(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115667018 A
(43)申请公布日 2023.01.31

(21)申请号 202180036100.8
(22)申请日 2021.05.12
(30)优先权数据
2020-090279 2020.05.25 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.11.18
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/018002 2021.05.12
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/241225 JA 2021.12.02
(71)申请人 株式会社友华
地址 日本东京都
(72)发明人 近藤将多 藤井俊彦
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
专利代理师 孙明轩
(51)Int.Cl.
B60R 11/02(2006.01)
H01Q 1/22(2006.01)
H01Q 1/32(2006.01)

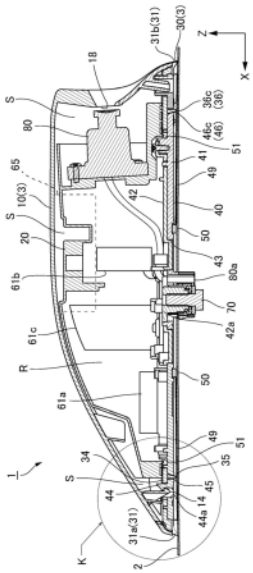
权利要求书1页 说明书12页 附图10页

(54)发明名称

车载装置

(57)摘要

车载天线装置(1)具有收容天线部(60)的天线基座部(40)、基座垫(30)、内壳体(20)和外壳体(10),基座垫(30)具有前方开口部(31a)和后方开口部(31b),天线基座部(40)和外壳体(10)通过扣合装配构造而固定。



CN 115667018 A

1.一种车载装置,其特征在于,具有:

基座:

与所述基座一起形成将电子设备收容的收容区域的壳体;和

安装于所述基座并具有开口部的基座垫,

所述基座具有用于在所述收容区域与所述开口部之间进行通气的通气口。

2.根据权利要求1所述的车载装置,其特征在于,

所述壳体具有第1壳体、和覆盖所述第1壳体而设置的第2壳体,

所述收容区域具有:

由所述第1壳体和所述基座将所述电子设备的至少一部分收容的第1收容区域;和

由所述第1壳体、所述第2壳体和所述基座形成的第2收容区域,

所述通气口设在能够进行所述第2收容区域与所述开口部之间的通气的位置。

3.根据权利要求1或2所述的车载装置,其特征在于,

在所述基座设有密封部件,

所述开口部设于所述基座垫的后方,

所述通气口至少相对于设有所述密封部件的位置而设在所述开口部所设的位置的相反侧。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的车载装置,其特征在于,

作为将所述壳体和所述基座固定的构造而具有扣合装配构造,

所述扣合装配构造中设置的开口作为所述通气口发挥功能。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的车载装置,其特征在于,

所述基座具有将来自所述通气口的空气的流动朝向所述开口部整流的整流部。

6.根据权利要求5所述的车载装置,其特征在于,

所述整流部是从所述基座的底面延伸出的肋。

7.根据权利要求1至6中任一项所述的车载装置,其特征在于,

还具有设在所述开口部的附近的防护壁。

车载装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车载装置。

背景技术

[0002] 以往，如专利文献1那样，作为车载装置例如提出了车载天线装置。车载天线装置中，通过天线基座和天线壳体形成了将天线振子和摄像头等电子设备收容的收容区域。而且，基座垫以将天线基座的周缘包围的方式安装于天线基座。在将车载天线装置安装于车辆车顶时，基座垫将形成于天线基座与车辆车顶之间的空间区域遮蔽。另外，在基座垫的后端形成有缺口，能够使侵入收容区域的水经由空间区域向外部排出。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2018－37914号公报

发明内容

[0006] 然而，在专利文献1公开的技术中，无法将侵入收容天线振子和摄像头等电子设备的收容区域内的水向车载天线装置的外部充分排出。例如，有时成为残留水而积存在天线基座与车辆车顶之间的空间区域内。并且，会因残留水在天线基座与车辆车顶之间的空间区域内产生水膜，担心例如加速处于将车载天线装置安装于车辆车顶的安装部位的零件的劣化。

[0007] 作为本发明的目的一例，提出一种车载装置，其能够提高侵入装置内的水的排出功能。

[0008] 本发明的车载装置具有：

[0009] 基座：

[0010] 与所述基座一起形成将电子设备收容的收容区域的壳体；和

[0011] 安装于所述基座并具有开口部的基座垫，

[0012] 所述基座具有用于在所述收容区域与所述开口部之间进行通气的通气口。

[0013] 发明效果

[0014] 根据本发明的上述方式，能够将侵入车载装置内的水高效向外部排出。

附图说明

[0015] 图1是实施方式的车载天线装置的立体图。

[0016] 图2是实施方式的车载天线装置的剖视图。

[0017] 图3是从下方观察实施方式的车载天线装置的立体图。

[0018] 图4是从下方观察实施方式的车载天线装置的立体图。

[0019] 图5是从上方观察实施方式的车载天线装置的分解立体图。

[0020] 图6是从下方观察实施方式的车载天线装置的分解立体图。

[0021] 图7是将实施方式的图2的剖视图的区域K放大表示的图。

[0022] 图8是将实施方式的车载天线装置的外壳体拆除表示的立体图。

[0023] 图9是从上方观察实施方式的天线基座部的分解立体图。

[0024] 图10是从下方观察实施方式变形例的车载天线装置的立体图。

具体实施方式

[0025] 以下,使用附图说明本实施方式。此外,本实施方式中,作为车载装置的一例而说明车载天线装置。

[0026] ＜整体构造＞

[0027] 当说明本实施方式时,为了方便,将安装有车载天线装置1的车辆的前后方向作为x方向,将与x方向垂直的左右方向作为y方向,将与x方向和y方向垂直的铅锤方向作为z方向来说明。

[0028] 使用图1和图2来说明车载天线装置1的整体构造的概略。

[0029] 图1是表示本实施方式的车载天线装置1的立体图,表示安装于车辆车顶2的状态。图1的(a)是从前方上侧观察的立体图,图1的(b)是从后方上侧观察的立体图。图2是车载天线装置1的剖视图,表示在Y方向中央沿纵向剖切的剖切面(X－Z平面)。车载天线装置1安装于处于车辆上表面的车辆车顶2的后部侧等。如图2所示,车载天线装置1具有:天线壳体3;作为卫星数字广播天线和GNSS(Global Navigation Satellite System)天线使用的平面天线61a、作为AM/FM天线使用的电容加载元件65以及螺旋振子61b、进行使用LTE(Long Term Evoluiton)频带等的通信的TEL天线61c;摄像装置80;和天线基座部40、密封件50、基座垫30等。本实施方式中,将通过平面天线61a、电容加载元件65、螺旋振子61b、TEL天线61c等各种天线振子和将这些安装并电连接的电路基板(例如,PCB(Print Circuit Board))等的天线基板构成的天线部(在以下说明中仅称为天线部来说明)、和摄像装置80作为电子设备的一例。此外,电子设备并不限于此,例如,可以仅为天线部或仅为摄像装置80。关于天线部,在图2以外的附图中,将电容加载元件65去除而省略图示。

[0030] 天线壳体3从上方覆盖天线部和摄像装置80等的构成车载天线装置1的一部分的零件。

[0031] 天线壳体3具有外壳体10和内壳体20(图2所示)。并且,如图2所示,与天线基座部40一同形成了将天线部和摄像装置80等的电子设备收容的收容区域。收容区域具有由外壳体10和天线基座部40形成的收容区域S、和由内壳体20和天线基座部40形成的收容区域R。此外,虽然详细后述,但收容区域S作为将内壳体20和摄像装置80收容的区域。

[0032] 天线壳体3为由外壳体10和内壳体20构成的双重壳体构造。在由内壳体20和天线基座部40形成的收容区域R内收容天线部的一部分或全部。而且,在内壳体20的后方部分安装有摄像装置80。并且,以将这些覆盖的方式设有外壳体10。在由外壳体10和天线基座部40形成的收容区域S内,收容将天线部的全部或一部分收容于收容区域R的内壳体20和摄像装置80。

[0033] 此外,基座垫30以将天线基座部40的周缘包围的方式安装,具有将天线基座部40与车辆车顶2之间的空间区域遮蔽的功能。如图2所示,车载天线装置1通过将设于后述的天线基座部40(金属制基座42)的下表面且向z方向下方突出的突出部42a穿过形成于车辆车

顶2的未图示的安装贯穿孔而载置于车辆车顶2的上表面。并且，通过从车辆车顶2的下侧(车辆内部)将构成安装零件的一部分的螺栓70与设于突出部42a的安装孔螺合，而使安装零件的未图示的其他零件以从车辆车顶2的下侧与天线基座部40一同夹住车辆车顶2的方式发挥作用。通过该作用，能够使天线基座部40引入车辆车顶2侧，车载天线装置1固定于车辆车顶2。此外，以车辆车顶2的形状和天线基座部40的形状的差异、材质的差异等为起因，在车辆车顶2与天线基座部40之间形成有间隙(空间区域)。基座垫30是根据美观的观点而为了使该间隙不会从外部看到而设的。

[0034] ＜外壳体10＞

[0035] 接着使用图2、图5以及图6来说明外壳体10。

[0036] 图5是从上方观察车载天线装置1的分解立体图。图6是从下方观察车载天线装置1的分解立体图。此外，图5中省略表示电容加载元件65以外的天线部，图6中省略表示电容加载元件65。

[0037] 外壳体10是由包括具有非透光性和电波透过性的合成树脂制(聚碳酸酯(Polycarbonate)和ASA(Acrylate Styrene Acrylonitrile)的合成树脂等形成的树脂成型品，例如具有以使x方向前方比x方向后方低的方式倾斜且两侧面向内侧弯曲的鲨鱼鳍形状。

[0038] 如图6所示，外壳体10的下表面开口。并且从z方向上方覆盖内壳体20、天线部、摄像装置80等(例如也参照图2和图5)。

[0039] 在外壳体10的x方向后方侧，设有使设于内壳体20的x方向后方侧的摄像装置80的镜头等摄像部向外壳体10的外部露出的摄像用开口18。摄像用开口18形成于外壳体10的x方向后方侧的区域向其前方向为凹状的部分的前侧端部。此外，本实施方式中，摄像用开口18的开口周缘和摄像装置80的摄像部稍微分离(具有间隙)，虽然在该部分没有谋求对于外壳体10内部的防水，但当然也可以设有防水构造。

[0040] 如图6所示，外壳体10以从内壁的下表面侧向z方向下方突出的方式设有多个向天线基座部40的安装用的第1卡定片14。本实施方式中，设有七个第1卡定片14，但只要为多个，其数量没有限定。当将天线基座部40向外壳体10固定时，第1卡定片14与设于天线基座部40的第2卡定片44卡合。也就是说，外壳体10和天线基座部40通过扣合装配构造而固定。顺便来说，该扣合装配构造构成为，在外壳体10与天线基座部40的卡合的基础上，还具有用于使收容区域(尤其收容区域S)与后述的开口部31之间(空间区域)通气的通气口的功能。将扣合装配构造由图2的圆圈K表示，随后使用图7详细说明。

[0041] ＜内壳体20＞

[0042] 使用图2、图5以及图6说明内壳体20。

[0043] 内壳体20是由包括具有非透光性和电波透过性的合成树脂制(聚碳酸酯(Polycarbonate)和ASA(Acrylate Styrene Acrylonitrile)的合成树脂等形成的树脂成型品。

[0044] 内壳体20的下表面开口，主要将天线部从z方向上方覆盖。

[0045] 在内壳体20的下端部，设有为了通过天线基座部40和螺丝28进行螺丝紧固而使用的多个螺丝孔27。

[0046] 在设于内壳体20的x方向后方的后方壁安装有摄像装置80。此外，摄像装置80通过

螺丝紧固等安装于内壳体20的后方壁，由此相对于内壳体20固定。即，本实施方式中，摄像装置80处于内壳体20的外侧。摄像装置80经由内壳体20的收容区域R，例如通过图2所示的同轴线缆80a与设于车辆内的车载用电子设备电连接。并且，由摄像装置80拍摄的图像信号通过同轴线缆80a向车载用电子设备发送。

[0047] 如图2、图5以及图8所示，在内壳体20的外表面的上侧以及侧面安装有电容加载元件65。在此，电容加载元件65是三个振子65a、65b、65c一体构成的，如图8所示，振子65a通过螺丝等固定于内壳体20的外表面的上侧，振子65b沿着内壳体20的上侧一方表面安装，振子65c沿着内壳体20的上侧另一方表面安装。电容加载元件65例如用于AM/FM天线，对镀锡钢板和不锈钢钢板等导体板进行加工而形成。并且，例如接收AM放送波和FM放送波。此外，本实施方式中，将电容加载元件65设于内壳体20的外表面，但并不限于此，也可以将电容加载元件设于内壳体20的内侧。

[0048] ＜基座垫30＞

[0049] 使用图1以及图5、图6说明基座垫30。

[0050] 基座垫30是由弹性体(Elastomer)和橡胶等形成的环状弹性部件。基座垫30具有供图6所示的天线基座安装开口部39设置的垫平面32、和从垫平面32的外周缘向z方向下侧延伸的垫周缘部33。天线基座安装开口部39以使其外轮廓与当固定天线基座部40和内壳体20时被按压的内垫51的位置相比为外侧的方式设置。天线基座部40的基座面从天线基座安装开口部39露出。在基座面安装有金属制基座42，设置有PCB等电路基板(天线基板)。此外，也可以为，不设置内垫51，基座垫30当固定内壳体20和天线基座部40时被按压。

[0051] 基座垫30嵌入外壳体10的下端周缘部，垫周缘部33发挥从外部遮蔽外壳体10的下端周缘部与车辆车顶2之间的空间区域(以下有时仅称为空间区域)的功能。

[0052] 如图5和图6所示，在基座垫30的垫周缘部33的下端设有多个开口部31。多个开口部31例如作为缺口构造形成。并且，多个开口部31用于从车载天线装置1的外部将空气98取入、以及穿过空间区域向外部流通空气、和将侵入车载天线装置1的收容区域S内的水99向其外部排出。多个开口部31具有设于基座垫30的x方向前方端部的前方开口部31a、设于x方向后方端部的后方开口部31b。

[0053] 前方开口部31a主要作为从车载天线装置1的外部向空间区域取入空气98的吸气口而发挥功能(参照图1的(a)的放大图A)。后方开口部31b主要作为穿过空间区域向外部流通空气、和从车载天线装置1的收容区域S将侵入空间区域的水99向外部排出的排出口而发挥功能(参照图1的(b)的放大图B)。例如在车载天线装置1的x方向前方设有前方开口部31a，由此能够将伴随车辆的行驶而产生的行驶风(空气98)取入(吸气)(放大图A的如紫萁茎那样表现的线条示意表示将空气98取入的样子)。通过取入行驶风(空气98)，例如作用于将空间区域的残留水向后方开口部31b引导，或从收容区域S将浸入的水99向后方开口部31b引导等。另外，在车载天线装置1的x方向后方设有后方开口部31b，由此从前方开口部31a取入的行驶风(空气98)穿过空间区域从后方开口部31b吹过。伴随该空气98的吹过，能够将该空间区域的水99向外部排出(放大图B的吹出示意表示空气98吹过的样子)。而且，由前方开口部31a和后方开口部31b改善空间区域的通气性，由此能够减少残留水而抑制水膜的发生。

[0054] 在基座垫30的垫平面32，作为天线基座安装开口部39的附近或天线基座安装开口

部39的外轮廓的一部分，设有沿z方向上下方连通的多个卡定片配置部34。

[0055] 卡定片配置部34配置为，当内壳体20夹着基座垫30固定于天线基座部40时，设于天线基座部40的第2卡定片44穿插于卡定片配置部34。

[0056] ＜天线基座部40＞

[0057] 使用图3至图6以及图9说明天线基座部40。

[0058] 图3是从侧面下侧观察车载天线装置1的立体图。图4是从后方下侧观察车载天线装置1的立体图，包括将x方向前方的区域D和x方向后方的区域C放大的图进行表示。图9是天线基座部40的分解立体图。

[0059] 天线基座部40是使聚对苯二甲酸乙二醇酯(Polybutylene Terephthalate)等的树脂制基座41、和安装于树脂制基座41的上表面的铝等的金属制基座42组合而成的组合体(复合体)。此外，也可以为，仅由金属制基座42或树脂制基座41的任意一个构成。

[0060] 天线基座部40(在此为树脂制基座41)在外周部具有与外壳体10的第1卡定片14卡合而将外壳体10卡定的第2卡定片44(例如参照图5)。如图9所示，第2卡定片44向上方向延伸而设于沿z方向上下方连通的开口44a的外缘部分。

[0061] 在树脂制基座41，在大致中央部分设有多个(在此为十字状的五处)基座部开口43。以将这些基座部开口43堵住的方式安装有金属制基座42。另外，在金属制基座42的x方向前方安装有接地板47(GND)(参照图9)。

[0062] 在金属制基座42的上表面设有天线基板，在该天线基板安装有螺旋振子61b、TEL天线61c等天线振子和放大器(未图示)。另外，在接地板47(GND)上设置有平面天线61a。

[0063] 在树脂制基座41的周缘部设有多个螺丝支座48，其使用于与上述的内壳体20基于螺丝28进行的螺丝紧固。

[0064] 在树脂制基座41的上表面的周缘部，且与螺丝支座48相比在内侧，安装有内垫51(例如参照图5)。内垫51是由弹性体(Elastomer)和橡胶等形成的环状的弹性部件，设于树脂制基座41的上表面。

[0065] 当内壳体20和天线基座部40(在此为树脂制基座41)通过螺丝紧固而固定时，内垫51由内壳体20的下端和树脂制基座41的上表面所按压。并且，将内壳体20与天线基座部40之间密封。

[0066] 天线部(天线基板和天线振子等)与树脂制基座41中的安装有内垫51的区域相比配置于内侧。与天线部的天线基板连接的线缆(图示省略)经由设于树脂制基座41的基座部开口43向天线基座部40的z方向下方延伸。并且，使用线缆，例如将由天线振子接收且由天线基板的电路等进行信号处理后的信号向设于车辆内的车载用电子装置发送。

[0067] 与设于树脂制基座41的x方向前方侧的区域，具体地，设于树脂制基座41的x方向前方侧的第2卡定片44相比在x方向后方侧，设有供前方减压肋35穿插的前方减压肋配置部45。

[0068] 另外，在树脂制基座41的x方向后方侧的区域，设有供上述的后方减压肋36穿插的后方减压肋配置部46。具体地，设有供第1后方减压肋36a穿插的第1后方减压肋配置部46a、供第2后方减压肋36b穿插的第2后方减压肋配置部46b和供第3后方减压肋36c穿插的第3后方减压肋配置部46c。随后说明前方减压肋35和后方减压肋36的功能。

[0069] ＜天线基座部40的整流肋49＞

[0070] 在天线基座部40的树脂制基座41的下表面，也就是说与车辆车顶2相对一侧的面，形成有大概沿x方向延伸的整流肋49。具体地，在树脂制基座41的x方向前方侧部分，更具体地与密封件50所配置的部分相比在x方向前方侧区域，从顶端侧(成为基座垫30的前方开口部31a附近的位置)朝向x方向后方，以使一部分沿着树脂制基座41的外轮廓形状且一部分为直线状的方式形成有多个整流肋49。

[0071] 在树脂制基座41的x方向后方侧部分，具体地与密封件50所配置的部分相比在x方向后方侧区域，从密封件50朝向后端侧(成为基座垫30的后方开口部31b附近的位置)，以使一部分沿着树脂制基座41的外轮廓形状且一部分为直线状的方式形成有多个整流肋49。

[0072] 整流肋49的向z方向下方侧的延伸长度(高度)设定为，当车载天线装置1安装于车辆车顶2时，整流肋49的顶端从车辆车顶2稍微离开(例如参照图2和图7)。

[0073] 整流肋49对天线基座部40与车辆车顶2之间的空间区域中的空气的流动沿x方向(前后方向)进行整流。由此，例如与在天线基座部40的下表面以格子状形成有肋的情况相比，使车载天线装置1的内部(收容区域S)或从前方开口部31a向后方开口部31b的空气的流动变好，能够将侵入收容区域S的水99通过空间区域高效地向外部排出。

[0074] 并且，例如，能够使伴随车辆的行驶从车载天线装置1的外部取入的空气朝向基座垫30的后方开口部31b整流，由此提高空间区域的通气性，能够减少空间区域的残留水而抑制水膜的发生。

[0075] ＜减压肋(前方减压肋35、后方减压肋36)＞

[0076] 如图6所示，在基座垫30的垫平面32的底面设有向z方向下侧延伸的多个肋35、36。具体地，基座垫30具有从垫平面32的x方向前侧的底面32a向z方向下方侧延伸的前方减压肋35、和从x方向后方侧的底面32b向z方向下方侧延伸的多个后方减压肋36。

[0077] 简单说明设置减压肋(前方减压肋35、后方减压肋36)的意义。如上述那样，在基座垫30设置开口部31(前方开口部31a、后方开口部31b)，由此能够将侵入收容区域S的水99经由空间区域高效排出。并且，能够使车载天线装置1的天线基座部40与车辆车顶2之间的空间区域的通气性变好，能够减少残留水而抑制水膜的发生。

[0078] 另一方面，开口部31(前方开口部31a、后方开口部31b)也有可能成为水99的浸入路径。在使用高压清洗机对车辆进行清洗的情况下，担心水99会从开口部31侵入上述空间区域。在该情况下，若没有设置减压肋(前方减压肋35、后方减压肋36)，则有时水99会猛冲至密封件50。这会加速密封件50的劣化。设想存在水99迅猛侵入的隐患的情况，在开口部31(前方开口部31a、后方开口部31b)设置减压肋(前方减压肋35、后方减压肋36)，使以高压侵入的水99的水压减压，防止直接碰到密封件50。

[0079] 前方减压肋35在前方开口部31a的附近，在y方向中央以规定宽度沿y方向(左右)延伸形成。规定宽度大于前方开口部31a的y方向(左右)的宽度。前方减压肋35的向z方向下方的延伸长度(高度)设定为，当车载天线装置1固定于车辆车顶2时，前方减压肋35的顶端与车辆车顶2抵接并按压。

[0080] 当内壳体20夹着基座垫30固定于天线基座部40(树脂制基座41)时，前方减压肋35穿插于作为开口设于天线基座部40的前方减压肋配置部45。并且，若前方减压肋35穿插于前方减压肋配置部45，则前方减压肋35被内壳体20和车辆车顶2夹住。通过被内壳体20和车辆车顶2夹住，前方减压肋35将从前方开口部31a以高压浸入的水99减压，并且防止由该水

压冲倒。

[0081] 后方减压肋36在后方开口部31b的附近，具有第1后方减压肋36a、第2后方减压肋36b和第3后方减压肋36c。

[0082] 第3后方减压肋36c在后方开口部31b的附近，在y方向中央以规定宽度沿y方向(左右)延伸形成。第3后方减压肋36c从下侧观察形成为中央向x方向前方向为凸的大致V字状。y方向(左右)的规定宽度大于后方开口部31b的y方向(左右)的宽度。通过设为大致V字状，不会妨碍基于整流肋49的空气向x方向后方的流动。而且，宽度比后方开口部31b宽，将其中央向x方向前方设为凸，由此能够将从后方开口部31b以高压浸入的水99减压。

[0083] 第1后方减压肋36a以及第2后方减压肋36b在第3后方减压肋36c与天线基座安装开口部39之间，沿y方向分离，各自以规定宽度沿y方向(左右)延伸形成。第1后方减压肋36a以及第2后方减压肋36b左右对称地设置。后方减压肋36(第1后方减压肋36a、第2后方减压肋36b和第3后方减压肋36c)向z方向的延伸长度(高度)与前方减压肋35同样地设定为，后方减压肋36的顶端与车辆车顶2抵接并按压。

[0084] 当内壳体20夹着基座垫30固定于天线基座部40时，后方减压肋36穿插于作为开口设于天线基座部40的树脂制基座41的后方减压肋配置部46。若后方减压肋36穿插于后方减压肋配置部46，则后方减压肋36被内壳体20和车辆车顶2夹住。通过被内壳体20和车辆车顶2夹住，后方减压肋36将从后方开口部31b以高压浸入的水99减压，并且防止由该水压冲倒。

[0085] 第1后方减压肋36a穿插于第1后方减压肋配置部46a并紧密接触，第2后方减压肋36b穿插于第2后方减压肋配置部46b并紧密接触，第3后方减压肋36c穿插于第3后方减压肋配置部46c并紧密接触。

[0086] 此外，前方减压肋35和后方减压肋36不限于上述构成，各自的配置数量和配置位置、形状能够为各种方式。例如作为前方减压肋35，能够如后方减压肋36那样地为多个。另外，也可以为，从下方观察不是直线状而为曲线，为V字形状等。后方减压肋36也同样地，例如可以与前方减压肋35同样地由直线状的一个肋构成。另外，后方减压肋36在由多个构成的情况下，可以为，离后方开口部31b最近的第3后方减压肋36c的按压状态为最强，使第1后方减压肋36a和第2后方减压肋36b的按压状态变弱，并稍微分离。

[0087] ＜车载天线装置1的向车辆车顶2的固定＞

[0088] 上述那样地，车载天线装置1的向车辆车顶2的安装通过是作为安装零件的螺栓70与设于天线基座部40的突出部42a的安装孔螺合而进行。

[0089] ＜密封件50＞

[0090] 在天线基座部40的树脂制基座41的下表面，以将基座部开口43包围的方式设有作为由弹性体(Elastomer)、橡胶、氨和硅的发泡体等形成的环状弹性部件的密封件50。通过密封件50，将树脂制基座41与车辆(也就是说车辆车顶2)之间防水密封。

[0091] 本实施方式中，密封件50在x方向前方侧以及后方侧，不具有沿y方向(左右)直线延伸的区域。具体地，密封件50的x方向前方侧以及后方侧分别以圆弧状形成为凸状。通过该形状，即使在密封件50上附着水99的情况下，也能够通过从开口部31取入的空气98，使其顺滑地向后方流动，能够抑制残留水。

[0092] ＜天线部＞

[0093] 天线部如上述那样地具有天线基板、和安装于该天线基板的各种天线振子(平面

天线61a和电容加载元件65以及螺旋振子61b、TEL天线61c等)。天线振子除了安装于内壳体20的内侧的方式之外,还可以为安装于树脂制基座41的方式。

[0094] ＜外壳体10和天线基座部40的基于扣合装配的固定＞

[0095] 使用图7来说明将外壳体10和天线基座部40卡合的扣合装配构造。

[0096] 如图7所示,外壳体10和天线基座部40通过扣合装配构造而固定。

[0097] 具体地,设于外壳体10的内壁面的第1卡定片14的爪部与设于天线基座部40的树脂制基座41的第2卡定片44的爪部卡定。树脂制基座41的第2卡定片44从沿z方向上下方连通的开口44a的外轮廓向z方向上方延伸形成。开口44a的x方向的尺寸成为,从第1卡定片14的爪部与第2卡定片44卡合的状态下的第1卡定片14的x方向前方的端部朝着x方向前方而具有使收容区域S与空间区域连通的固定幅度的尺寸。当第1卡定片14的爪部与第2卡定片44的爪部卡定时,利用开口44a使第1卡定片14弹性变形,由此与第2卡定片44的爪部卡合。并且,如图7所示,第1卡定片14的爪部与第2卡定片44的爪部卡合的状态下的开口44a成为以使收容区域S和空间区域连通的方式开口的状态。此外,该开口44a可以在制造时的成形工序中利用为了脱模而形成的构造,不需要成形工序的情况下,可以为了上述功能而专用设置。

[0098] 通过将扣合装配构造设为这样的构造,形成有第2卡定片44的部分的开口44a在第1卡定片14与第2卡定片44卡定的状态下,将天线基座部40,具体地树脂制基座41的z方向上下方的空间连通。并且,开口44a作为用于使收容区域S与后方开口部31b之间通气的通气口而发挥功能。

[0099] 开口44a例如将从摄像装置80的摄像部与外壳体10之间的间隙等取入收容区域S内的外部空气向空间区域送入。而且,使开口44a与后方开口部31b之间的空气的流动从整流肋49通过而形成,由此提高车载天线装置1的与外部的通气性。并且,即使在例如水99从摄像装置80的摄像部与外壳体10之间的间隙浸入天线基座部40的上侧空间(也就是说外壳体10与内壳体20之间的收容区域S)的情况下,也会使水从开口44a向天线基座部40的下侧空间(天线基座部40与车辆车顶2之间的空间区域)流动。而且,水99从形成于天线基座部40的下表面的整流肋49流过,从形成于基座垫30的后方开口部31b向车载天线装置1的外部排出。

[0100] 此外,至此说明了在基座垫30设有前方开口部31a和后方开口部31b的双方,但只要设有开口44a,则也可以不设置前方开口部31a。也就是说,若开口44a担负与前方开口部31a同等的功能,则可以不设置前方开口部31a,具有开口44a和后方开口部31b即可。另外,开口44a也可以为,至少与设有密封件50的位置相比仅设在x方向前方。该情况下,与设有密封件50的位置相比在x方向后方没有设置开口44a。

[0101] 在图7中,说明了外壳体10与处于天线基座部40的x方向前方的第1卡定片及第2卡定片44的卡合、和开口44a。如图5和图6所示,其他的六个第1卡定片、第2卡定片44和开口44a设于外壳体10和天线基座部40的侧方。并且,这些第2卡定片44从沿z方向上下方连通的开口44a的外轮廓向z方向上方延伸形成。这些开口44a的y方向的尺寸成为,从第1卡定片14的爪部和第2卡定片44的爪部卡合的状态下的第1卡定片14的y方向左(或右)方的端部朝着y方向右(或左)方而具有使收容区域S和空间区域连通的固定宽度的尺寸。此外,本实施方式中,说明了作为七个第1卡定片14与第2卡定片44的卡合中的扣合装配构造而设置开口

44a的意义，但不限于此，可以至少设置一个开口44a。该情况下，将具有固定宽度的尺寸的开口44a与密封件50的位置相比设在x方向前方，在其他的第1卡定片14与第2卡定片44的卡合中，也可以不形成开口44a。

[0102] 通过扣合装配构造将外壳体10和天线基座部40固定，由此，与将外壳体10和天线基座部40螺丝固定的情况相比，在用于螺丝固定的支座部发生的应力小，能够抑制清洗剂等药品积存在外壳体10的内部而导致在支座部发生基于化学裂解的破裂。

[0103] 以上，说明了本发明的实施方式，但这些为本发明的例示，也能够采用上述以外的各种构成。图10表示变形例的车载天线装置101。与上述实施方式不同的点在于，省略了减压肋(前方减压肋35、后方减压肋36)。车载天线装置101适用于将不使用高压清洗机的地域作为目标地的车辆和如大型车辆那样地无法利用高压清洗机的车辆。

[0104] 另外，虽未图示，但外壳体10和天线基座部40未通过扣合装配而是通过螺丝紧固来固定的情况下，在形成第2卡定片44的位置不存在开口。但是，也可以为，在第2卡定片44的附近形成将天线基座部40的z方向上下方贯穿的贯穿孔，使其具有与上述的开口44a同样的作为通气口的功能。设置贯穿孔的位置优选与密封件50的位置相比为x方向前方。也就是说，贯穿孔与密封件50相比设在x方向前方，由此能够使天线基座部40与车辆车顶2之间的空间区域中的空气98的流动从密封件50的x方向前方侧区域朝向x方向后方的后方开口部31b形成。

[0105] 另外，减压肋设于基座垫30，但不限于此，也可以设于天线基座部40。

[0106] 作为本实施方式的电子设备一例而说明了天线部、摄像装置80，但除此以外的电子设备也能够在不脱离本发明主旨的范围内适用。而且，说明了将前方开口部31a设于基座垫30的x方向前方的顶端，但不限于此，也可以在x方向前方侧的侧方设有多个。该情况下，只要与上述的密封件50的安装位置相比处于x方向前方侧的侧方，就可以为任意的位置。

[0107] 若总结本发明的车载装置的特征，则为如下所述。

[0108] (方式1)

[0109] 方式1的车载装置具有：

[0110] 基座：

[0111] 与所述基座一起形成将电子设备收容的收容区域的壳体；和

[0112] 安装于所述基座并具有开口部的基座垫，

[0113] 所述基座具有用于在所述收容区域与所述开口部之间进行通气的通气口。

[0114] 根据方式1，用于使收容区域与垫的开口部之间通气的通气口提高了例如形成于车辆车顶与基座之间的空间区域的通气性，能够使侵入收容区域的水经由该空间区域从设于垫的开口部高效排出。另外，通过防止空间区域内的残留水，能够抑制水膜发生，例如，能够抑制安装于车辆时形成的空间区域内配置的部件(例如密封部件)的劣化。

[0115] (方式2)

[0116] 方式2为，上述车载装置中，

[0117] 所述壳体具有第1壳体(内壳体)、和覆盖所述第1壳体而设置的第2壳体(外壳体)，

[0118] 所述收容区域具有：

[0119] 由所述第1壳体和所述基座将所述电子设备的至少一部分收容的第1收容区域；和

[0120] 由所述第1壳体、所述第2壳体和所述基座形成的第2收容区域，

[0121] 所述通气口设于能够进行所述第2收容区域与所述开口部之间的通气的位置。

[0122] 根据方式2,在壳体为所谓的双重壳体构造的情况下,通气口设于能够进行第2收容区域与垫的开口部之间的通气的位置。即,设于能够进行由外侧的壳体形成的收容区域与该开口部之间的通气的位置,因此例如能够提高向上述空间区域的通气性,能够将从该第2收容区域向该空间区域浸入的水有效排出。另外,能够抑制水膜发生并抑制配置于空间区域的部件(例如密封部件)的劣化。

[0123] 此外,“电子设备的至少一部分”可以为构成电子设备的零件的一部分,若电子设备为多个的情况下,可以为多个中的一个以上的电子设备。

[0124] (方式3)

[0125] 方式3为,上述车载装置中,

[0126] 在所述基座设有密封部件,

[0127] 所述开口部设于所述基座垫的后方,

[0128] 所述通气口至少相对于设有所述密封部件的位置而设在所述开口部所设的位置的相反侧。

[0129] 根据方式3,能够使来自通气口的空气从密封部件的前方朝向后方,例如沿着密封部件的侧面流动。也就是说,能够将附着于密封部件的水有效排出,另外,能够提高密封部件周边的通气性而抑制水膜发生。

[0130] (方式4)

[0131] 方式4为,上述车载装置中,

[0132] 作为将所述壳体和所述基座固定的构造而具有扣合装配构造,

[0133] 所述扣合装配构造中设置的开口作为所述通气口发挥功能。

[0134] 根据方式4,对于扣合装配构造,在壳体与基座卡合的基础上,将利用于该卡合的开口作为通气口,由此例如不需要设置通气专用的贯穿孔。另外,通过扣合装配构造,与螺丝固定相比,能够抑制外壳体与基座的固定构造(尤其,螺丝紧固座)的破损等不良情况的发生。

[0135] (方式5)

[0136] 方式5为,上述车载装置中,

[0137] 所述基座具有将来自所述通气口的空气的流动朝向所述开口部整流的整流部。

[0138] 根据方式5,能够将来自通气口的空气的流动朝向开口部整流,由此,能够使通气口(收容区域)与开口部之间的通气变好,能够将水有效排出。

[0139] (方式6)

[0140] 方式6为,上述车载装置中,

[0141] 所述整流部是从所述基座的底面延伸出的肋。

[0142] 根据方式6,当制造基座时,能够将肋一体成形,由此能够实现零件点数的抑制和成本削减。

[0143] (方式7)

[0144] 方式7为,上述车载装置中,还具有设于所述开口部与所述密封部件之间的防护壁。

[0145] 根据方式7,通过具有防护壁,即使在水从开口部猛烈(以高压)浸入的情况下,也

不会直接碰到密封部件，由此能够抑制因水的冲击导致的密封部件的劣化。

[0146] 本申请基于2020年5月25日提交的日本专利申请特愿2020－090279号而要求优先权，并将其公开的全部内容援引至此。

[0147] 附图标记说明

[0148] 1车载天线装置

[0149] 2车辆车顶

[0150] 3天线壳体

[0151] 10外壳体(第2壳体)

[0152] 14第1卡定片

[0153] 18摄像用开口

[0154] 20内壳体(第1壳体)

[0155] 27螺丝孔

[0156] 28螺丝

[0157] 30基座垫

[0158] 31开口部

[0159] 31a前方开口部

[0160] 31b后方开口部

[0161] 32垫平面

[0162] 32a底面

[0163] 32b底面

[0164] 33垫周缘部

[0165] 34卡定片配置部

[0166] 35前方减压肋

[0167] 36后方减压肋

[0168] 36a 第1后方减压肋

[0169] 36b 第2后方减压肋

[0170] 36c 第3后方减压肋

[0171] 39 天线基座安装开口部

[0172] 40 天线基座部

[0173] 41 模制基座

[0174] 42 金属基座

[0175] 42a 突出部

[0176] 43 基座部开口

[0177] 44 第2卡定片

[0178] 44a 开口

[0179] 45 前方减压肋配置部

[0180] 46 后方减压肋配置部

[0181] 46a 第1后方减压肋配置部

[0182] 46b 第2后方减压肋配置部

[0183] 46c 第3后方减压肋配置部

[0184] 48 螺丝支座

[0185] 47 接地板

[0186] 49 整流肋

[0187] 50 密封件

[0188] 61a 平面天线

[0189] 61b 螺旋振子

[0190] 61c TEL天线

[0191] 65 电容加载元件

[0192] 65a、65b、65c 振子

[0193] 70 螺栓

[0194] 80 摄像装置

[0195] 98 空气

[0196] 99 水

[0197] 101 车载天线装置

[0198] S 收容区域(第1收容区域)

[0199] R 收容区域(第2收容区域)。

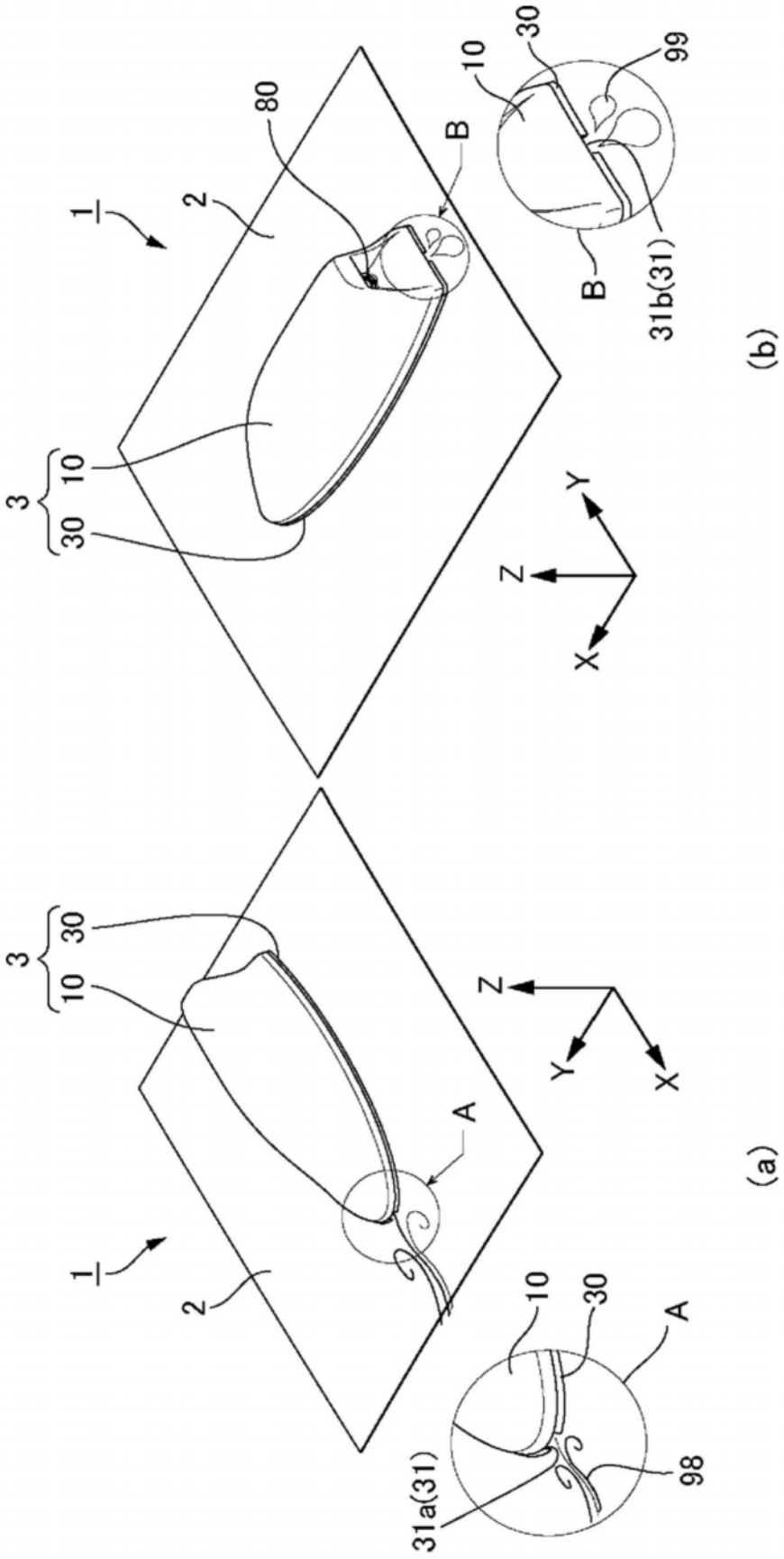


图1

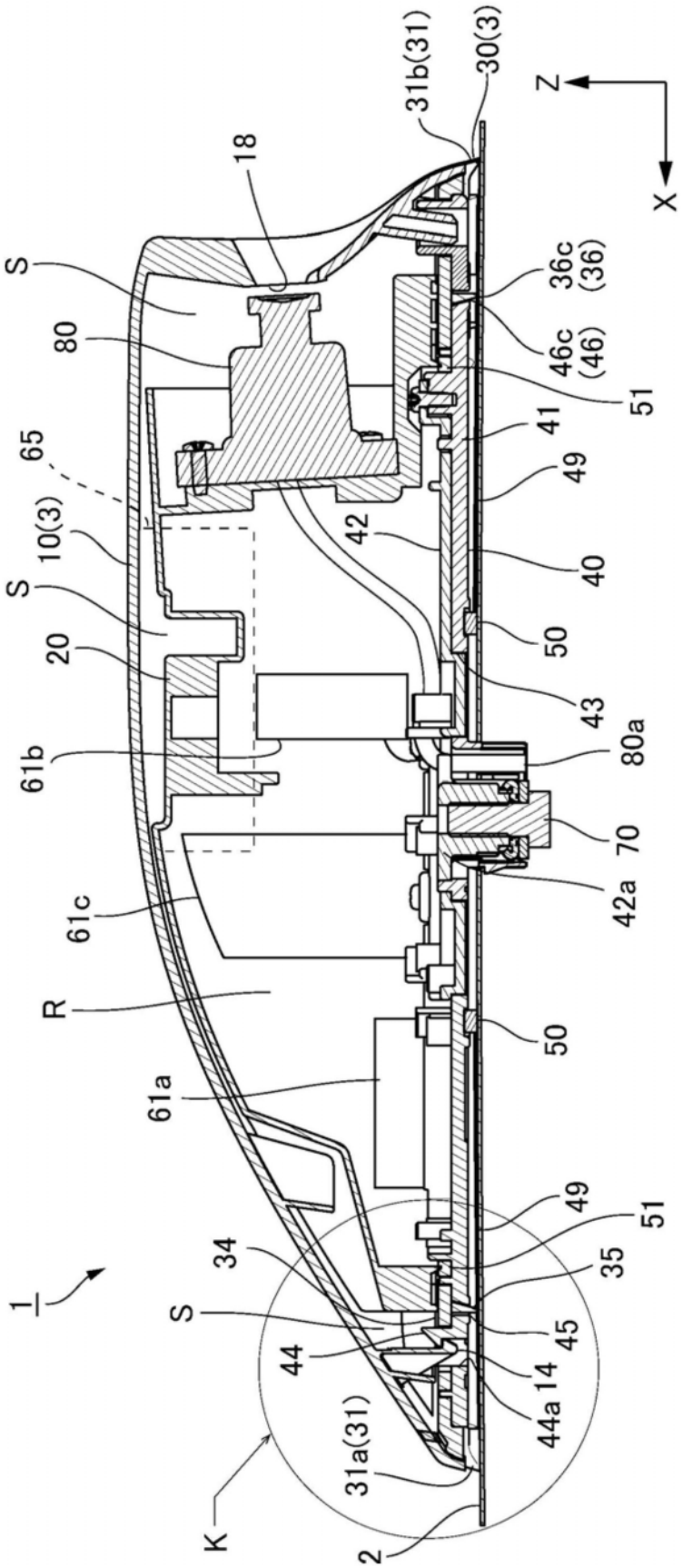

31b(31)
30(3)
Z
X
18
S
36c (36)
80
46c (46)
51
41
65
49
10(3)
42
40
S
20
50
43
61b
80a
70
42a
61c
R
50
61a
49
51
34
35
1
S
45
44
14
44a
31a(31)
K
2

图2

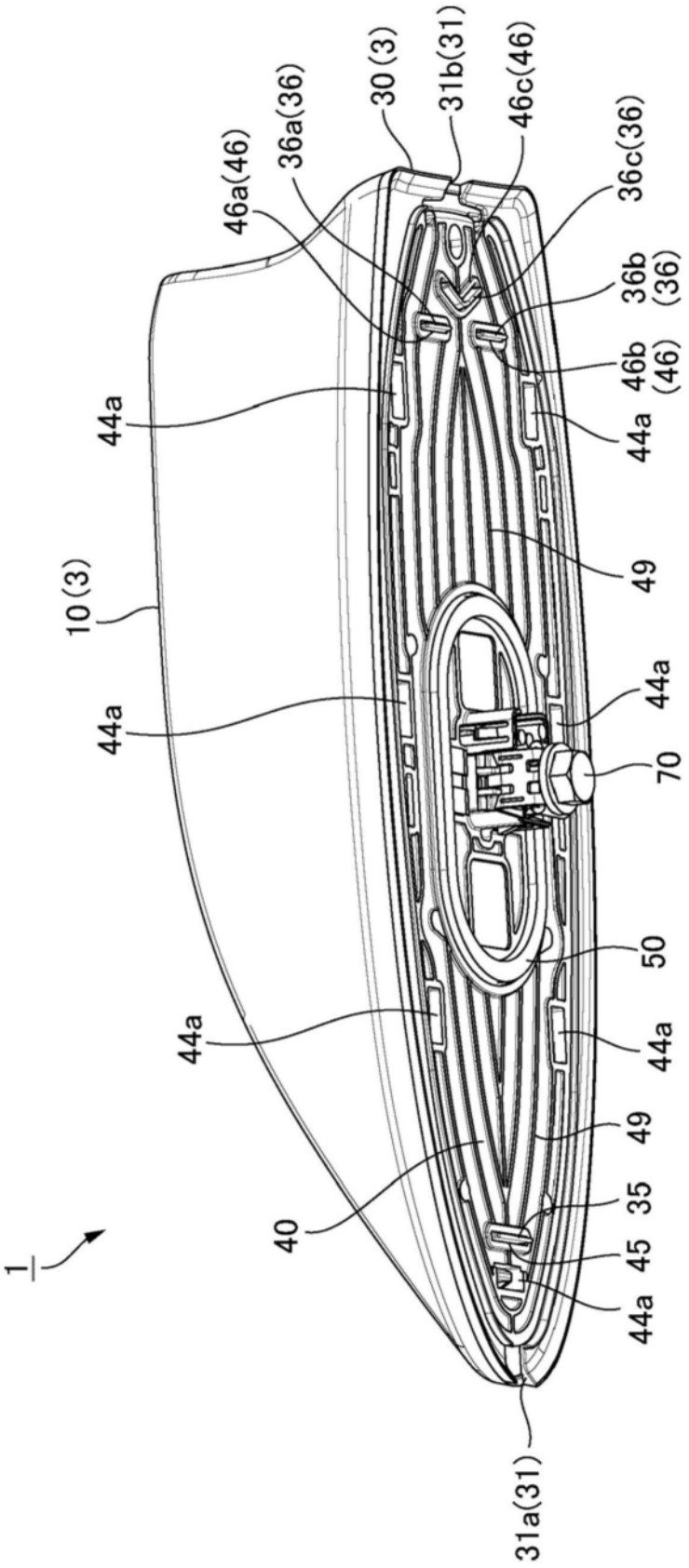

30(3)
31b(31)
46c(46)
36a(36)
46a(46)
36c(36)
36b (36)
46b (46)
44a
44a
49
10(3)
44a
44a
70
50
44a
44a
49
40
35
45
44a
1
31a(31)

图3

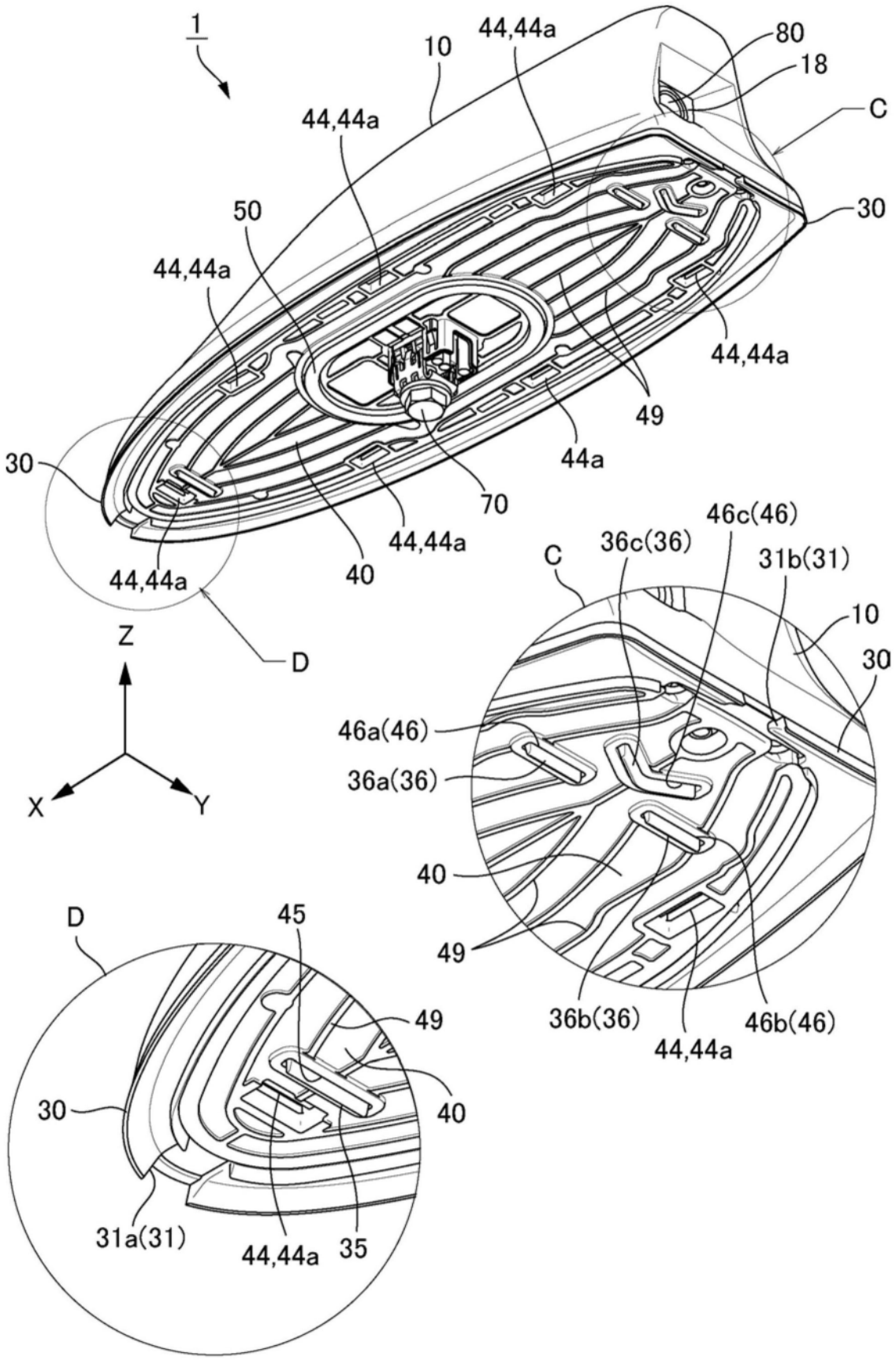

1
10
44,44a
80
18
C
30
50
49
70
40
D
Z
X
Y
46c(46)
36c(36)
31b(31)
46a(46)
36a(36)
45
35
31a(31)
36b(36)
46b(46)

图4

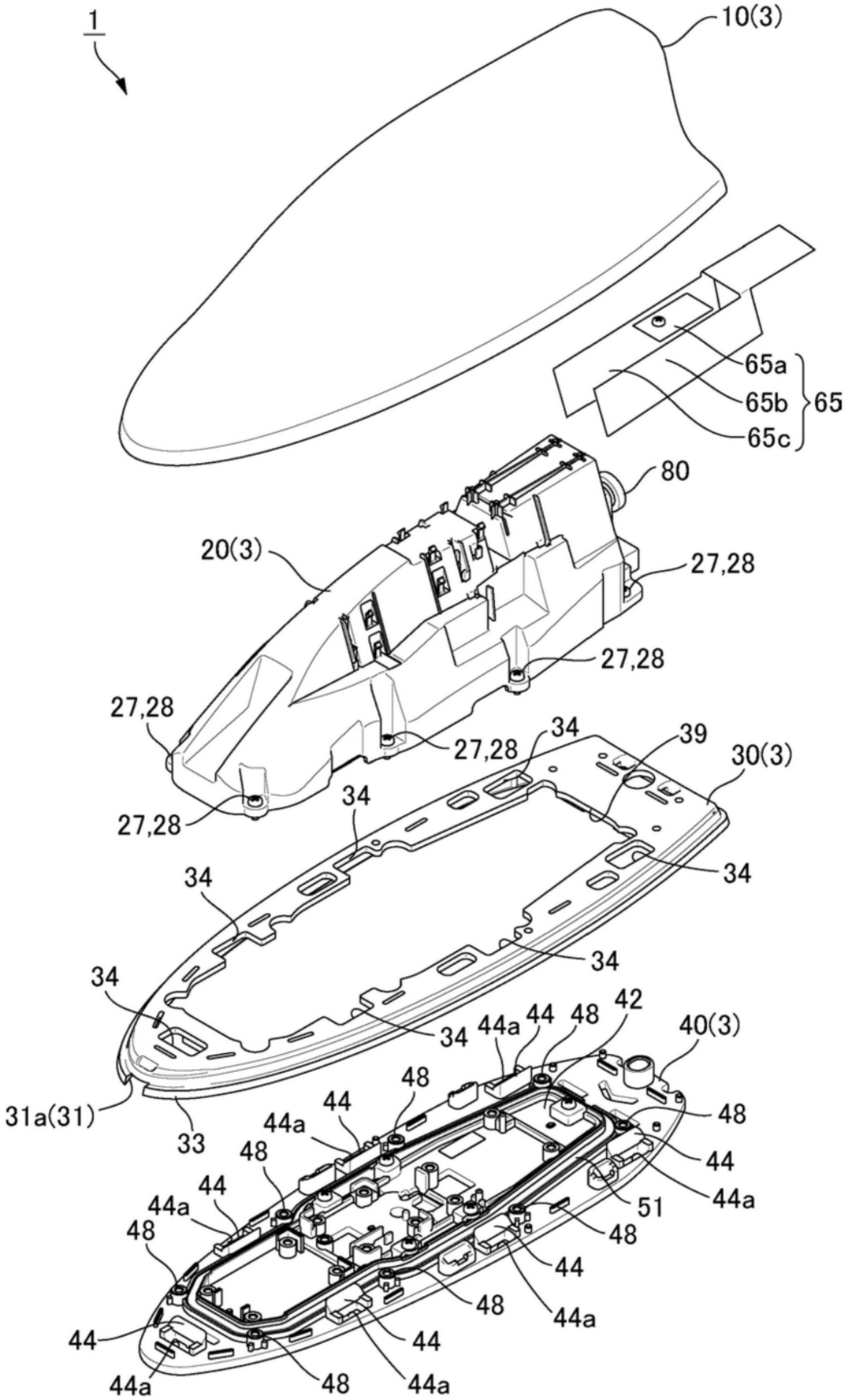

1
10(3)
65a
65b
65
65c
80
20(3)
27,28
27,28
27,28
27,28
27,28
34
39
30(3)
34
34
34
34
34
34
42
44a
44
48
40(3)
31a(31)
33
48
44
44a
48
48
44
44a
51
44a
48
48
44
48
44a
44
44
48
44a
44a

图5

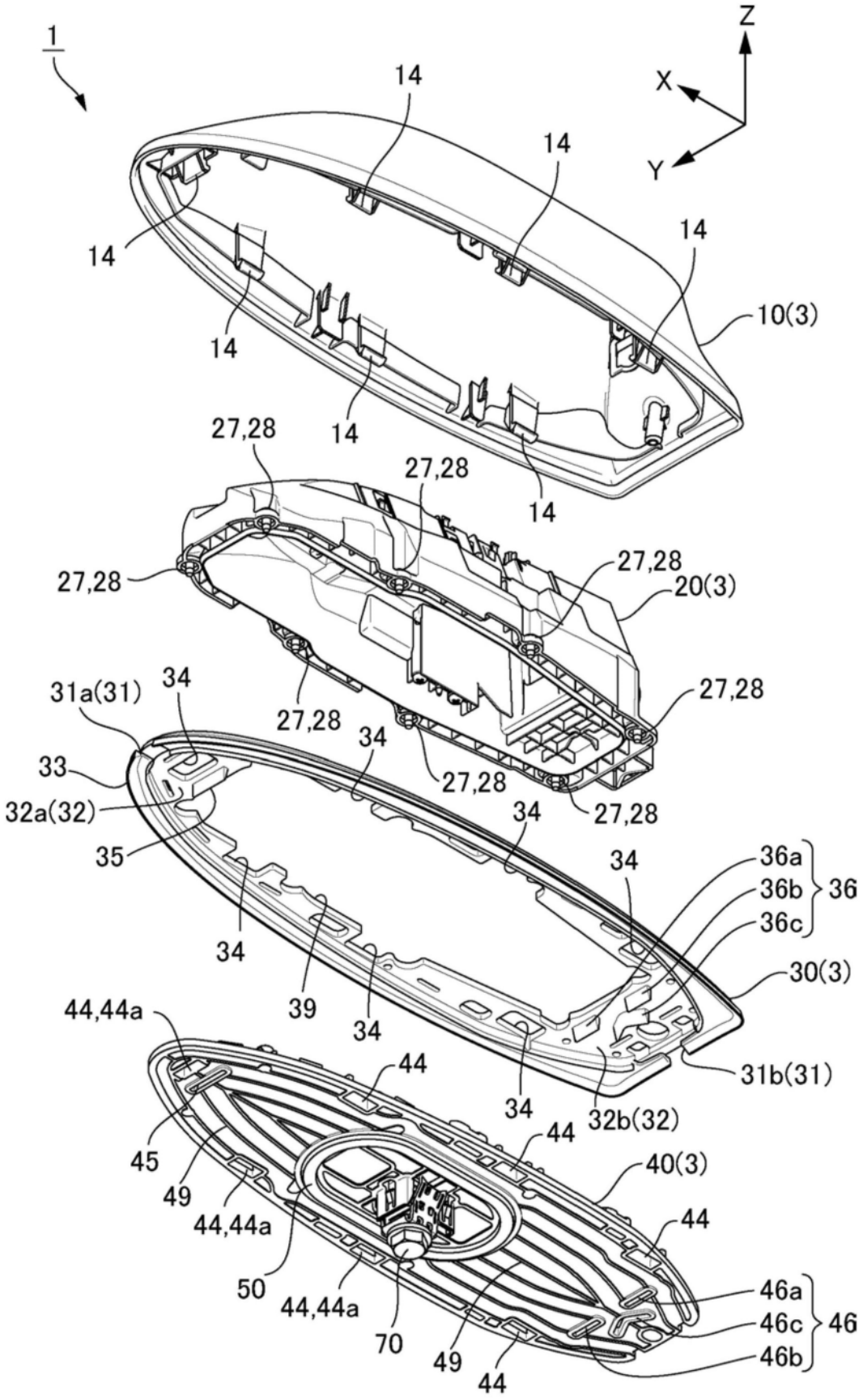

1
Z
X
Y
14
10(3)
27,28
20(3)
31a(31)
34
33
32a(32)
35
36a
36b
36c
36
30(3)
31b(31)
32b(32)
39
44,44a
44
45
49
40(3)
50
70
46a
46c
46b
46

图6

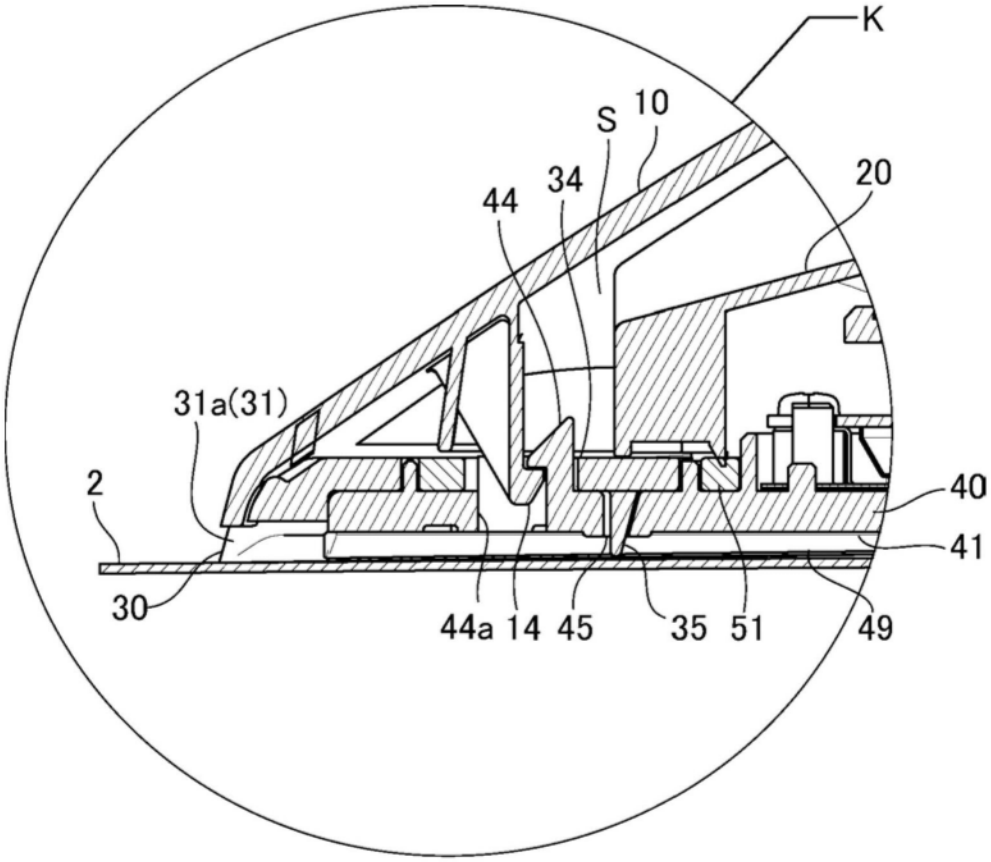


图7

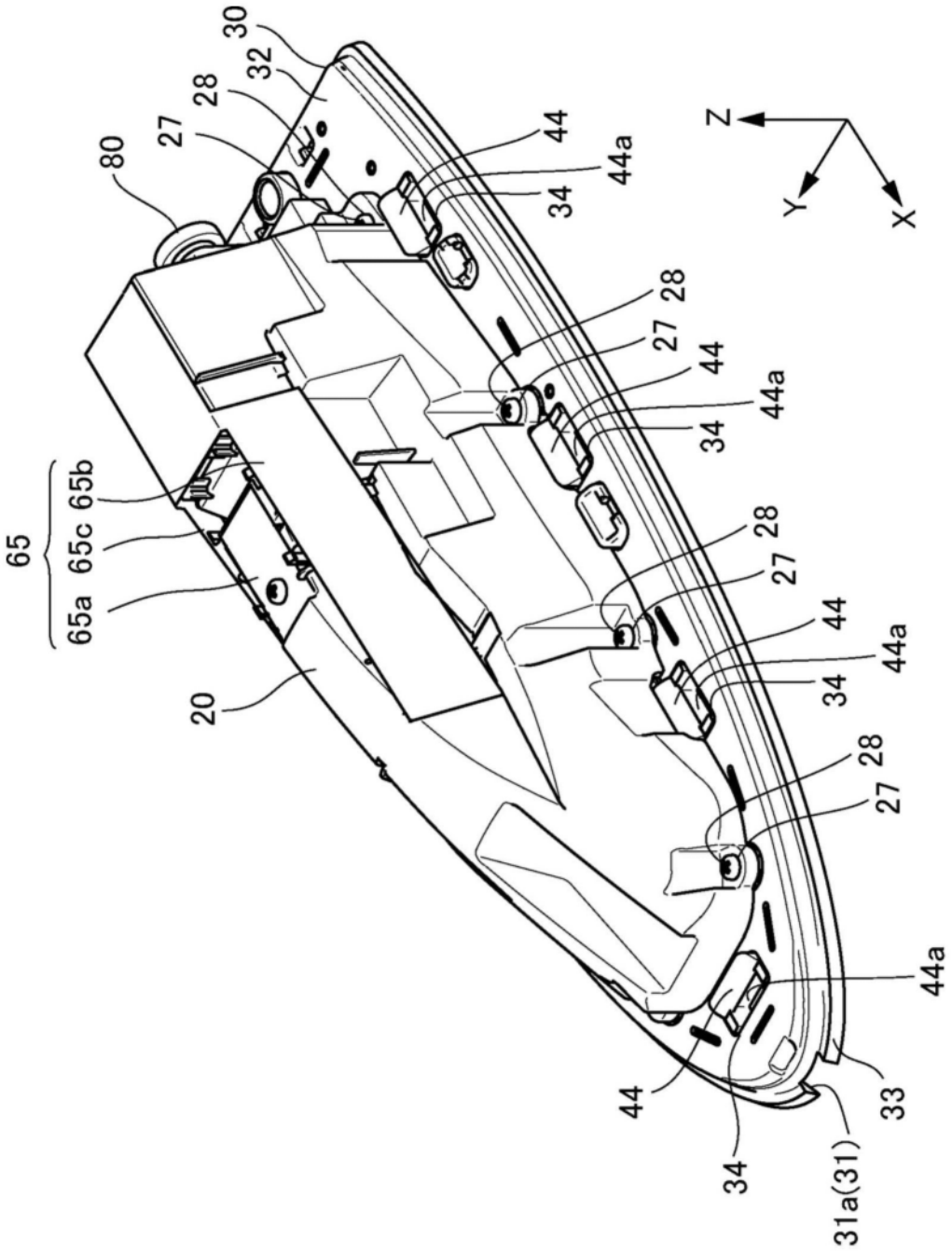

30
32
28
27
80
44
44a
34
Z
Y
X
28
27
44
44a
34
65
65b
65c
65a
28
27
44
44a
34
20
28
27
44a
44
34
31a(31)
33

图8

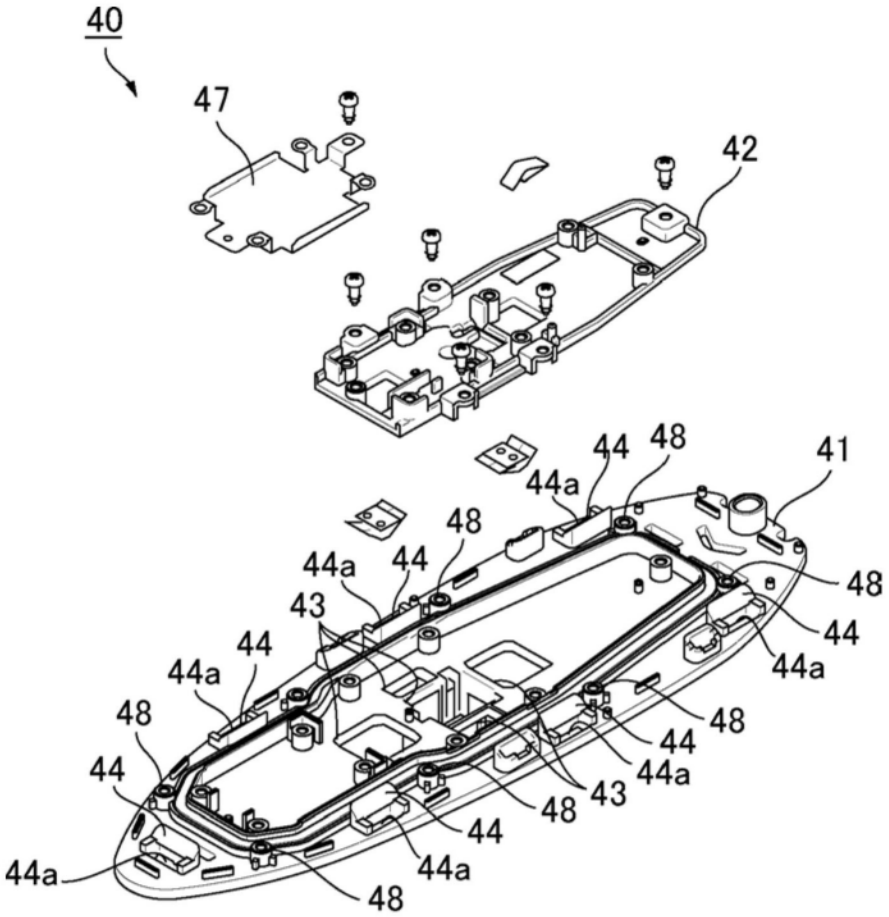


图9

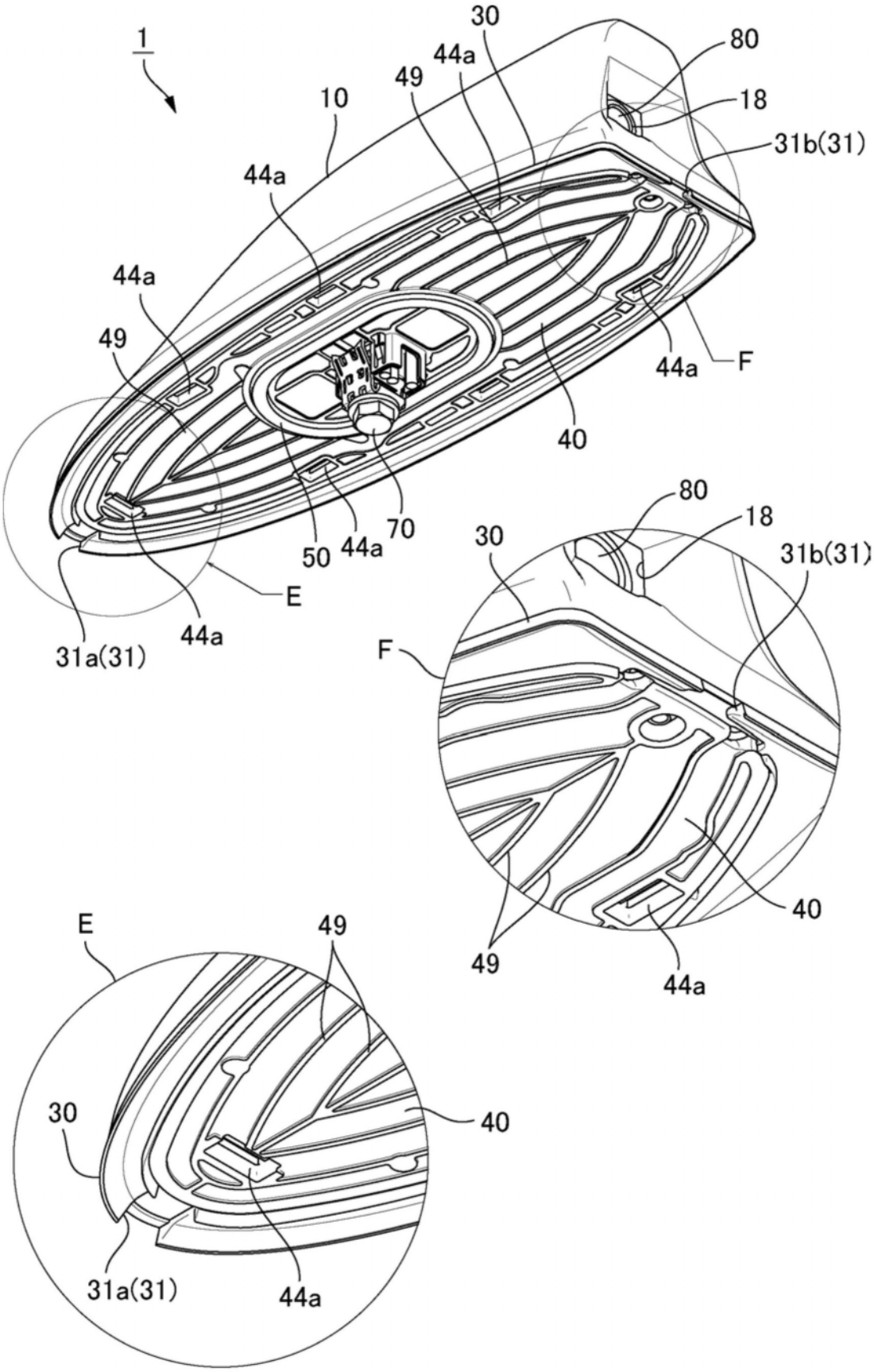

1
10
30
44a
49
80
18
31b(31)
44a
44a
49
F
44a
40
50
44a
70
E
44a
31a(31)
80
18
30
31b(31)
F
40
49
44a
E
49
30
40
31a(31)
44a

图10