



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104015675 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201410073395. 8

(22) 申请日 2014. 02. 28

(30) 优先权数据

2013-041244 2013. 03. 01 JP

(71) 申请人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

申请人 铃木株式会社

(72) 发明人 稻益和也 郡禎究

(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 王伟 安翔

(51) Int. Cl.

B60R 16/02 (2006. 01)

H02G 3/08 (2006. 01)

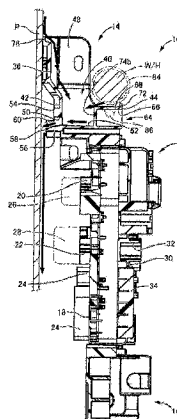
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

电连接箱

(57) 摘要

本发明涉及一种电连接箱,包括:固定到车身面板的箱体;设置在箱体上方的支架,该支架包括:从支架向上延伸安装部,该安装部构造为将箱体固定到车身面板上;由壁在所有方向上围绕的且竖直向上打开的集水凹部,该集水凹部被设置在安装部的基端部上;由壁的后壁形成的排水孔,该后壁位于与车身面板对应的侧上且向上延伸以形成安装部;和檐部,该檐部从排水孔向车身面板与集水凹部的底表面连续地突出,该檐部被设置在支架的对应于车身面板的侧表面上,且檐部定位成比箱体更靠近车身面板。



1. 一种电连接箱,包括:

能够被固定到车身面板的箱体;

设置在所述箱体上方的支架,包括:

安装部,所述安装部从所述支架向上延伸,且被构造为将所述箱体固定到所述车身面板上;

集水凹部,所述集水凹部由多个壁在所有方向上围绕,且竖直向上开口,所述集水凹部被设置在所述安装部的基端部上;

排水孔,所述排水孔形成在所述多个壁中的后壁中,所述后壁位于与所述车身面板对应的一侧上,且向上延伸,以形成所述安装部;和

檐部,所述檐部以与所述集水凹部的底表面相连续的方式从所述排水孔朝着所述车身面板突出,所述檐部被设置在所述支架的、与所述车身面板相对应的侧表面上,且所述檐部比所述箱体更靠近所述车身面板。

2. 根据权利要求1所述的电连接箱,进一步包括设置在所述排水孔上的加强肋,所述加强肋将所述集水凹部的后壁和底表面相互连接。

3. 根据权利要求1或2所述的电连接箱,进一步包括由所述多个壁所限定的夹安装部。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的电连接箱,进一步包括防飞溅壁,每个所述防飞溅壁被设置在所述檐部的宽度方向上的端缘上,所述防飞溅壁沿着所述檐部的突出方向在所述檐部的整个长度上延伸。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的电连接箱,其中,所述多个壁中的、与所述后壁相连的一对侧壁延伸到所述安装部的上端缘。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的电连接箱,进一步包括:

低部件安装部,所述低部件安装部设置在所述箱体的侧表面上,所述低部件安装部被构造为安装低部件,所述低部件从所述箱体的突出尺寸相对较小;和

高部件安装部,所述高部件安装部设置在所述箱体的侧表面上,所述高部件安装部被构造为安装高部件,所述高部件从所述箱体的突出尺寸相对较大,其中

在所述箱体被安装在所述车身面板上的情况下,所述檐部被布置为至少偏离于所述高部件安装部的竖直上方。

电连接箱

技术领域

[0001] 本发明涉及安装在例如汽车上的电连接箱,且具体地,本发明涉及通过布置在箱体上的支架安装到车身面板的电连接箱。

背景技术

[0002] 通常,例如汽车这样的车辆上安装了例如接线箱和继电器箱这样的电连接箱。这样的电连接箱通过整体地或分开地设置在箱体上的支架而安装在车身上。

[0003] 在此,被设置为用于电连接箱的支架根据所述电连接箱在车身内的布置位置以及车身面板的形状而布置在箱体的不同的位置处。例如,JP-A-2011-152846 公开了带有布置在其箱体上方的支架的电连接箱。

[0004] 然而,在具有布置在箱体上方的支架的电连接箱中,存在这样的担心:由于降雨或高压清洁而进入到车体内的水有可能从车身面板流动到支架,进而可能流到箱体上。特别地,当箱体从上方被水覆盖时,水在箱体上的流动距离较长,从而增加了水可能引入到箱体内或可能接触到安装在箱体表面上的、诸如继电器和熔断器此类电部件的风险。

[0005] 因此,JP-A-2011-152846 提出了一种结构:支架内形成了比箱体的上表面低一级的阶梯部分,且水从所述阶梯部分排出。然而,在此结构中,存在这样的担心:由于车辆的振动等使水可能流动超过阶梯部分且进入到箱体内。而且,因为引导到阶梯部分的水向箱体两侧排放,所以担心从阶梯部分落下的水可能再次流到电连接箱上。因此,结构需要进一步改进。

发明内容

[0006] 考虑到以上所述的情形而完成本发明。因此,在具有设置在箱体上方的支架的电连接箱中,本发明的任务是提供具有新型结构的电连接箱,所述新结构可更有效地防止箱体与在支架上流动的水相接触。

[0007] 根据本发明的第一实施例,所述电连接箱包括箱体,其能够通过设置在箱体上方的支架被固定到车身面板,支架包括从其向上延伸的安装部,用于将箱体固定到车身面板上,安装部的基部端上包括集水凹部,该集水凹部由多个壁在所有方向上围绕,且竖直向上开口,所述多个壁的、位于车身面板侧上的后壁向上延伸,以形成安装部,后壁包括贯穿的排水孔,且支架在车身面板侧表面上还包括檐部,该檐部从排水孔向车身面板与集水凹部的底表面连续地突出,而檐部比箱体更靠近车身面板。

[0008] 在该发明中,集水凹部形成在支架的安装部的基端内,安装部用于将箱体安装到车身面板上,而安装部由集水凹部的、位于车身面板侧上的壁形成。因此,已从车身面板流到安装部的水可被集水凹部收集。且因为被集水凹部收集的水通过排水孔排出,所以可防止车身面板上的水通过支架移动到箱体。

[0009] 而且,因为檐部形成在排水孔上,所以从排水孔排出的水的滴落位置可保持为远离箱体。这可降低从排水孔排出之后滴落的水可能流到箱体的风险。

[0010] 此外,因为排水孔在车身面板侧上开口,且檐部向车身面板突出,所以在支架上流动的水与箱体相反地向车身面板排出。这可更有效地防止水流到箱体,且也实现了使排出的水流到车身面板,因此可降低排放的水可能在箱体周围飞溅且接触箱体的风险。

[0011] 根据本发明的第二实施例,在第一实施例的电连接箱中,加强肋被设置在排水孔上,用于将集水凹部的后壁和底表面相互连接。

[0012] 在该实施例中,因为加强肋形成在排水孔形成部分内,所以可以在不影响支架的刚性的情况下形成排水孔。

[0013] 根据本发明的第三实施例,在第一或第二实施例的电连接箱内,利用集水凹部的前壁形成了夹安装部。

[0014] 通过将用于保持线束的夹插入到电连接箱、车身等之内而固定该夹。因此,夹安装部要求可插入夹的插入部分的深度尺寸。因此,当使用集水凹部的壁的高度确保了夹的插入部分的插入深度时,夹安装部可以高度空间效率地形成在支架内。

[0015] 根据本发明的第四实施例,在第一至第三实施例的任一个的电连接箱中,防飞溅壁形成在檐部的宽度方向上的两个端缘中的每个端缘内。

[0016] 在该实施例中,防飞溅壁可防止在檐部上流动的水在檐部的宽度方向上排出。这使得从排水孔排出的水可有利地流到檐部的突出端缘,因此可积极地将水排出到车身面板侧。

[0017] 根据本发明的第五实施例,在第一至第四实施例的任一个的电连接箱中,集水凹部的多个壁中的、连接到后壁的一对侧壁延伸到安装部的上端缘。

[0018] 在该实施例中,在水到达安装部的上端缘时且从此时起,一对侧壁防止水流到安装部外侧,因此水可被引导到集水凹部。因此,到达支架的水可更积极地被集水凹部收集。

[0019] 根据本发明的第六实施例,在第一至第五实施例的任一个的电连接箱中,箱体在其车身面板侧表面上包括用于将低部件安装在其上的低部件安装部和用于将高部件安装在其上的高部件安装部,所述低部件从箱体的突出尺寸相对较小,而所述高部分从箱体的突出尺寸相对较大,且当箱体安装在车身面板上时,檐部布置为至少偏离于高部件安装部的竖直上方。

[0020] 在该实施例中,可以降低从檐部滴落的水进入到安装在箱体上的电部件上的风险低。这可以进一步降低水流到箱体上的风险。在此,术语“低部件和高部件”用于代表安装在箱体上的不同的电部件,例如,继电器、熔断器和连接器。

[0021] 在本发明中,在所有方向上被壁围绕的集水凹部形成在支架的安装部的基端内,支架被布置在箱体上方,用于将箱体安装到车身面板上。因此,因为已从车身面板流到安装部上的水被集水凹部收集,且防止飞溅,所以可防止箱体与水接触。且排水孔形成在集水凹部的位于车身面板侧上的后壁上,因此被集水凹部收集的水可向车身面板与箱体相反地排出。檐部也形成在排水孔内,以将水的排出位置进一步向车身面板后退远离箱体,因此可更有效地防止水流到箱体。

附图说明

[0022] 根据以下详细说明以及附图能够更为清楚地了解本发明,本发明附图仅用于示意,并非对本发明的限制,其中:

[0023] 图 1 是根据本发明的实施例的电连接箱的俯视图；

[0024] 图 2 是沿图 1 中的 II-II 线截取的截面视图；

[0025] 图 3 是图 1 中所示的电连接箱的在与车身面板相反的侧上主要部分的放大视图；
和

[0026] 图 4 是图 1 中所示的电连接箱的在车身面板侧上的主要部分的放大视图。

具体实施方式

[0027] 现在,参考附图对本发明的实施例进行说明。

[0028] 首先,图 1 和图 2 示出了根据本发明的实施例的电连接箱 10。在以下说明中,术语“竖直方向”表示电连接箱 10 在安装到车身上时的、“电连接箱 10 的竖直上下方向”,具体而言是图 1 所示的“竖直方向”。电连接箱 10 具有这样的结构,用作权利要求中所述支架的上支架 14 安装在箱体 12 的上方,下支架 16 安装在箱体 12 的下方。如图 2 中所示,电连接箱 10 通过上支架 14 和下支架 16 固定到车身面板 P (在图 2 中,仅示出了上支架 14 固定到其上的车身面板),且能够被安装在车身面板 P 的车室侧(在图 2 中,右侧)上,车身面板 P 被布置在车辆的发动机舱和车室之间。

[0029] 箱体 12 大体上呈矩形箱的形状。如在图 1 中所示,箱体 12 的表面 18 上包括用作低部件安装部的多个小尺寸继电器安装部 20、用作高部件安装部 22 的大尺寸连接器安装部 22 以及多个连接器安装部 24,当箱体 12 被安装在车身上时,所述表面 18 布置在车身面板 P 一侧上。如图 2 中所示,用作低部件的小尺寸继电器 26 安装在每个小尺寸继电器安装部 20 上,而用作高部件的大尺寸继电器 28 安装在每个大尺寸继电器安装部 22 上。大尺寸继电器 28 的尺寸大于小尺寸继电器 26,且在大尺寸继电器 28 安装在大尺寸继电器安装部 22 上的状态下,所述大尺寸继电器 28 朝着车身面板 P 比小尺寸继电器 26 突出更远。虽然未具体示出,但箱体 12 在其表面 30 上包括多个连接器安装部 32、熔丝安装部 34 等,所述表面 30 位于与车身面板 P 相反的一侧上。

[0030] 箱体 12 上方安装有上支架 14。上支架 14 与箱体 12 分开地形成,且是整体模制的合成树脂构件。如图 3 和图 4 中所示,上支架 14 包括向上延伸的安装部 36。安装部 36 具有布置为向车身面板 P 突出的上端,螺栓插入孔 38 形成在安装部 36 的上端内,以穿过所述上端。

[0031] 上支架 14 包括形成在安装部 36 的基端内的集水凹部 40。集水凹部 40 具有向上开口且带有底部的凹形,其被四个向上突出的壁在所有方向上围绕,即后壁 42 位于车身面板 P 侧上,前壁 44 与后壁部 42 相对,且一对侧壁 46、48 分别连接到后壁 42 和前壁 44。并且,为形成安装部 36,后壁 42 可向上延伸。

[0032] 后壁 42 包括将其贯穿的排水孔 50。排水孔 50 形成在后壁 42 的、位于集水凹部 40 的底表面 52 侧的端部内。因此,集水凹部 40 通过排水孔 50 而在上支架 14 的、位于车身面板 P 侧的表面 54 内开口。如从图 3 等中清晰地可见,特别地,该实施例的排水孔 50 形成水平地(图 1 中的左右方向)偏离集水凹部 40 的中心,且定位成从箱体 12 的大尺寸继电器安装部 22 的竖直上方(图 1 中的上方)偏离。

[0033] 排水孔 50 的表面 54 侧包括从表面 54 向车身面板 P 突出的檐部 56。如图 2 中所示,檐部 56 与集水凹部 40 的底表面 52 连续,且具有从表面 54 向车身面板 P 突出且向下倾

斜的坡形。车身面板 P 侧上的檐部 56 的突出端部边缘 58 比箱体 12 向车身面板 P 突出更远,且比安装在箱体 12 的大尺寸继电器安装部 22 上的大尺寸继电器 28 向车身面板 P 突出更远。也如上文所述,因为排水孔 50 形成在从大尺寸继电器安装部 22 的竖直上方偏离的位置,所以檐部 56 也形成在从大尺寸继电器安装部 22 的竖直上方偏离的位置。

[0034] 在檐部 56 的宽度方向(图 1 中的左右方向)上的两个端缘中,形成有一对防飞溅壁 60 和 60。防飞溅壁 60 和 60 从檐部 56 向上突出,且所述防飞溅壁沿其从檐部 56 的表面 54 突出的方向在檐部 56 的整个长度上延伸。防飞溅壁 60 和 60 也从檐部 56 向下突出。因此,檐部 56 具有包含防飞溅壁 60 和 60 的大体 H 状横断面,因此其强度得以保证。

[0035] 集水凹部 40 的后壁 42 包括与底表面 52 相连的加强肋 62。加强肋 62 从后壁 42 的排水孔 50 上方朝着集水凹部 40 的内侧突出,且连接到底表面 52,同时其形成在排水孔 50 的开口上。

[0036] 集水凹部 40 的前壁 44 包括夹安装部 64。为形成夹安装部 64,前壁 44 可以以矩形块的形状向集水凹部 40 的内侧突出。因此,前壁 44 具有矩形的收容空间 66,所述收容空间 66 朝着上支架 14 的外侧开口。夹安装部 64 的上板部 68 具有贯穿的夹插入孔 70。如从图 2 中清晰地可见,前壁 44 的上端缘 72 略微从上板部 68 向上突出,从而防止水从集水凹部 40 流出而到达上板部 68。

[0037] 特别地,在此实施例,加强肋 62 朝着前壁 44 延伸,且连接到夹安装部 64。因此,集水凹部 40 被加强肋 62 和夹安装部 64 所分隔,从而分为两个分隔凹部 74a 和 74b。并且,因为加强肋 62 布置在排水孔 50 上,且分隔凹部 74a 和 74b 使用相同的排水孔 50,所以无需在各个分隔凹部 74a 和 74b 中分别形成贯穿的排水孔,从而确保了支架 14 的强度。

[0038] 而且,集水凹部 40 的侧壁 46、48 向上延伸到安装部 36 的上端缘 76。因此,侧壁 46、48 在从上端缘 76 到集水凹部 40 的整个长度上形成在安装部 36 的宽度方向上(图 1 中的左右方向上)的两个端缘中。

[0039] 如此构造的上支架 14 通过设置在其下端部分内的滑动锁定件 78 来连接到箱体 12。因此,上支架 14 布置在箱体 12 的顶部上,且安装部 36 从箱体 12 向上突出。

[0040] 另一方面,下支架 16 是整体模制的合成树脂构件。下支架 16 包括贯穿的螺栓插入孔 80。大体上类似于上支架 14,下支架 16 也通过设置在其上端的滑动锁定件 82 连接到箱体 12,且布置在箱体 12 的底部上。

[0041] 因此如图 2 中所示,如此构造的电连接箱 12 被放置在车身面板 P 的车辆轿厢侧上,然后螺栓(未示出)插入到上支架 14 的安装部 36 的螺栓插入孔 38 和下支架 16 的螺栓插入孔 80 内,从而与车身面板 P 螺纹接合。因此,箱体 12 通过上支架 14 和下支架 16 固定到车身面板 P。在电连接箱 10 安装至车身面板 P 上的状态下,上支架 14 位于竖直上方,下支架 16 位于竖直下方,而上支架 14 的集水凹部 40 竖直向上开口。而且,集水凹部 40 的排水孔 50 在车身面板 P 侧上开口,且檐部 56 向车身面板 P 突出。在此,安装部 36 形成为:随着安装部 36 从上端缘 76 向下行进,其更远离车身面板 P;上支架 14 构造为:仅是安装部 36 的、具有插入孔 38 的上端可与车身面板 P 接触;并且,箱体 12 远离车身面板 P,从而不与之接触。檐部 56 的突出端缘 58 与车身面板 P 略微隔开。

[0042] 保持线束 W/H 的夹 84 的插入部分 86 通过夹插入孔 70 插入到上支架 14 的夹安装部 64 的收容空间 66 内,且被上板部 68 接合。从而使得线束 W/H 可固定到上支架 14。

[0043] 在具有根据该实施例结构的电连接箱 10 内,当由于降雨、高压清洗等导致水流入到车身内且在车身面板 P 上流动时,如通过图 2 中的箭头所示,在车身面板 P 上流动的水首先到达与车身面板 P 接触的安装部 36 的上端缘 76。在此,因为安装部 36 的两个宽度方向的端缘被侧壁 46、48 围绕,所以水在到达安装部 36 后沿着安装部 36 向下流动,并且被集水凹部 40 收集,而不从安装部向四周飞溅。被集水凹部 40 收集的水通过排水孔 50 从上支架 14 向车身面板 P 排出。以此方式,根据此实施例,因为集水凹部 40 收集了流向上支架 14 的水,所以可以防止水流到箱体 12,因此可防止箱体 12 与水接触。

[0044] 此外,因为排水孔 50 包括檐部 56,所以从排水孔 50 排出的水的滴落位置可保持为远离箱体 12,从而可有效地防止箱体 12 与水接触。特别是,在该实施例中,因为檐部 56 的位置从大尺寸继电器 28 的竖直上方偏离,且所述大尺寸继电器 28 从箱体 12 的突出尺寸较大,所以可进一步防止水在从檐部 56 滴落后接触例如安装在箱体 12 上的大尺寸继电器 28 之类的电气部分。此外,因为檐部 56 在宽度方向的两侧包括防飞溅壁 60、60,所以从排水孔 50 排放的水可更有效地被引导到檐部 56 的突出端缘 58。因此,水从檐部 56 的滴落位置可被更有利地保持为远离箱体 12,且水也可更积极地向车身面板 P 侧排出。

[0045] 另外,排水孔 50 和檐部 56 布置为面向车身面板 P。这使得从排水孔 50 排出的水可流向车身面板 P,因此能够降低已从檐部 56 滴落的水可能在空气中四周飞溅且因此再次接触箱体 12 的风险。

[0046] 此外,集水凹部 40 的前壁 44 包括夹安装部 64。夹安装部 64 需要确保用于容纳夹 84 的插入部分 86 的收容空间 66 的高度尺寸。因此,通过利用前壁部分 44 的高度尺寸,夹安装部 64 可以以较高的空间利用率形成在集水凹部 40 内。

[0047] 因为加强肋 62 形成在排水孔 50 上,所以确保了排水孔 50 在上支架 14 内的形成部分的强度。具体地,因为加强肋 62 连接到夹安装部 64,从而将前壁 42 和后壁 44 相互连接,所以更加高度地确保了上支架 14 的强度。另外,在加强肋 62 连接到夹安装部 64、以将集水凹部 40 分为两个分隔部分 74a 和 74b 时,在排水孔 50 上设置加强肋 62 的这种设置方式使得两个分隔部分 74a 和 74b 可共用一个排水孔 50。这就无需在两个分隔部分 74a 和 74b 内分别形成贯穿排水孔,从而能够确保上支架 14 的强度。

[0048] 虽然上述说明特别地针对本发明的实施例而给出,但本发明不限制于其具体描述。例如,在支架内形成的安装部和集水凹部的数量并不限定,而是也可形成多个安装部和集水凹部。用于将安装部安装在车身面板上的装置当然也不限制于使用螺栓的装置,而是例如可使用插入到车身面板内进行固定的装置。此外,支架也可与箱体整体形成。

[0049] 而且,夹安装部也可形成在集水凹部的任一个壁部内,例如可形成在集水凹部 40 的侧壁 46、48 或后壁 42 内。然而,并非总需设置夹安装部。另外,也不总是需要设置加强肋;并且,在以上的实施例中,加强肋可以不从集水凹部的后壁延伸到其对向壁。当然,例如上述实施例中的加强肋 62 也可形成为使其不延伸到夹安装部 64,或不将集水凹部 40 分为两个分隔集水凹部 74a、74b。

[0050] 此外,上述实施例中公开的电连接箱 10 布置在车身面板 P 的车辆轿厢侧上,车身面板 P 将发动机舱和车辆轿厢相互分隔。然而,本发明的电连接箱也可设置在车辆轿厢外侧,例如设置在发动机舱内。

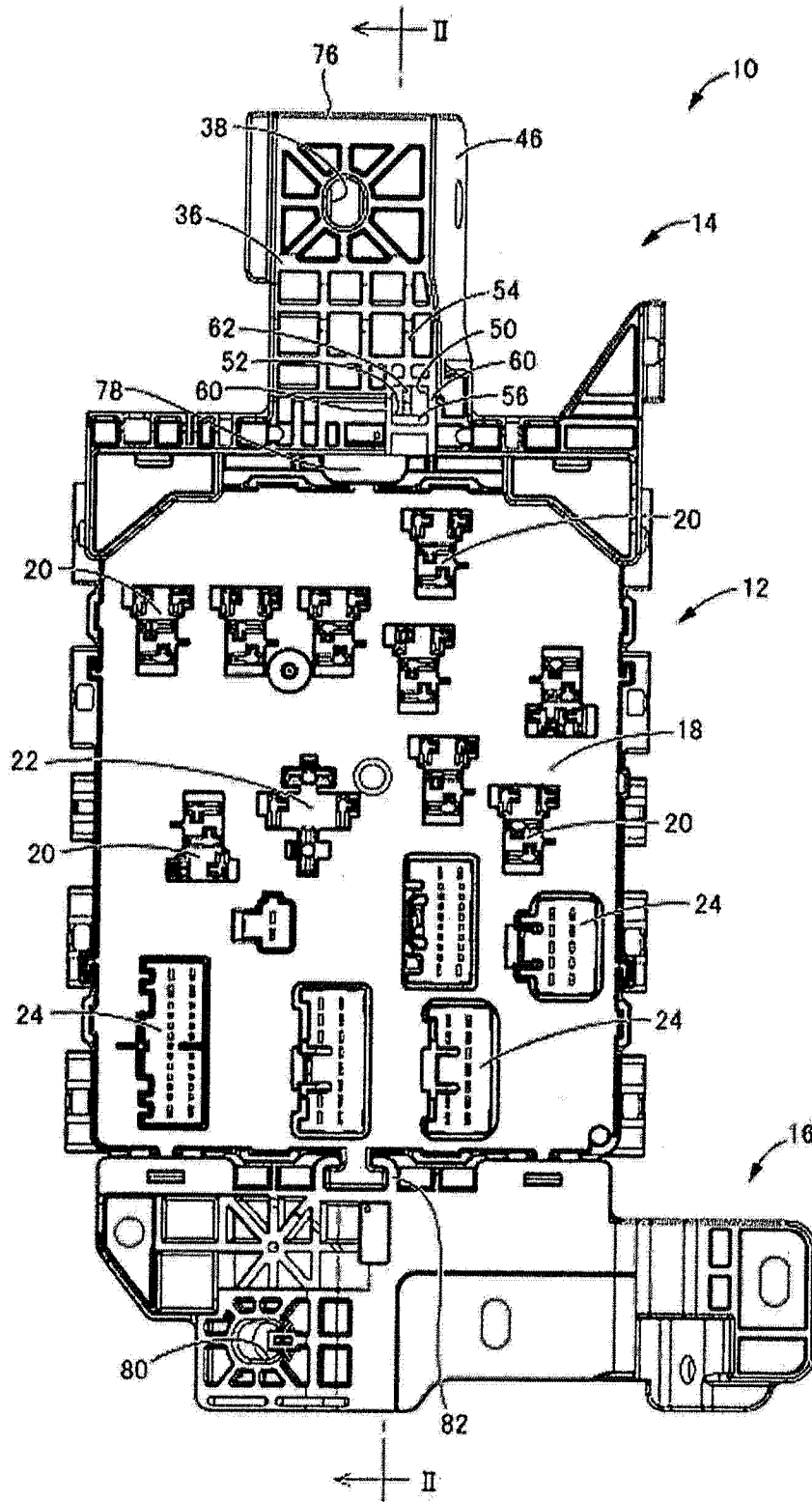


图 1

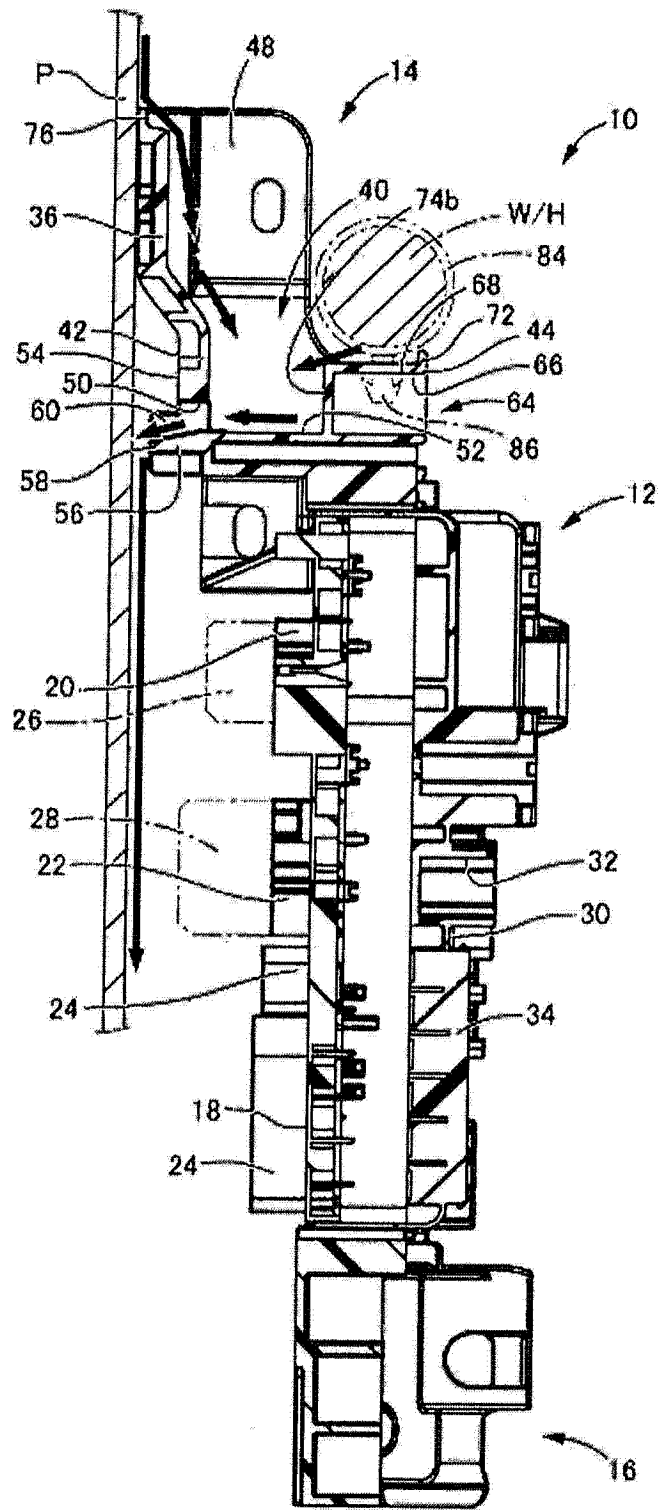


图 2

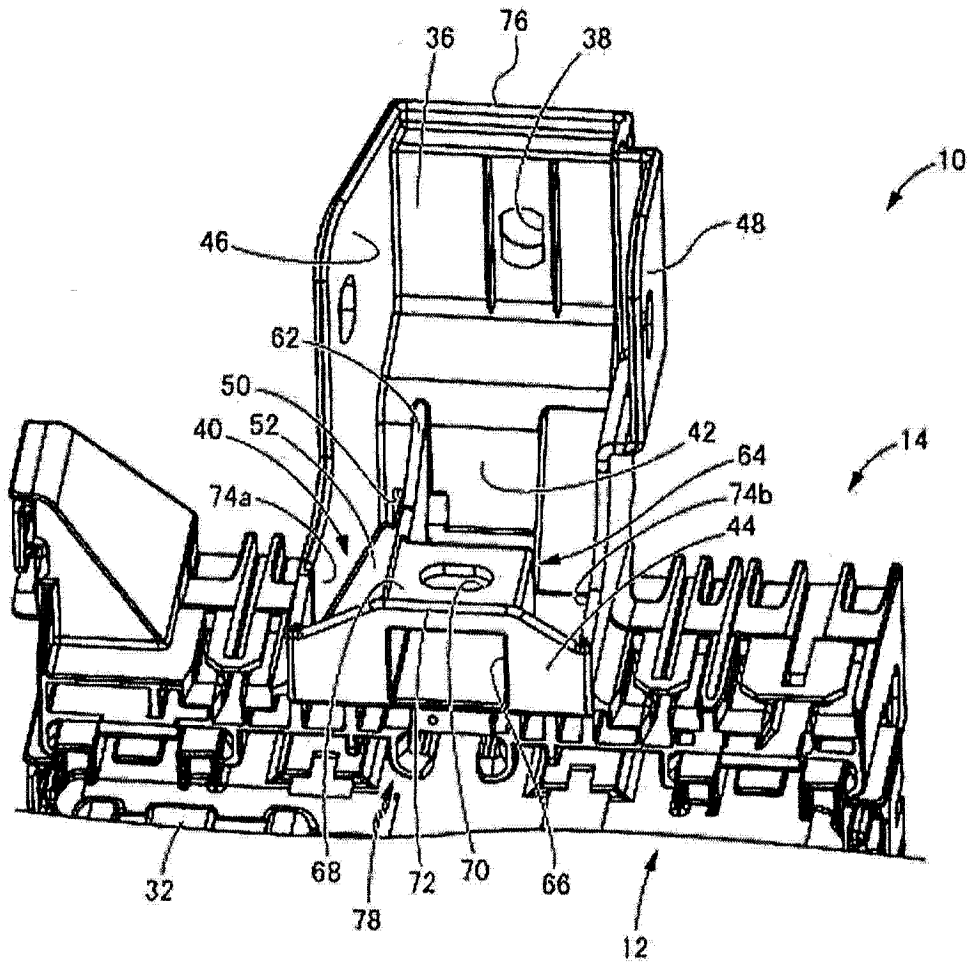


图 3

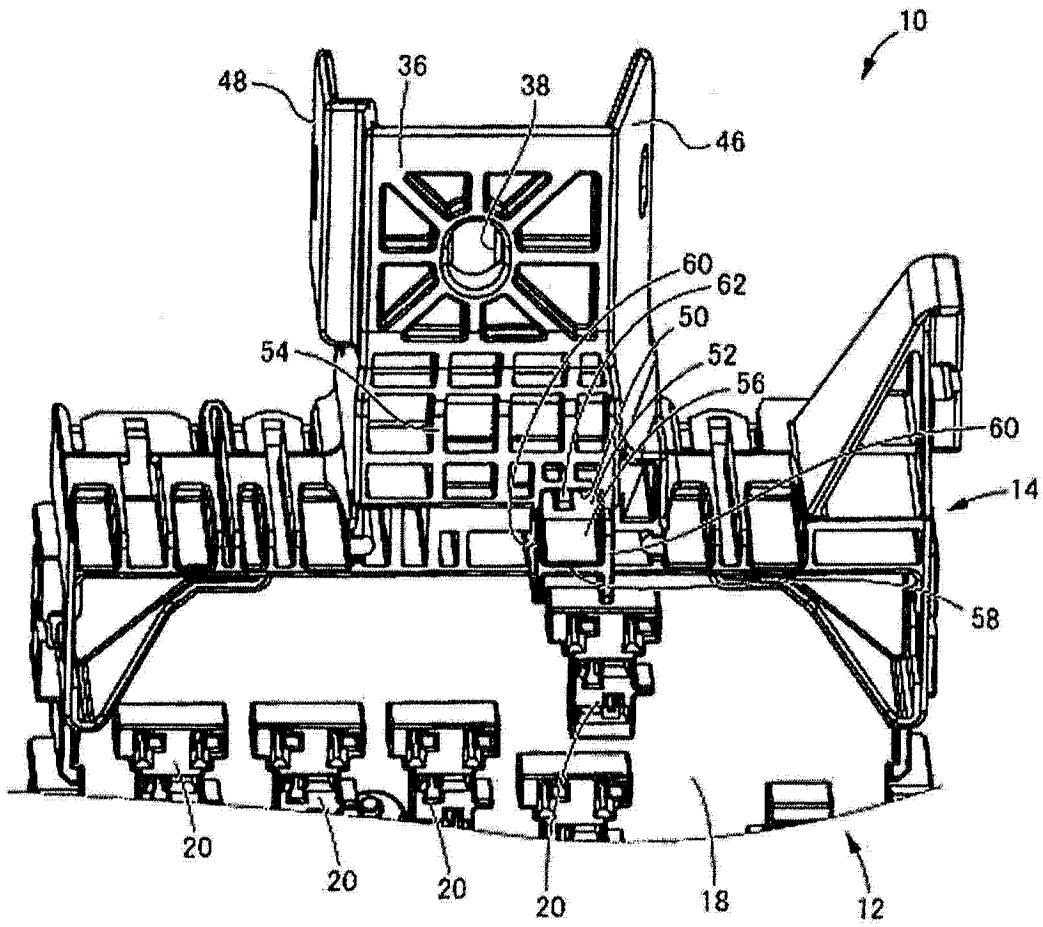


图 4