



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203876555 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201420102241. 2

(22) 申请日 2014. 03. 07

(73) 专利权人 丰田自动车株式会社

地址 日本爱知县丰田市

(72) 发明人 林强 山中笃

(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 张建涛 车文

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2006. 01)

B60R 16/04 (2006. 01)

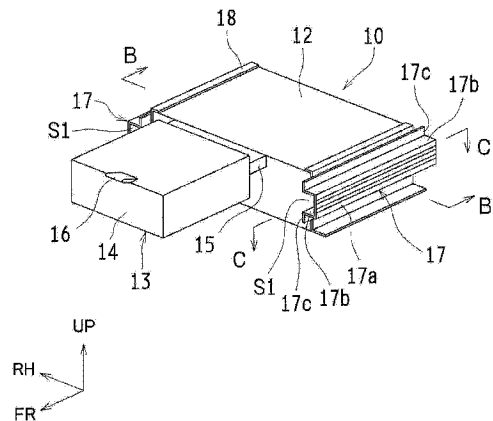
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

电池组安装结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种电池组安装结构。该电池组安装结构用于在车辆的地板下安装电池组(10), 其特征在于, 在安装于地板下的电池组(10)的车宽方向的两端, 分别设置有沿车长方向延伸的加强构件(17)。采用本实用新型的结构, 当车辆发生侧面碰撞时, 电池组(10)能够受到充分的保护。



1. 一种电池组安装结构,用于在车辆的地板下安装电池组,其特征在于:

所述电池组具有电池组件、和收纳该电池组件的箱体,在安装于所述地板下的所述电池组的所述箱体的车宽方向的两个端部,分别固定连接着侧板,在各所述侧板上分别设置有沿车长方向延伸的加强构件。

2. 如权利要求 1 所述的电池组安装结构,其特征在于:

所述加强构件的车长方向的两个端部分别突出于所述电池组的车长方向的两个端部。

## 电池组安装结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池组安装结构。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,在车辆的地板下安装电池组的结构已为人们所知。在这样的结构中,电池组例如由设置在地板下的横梁或纵梁等支撑,当车辆发生碰撞时,电池组可被横梁或纵梁等保护。然而,这种结构存在的问题是,当车辆发生侧面碰撞(车体侧面受到碰撞)时,对电池组的保护不够充分。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型的目的在于,提供一种当车辆发生侧面碰撞时电池组能够得到充分保护的电池组安装结构。

[0004] 作为解决上述技术问题的技术方案,本实用新型提供一种电池组安装结构。该电池组安装结构用于在车辆的地板下安装电池组,其特征在于:所述电池组具有电池组件、和收纳该电池组件的箱体,在安装于所述地板下的所述电池组的所述箱体的车宽方向的两个端部,分别固定连接着侧板,在各所述侧板上分别设置有沿车长方向延伸的加强构件。

[0005] 具有上述结构的本实用新型的电池组安装结构的优点在于,当车辆侧面受到碰撞时,由于设置在电池组的车宽方向的两端的加强构件能够吸收侧面碰撞所产生的碰撞负荷。因此,传递到电池组的碰撞负荷因加强构件的吸收而减小,电池组能够得到充分的保护。

[0006] 另外,在本实用新型的电池组安装结构中,较佳为,所述加强构件的车长方向的两个端部分别突出于所述电池组的车长方向的两个端部。采用该结构,当车辆侧面受到碰撞时,加强构件的车长方向的端部将比电池组更先与设置在地板下的构件(例如横梁或地板通道等)发生接触,因此可有效地防止电池组受到损伤。

### 附图说明

[0007] 图1是本实用新型应用在车辆上的示意图。

[0008] 图2是图1中的A—A面上的截面图。

[0009] 图3是电池组及电气设备的立体图。

[0010] 图4是图3中的B—B面上的截面图。

[0011] 图5是图3中的C—C面上的截面图。

### 具体实施方式

[0012] 以下,参照附图对本实用新型的实施方式进行说明。在此,图中所示的箭头FR表示的是车长方向的前方;箭头UP表示的是车高方向的上方;箭头RH表示的是车宽方向(车体左右方向)的右方。

[0013] 图 1、图 2 表示设置在车辆 1 的地板下的电池组 10 及其周边部分的结构。车辆 1 为用发动机和电动发电机作为行驶动力源的混合动力汽车、或仅用电动发电机作为行驶动力源的电动汽车等。在具备这样的电动发电机的车辆 1 中,设置有驱动电动发电机并储蓄电动发电机所生成的电能的电池组 10。电池组 10 具有电池组件 11、和收纳电池组件 11 的箱体 12。电池组件 11 例如为镍氢电池、锂离子电池等。

[0014] 在本实施方式的电池组安装结构中,电池组 10 安装于车辆 1 的地板下方。具体而言,电池组 10 的箱体 12 设置在,由沿车长方向设置的地板通道 2 和边梁 3、及沿车宽方向设置的横梁 5、6 围成的空间内。

[0015] 以下,对车辆 1 的地板下结构进行说明,在车辆 1 的车宽方向的中间部位设置有地板通道 2,在车辆 1 的车宽方向的左右两端设置有一对边梁 3。左端的边梁 3 及右端的边梁 3 分别与沿车长方向排列的三个横梁 4、5、6 相连接。从车长方向看,设置在前侧的横梁 4 被分成左右两部分,左边的横梁 4 和右边的横梁 4 分别被设置于边梁 3 与地板通道 2 之间;设置在中间的横梁 5 也被分成左右两部分,左边的横梁 5 和右边的横梁 5 分别被设置于边梁 3 与地板通道 2 之间;设置在后侧的横梁 6 未被分割,而是被设置于左边的边梁 3 与右边的边梁 3 之间。但是,该结构仅为车辆 1 的地板下结构的一例而已,本实用新型不局限于此。

[0016] 如图 1 及图 2 所示,电池组 10 的箱体 12 的前端部分与横梁 5 的后侧相邻配置,且箱体 12 的前端部分通过支架等(未图示)而被横梁 5 所支撑。箱体 12 的后端部分与横梁 6 的前侧相邻配置,且箱体 12 的后端部分通过支架 7 等而被横梁 6 所支撑。箱体 12 的左端部分与地板通道 2 的右侧相邻配置,箱体 12 右端部分与边梁 3 的左侧相邻配置。

[0017] 如图 2 所示,在电池组 10 的前方设置有电气设备 13。电池组 10 的电池组件 11 与电气设备 13 相连接。电气设备 13 例如包括系统主继电器、DC-DC 转换器、升压转换器、及换流器等。电池组 10 的箱体 12 与收纳电气设备 13 的箱体 14 被连接为一体。即,电池组 10 的箱体 12 的前端部分与电气设备 13 的箱体 14 的后端部分通过连接部 15 而连接在一起。

[0018] 如图 1 所示,电气设备 13 的箱体 14 被设置于由地板通道 2、边梁 3、及横梁 4 和横梁 5 所围成的空间内。即,电池组 10 和电气设备 13 以将横梁 5 夹在中间的状态分别被设置在沿车长方向排列的两个空间内。电气设备 13 的箱体 14 的前端部分与横梁 4 的后侧相邻配置,且箱体 14 的前端部分通过支架 8 等而被横梁 4 所支撑。箱体 14 的后端部分与横梁 5 的前侧相邻配置,且箱体 14 的后端部分通过支架(未图示)而被横梁 5 所支撑。另外,连接部 15 的下侧面对横梁 5 的上侧。在电气设备 13 的箱体 14 的前端部分,还设置有在维修时等用于切断来自电池组 10 的电力供给的插塞 16。

[0019] 如图 1 及图 2 所示,电池组 10 的箱体 12 的上侧和下侧分别设置有进气室 21 和进气室 22。设置在箱体 12 上侧的进气室 21 与进气风道 23 相连通。从进气风道 23 的进气口 23a 流入的空气被供给至进气室 21。设置在箱体 12 下侧的进气室 22 与风机 25 以及进气风道 24 相连通。当风机 25 运行时,从进气风道 24 的进气口 24a 流入的空气被供给至进气室 22。借助于供给至进气室 21 和进气室 22 的空气,电池组 10 被冷却。供给至进气室 21 和进气室 22 的空气由排气口(未图示)排至外部。进气风道 23 的进气口 23a、进气风道 24 的进气口 24a 及风机 25 被配置在,隔着地板通道 2 而与电池组 10 所在的空间相邻接的空间内。

[0020] 本实施方式中,如图3—图5所示那样,在电池组10的车宽方向的两端,分别设置有作为加强构件的加强构件17。各加强构件17为整个长度(车长方向)上的横截面均相同的构件,且是通过将相隔规定间距并排平行放置的一对安装板17c、从该一对安装板17c的相向侧的长边端部分别向车宽方向的外侧延伸出的一对横板17b、以及连接在该一对横板17b的前端部(长边)之间的纵边17a加工成一体而获得的构件。加强构件17被安装于,在电池组10的箱体12的端部(车宽方向)固定连接的侧板18的中间部分(车体上下方向)。另外,加强构件17的安装板17c通过螺栓等(未图示)而被固定连接在侧板18上。在该安装状态下,在加强构件17的纵边17a及一对横板17b和侧板18之间形成空间S1。该空间S1沿车长方向延伸。

[0021] 加强构件17在车长方向上的长度L1比电池组10的箱体12在车长方向上的长度L2更长。在加强构件17被安装在侧板18上的状态下,加强构件17的前端比箱体12的前端向前突出规定长度L3;加强构件17的后端比箱体12的后端向后突出规定长度L4。并且,设置在箱体12左侧的加强构件17与地板通道2的右侧相邻。设置在箱体12右侧的加强构件17与边梁3的左侧相邻。

[0022] 采用本实施方式的结构,当车辆1发生侧面碰撞(车体侧面受到碰撞)时,设置在电池组10的车宽方向两端的加强构件17会发生变形,从而侧面碰撞产生的碰撞负荷能被吸收。由此,传递到电池组10的碰撞负荷因加强构件17的变形吸收而减小,从而电池组10能得到充分的保护。

[0023] 通常,在车辆1的右侧面与柱子等发生碰撞时,有可能因横梁5、6分生弯曲而使电池组10转动,导致电池组10与横梁5、6或地板通道2等发生接触。然而,采用本实施方式的结构,由于在车长方向上,加强构件17的两端突出于电池组10的端部,所以加强构件17的端部比电池组10更先与横梁5、6或地板通道2等接触。由此,可避免电池组10与横梁5、6或地板通道2发生接触而受到损伤。

[0024] 另外,本实用新型不限于上述实施方式。例如,加强构件17的截面形状不局限于图4所示的形状。只要能够由加强构件17和侧板18形成沿车长方向延伸的空间,可采用各种各样的形状。另外,也可省略侧板18,而将加强构件17直接安装在电池组10的箱体12的车宽方向的端部。

[0025] 另外,在上述实施方式中,对电池组10的配置位置为地板通道2与边梁3之间的情况进行了说明,但本实用新型不局限于此,电池组10的配置位置可根据车辆1的地板下结构、电池组10的尺寸等进行相应的变更。

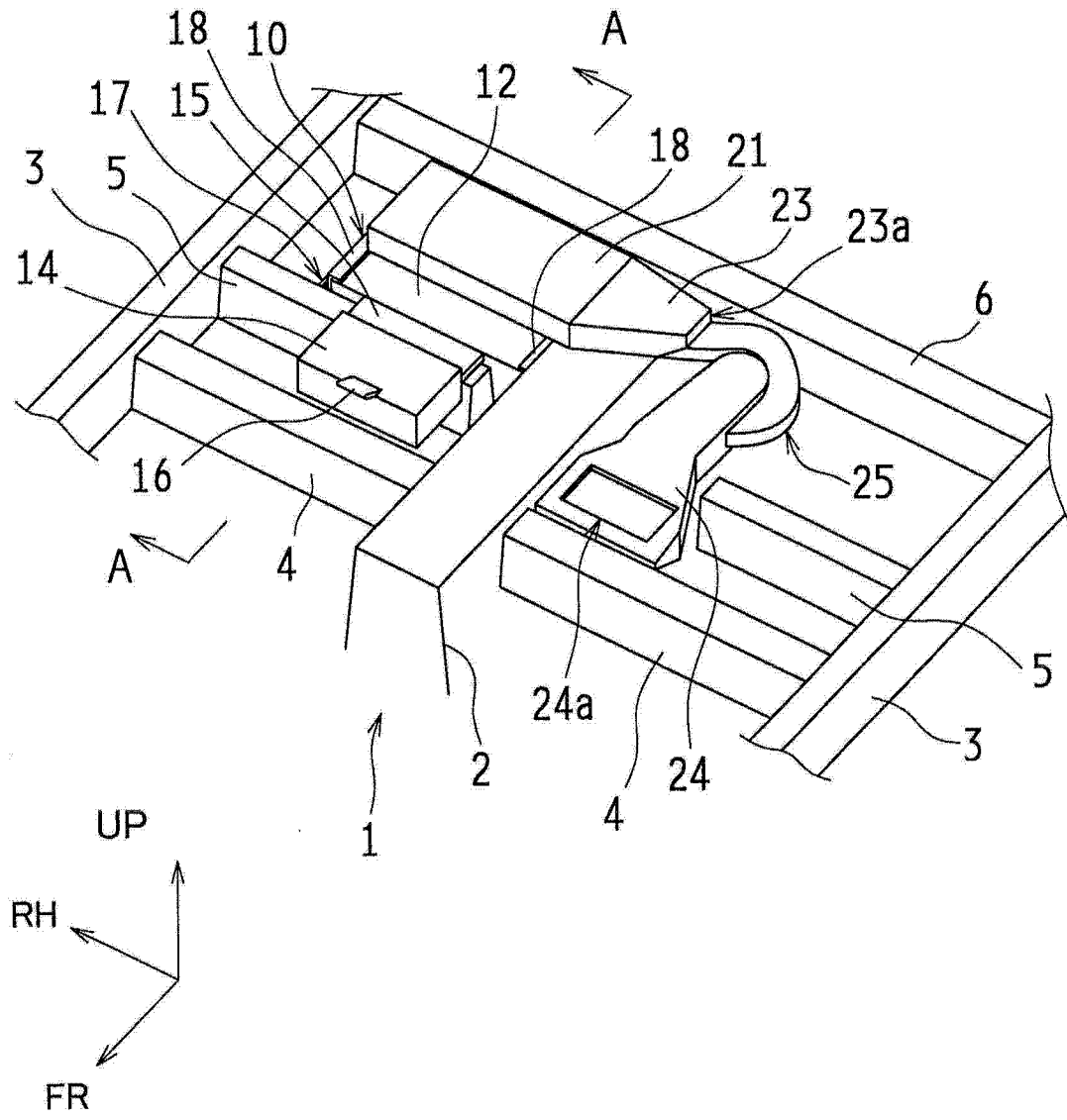


图 1

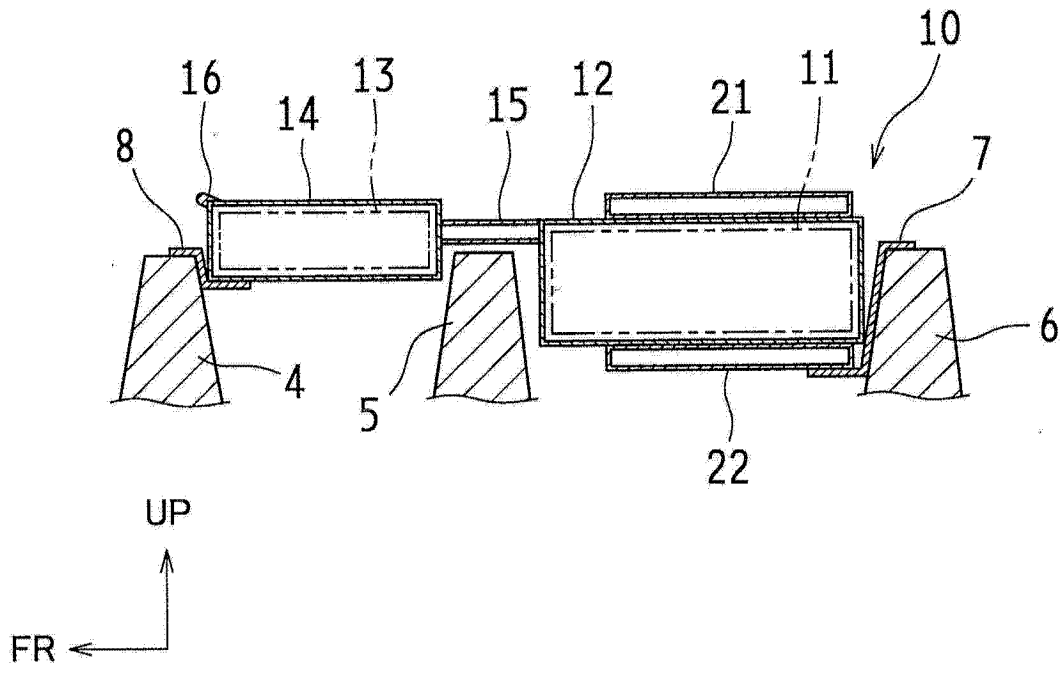


图 2

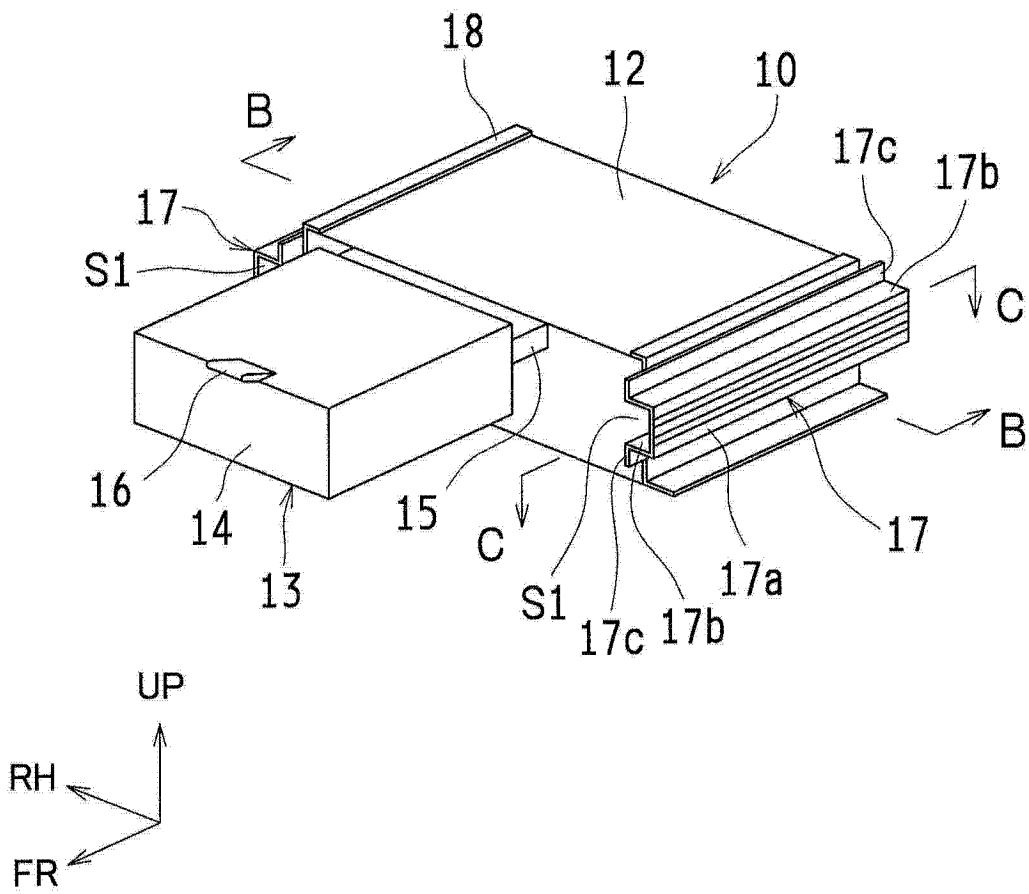


图 3

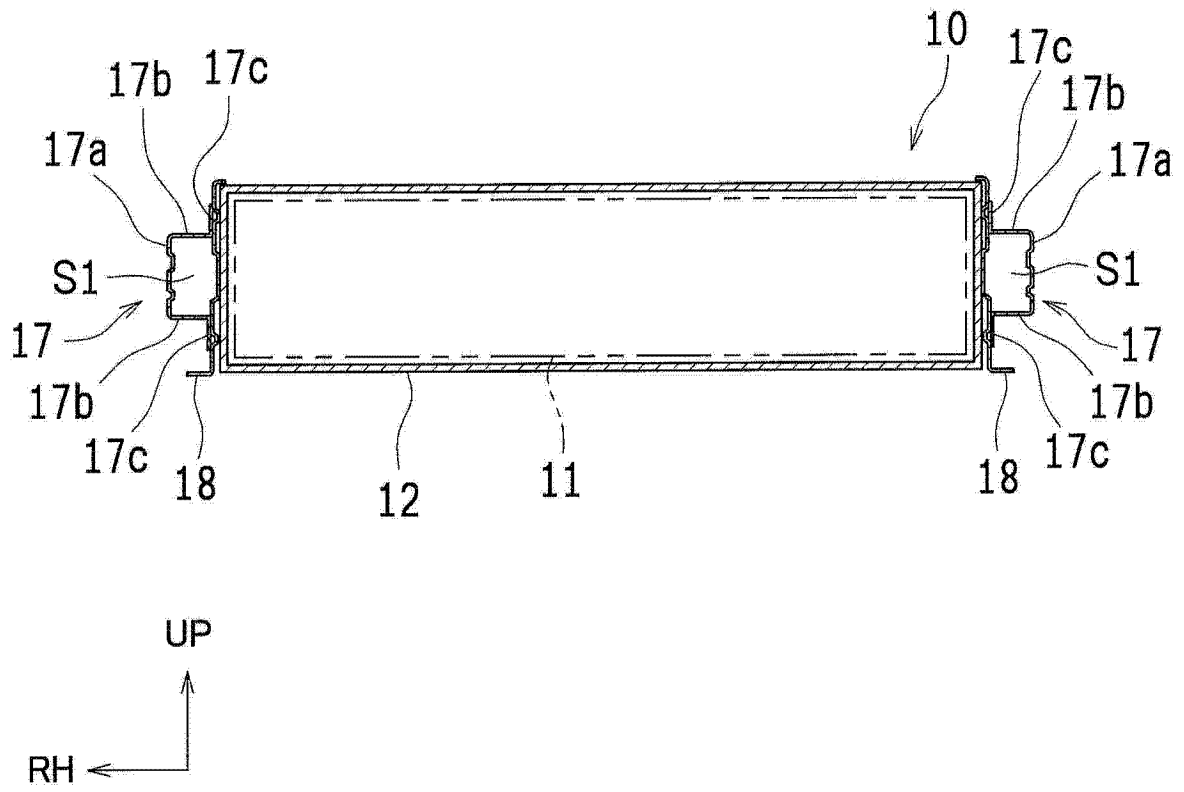


图 4



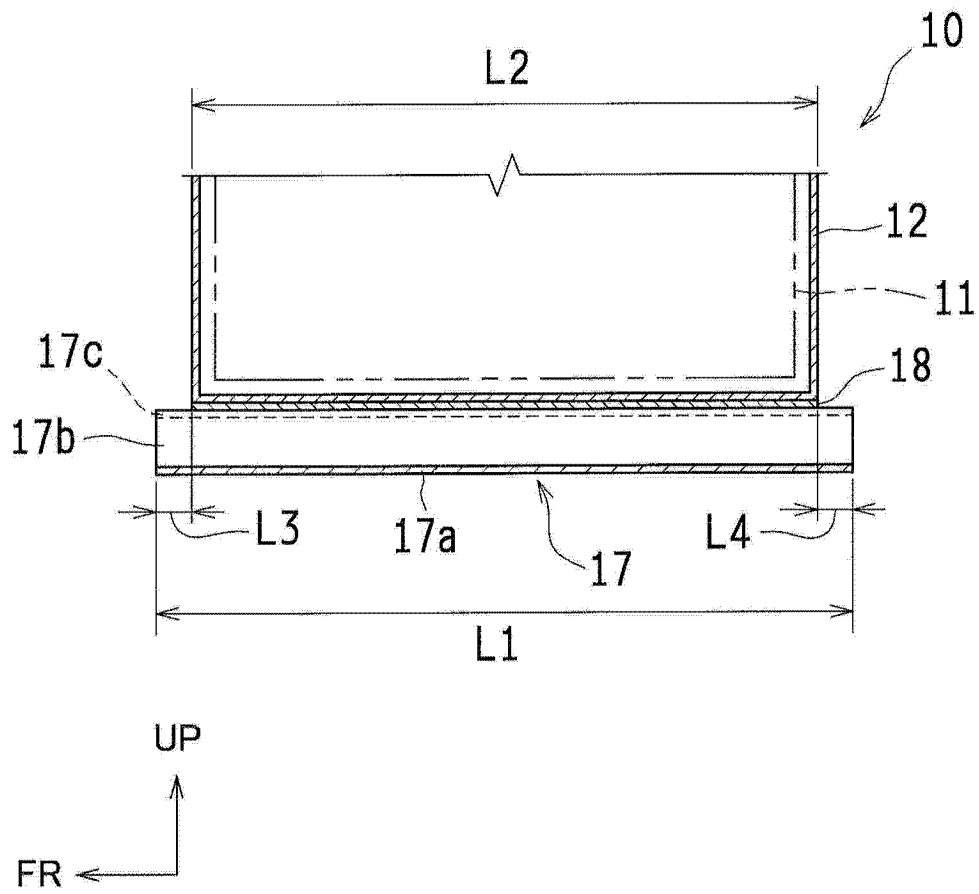


图 5