



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112970082 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 13

(21) 申请号 201980074024.2

(22) 申请日 2019.11.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112970082 A

(43) 申请公布日 2021.06.15

(30) 优先权数据
2018-219042 2018.11.22 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.05.10

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/042998 2019.11.01

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/105398 JA 2020.05.28

(73) 专利权人 株式会社自动网络技术研究所
地址 日本国三重县四日市市西末广町1番
14号

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 松村畅之 下田洋树

(74) 专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务
所(普通合伙) 31239

专利代理师 侯聪

(51) Int.Cl.
H01G 11/08 (2013.01)
H01M 50/543 (2021.01)
H01M 50/50 (2021.01)
H01M 50/572 (2021.01)

(56) 对比文件
US 2015340745 A1, 2015.11.26

审查员 王佩芝

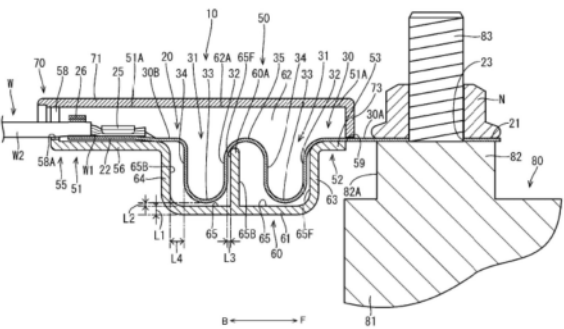
权利要求书1页 说明书8页 附图15页

(54) 发明名称

端子模块

(57) 摘要

通过本说明书公开的端子模块(10)构成为具备:电压检测端子(20),具有与电极端子(83)连接的端子连接部(21)和与电线(W)连接的电线连接部(22);和保护器(50),收纳电压检测端子(20)的至少一部分,在电压检测端子(20)中的端子连接部(21)与电线连接部(22)之间具有两个液体隔断部(31),液体隔断部(31)包括朝向作为重力方向的下方延伸的第1延伸部(32),保护器(50)具有收纳部(60),收纳部(60)收纳液体隔断部(31),储存顺着第1延伸部(32)的液体。



1. 一种端子模块,具备:
端子,具有与电极端子连接的端子连接部和与电线连接的电线连接部;和
保护器,收纳所述端子的至少一部分,
在所述端子中的所述端子连接部与所述电线连接部之间具有至少一个液体隔断部,所述液体隔断部包括朝向重力方向延伸的第1延伸部,
所述保护器具有收纳所述液体隔断部的收纳部,
所述电极端子设置于蓄电元件的元件主体,
所述第1延伸部沿着所述元件主体的侧面延伸,
所述液体隔断部进一步具有:第2延伸部,朝向与重力方向相反的方向延伸;和弯曲部,在所述第1延伸部的延伸端部与所述第2延伸部的基端部之间以弯曲的状态连接,
所述收纳部具有底壁,所述底壁以与所述弯曲部之间具有间隙的状态与所述弯曲部对置,
在所述端子连接部与所述电线连接部之间设置有多个所述液体隔断部,
所述收纳部具有将所述多个液体隔断部单独地收纳的单独收纳部。
2. 根据权利要求1所述的端子模块,其中,所述电极端子设置于蓄电元件的元件主体,所述收纳部配置于所述元件主体的侧方。
3. 根据权利要求1所述的端子模块,其中,所述单独收纳部具有沿着所述第1延伸部延伸的第1侧壁和沿着所述第2延伸部延伸的第2侧壁,所述第1延伸部与所述第1侧壁之间的间隙尺寸设定得比所述第2延伸部与第2侧壁之间的间隙尺寸小。
4. 根据权利要求1至权利要求3中的任一项所述的端子模块,其中,所述端子连接部和所述电线连接部排列配置,
所述收纳部具有:储液主体部,沿着所述端子连接部和所述电线连接部的排列方向延伸;和辅助储液部,在与所述储液主体部的延伸方向交叉的方向从所述储液主体部突出。
5. 根据权利要求4所述的端子模块,其中,所述辅助储液部的深度尺寸设定得比所述储液主体部的深度尺寸大。

端子模块

技术领域

[0001] 通过本说明书公开的技术涉及端子模块。

背景技术

[0002] 例如,作为用于探测电池电压的电压检测端子,已知日本特开2012-164591号公报(下述专利文献1)记载的电压检测端子。该电压检测端子与从电压检测器、ECU(Electronic Control Unit:电子控制单元)等延伸的电线的末端连接,并与在电池的电极间连接的汇流条重叠地连接。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2012-164591号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 但是,有时在用于在电极间连接的汇流条附着水滴等液体。例如,在车辆停车时等汇流条的温度降低的话,有时汇流条发生结露。当附着于汇流条的水滴等液体经由电压检测端子到达电线时,液体通过电线浸入电压检测器、ECU,发生不良情况。

[0008] 本说明书中公开一种抑制液体到达电线的技术。

[0009] 用于解决课题的方案

[0010] 通过本说明书公开的技术设为如下结构,具备:端子,具有与电极端子连接的端子连接部和与电线连接的电线连接部;和保护器,收纳所述端子的至少一部分,在所述端子中的所述端子连接部与所述电线连接部之间具有至少一个液体隔断部,所述液体隔断部包括朝向重力方向延伸的第1延伸部,所述保护器具有收纳所述液体隔断部的收纳部。

[0011] 根据这样的结构的端子模块,因为附着于端子连接部的液体顺着液体隔断部的第1延伸部从第1延伸部的下端部储存于收纳部,所以能够抑制液体到达电线连接部。由此,能够抑制液体到达电线而使其他设备等发生不良情况。

[0012] 通过本说明书公开的端子模块也可以设为以下结构。

[0013] 也可以设为如下结构,所述电极端子设置于蓄电元件的元件主体,所述第1延伸部沿着所述元件主体的侧面延伸。

[0014] 根据这样的结构,因为液体隔断部的第1延伸部沿着元件主体的侧面延伸,所以与例如第1延伸部配置于元件主体的上部的情况相比,能够将第1延伸部的长度尺寸设定得大。也就是说,能够利用第1延伸部将液体引导到离开电线连接部的位置,所以能够进一步抑制液体到达电线连接部。

[0015] 也可以设为如下结构,所述电极端子设置于所述蓄电元件的元件主体,所述收纳部配置于所述元件主体的侧方。

[0016] 根据这样的结构,因为收纳部配置于元件主体的侧方,所以与例如收纳部配置于

蓄电元件的元件主体的上部的情况相比,能够抑制安装有端子模块的蓄电元件整体的高度尺寸变大。

[0017] 也可以设为如下结构,所述液体隔断部进一步具有:第2延伸部,朝向与重力方向相反的方向延伸;和弯曲部,在所述第1延伸部的延伸端部与所述第2延伸部的基端部之间以弯曲的状态连接,所述收纳部具有底壁,所述底壁以与所述弯曲部之间具有间隙的状态与所述弯曲部对置。

[0018] 根据这样的结构,顺着第1延伸部的液体被表面张力吸引到液体隔断部的弯曲部与收纳部的底壁之间的间隙,液体容易留在收纳部,所以能够进一步抑制液体到达电线连接部。

[0019] 也可以设为如下结构,在所述端子连接部与所述电线连接部之间设置有多个所述液体隔断部,所述收纳部具有将所述多个液体隔断部单独地收纳的单独收纳部。

[0020] 根据这样的结构,因为在端子连接部与电线连接部之间设置有多个液体隔断部,所以能够抑制液体到达电线连接部。

[0021] 但是,例如在多个液体隔断部一并收纳于一个收纳部的情况下,有可能从离端子连接部最近的液体隔断部落下到收纳部内的液体顺着底壁到达离电线连接部最近的液体隔断部。但是,根据这样的结构,因为各液体隔断部单独地收纳于单独收纳部,所以能够防止从各液体隔断部落下的液体顺着底壁到达其他液体隔断部。

[0022] 也可以设为如下结构,所述单独收纳部具有沿着所述第1延伸部延伸的第1侧壁和沿着所述第2延伸部延伸的第2侧壁,所述第1延伸部与所述第1侧壁之间的间隙尺寸设定得比所述第2延伸部与第2侧壁之间的间隙尺寸小。

[0023] 根据这样的结构,附着于液体隔断部的液体被表面张力吸引到第1延伸部与第1侧壁之间的间隙,能够使液体快速地引入到单独收纳部内。另外,因为第2延伸部与第2侧壁之间的间隙尺寸比第1延伸部与第1侧壁之间的间隙尺寸大,所以在第2延伸部与第2侧壁之间的间隙不易产生表面张力,能够抑制引入到单独收纳部内的液体顺着第2延伸部到达电线连接部侧。

[0024] 也可以设为如下结构,所述端子连接部和所述电线连接部排列配置,所述收纳部具有:储液主体部,沿着所述端子连接部和所述电线连接部的排列方向延伸;和辅助储液部,在与所述储液主体部的延伸方向交叉的方向从所述储液主体部突出。

[0025] 根据这样的结构,能够增大从液体隔断部落下的液体的收纳区域,所以能够抑制蓄积于收纳部的液体顺着第2延伸部到达电线连接部侧。由此,能够抑制液体到达电线而使其他设备等发生不良情况。

[0026] 也可以设为如下结构,所述辅助储液部的深度尺寸设定得比所述储液主体部的深度尺寸大。

[0027] 根据这样的结构,能够增大从液体隔断部落下的液体的收纳区域。另外,能够抑制储存于辅助储液部内的液体达到配置端子的储液主体部。由此,能够进一步蓄积于抑制收纳部的液体顺着第2延伸部到达电线连接部侧,能够抑制液体到达电线而使其他设备等发生不良情况。

[0028] 发明效果

[0029] 根据通过本说明书公开的技术,能够抑制液体到达电线。

附图说明

- [0030] 图1是实施方式1的端子模块的立体图。
- [0031] 图2是示出将端子模块安装于蓄电元件的状态的立体图。
- [0032] 图3是示出将端子模块安装于蓄电元件的状态的俯视图。
- [0033] 图4是示出将端子模块安装于蓄电元件的状态的侧视图。
- [0034] 图5是图3的A-A线剖视图。
- [0035] 图6是图4的B-B线剖视图。
- [0036] 图7是端子模块的分解立体图。
- [0037] 图8是相当于将端子模块分解的状态的图5的截面的剖视图。
- [0038] 图9是电压检测端子的俯视图。
- [0039] 图10是下保护器的俯视图。
- [0040] 图11是示出将实施方式2的端子模块安装于蓄电元件的状态的立体图。
- [0041] 图12是相当于端子模块的图5的截面的剖视图。
- [0042] 图13是相当于端子模块的图6的截面的剖视图。
- [0043] 图14是实施方式2的下保护器的立体图。
- [0044] 图15是下保护器的俯视图。

具体实施方式

- [0045] <实施方式1>
- [0046] 参照图1至图10对本说明书公开的技术的实施方式1进行说明。
- [0047] 本实施方式例示与蓄电元件80连接的端子模块10。另外,在以下说明中,将图1及图2中的U方向作为上方,将D方向作为下方,将R方向作为右方,将L方向作为左方。另外,将图1及图2中的F方向作为前方,将B方向作为后方进行说明。
- [0048] 如图2至图5所示,蓄电元件80具有收纳有未图示的蓄电要素的扁平的大致长方体状的元件主体81。元件主体81在前后方向两端部具有一对台座部82,在台座部82的上表面设置有从台座部82朝向上方突出的螺栓状的电极端子83。在电极端子83连接端子模块10的后述的电压检测端子20。为了在电极端子83连接电压检测端子20,将电极端子83以插通于电压检测端子20的方式组装于电压检测端子20,并在电极端子83拧入螺母N。于是,电极端子83和电压检测端子20被螺母N和台座部82夹持而电连接。
- [0049] 如图1至图5所示,端子模块10构成为具备:电压检测端子20,用于检测蓄电元件80的电压;和保护器50,收纳电压检测端子20的一部分。
- [0050] 电压检测端子20通过利用冲压等对例如铜、铜合金、铝、铝合金、不锈钢(SUS)等具有导电性的金属板材进行加工而形成。
- [0051] 如图7至图9所示,电压检测端子20构成为具备:端子连接部21,与蓄电元件80的电极端子83连接;电线连接部22,与电线W的末端连接;以及连接部30,将端子连接部21和电线连接部22在前后方向连接。
- [0052] 端子连接部21呈俯视为大致矩形的平板状。在端子连接部21设置有在板厚方向贯穿的电极插通孔23,通过在电极插通孔23将蓄电元件80的电极端子83插通,能够将端子连接部21组装到电极端子83进行电连接。

[0053] 电线连接部22排列配置在端子连接部21及连接部30的后方,具有与连接部30的后方相连的线筒25和与线筒25的后方相连的绝缘筒26。电线连接部22通过线筒25与在电线W的末端从绝缘包覆部W2露出的芯线W1压接,且绝缘筒26与绝缘包覆部W2压接,从而与电线W的末端连接。

[0054] 电线W的与电压检测端子20连接侧相反的一侧的端部连接到未图示的ECU(Electronic Control Unit:电子控制单元)。ECU搭载有微型计算机、电子元件等,是具备用于进行蓄电元件80的电压、电流、温度等的检测等的功能的公知结构。

[0055] 连接部30形成为在前后方向等宽的板状,通过连接部30的前端部30A与端子连接部21的后缘相连,并且后端部30B与电线连接部22的前缘相连,从而形成为将端子连接部21与电线连接部22之间在前后方向连接的形态。

[0056] 保护器50利用绝缘性的合成树脂形成。如图5至图8及图10所示,保护器50具有:下保护器51,从上方收纳电压检测端子20;和上保护器70,从上方组装于下保护器51。

[0057] 下保护器51形成为在前后长的俯视大致矩形,具有:第1收纳部52,收纳连接部30的前端部30A;和第2收纳部55,收纳连接部30的后端部30B及电压检测端子20的电线连接部22。

[0058] 第1收纳部52构成为具备:俯视大致矩形的第1载置壁53;和一对第1侧壁54,立设于第1载置壁53的左右方向两侧缘,第1收纳部52形成为在前后方向及上方开口的形态。

[0059] 在第1载置壁53能从上方载置从端子连接部21的后缘向后方笔直地延伸的连接部30的前端部30A,第1载置壁53的左右方向的长度尺寸设定为比连接部30的左右方向的长度尺寸稍大。

[0060] 第2收纳部55构成为具备:俯视为大致矩形的第2载置壁56;一对第2侧壁57,立设于第2载置壁56的左右方向两侧缘;以及第2后壁58,与第2载置壁56的后端缘及一对第2侧壁57的后端缘相连地设置,形成为在前方及上方开口的形态。

[0061] 在第2载置壁56能从上方载置电线连接部22及从电线连接部22的前缘向前方笔直地延伸的连接部30的后端部30B,第2载置壁56的上下方向的高度位置为与第1载置壁53的高度位置实质上相同的高度位置。另外,实质上相同的高度包括第2载置壁56和第1载置壁53为相同高度的情况,并且包括即使第2载置壁56和第1载置壁53为不同高度但也可以认为大致相同的情况。

[0062] 在第2后壁58以从第2后壁58的上端朝向下方凹陷的方式形成有电线引出孔58A,电线引出孔58A将与电线连接部22连接的电线W引出。当在第2载置壁56载置有连接部30的后端部30B及电线连接部22时,在电线引出孔58A中插通电线W,且电线W从电线引出孔58A向后方引出。

[0063] 如图6及图7所示,上保护器70构成为具备:俯视呈大致矩形的顶壁71;一对上侧壁72,从顶壁71的左右方向两端缘向下方延伸;以及上前壁73,从顶壁71的前端缘向下方延伸。上保护器70比下保护器51在前后左右方向形成得稍大,当上保护器70组装于下保护器51时,与电压检测端子20的连接部30及电线连接部22一起将下保护器51从上方完全覆盖。

[0064] 上前壁73的从顶壁71延伸的延伸尺寸(上下方向的长度尺寸)设定得比下保护器51中的第1收纳部52的高度尺寸稍短,在上保护器70组装于下保护器51的状态下,如图5所示,在上前壁73与第1收纳部52的第1载置壁53之间形成有供连接部30的前端部30A插通的

插通开口59。

[0065] 接下来,电压检测端子20中的连接部30具有多个液体隔断部31,保护器50的下保护器51在第1收纳部52与第2收纳部55之间具有收纳多个液体隔断部31的收纳部60。

[0066] 如图7至图9所示,多个液体隔断部31以将连接部30的前端部30A和连接部30的后端部30B在前后方向连接的方式在前后方向连接两个。

[0067] 各液体隔断部31形成为与连接部30的前端部30A及后端部30B相同的宽度尺寸,具有:第1延伸部32,从前端部30A向下方弯曲,朝向作为重力方向的下方延伸;弯曲部33,从第1延伸部32的下端缘朝后方呈圆弧形折回;以及第2延伸部34,从弯曲部33的后侧的上端缘朝向与重力方向相反的方向即上方延伸。

[0068] 话句话讲,第1延伸部32和第2延伸部34成为在前后方向对置的状态,弯曲部33在作为第1延伸部32的延伸端部的下端缘与作为第2延伸部34的基端部的下端缘之间以弯曲的状态连接。

[0069] 另外,液体隔断部31在前后方向相连的部分利用弯曲为圆弧形的连结部35将前侧的液体隔断部31中的作为第2延伸部34的顶端部的后端缘和后侧的液体隔断部31中的作为第1延伸部32的基端部的上端缘连结,作为连结部35的顶点的上端位置设定为与连接部30的前端部30A及后端部30B的高度位置大致相同。

[0070] 另外,如图5所示,第1延伸部32及第2延伸部34在端子连接部21与蓄电元件80的电极端子83连接的状态下,在元件主体81的台座部82的后方(侧方)配置成以沿着台座部82的侧面82A的方式向下方延伸的状态。

[0071] 因此,连接部30中的各液体隔断部31形成为在配置于比连接部30的前端部30A及后端部30B的高度位置靠向作为重力方向的下方的状态下以沿着元件主体81中的台座部82的侧面82A的方式在上下蛇行的形态。

[0072] 另一方面,如图7、图8及图10所示,收纳部60形成为比第1收纳部52及第2收纳部55在上下方向大的箱形状,收纳部60具有形成与第1收纳部52及第2收纳部55的左右方向的宽度尺寸相同的宽度尺寸的俯视大致矩形的底壁61。

[0073] 如图6所示,在底壁61的左右方向的两侧缘立设有一对侧壁62,一对侧壁62中的上端面62A与第1收纳部52及第2收纳部55的上端面51A形成为齐平状态。

[0074] 因此,收纳部60形成为突出到比第1收纳部52及第2收纳部55靠下方的形态,收纳部60与电压检测端子20的液体隔断部31同样,配置于元件主体81的后方(侧方)。

[0075] 收纳部60的前壁63从第1收纳部52的第1载置壁53的后端缘向下方延伸,与底壁61的前端缘相连,收纳部60的后壁64从第2收纳部55的第2载置壁56的前端缘向下方延伸,与底壁61的后端缘相连。另外,收纳部60的一对侧壁62在前后方向与第1收纳部52的第1侧壁54及第2收纳部55的第2侧壁57齐平状相连。

[0076] 收纳部60的内部分隔成将多个液体隔断部31单独地收纳的多个单独收纳部65。

[0077] 多个单独收纳部65以在前后方向相连的方式排列配置。前后相邻的单独收纳部65由在左右方向延伸的分隔壁60A将收纳部60的一对侧壁62分隔,将前后相邻的单独收纳部65间分隔的分隔壁60A构成配置于前侧的单独收纳部65的后壁65B,并且构成配置于后侧的单独收纳部65的前壁65F。

[0078] 另外,多个单独收纳部65中的最前的单独收纳部65的前壁65F构成收纳部60的前

壁63,最后的单独收纳部65的后壁65B构成收纳部60的后壁64。并且,前后相邻的单独收纳部65的左右方向两侧的侧壁65A通过在前后方向相连,从而构成收纳部60的左右方向两侧的侧壁62。

[0079] 另外,在连接部30中的液体隔断部31单独地收纳于单独收纳部65的状态下,如图5及图6所示,收纳部60的底壁61和液体隔断部31的弯曲部33以具有比底壁61的厚度尺寸L1小的间隙尺寸L2的状态在上下方向对置。另外,如图5所示,成为单独收纳部65的前壁65F和液体隔断部31的第1延伸部32在前后方向对置、并且单独收纳部65的后壁65B和液体隔断部31的第2延伸部34在前后方向对置的状态,以单独收纳部65的前壁65F与第1延伸部32之间的间隙尺寸L3小于单独收纳部65的后壁65B与第2延伸部34之间的间隙尺寸L4的方式在单独收纳部65内配置第1延伸部32和第2延伸部34。

[0080] 本实施方式是如上构成,接着对端子模块10的作用及效果进行说明。

[0081] 一般来说,有时在端子模块所连接的电极端子上会附着水滴等液体。例如,当电极端子的温度降低时,由于在电极端子发生结露而附着液体。当附着于电极端子的液体经由电压检测端子到达电线时,有可能液体通过电线浸入电压检测器、ECU而产生不良情况。

[0082] 因此,本发明人为了解决上述课题而进行了锐意研讨,结果发现本实施方式的结构。即,本实施方式的端子模块10具备:电压检测端子20,具有与电极端子83连接的端子连接部21和与电线W连接的电线连接部22;和保护器50,收纳电压检测端子20的至少一部分,在电压检测端子20中的端子连接部21与电线连接部22之间具有至少一个液体隔断部31,液体隔断部31包括朝向作为重力方向的下方延伸的第1延伸部32,保护器50具有收纳部60,收纳部60收纳液体隔断部31,储存顺着第1延伸部32的液体。

[0083] 即,根据本实施方式的端子模块10,附着于电极端子83的液体从端子连接部21顺着液体隔断部31的第1延伸部32从第1延伸部32的下端部落下而储存于收纳部60。由此,能够抑制液体到达电线连接部22。

[0084] 进而,能够抑制液体顺着电线W浸入其他设备等而发生不良情况。

[0085] 另外,根据本实施方式,液体隔断部31还具有:第2延伸部34,朝向与作为重力方向的下方相反的方向即上方延伸;和弯曲部33,在作为第1延伸部32的延伸端缘的下端缘与作为第2延伸部34的基端部的下端缘之间以弯曲的状态连接,收纳部60具有底壁61,底壁61与弯曲部33之间具有间隙的状态与弯曲部33对置。

[0086] 也就是说,顺着第1延伸部32的液体被表面张力吸引到液体隔断部31的弯曲部33与收纳部60的底壁61之间的间隙,液体容易留在收纳部60,所以能够进一步抑制液体到达电线连接部22。

[0087] 另外,本实施方式的电极端子83设置于蓄电元件80的元件主体81,第1延伸部32沿着元件主体81中的台座部82的侧面82A延伸,所以例如与第1延伸部配置于元件主体的上部的情况相比,能够将第1延伸部32的长度尺寸设定得较大。也就是说,能够利用第1延伸部32将液体引导到离开电线连接部22的位置,所以能够进一步抑制液体到达电线连接部22。

[0088] 而且,收纳部60因为配置于元件主体81的后方(侧方),所以与例如收纳部配置于蓄电元件的元件主体的上部的情况相比,能够抑制安装有端子模块10的蓄电元件80整体的高度尺寸变大。也就是说,在配置蓄电元件80的空间中高度尺寸具有限制的情况下非常有效。

[0089] 另外,本实施方式因为在端子连接部21与电线连接部22之间设置有多液体隔断部31,所以能够抑制液体到达电线连接部22。

[0090] 但是,例如在多个液体隔断部一并收纳于一个收纳部的情况下,有可能从离端子连接部最近的液体隔断部落下至收纳部内的液体顺着底壁从离电线连接部最近的液体隔断部到达电线连接部。

[0091] 但是,本实施方式的收纳部60因为具有将多个液体隔断部31单独地收纳的单独收纳部65,所以能够防止从各液体隔断部31落下的液体顺着底壁61到达其他的液体隔断部31。

[0092] 而且,本实施方式的单独收纳部65具有沿着第1延伸部32延伸的前壁(第1侧壁)65F和沿着第2延伸部34延伸的后壁(第2侧壁)65B,第1延伸部32与前壁65F之间的间隙尺寸L3设定得比第2延伸部34与后壁65B之间的间隙尺寸L4小。

[0093] 也就是说,附着于液体隔断部31的液体被表面张力吸引到第1延伸部32与前壁65F之间的间隙,能够将液体快速地引入单独收纳部65内。另一方面,因为第2延伸部34与后壁65B之间的间隙尺寸L4比第1延伸部32与前壁65F之间的间隙尺寸L3大,所以能够抑制引入到单独收纳部65内的液体顺着第2延伸部34到达电线连接部22侧。

[0094] <实施方式2>

[0095] 接着,参照图11至图15对实施方式2进行说明。

[0096] 实施方式2的保护器150是将实施方式1中的保护器50的收纳部60的左右方向的宽度尺寸变更的保护器,关于与实施方式1共同的结构、作用及效果重复,因此省略其说明。另外,关于与实施方式1相同的结构使用相同附图标记。

[0097] 第2实施方式的下保护器151的收纳部160具有:储液主体部166,沿着端子连接部21和电线连接部22的排列方向延伸;和一对辅助储液部167,在与储液主体部166的延伸方向交叉的方向即正交的方向从储液主体部166突出。

[0098] 另外,上保护器170形成为前后方向大致中央部与收纳部160相应地向左右方向突出的形态。

[0099] 如图13至图15所示,储液主体部166设定成与第1收纳部52及第2收纳部55的左右方向的宽度尺寸大致相同的宽度尺寸。因此,辅助储液部167形成为比第1收纳部52及第2收纳部55向左右方向突出的形态。

[0100] 另外,如图11、图13及图14所示,辅助储液部167突出到比储液主体部166靠下方,辅助储液部167的底壁167A设置于比储液主体部166的底壁166A降低一级的位置。因此,辅助储液部167的上下方向的深度尺寸L5设定得比储液主体部166的上下方向的深度尺寸L6大。

[0101] 也就是说,本实施方式的收纳部160、进而单独收纳部165的内部空间与不设置辅助储液部的情况相比变大。

[0102] 即,根据本实施方式,因为收纳部160具有比储液主体部166向左右方向及上下方向突出的辅助储液部167,与不设置辅助储液部的情况相比,能够将顺着第1延伸部32落下的液体更多地储存于收纳部160内,并且能够进一步抑制液体顺着第2延伸部34到达电线连接部22侧。

[0103] <其他实施方式>

[0104] 本说明书中公开的技术并不限于通过上述记述及附图说明的实施方式,例如也包括如下各种方式。

[0105] (1)在上述实施方式中,设为将电压检测端子20的端子连接部21和电极端子83利用螺母N和台座部82紧固的结构。但是,不限于此,端子连接部也可以设为利用激光焊接、超声波焊接、电阻焊等连接到电极端子的结构。

[0106] (2)在上述实施方式中,将与电极端子83连接的电压检测端子20作为一例示出。但是不限于此,将相邻的蓄电元件的电极端子彼此连接的汇流条端子也可以适用本说明书公开的技术。

[0107] (3)在上述实施方式中,设为电压检测端子20连接到蓄电元件80的电极端子83的结构。但是,不限于此,也可以设为将电压检测端子连接到电容器等的电极端子的结构。

[0108] (4)在上述实施方式中,将附着于电极端子83的液体设为水滴。但是不限于此,附着于电极端子的液体也可以是电解液等水滴以外的液体。

[0109] (5)在上述实施方式中,设为在收纳部60、160储存从液体隔断部31流落的液体的结构。但是,不限于此,也可以在收纳部设置用于将从液体隔断部流落的液体向安全的外部区域引导的排出孔。

[0110] 符号说明

[0111] 10:端子模块

[0112] 20:电压检测端子(“端子”的一例)

[0113] 21:端子连接部

[0114] 22:电线连接部

[0115] 32:第1延伸部

[0116] 31:液体隔断部

[0117] 33:弯曲部

[0118] 34:第2延伸部

[0119] 50:保护器

[0120] 60:收纳部

[0121] 61:底壁

[0122] 65:单独收纳部

[0123] 65B:后壁(“第2侧壁”的一例)

[0124] 65F:前壁(“第1侧壁”的一例)

[0125] 80:蓄电元件

[0126] 81:元件主体

[0127] 83:电极端子

[0128] 166:储液主体部

[0129] 167:辅助储液部

[0130] L2:间隙

[0131] L3:第1延伸部与第1侧壁之间的间隙尺寸

[0132] L4:第2延伸部与第2侧壁之间的间隙尺寸

[0133] W:电线

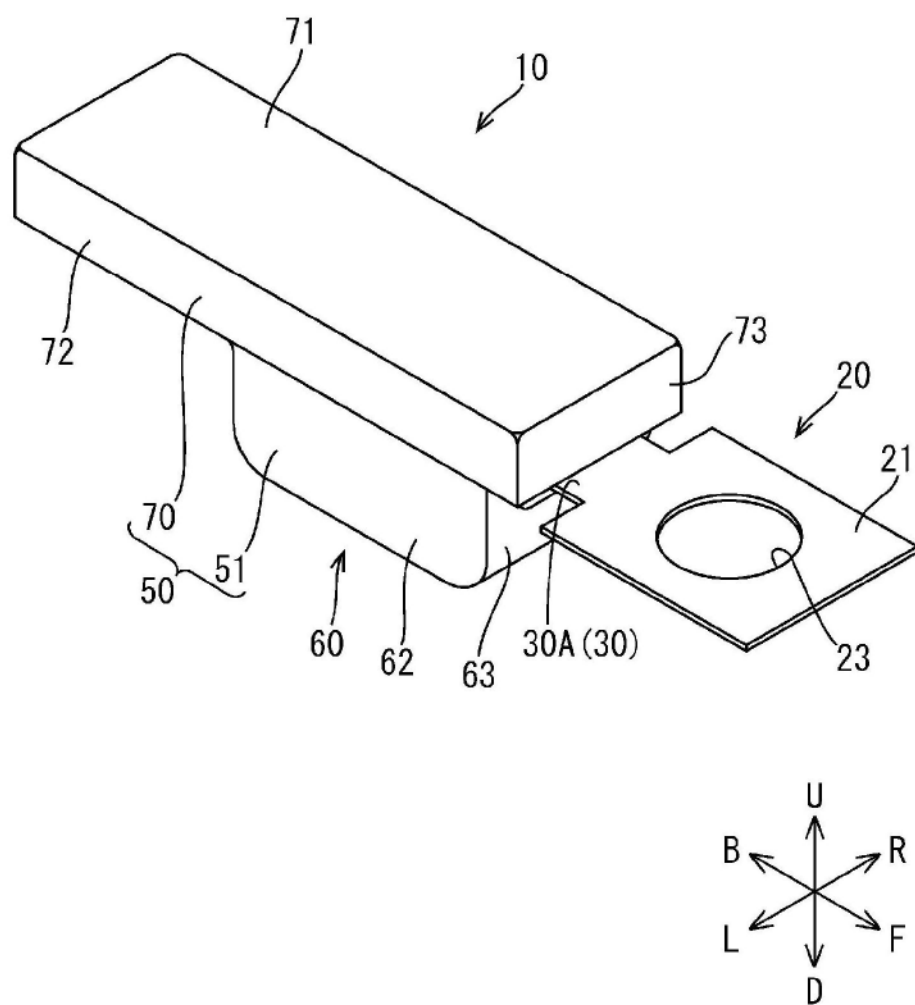


图1

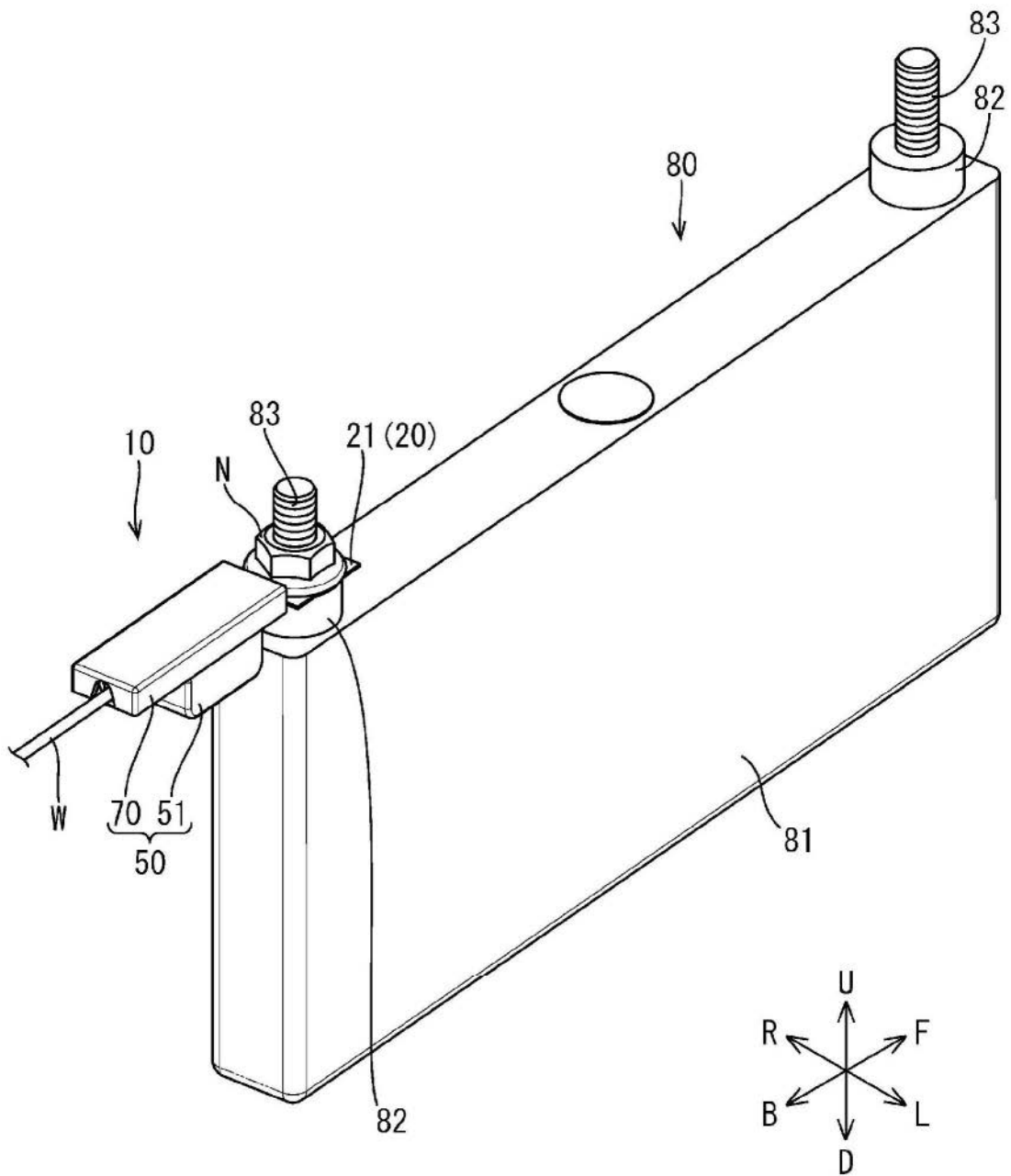


图2

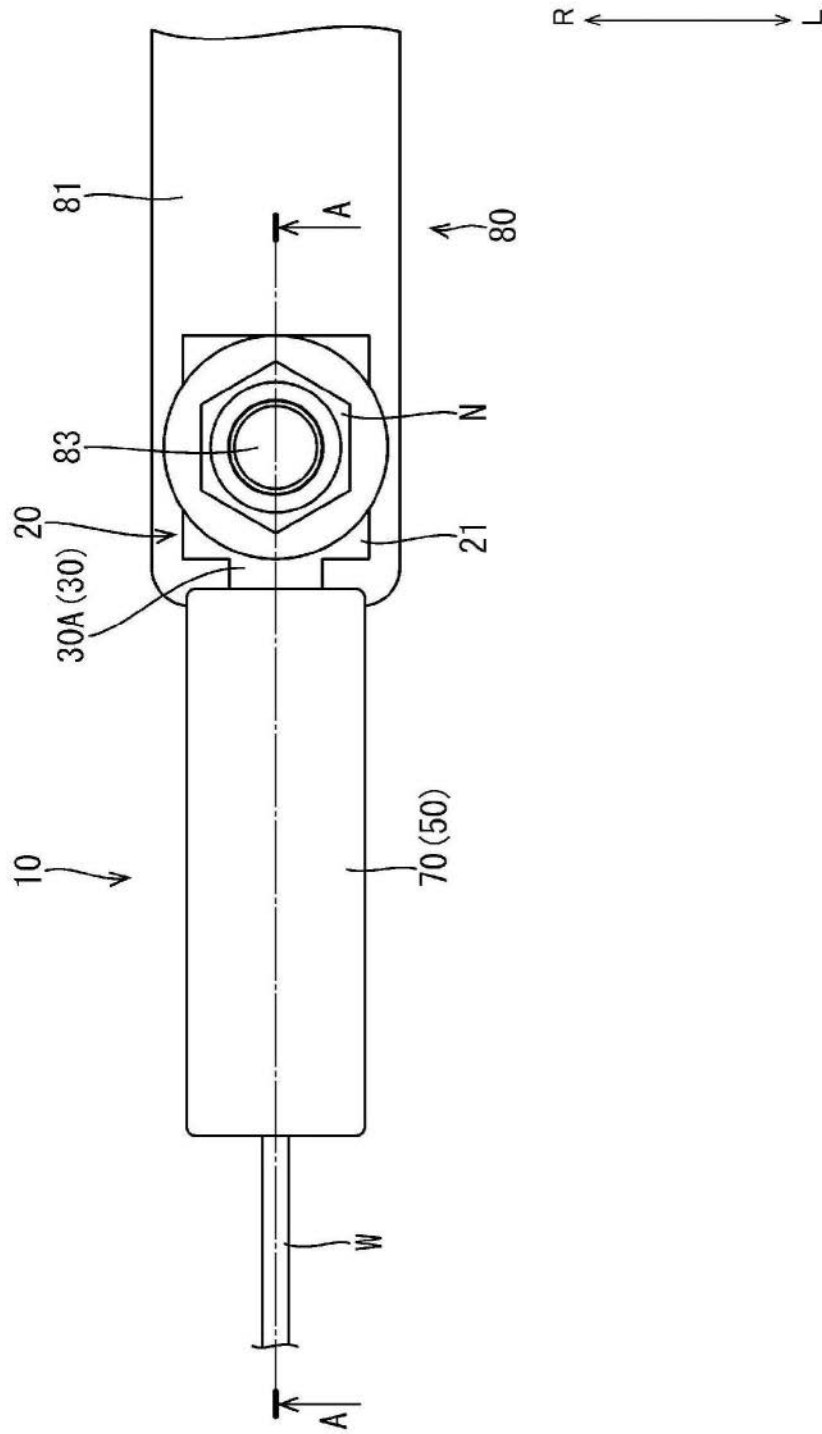


图3

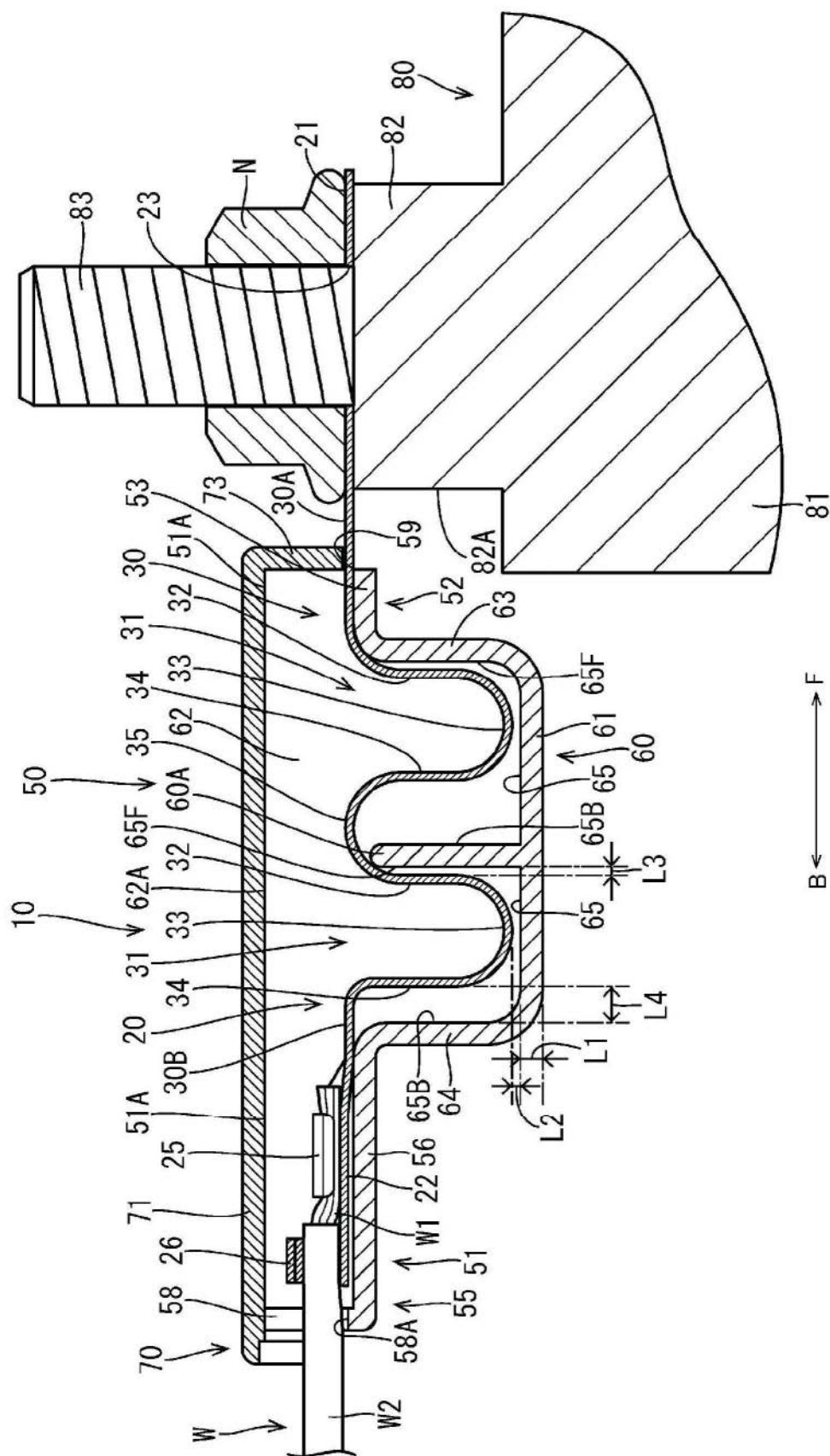


图5

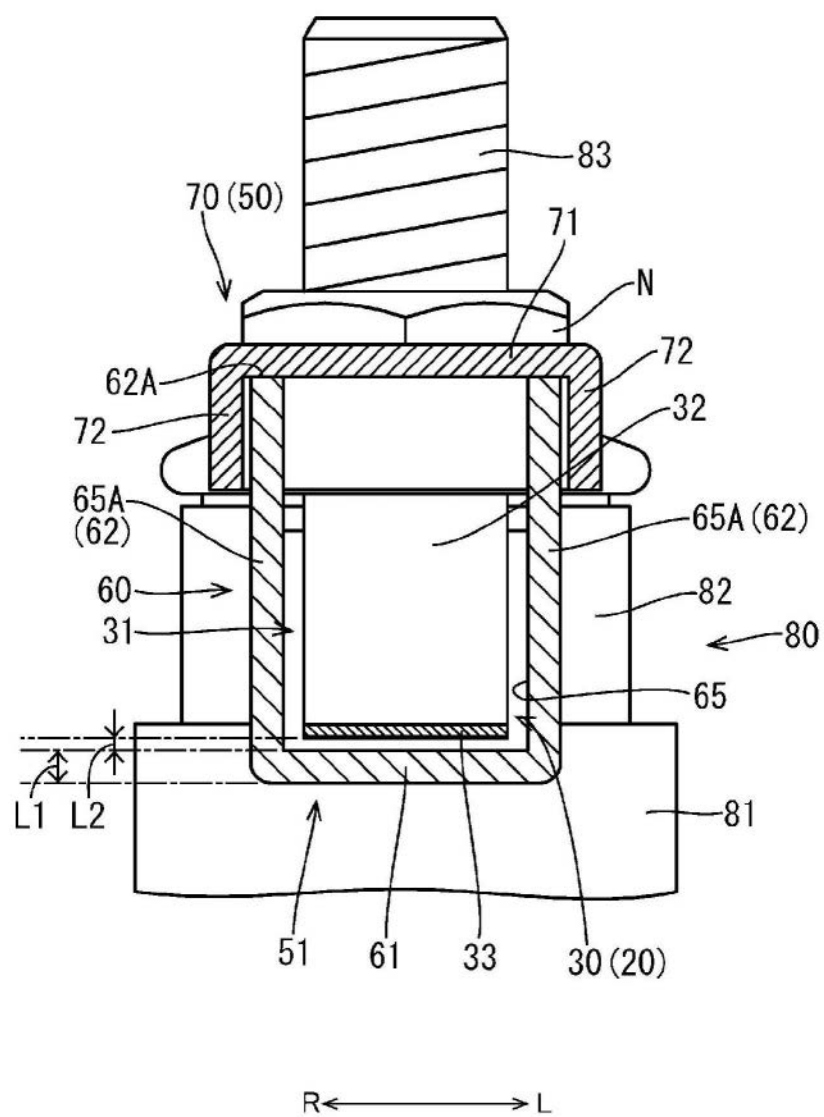


图6

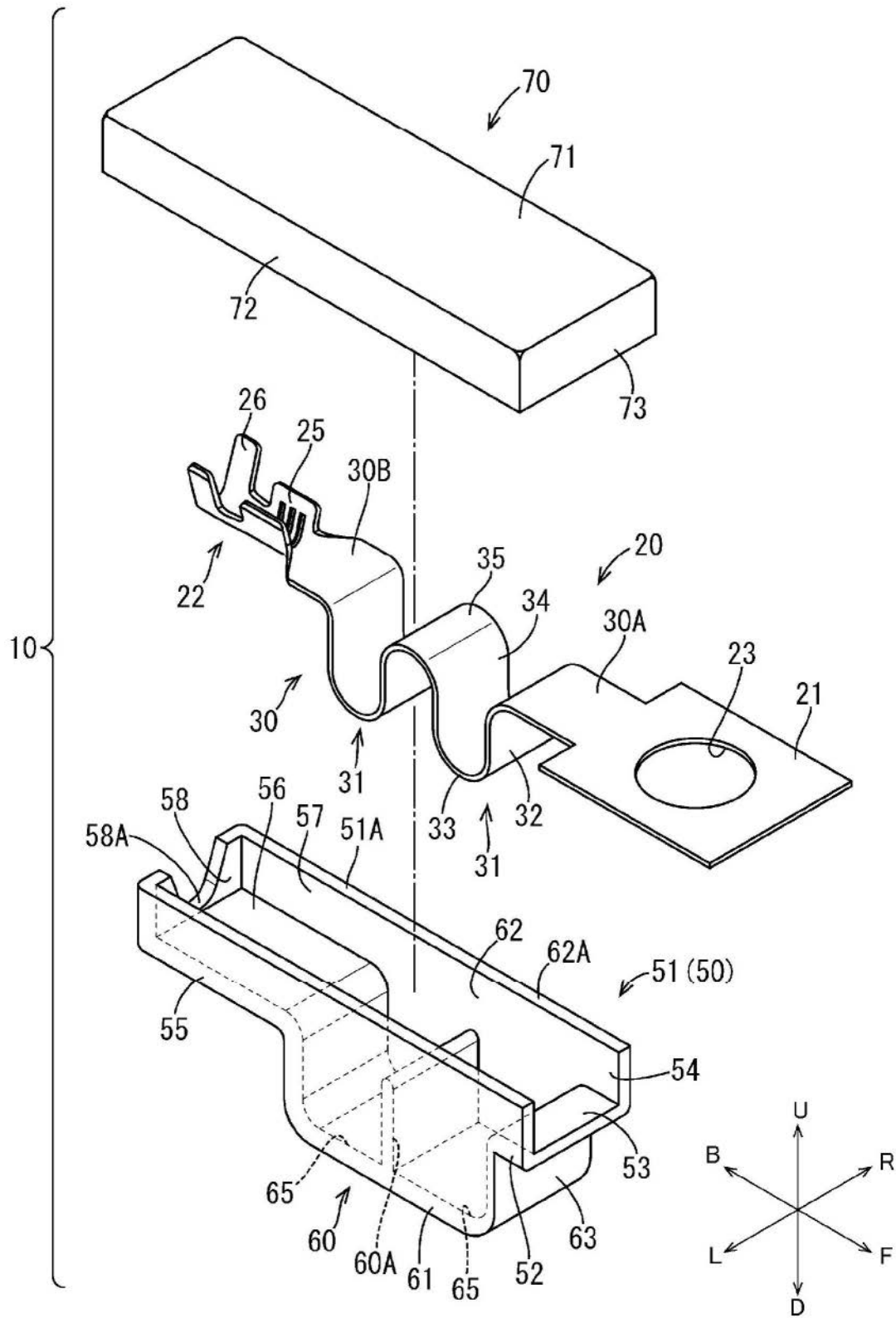


图7

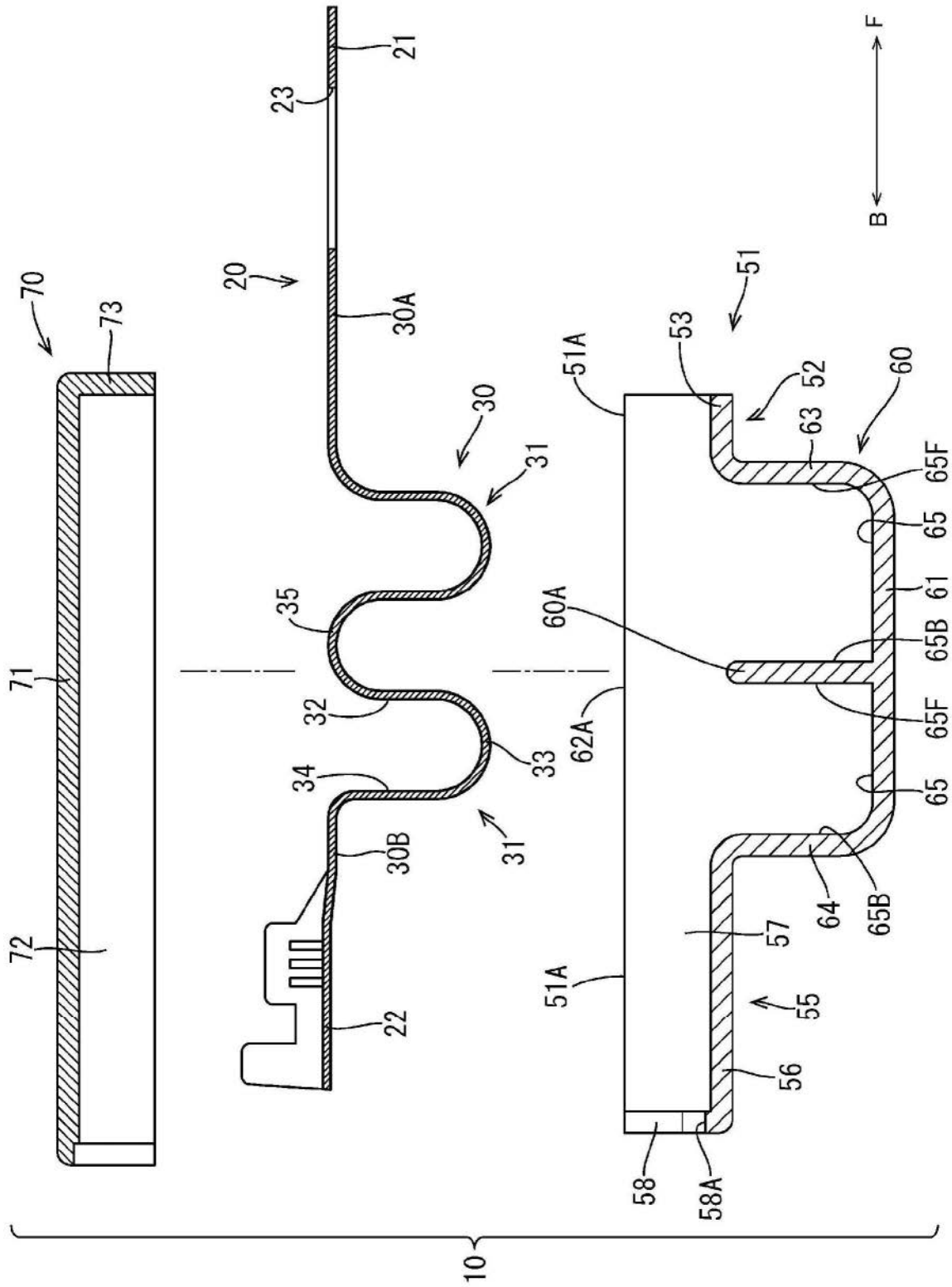


图8

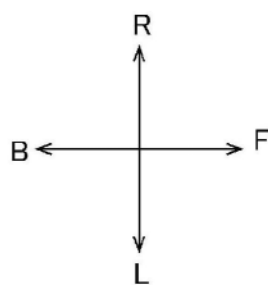
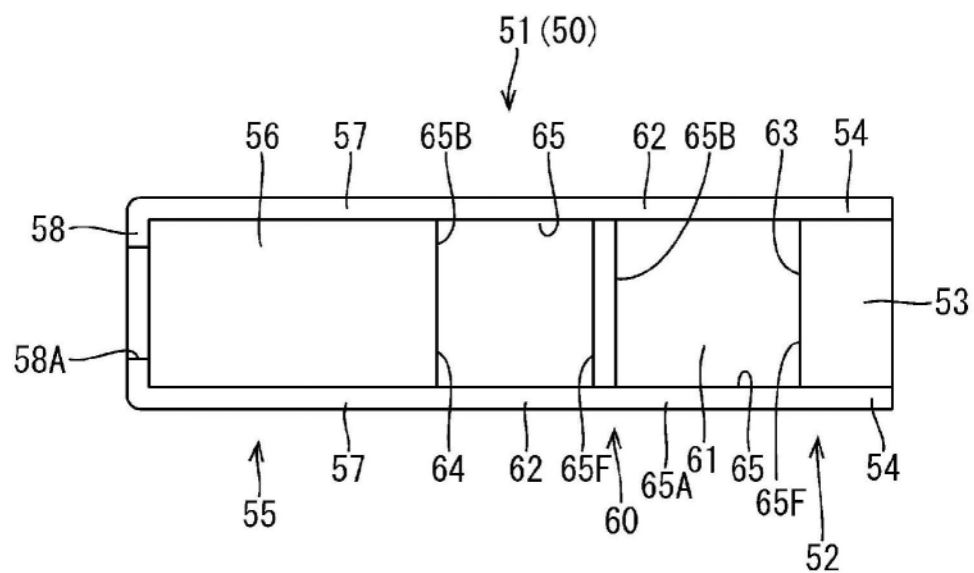


图10

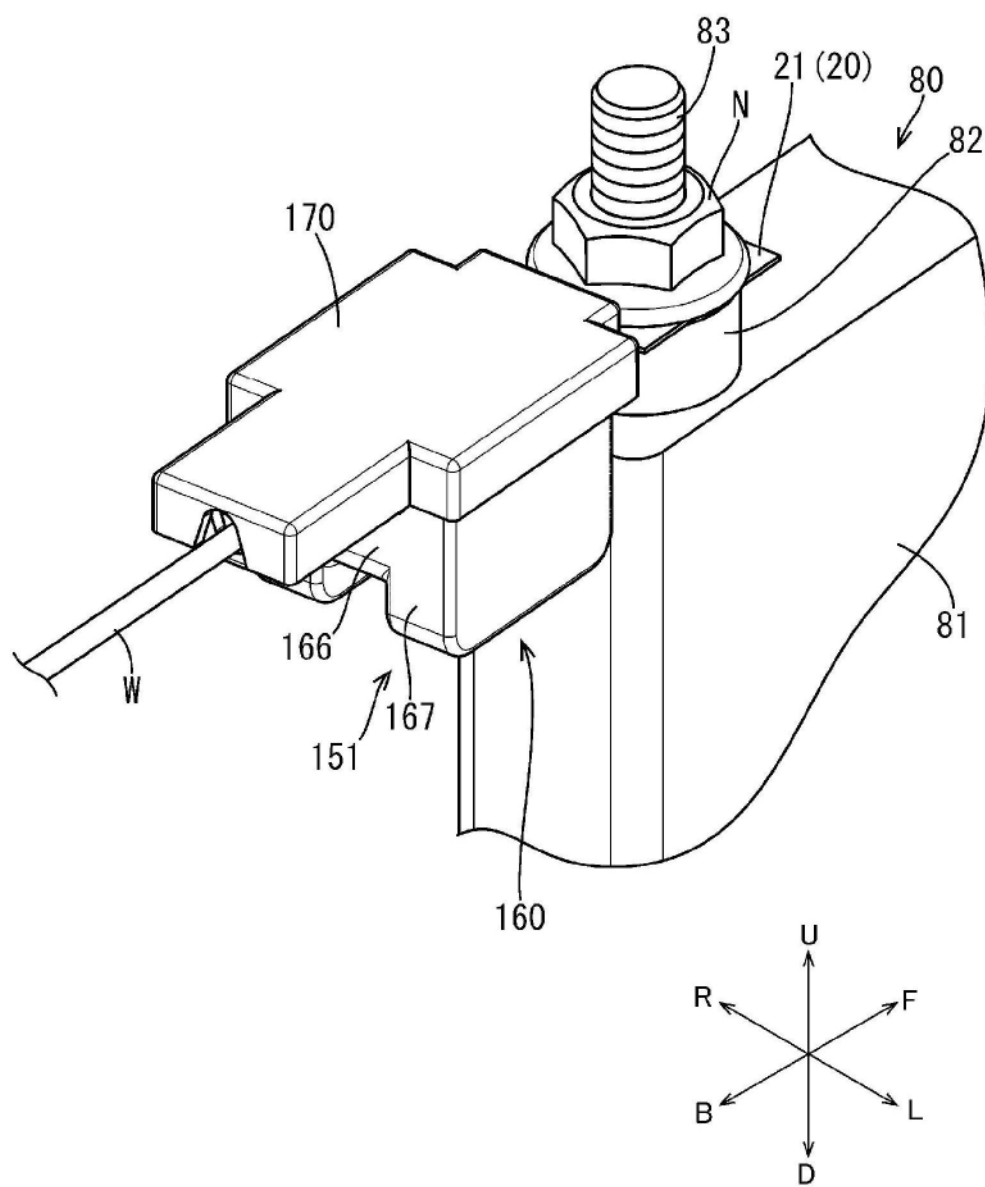


图11

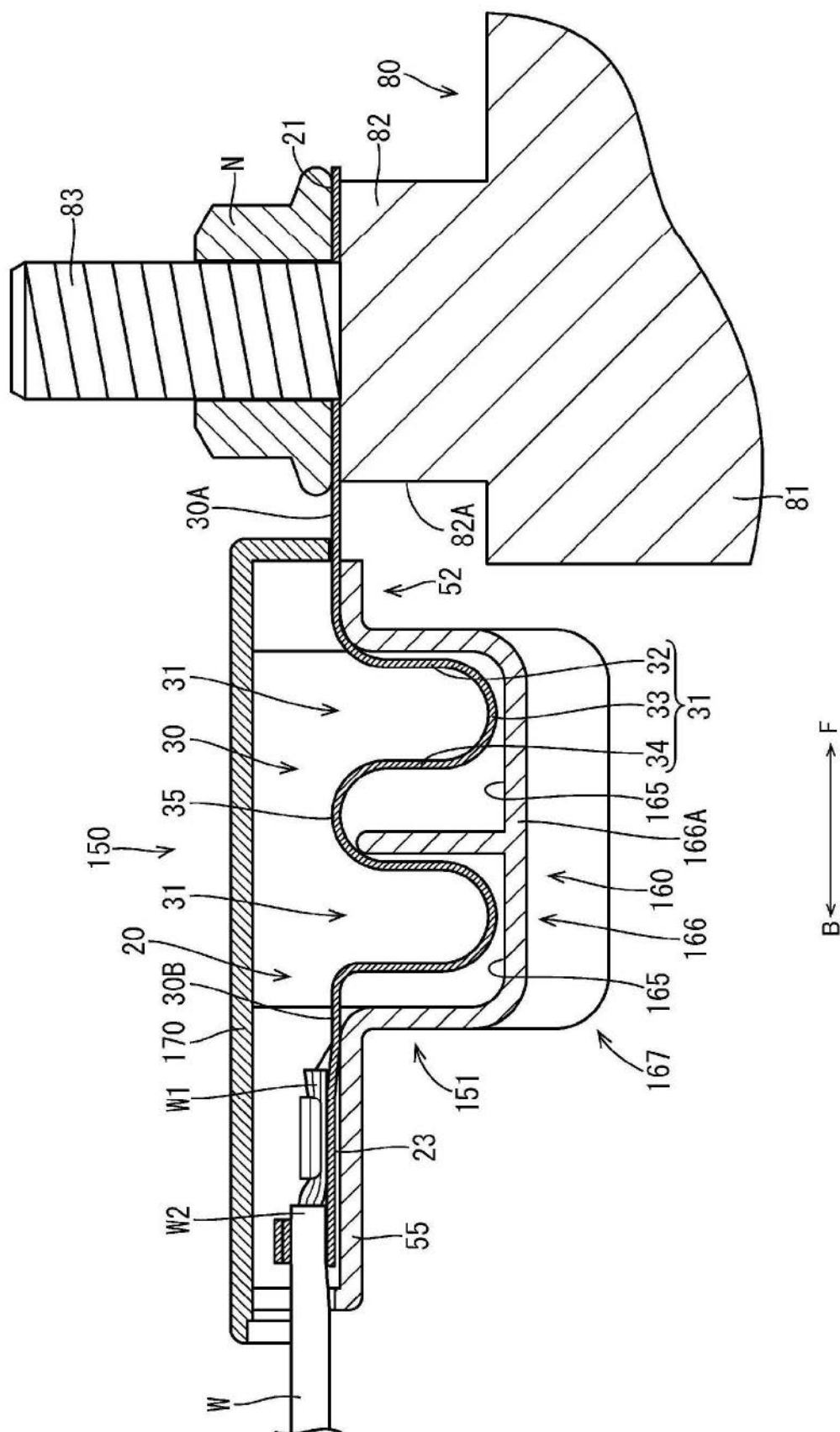


图12

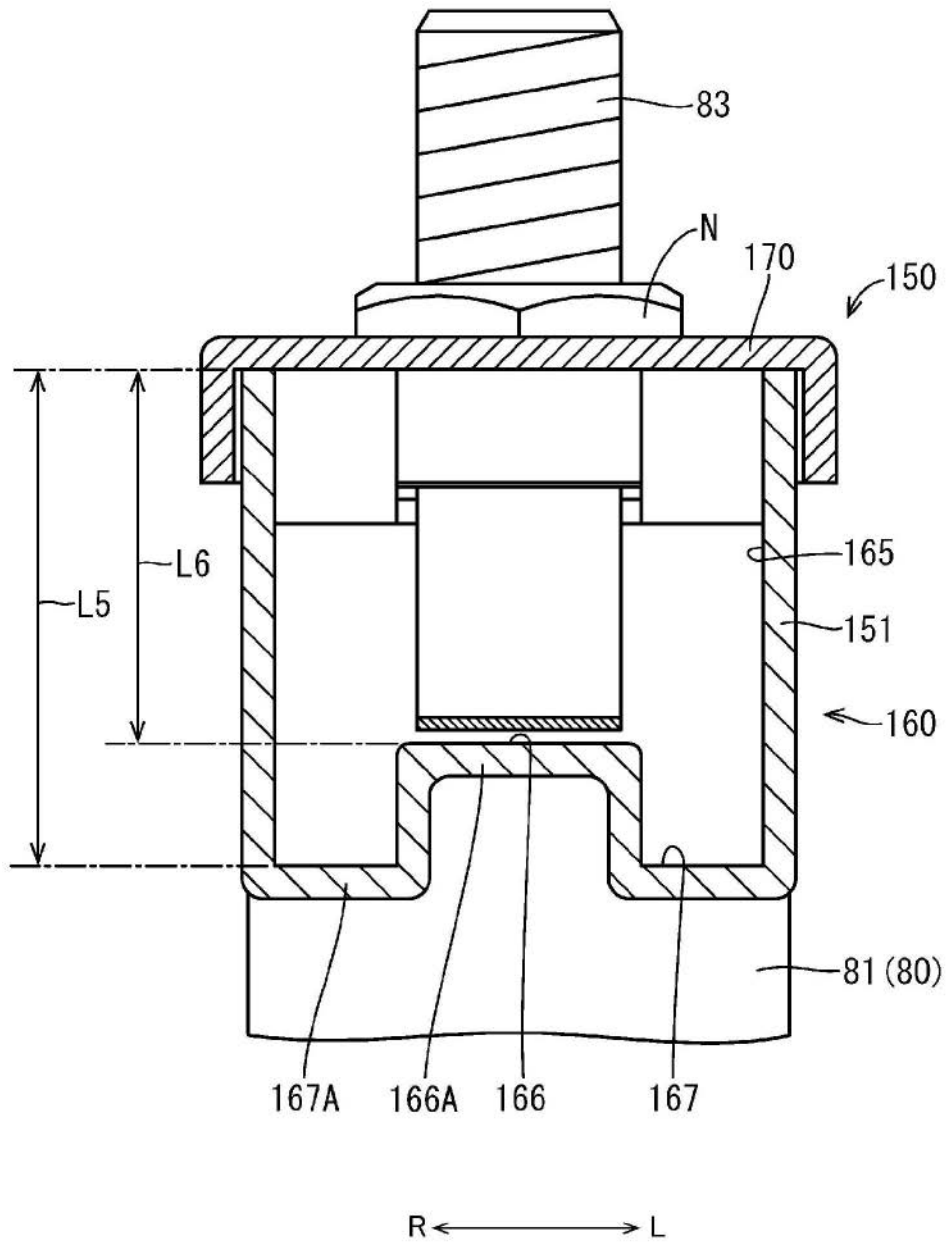


图13

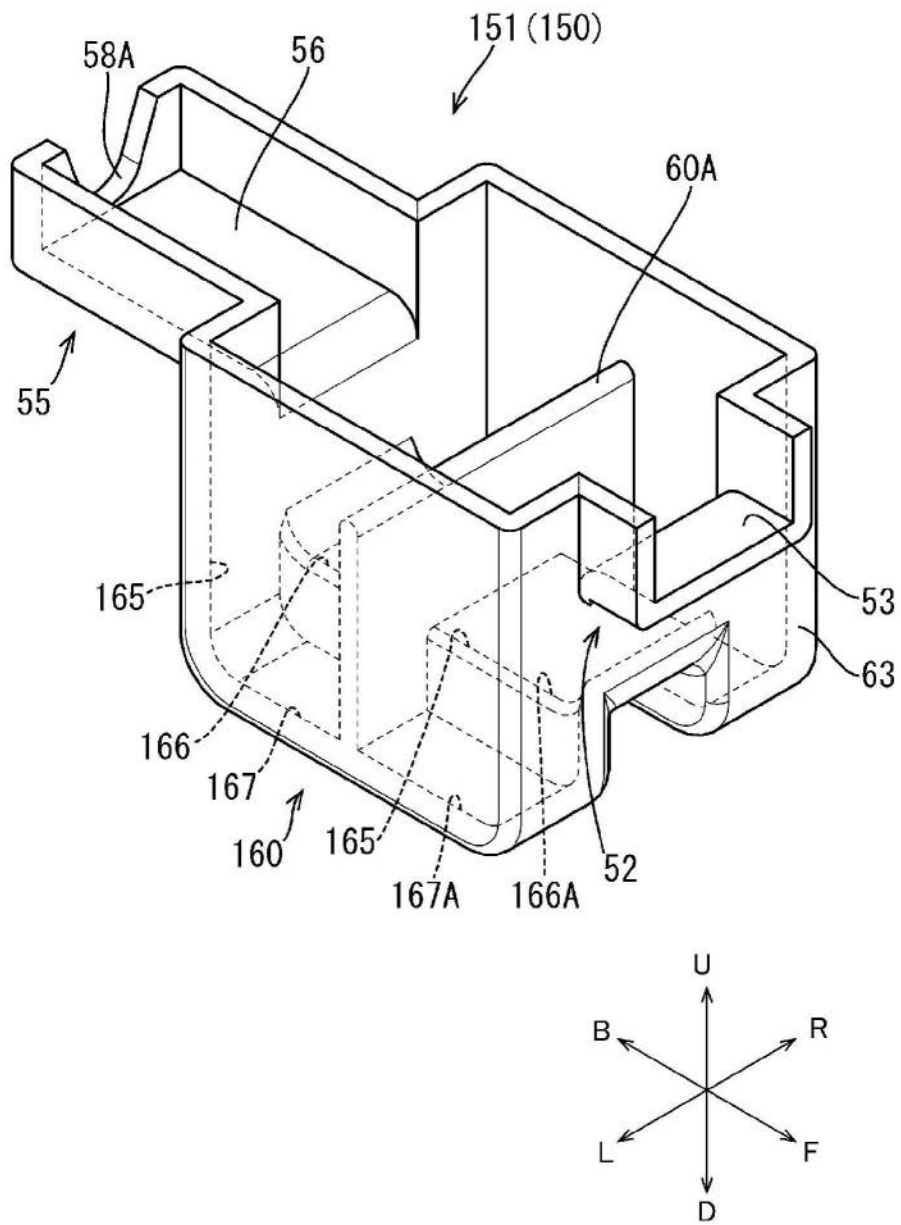


图14

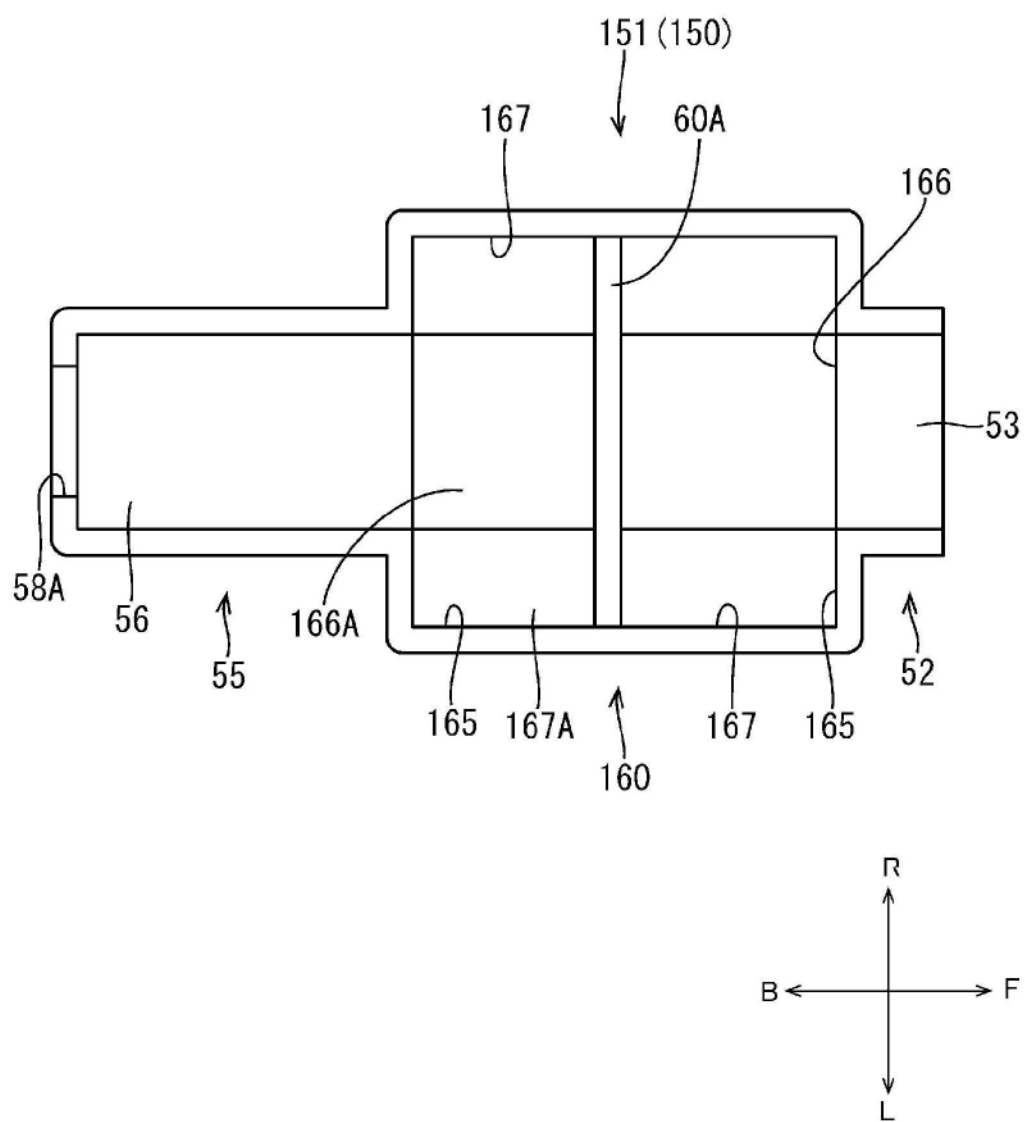


图15