纳电源分配用汇流条40a、40b的壳体42。另外,为了易于理解,对于收纳于壳体42的部分的电源分配用汇流条40a、40b,仅对图1所示的保险丝38a的电源分配用汇流条40a以虚线记载。更详细地说,如图1所示,电源分配用汇流条40a、40b具有电源输入端子部44a、44b与电源分支端子部46经由熔断部48而在板状导通部50连接的结构,且通过对导电性金属板进行冲压冲裁弯曲加工而形成。在此,板状导通部50形成为在电源分配用汇流条40a、40b的上端侧在电源分配用汇流条40a、40b的长度方向上的大致整个长度范围内延伸的、侧视图中为大致横向较长的矩形形状的板。电源输入端子部44a构成为包括:板状导通部50的后端部朝着后方(图4中,右方)从壳体42突出的、侧视图中为大致矩形形状的延伸部52a及从延伸部52a的下端部朝着跟前侧(图4中的下侧)延伸的、俯视图中为大致纵向较长的矩形形状的连接端子部即分割端子部54a。并且,分割端子部54a构成为包括在后述的螺栓62的中央支撑部66的第一支承面96上以覆盖沿螺栓62的径向被分成两部分中的一方的区域的大小所形成的第一连接端子部56a(参照图1及图3~4)。另一方面,电源输入端子部44b构成为包括:板状导通部50的后端部朝着后方(图4中,右方)从壳体42突出之后朝着下方延伸出的、侧视图中为大致钩形状的延伸部52b及从延伸部52b的下端部朝着跟前侧(图4中,下侧)延伸出的、俯视图中为大致纵向较长的矩形形状的连接端子部即分割端子部54b(参照图1及图3~4)。并且,分割端子部54b构成为包括在螺栓62的第一支承面96上以覆盖沿螺栓62的径向被分成两部分中的另一方的区域的大小所形成的第二连接端子部56b。另外,如图4所示,第一连接端子部56a和第二连接端子部56b分别具备向对方突出的凸部58和收纳对方的该凸部58的凹部60而构成。而且,该凸部58和凹部60在第一连接端子部56a和第二连接端子部56b各自中,以位于将

第一紧固件的中心即螺栓62的轴部夹在中间的径向上的两侧的方式设有一对。

[0036] 而且,如图1~5所示,在箱主体12的上表面14的后端部的跟前侧(图4~5中的右下侧)设有收纳螺栓62的螺栓收纳部64(参照图1)。如图1所示,螺栓62是第一及第二螺纹部68、70从俯视图中为大致矩形平板状的中央支撑部66朝着轴向两侧呈棒状突出而构成的。另外,螺栓收纳部64包括在箱主体12的上表面14呈大致矩形凹状地开口的支撑部收纳部72及在支撑部收纳部72的中央部分贯通支撑部收纳部72的底壁的大致圆形剖面形状的贯通孔74而构成。

[0037] 如图1所示,在螺栓62的第一螺纹部68安装构成连接端子的L字形状的LA端子76而进行固定连接。LA端子76以与在外部电线78的末端暴露的芯线80连接的状态使用。更详细地说,外部电线78形成为利用乙烯类树脂或苯乙烯类树脂等具有电绝缘性的绝缘被覆来对捆束作为导体的多个铜或铝等金属线而成的芯线80进行包覆的结构。另一方面,LA端子76由呈L字状弯曲的金属片构成,在其前端部形成有具有螺栓插通孔82的连接部84。另外,在LA端子76的基端部形成有对从外部电线78的末端延伸出的供芯线80进行压接连接的芯线压接部86。

[0038] 另一方面,覆盖箱主体12的下表面16的下壳体18具有向上方开口的大致箱体形状。并且,形成为在仰视图中与箱主体12的下表面16大致相同的大致矩形形状,且通过注射成型等由例如聚丙烯(PP)、聚酰胺(PA)等绝缘性的合成树脂一体形成。在上述下壳体18的在宽度方向上相向的周壁部的内表面突出设置有被锁定部88,被锁定部88分别与箱主体12的锁定部25嵌合,由此能够通过下壳体18以覆盖状态锁定箱主体12的下表面16。另外,下壳体18的周壁部的后表面的一部分在上下方向的大致整个长度上被切除,并且设有从被切除的区域的下端部向斜后下方延伸出的大致半圆筒形状的电线引出部27b。由此,在通过下壳体18覆盖箱主体12的下表面16时,箱主体12的电线引出部27a与下壳体18的电线引出部27b组合,作为整体而构成大致圆筒形状的电线引出部27。

[0039] 设为这样的结构的电连接箱10如下那样地进行组装。首先,从箱主体12的下表面16侧将汇流条28安装保持在汇流条安装槽中。由此,汇流条28的连接端子30被配置在熔断器安装部20a、20b的端子安装孔中。接着,将未图示的熔断器和继电器从箱主体12的上表面14侧安装于熔断器安装部20a、20b和继电器安装部22a、22b,由此从继电器和熔断器突出的接片端子被收纳配置在端子安装孔中。由此,从熔断器突出的接片端子的一侧连接于汇流条28的连接端子30,另一方面,另一侧的接片端子与设在电线的末端的压接端子连接。此外,将保险丝38a、38b从箱主体12的上表面14侧安装于保险丝安装部36a、36b,从而保险丝38a、38b的接片端子状的电源分支端子部46从保险丝安装部36a、36b的下表面侧向下方突出。并且,在电线的末端设置的压接端子也连接于上述电源分支端子部46。这样,从与在箱主体12的下表面16侧突出的未图示的接片端子及电源分支端子部46连接的压接端子延伸出的电线穿过由下壳体18覆盖箱主体12的下表面16时划分出的电线引出部27而向外部引出。另外,以上的结果是,在箱主体12中收纳配置有多个内部电路28、38a、38b。

[0040] 另外,在上述状态下,如图6所示,汇流条28的连接端子部32被螺栓62的第二螺纹部70插通而配置于螺栓62的中央支撑部66的第二支承面90。因此,能够通过使用螺母92从箱主体12的下表面16侧进行连结,而将汇流条28连接于螺栓62并且将螺栓62固定于螺栓收纳部64。其结果是,构成了具备收纳配置在箱主体12的螺栓收纳部64中的螺栓62的端子紧

固部94。另外,在上述状态下,电源分配用汇流条40a、40b的分割端子部54a、54b的第一/第二连接端子部56a、56b配置在螺栓62的中央支撑部66的第一支承面96上。更详细地说,如图1及图3~4所示,电源分配用汇流条40a的分割端子部54a的第一连接端子部56a配置在中央支撑部66的第一支承面96的前方侧(图4中的左侧),另一方面,电源分配用汇流条40b的分割端子部54b的第二连接端子部56b配置在中央支撑部66的第一支承面96的后方侧(图4中的右侧)。即,电源分配用汇流条40a、40b的分割端子部54a、54b的第一/第二连接端子部56a、56b配置于在螺栓62的轴向(图4中的与纸面垂直的方向)上互不重叠的区域。而且,在这样将第一连接端子部56a和第二连接端子部56b正确地配置在第一支承面96上的状态下,第一/第二连接端子部56a、56b各自的凸部58和凹部60分别嵌合(参照图4)。因此,能够通过使螺栓62的第一螺纹部68插通LA端子76的连接部84并使用螺母98从箱主体12的上表面14侧进行连结,而以紧贴状态稳定地将电源分配用汇流条40a、40b及LA端子76连接于螺栓62。即,设于内部电路28、38a、38b的多个连接端子部32、56a、56b配置在螺栓62的第二支承面90、第一支承面96上,并且,在作为与螺栓62连结的第二紧固件的螺母92、98与第二支承面90、第一支承面96之间,多个连接端子部32、56a、56b与压接于外部电线末端的LA端子76一起以紧贴状态稳定地紧固固定于螺栓62。根据以上内容,能够通过将与LA端子76连接的外部电线78导通连接于例如未图示的蓄电池的电源侧端子,而经由设于本实施方式电连接箱10的内部电路28、38a、38b的连接端子部32和电源分支端子部46来分配蓄电池的电源电压。并且,最后通过未图示的上壳体来覆盖箱主体12的上表面14,从而本实施方式电连接箱10完成。

[0041] 根据形成为这样的结构的电连接箱10,构成内部电路的保险丝38a、38b的连接端子部即分割端子部54a、54b以局部地覆盖螺栓62的第一支承面96的大小形成,且配置于在螺栓62的轴向上互不重叠的区域(参照图4及图6)。由此,在具有根据车型或级别而选择性地使用的内部电路的情况下,能够使用分割端子部54a、54b来构成上述内部电路的连接端子部。由此,在需要全部内部电路38a、38b的情况下,能够以紧凑的结构稳定地实现多个连接端子部54a、54b与LA端子76之间的连接,另一方面,即使在设计低级别车型用的电连接箱之际而不需要连接端子部54a、54b的一部分的情况下,仅在螺栓62的第一支承面96上部分地去掉连接端子部54a、54b,所以不会如以往的结构那样在螺栓62的轴向上在螺栓62的第一支承面96与螺母98之间产生间隙。因此,即使在使外部电线末端的连接端子即LA端子76从第一支承面96侧重叠并使用螺母98对螺栓62进行连接固定的情况下,也能够各连接端子部54a、54b处确保与外部电线末端的LA端子76之间的充分的接触面积。因此,各连接端子部54a、54b在螺栓62的第一支承面96与螺母98之间被可靠地紧固固定,所以能够在将端子紧固部94处的接触电阻保持成良好的状态的同时容易且迅速地应对内部电路的变更。

[0042] 另外,在螺栓62的第一支承面96上,分割端子部54a的第一连接端子部56a以覆盖沿螺栓62的径向被分成两部分中的一方的区域的大小形成,另一方面,分割端子部54b的第二连接端子部56b以覆盖沿螺栓62的径向被分成两部分中的另一方的区域的大小形成。因此,即使在使外部电线末端的LA端子76从第一支承面96侧重叠并使用螺母98对螺栓62进行连接固定的情况下,也能够如以往结构的情况相同地在各分割端子部54a、54b处与外部电线末端的LA端子76之间确保充分的接触面积(参照图1及图4)。而且,在第一连接端子部56a和第二连接端子部56b正确地配置在第一支承面96上的状态下,第一/第二连接端子部56a、

56b各自的凸部58和凹部60分别嵌合(参照图4)。这样,各分割端子部54a、54b具有凸部58,所以各分割端子部54a、54b不仅配置在沿径向分成两部分的第一支承面96的一侧,还部分地配置在另一侧。因此,能够使螺母98的紧固固定力稳定地达到任意分割端子部54a、54b,所以能够在将端子紧固部94处的接触电阻保持成良好的状态的同时,实现更加稳定的电连接状态。而且,在第一连接端子部56a和第二连接端子部56b各自中,凸部58和凹部60以位于将螺栓62夹在中间的径向上的两侧的方式设有一对(参照图4)。由此,各分割端子部54a、54b能够平衡性良好地具有不仅配置在沿径向分成两部分的第一支承面96的一侧还部分地配置在另一侧的部位,因此能够使螺母98的紧固固定力更稳定地达到任意分割端子部54a、54b。

[0043] 以上,对本发明的实施方式进行了说明,但是,本发明不受上述实施方式中的具体的记载的任何限定。例如,在上述第一实施方式中,内部电路由汇流条28和保险丝38a、38b构成,但也可以是,如例如图7~10所示的本发明的第二实施方式的电连接箱100那样,由收纳配置于在下壳体102中收纳保持的箱主体104a~c中的构成熔断器电路的汇流条106a~c构成。更详细地说,在箱主体104a~c的周壁部朝着外侧沿水平方向突出设置有汇流条106a~c的电源输入端子部108a~c,上述电源输入端子部108a~c中的电源输入端子部108b~c包括构成连接端子部的分割端子部110b~c而构成。在本实施方式中,上述分割端子部110b~c形成为与上述第一实施方式记载的分割端子部54a~b相同的形状。即,汇流条106b~c的分割端子部110b~c以局部地覆盖螺栓62的第一支承面96的大小形成,且配置于在螺栓62的轴向上互不重叠的区域(参照图9及图10)。因此,在本实施方式中也与上述第一实施方式相同地,显然具有如下的效果:各分割端子部110b~c在螺栓62的第一支承面96与螺母98之间被可靠地紧固固定,所以能够将端子紧固部94处的接触电阻保持成良好的状态并且易于迅速地应对内部电路的变更。

[0044] 另外,在上述第一及第二实施方式中,例示具有两个分割端子部54a、54b的情况来进行了说明,但也可以是,在螺栓62等第一紧固件的第一支承面96、第二支承面90上将三个以上的分割端子部配置于在第一紧固件的轴向上互不重叠的区域。此外,在上述第一及第二实施方式中,在第一连接端子部56a和第二连接端子部56b这两方设有凸部58,但也可以仅在任一方设置。而且,在上述第一及第二实施方式中,仅相当于紧固固定于端子紧固部94的多个连接端子部32、56a、56b中的一部分的连接端子部56a、56b以覆盖螺栓62的第一支承面96的一部分的大小形成。即,在任意情况下都一定需要的内部电路28的连接端子部32形成为以往那样在中央具有插入螺栓62用的贯通孔34且覆盖第二支承面90整体的形状,并将选择性地使用的内部电路38a、38b的连接端子部56a、56b以局部地覆盖螺栓62的第一支承面96的大小形成,但也能够将全部连接端子部以覆盖螺栓62的第二支承面90、第一支承面96的一部分的大小形成而实现紧凑化。此外,在例示的实施方式中,也可以在第二支承面90侧安装多个分割端子部。

[0045] 另外,在例示的实施方式中,示出了以螺栓62构成第一紧固件且在连接端子部54a、54b、110b、110c立设有螺栓62的方式,但是,在以螺母构成第一紧固件且在连接端子部54a、54b、110b、110c配置有螺母的方式中也能够与本发明相同地进行应用,这是不言而喻的。此外,第一紧固件、第二紧固件除了例示的螺栓62/螺母92、98以外还能够采用与其相反等公知的一对第一/第二紧固件。

- [0046] 附图标记说明
- [0047] 10、100:电连接箱
- [0048] 12、104a~c:箱主体
- [0049] 28、106a~c:汇流条(内部电路)
- [0050] 32:连接端子部
- [0051] 38a、b:保险丝(内部电路)
- [0052] 54a、b、110b~c:分割端子部(连接端子部)
- [0053] 56a:第一连接端子部
- [0054] 56b:第二连接端子部
- [0055] 58:凸部
- [0056] 60:凹部
- [0057] 62:螺栓(第一紧固件)
- [0058] 76:LA端子(连接端子)
- [0059] 78:外部电线
- [0060] 90:第二支承面
- [0061] 92、98:螺母(第二紧固件)
- [0062] 94:端子紧固部
- [0063] 96:第一支承面。

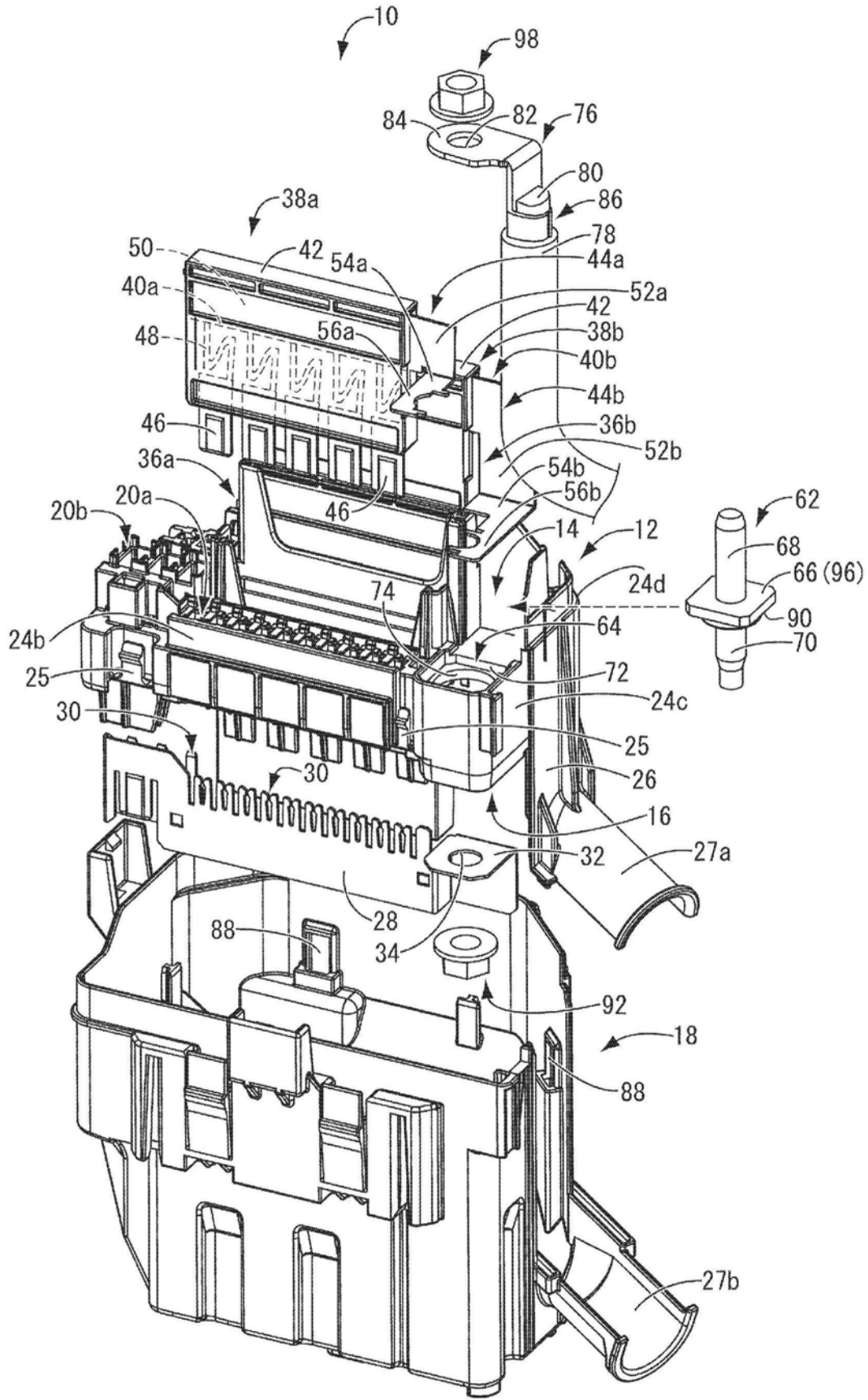


图1

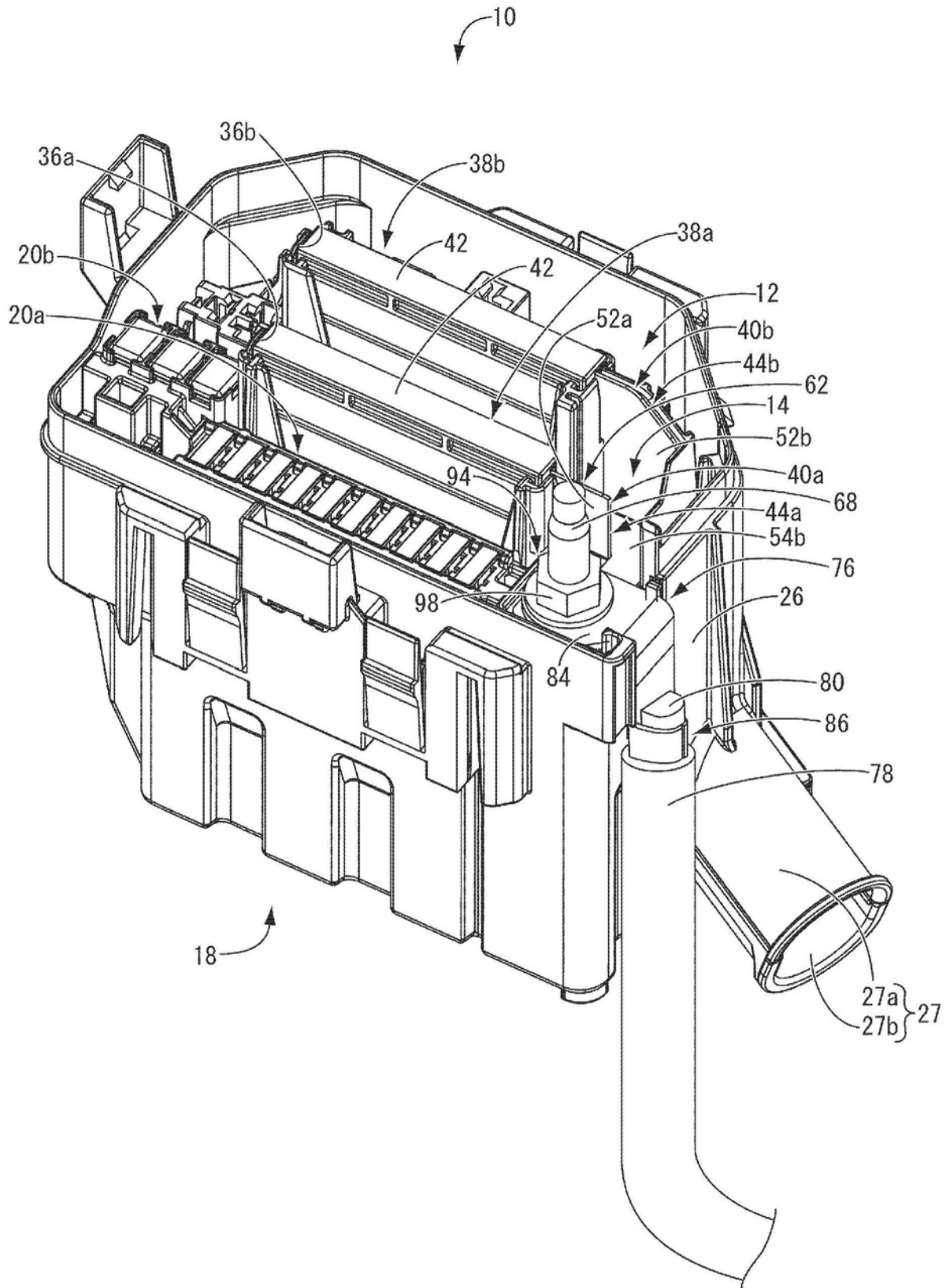


图2

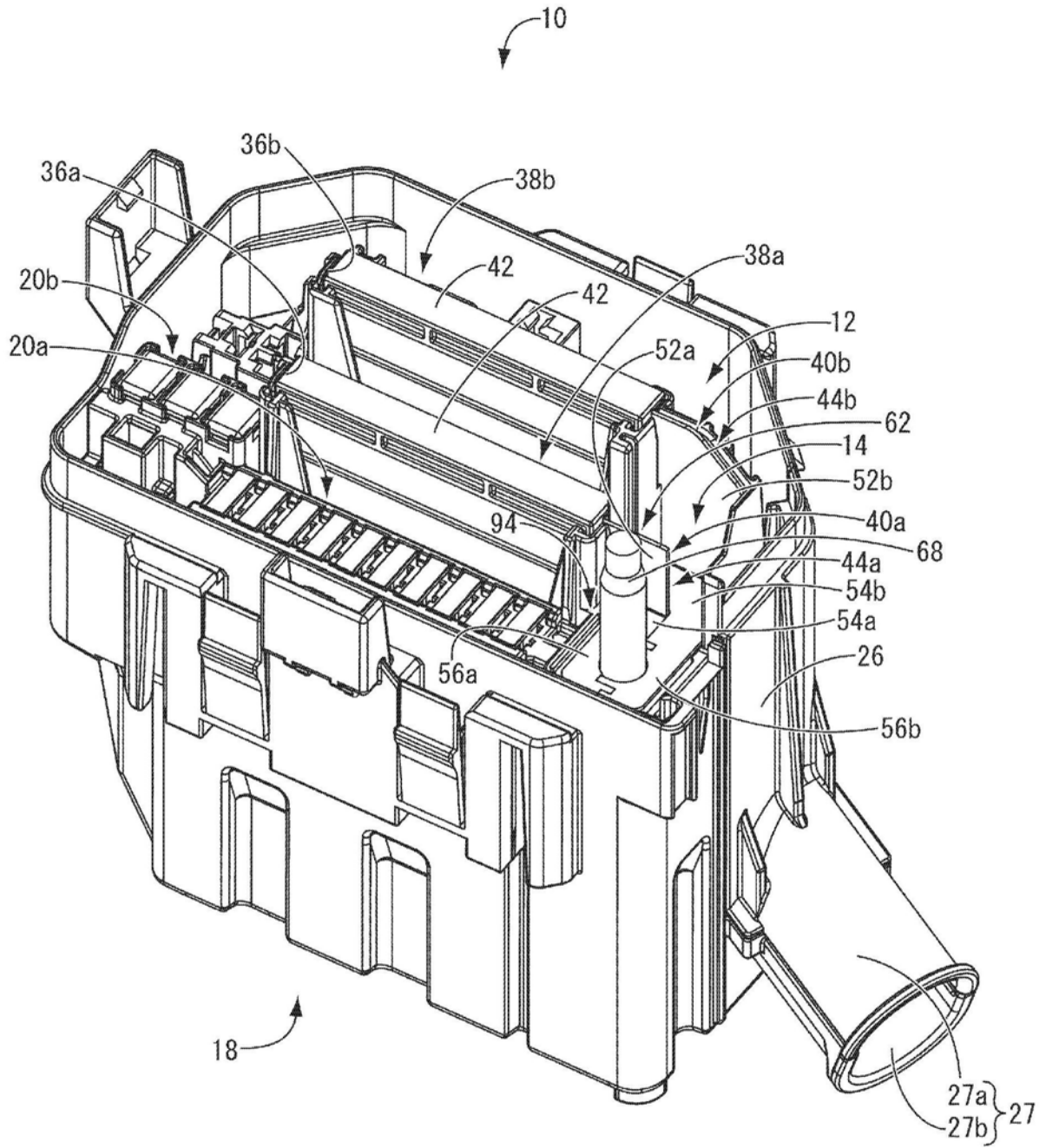


图3

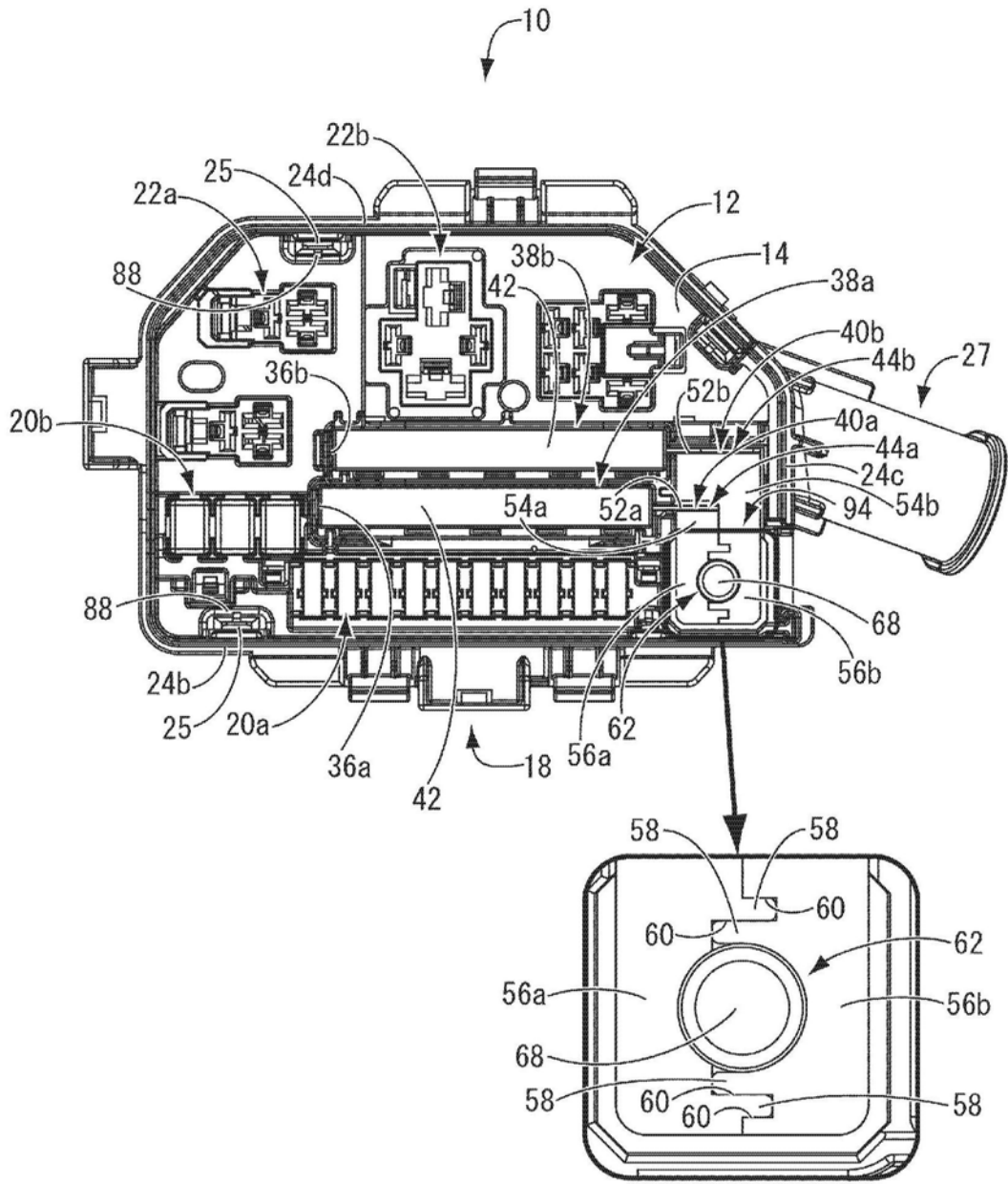


图4

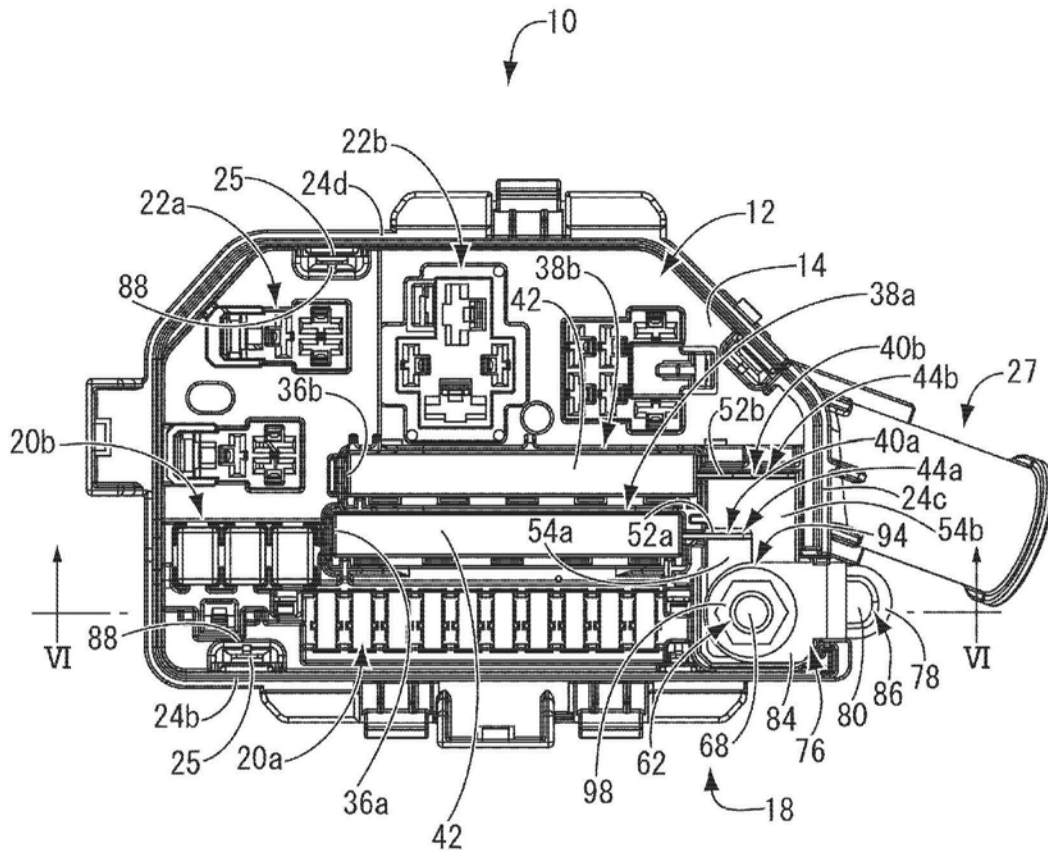


图5

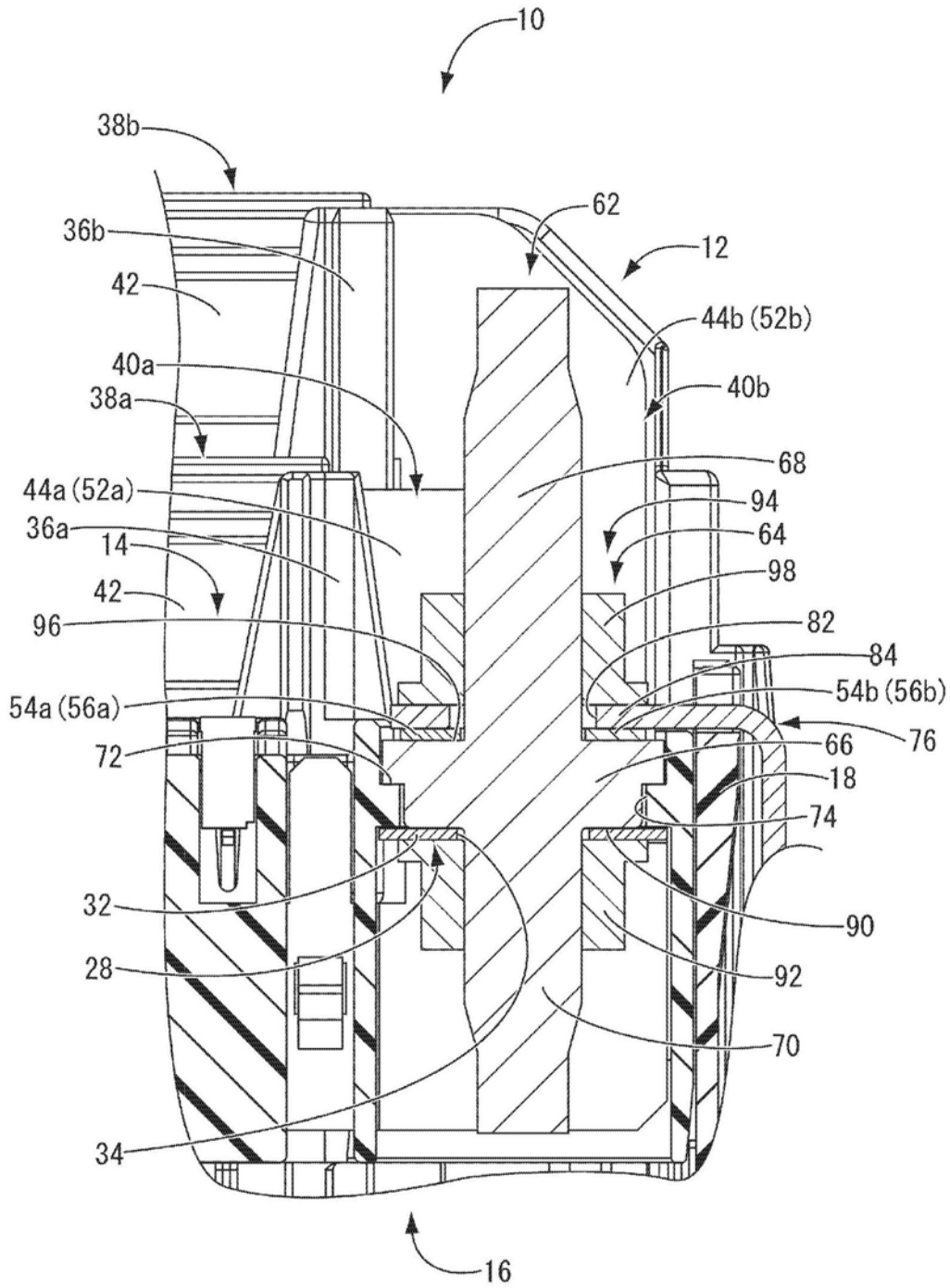


图6

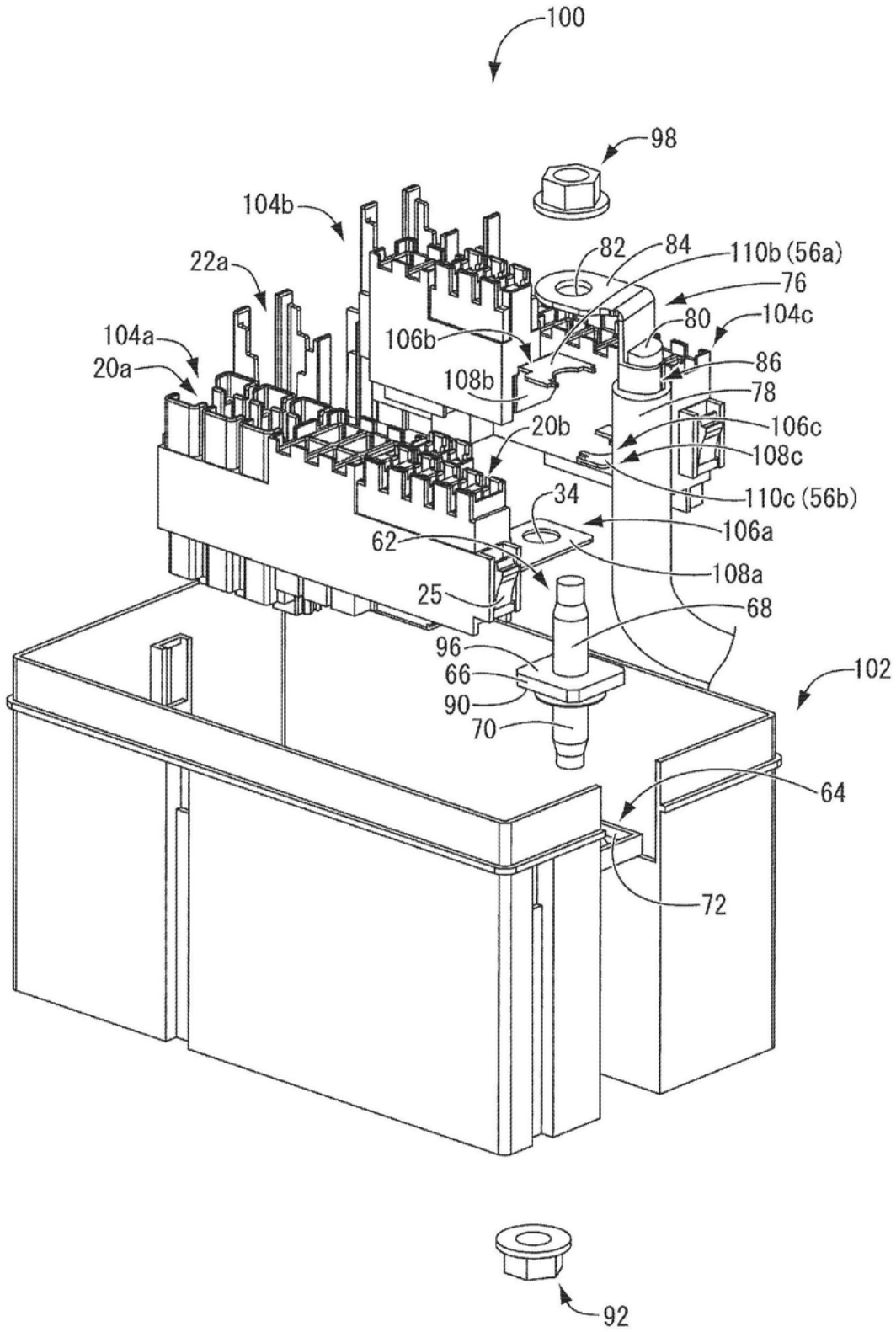


图7

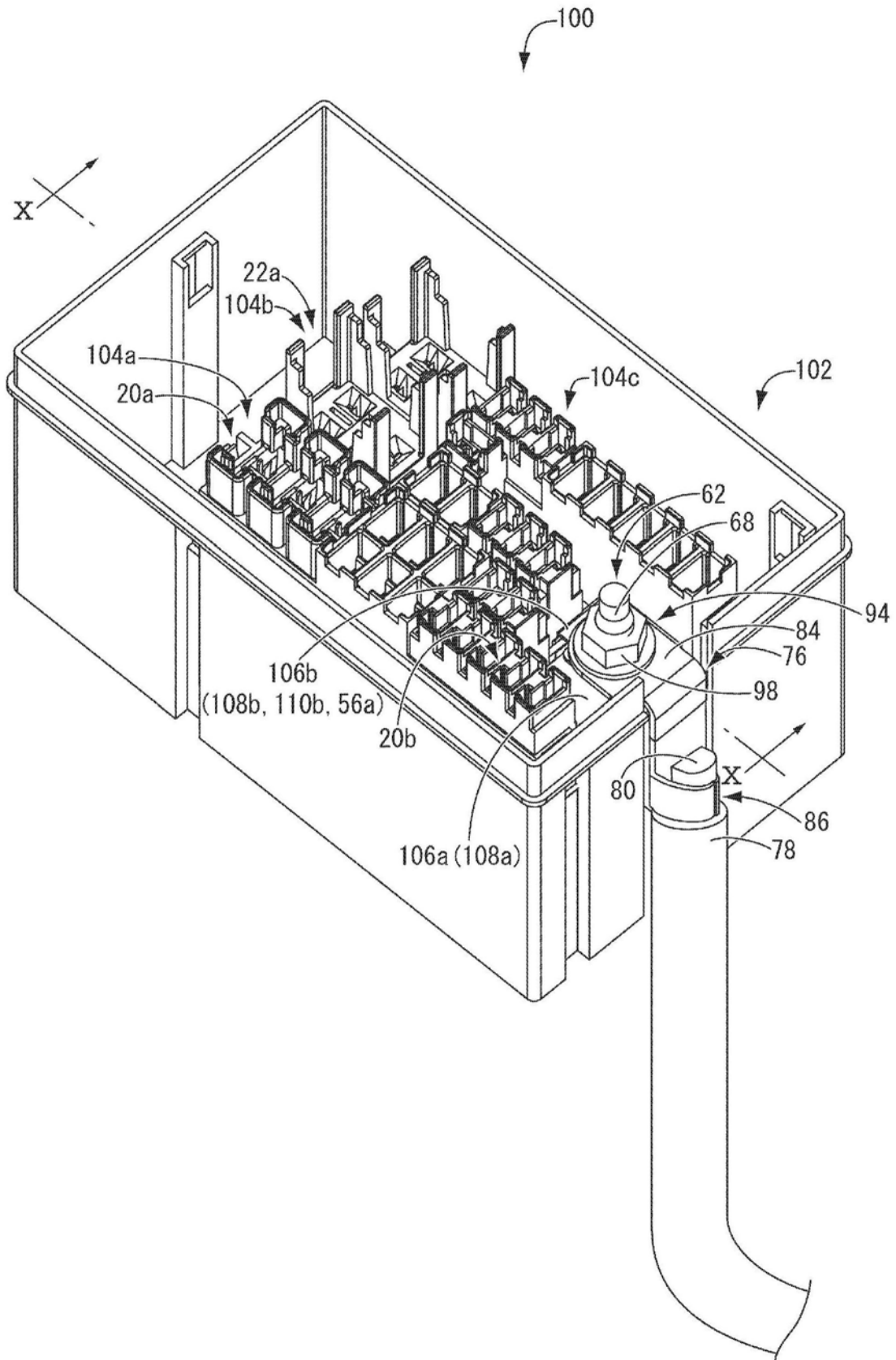


图8

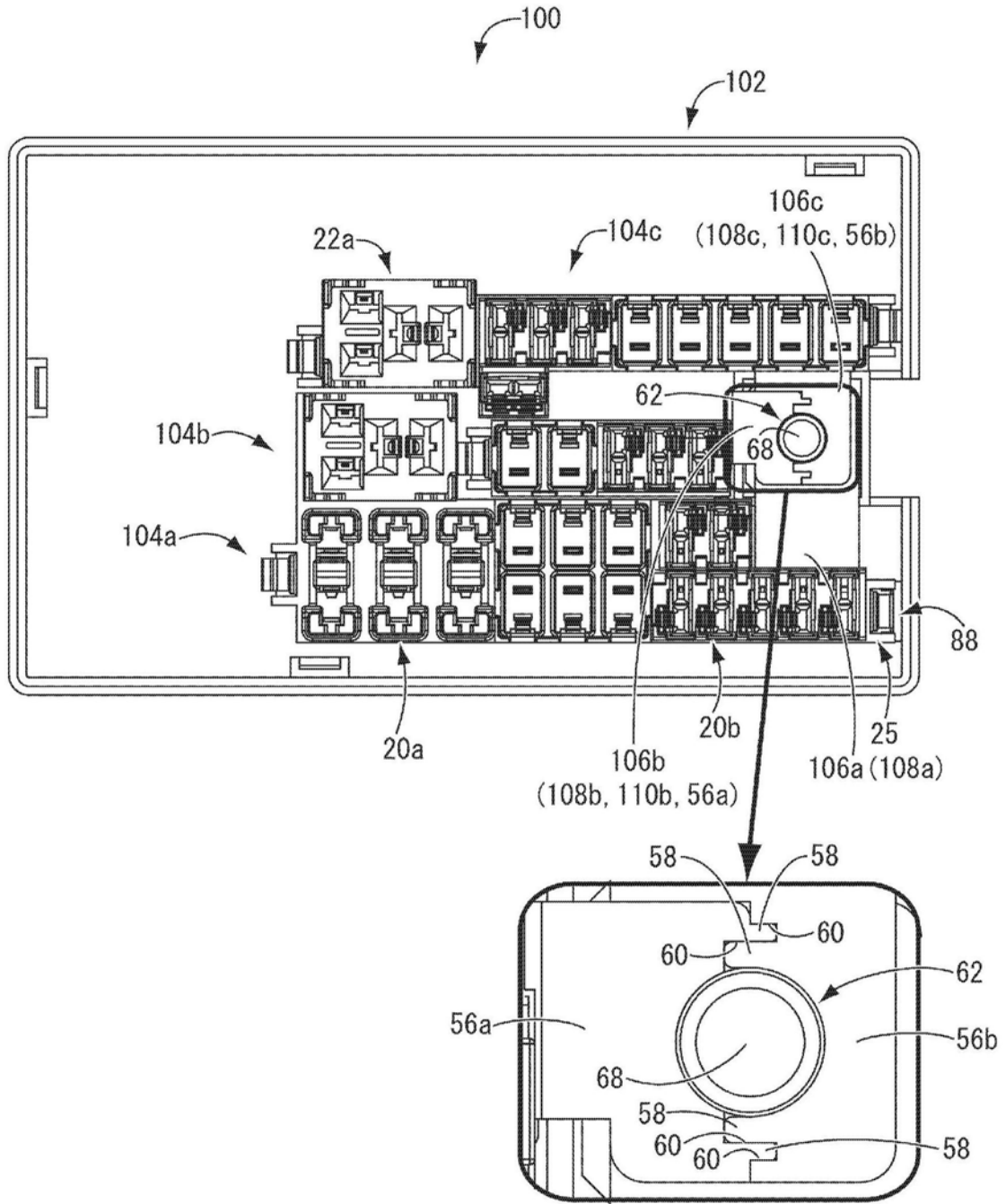


图9

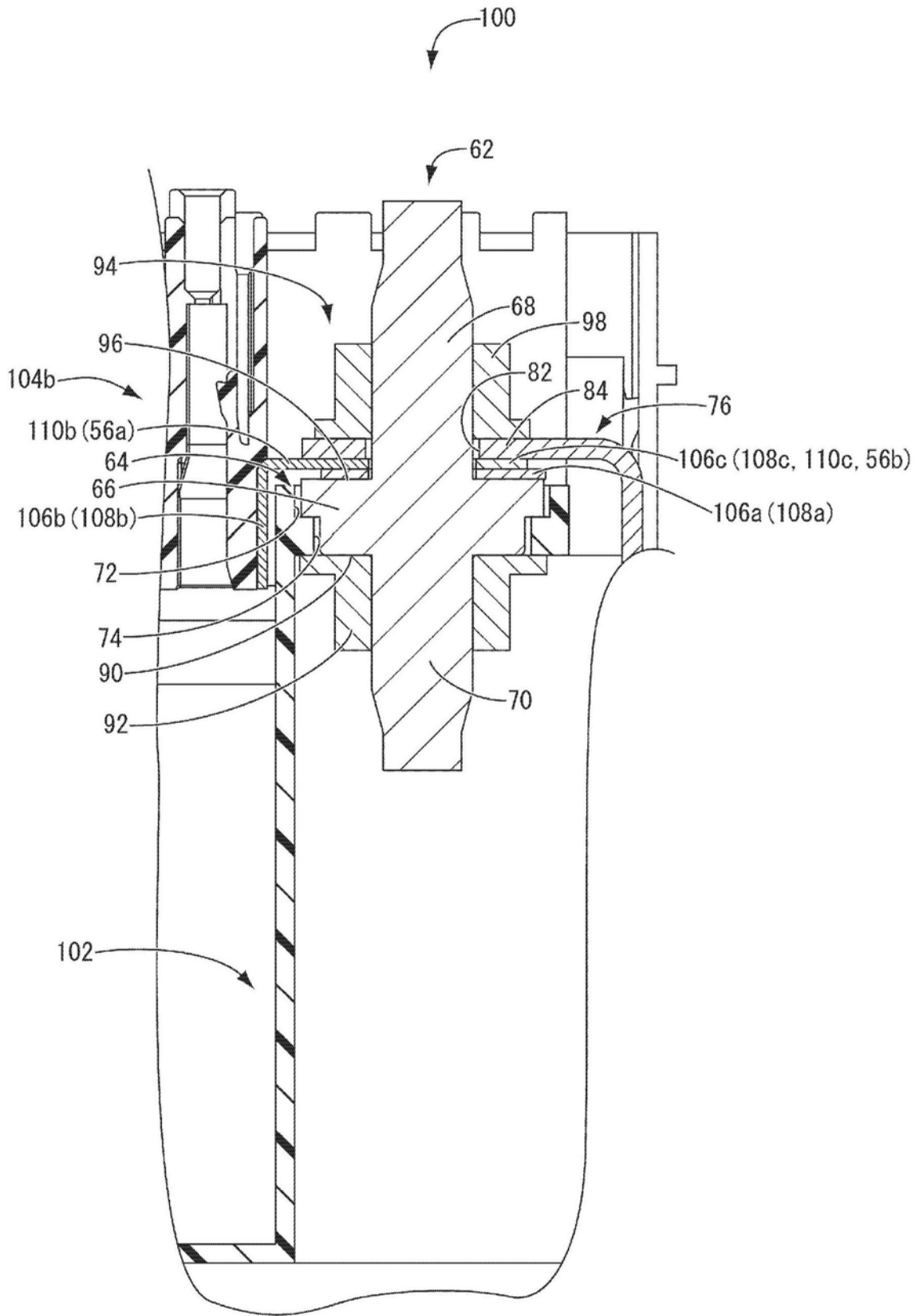


图10