



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108232402 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810004538.8

(22)申请日 2018.01.03

(30)优先权数据

2017-003044 2017.01.12 JP

(71)申请人 原田工业株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 平健司

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 吕琳 朴秀玉

(51)Int.Cl.

H01Q 1/12(2006.01)

H01Q 1/32(2006.01)

H01Q 1/42(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图10页

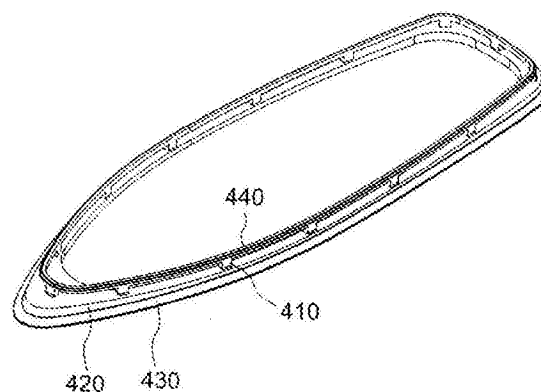
(54)发明名称

天线装置

(57)摘要

本发明提供一种组装操作性和维护操作性良好的天线装置。天线装置具备：天线基座，具有在周缘部隔开间隔设置的多个第一嵌合部；天线盒，固定于所述天线基座；天线部，配置于由所述天线基座和所述天线盒包围的空间；以及罩构件，具有配置于所述周缘部并与所述多个第一嵌合部嵌合的多个第二嵌合部。

400



1. 一种天线装置,其特征在于,具备:
天线基座,具有在周缘部隔开间隔设置的多个第一嵌合部;
天线盒,固定于所述天线基座;
天线部,配置于由所述天线基座和所述天线盒包围的空间;以及
罩构件,具有配置于所述周缘部并与所述多个第一嵌合部嵌合的多个第二嵌合部。
2. 根据权利要求1所述的天线装置,其特征在于,
所述罩构件具有弹性。
3. 根据权利要求2所述的天线装置,其特征在于,
所述多个第一嵌合部分别包括凹形部,
所述多个第二嵌合部分别包括与所述凹形部嵌合的柱状部。
4. 根据权利要求3所述的天线装置,其特征在于,
所述罩构件进一步具有:
脚部,配置于所述周缘部并连接于多个所述柱状部的第一部;以及
连结部,连结多个所述柱状部的与所述第一部不同的第二部。
5. 根据权利要求4所述的天线装置,其特征在于,
所述第一嵌合部卡定所述第二嵌合部。
6. 根据权利要求5所述的天线装置,其特征在于,
所述凹形部具有在将所述第二嵌合部压入所述第一嵌合部的第一方向上,所述凹形部的凹部的宽度根据位置而不同的形状。
7. 根据权利要求5或6所述的天线装置,其特征在于,
所述柱状部具有在将所述第二嵌合部压入所述第一嵌合部的第一方向上,所述柱状部的宽度根据位置而不同的形状。
8. 根据权利要求7所述的天线装置,其特征在于,
所述天线基座卡定所述罩构件,
所述周缘部具有在所述第一方向上所述天线基座的剖视时的厚度根据位置而不同的形状,
所述脚部与所述连结部的间隔在所述第一方向上根据位置而不同。
9. 根据权利要求2所述的天线装置,其特征在于,
所述多个第一嵌合部分别包括凸形部,
所述多个第二嵌合部分别包括与所述凸形部嵌合的凹形部、或与所述凸形部嵌合并贯通所述罩构件的贯通孔。
10. 根据权利要求9所述的天线装置,其特征在于,
所述第一嵌合部卡定所述第二嵌合部。
11. 根据权利要求10所述的天线装置,其特征在于,
所述凹形部或所述贯通孔具有在将所述第二嵌合部压入所述第一嵌合部的第一方向上,所述凹形部的凹部的宽度或所述贯通孔的孔部的宽度根据位置而不同的形状。
12. 根据权利要求10或11所述的天线装置,其特征在于,
所述凸形部具有在将所述第二嵌合部压入所述第一嵌合部的第一方向上,所述凸形部的宽度根据位置而不同的形状。

13. 根据权利要求1所述的天线装置,其特征在于,
所述天线盒具有抑制所述第一嵌合部与所述第二嵌合部的嵌合脱开的肋。
14. 根据权利要求13所述的天线装置,其特征在于,
所述肋以所述第二嵌合部为基准配置于所述第一嵌合部的相反侧。
15. 根据权利要求1所述的天线装置,其特征在于,
所述天线基座与所述天线盒被固定的位置比所述第一嵌合部与所述第二嵌合部嵌合的位置更靠近所述天线基座的内侧。

天线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种天线装置。本发明尤其涉及一种装接于车辆的顶盖上的天线装置。

背景技术

[0002] 作为搭载于车辆的天线装置,装接于车辆的顶盖上的天线装置适用于各种车辆。装接于车辆的顶盖上的天线装置的设计要求无损车辆的漂亮的外观或者提高车辆的行驶过程中的空气动力特性。作为上述的天线装置,正在进行越往车辆的前方越细的流线型的被称为鲨鱼鳍天线的天线装置的开发。鲨鱼鳍天线的天线盒为了抑制因来自外部的压力、冲击而导致的破损,由强度高的树脂材料形成。但是,若该天线盒与车辆顶盖接触,则会对车辆顶盖造成损伤,因此,在天线盒与车辆顶盖之间配置了罩构件(例如,日本特开2014-33461号公报)。罩构件保持天线盒与车辆顶盖的间隔,并遮住两者之间的间隙。

[0003] 发明所要解决的问题

[0004] 然而,日本特开2014-33461号公报中,在向绝缘基座20安装间隙罩18时,需要将绝缘基座20的凸缘部20b拧入间隙罩18的槽部18a,因此,操作性低。并且,日本特开2014-33461号公报中,存在无法通过目视或触觉来确认槽部18a嵌入到凸缘部20b的不便。间隙罩18安装于绝缘基座20后,两者被熔接。该状态下,间隙罩18与天线盒10以及绝缘基座20紧密接触,因此,例如在维护时难以将间隙罩18从绝缘基座20卸下。

发明内容

[0005] 本发明是鉴于这样的问题而完成的发明,其目的在于,提供一种天线装置,其装接于车辆的顶盖上,该天线装置的安装操作性和维护操作性良好。

[0006] 用于解决问题的方案

[0007] 本发明的一实施方式的天线装置具备:天线基座,具有在周缘部隔开间隔设置的多个第一嵌合部;天线盒,固定于所述天线基座;天线部,配置于由所述天线基座和所述天线盒包围的空间;以及罩构件,具有配置于所述周缘部并与所述多个第一嵌合部嵌合的多个第二嵌合部。

[0008] 可以是所述罩构件具有弹性。

[0009] 可以是所述多个第一嵌合部分别包括凹形部,所述多个第二嵌合部分别包括与所述凹形部嵌合的柱状部。

[0010] 可以是所述罩构件进一步具有:脚部,配置于所述周缘部并连接于多个所述柱状部的第一端部的一方;以及连结部,连结多个所述柱状部的与所述第一端部相反侧的第二端部。

[0011] 可以是所述第一嵌合部卡定所述第二嵌合部。

[0012] 可以是所述凹形部具有在将所述第二嵌合部压入所述第一嵌合部的第一方向上,所述凹形部的凹部的宽度根据位置而不同的形状。

[0013] 可以是所述柱状部具有在将所述第二嵌合部压入所述第一嵌合部的第一方向上,所述柱状部的宽度根据位置而不同的形状。

[0014] 可以是所述天线基座卡定所述罩构件,所述周缘部具有在所述第一方向上所述天线基座的剖视时的厚度根据位置而不同的形状,所述脚部与所述连结部的间隔在所述第一方向上根据位置而不同。

[0015] 可以是所述多个第一嵌合部分别包括凸形部,所述多个第二嵌合部分别包括与所述凸形部嵌合的凹形部、或与所述凸形部嵌合并贯通所述罩构件的贯通孔。

[0016] 可以是所述第一嵌合部卡定所述第二嵌合部。

[0017] 可以是所述凹形部或所述贯通孔具有在将所述第二嵌合部压入所述第一嵌合部的第一方向上,所述凹形部的凹部的宽度或所述贯通孔的孔部的宽度根据位置而不同的形状。

[0018] 可以是所述凸形部具有在将所述第二嵌合部压入所述第一嵌合部的第一方向上,所述凸形部的宽度根据位置而不同的形状。

[0019] 可以是所述天线盒具有抑制所述第一嵌合部与所述第二嵌合部的嵌合脱开的肋。

[0020] 可以是所述肋以所述第二嵌合部为基准配置于所述第一嵌合部的相反侧。

[0021] 可以是所述天线基座与所述天线盒被固定的位置比所述第一嵌合部与所述第二嵌合部嵌合的位置更靠近所述天线基座的内侧。

[0022] 发明效果

[0023] 根据本发明,能提供安装操作性和维护操作性良好的天线装置。

附图说明

[0024] 图1是表示本发明的一实施方式的天线装置的外观的立体图。

[0025] 图2是本发明的一实施方式的天线装置的天线基座的立体图。

[0026] 图3是本发明的一实施方式的天线装置的罩构件的立体图。

[0027] 图4是本发明的一实施方式的天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合前的俯视图。

[0028] 图5是本发明的一实施方式的天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合后的俯视图。

[0029] 图6是图5的A-A' 剖面图。

[0030] 图7是表示本发明的一实施方式的天线装置中,罩构件的嵌合部与天线盒的肋的位置关系的侧视图。

[0031] 图8是图7的B-B' 剖面图。

[0032] 图9是本发明的一实施方式的变形例的天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合前的俯视图。

[0033] 图10是本发明的一实施方式的变形例的天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合前的俯视图。

[0034] 图11是本发明的一实施方式的变形例的天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合前的俯视图。

[0035] 图12是本发明的一实施方式的天线装置的天线基座的立体图。

[0036] 图13是本发明的一实施方式的天线装置的罩构件的立体图。

[0037] 图14是本发明的一实施方式的天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合前的俯视图。

[0038] 附图标记说明

[0039] 10、20:天线装置;100:天线盒;110:肋;120:外周壁;200、500:天线基座;210、212、214、510:周缘部;220、222、224、226、520:第一嵌合部;230、530:周壁部;240、540:开口部;250、550:天线设置部;300:天线部;400、600:罩构件;410、610:第二嵌合部;412A:第二卡定部;420、620:第一脚部;430、630:第二脚部;440:连结部;640:第二周壁部。

具体实施方式

[0040] 以下,参照附图对本发明的天线装置进行说明。但是,本发明的天线装置可以以多种不同的方式进行实施,而不被解释为限定于以下所示的实施方式的记载内容。本实施方式中参照的附图中,对同一部分或具有同样功能的部分赋予同一附图标记,省略其重复说明。为了便于说明,使用上方或下方的词语进行说明,上方或下方分别表示将天线装置装接于车辆的状态下的朝向。同样,使用前方或后方的词语进行说明,前方表示车辆的前进方向,后方表示车辆的后退方向。同样,使用横向的词语进行说明,横向表示与车辆的前进方向正交的方向。

[0041] 〈实施方式1〉

[0042] 使用图1~图8,对本发明的实施方式1的天线装置进行说明。本发明的实施方式1的天线装置10是装接于车辆的顶盖上的天线装置。天线装置10是越往车辆的前方越细的流线型的被称为鲨鱼鳍天线的天线装置。以下的实施方式中,对装接于车辆的顶盖的天线装置进行说明,但天线装置所装接的部位不限于车辆的顶盖。例如,以下的实施方式中进行说明的天线装置除了车辆顶盖以外还能装接于扰流器(Spoiler)、后备箱盖(Trunk cover)等。

[0043] [天线装置的概要]

[0044] 首先,使用图1,对天线装置构成的概略进行说明。关于天线装置中所含的各部件的构成,稍后进行详细说明。图1是表示本发明的一实施方式的天线装置的外观的立体图。为了便于说明,图1是表示将天线盒100从天线基座200卸下的状态的图。如图1所示,天线装置10具有:天线盒100、天线基座200、天线部300、以及罩构件400。天线盒100覆盖天线部300并固定于天线基座200。天线盒100以及天线基座200保护天线部300免受来自外部的压力、冲击、水分、以及尘土等的影响。天线部300固定于天线基座200。罩构件400配置于天线装置10所装接的车辆的顶盖与天线盒100之间。罩构件400保持两者的间隔,并遮住天线盒100与车辆顶盖之间的间隙。详细情况将在后面进行阐述,罩构件400在多个部位与天线基座200配合(嵌合)。

[0045] [天线基座的构成]

[0046] 使用图2,对天线装置10中使用的天线基座200的构成进行详细说明。图2是本发明的一实施方式的天线装置的天线基座的立体图。如图2所示,天线基座200具有:周缘部210、第一嵌合部220、周壁部230、开口部240、以及天线设置部250。作为天线基座200,使用电波透过性的合成树脂。天线基座200优选具有能保持天线部300的程度的刚性。

[0047] 周缘部210是设置于天线基座200的外周附近的平板状的区域。在此,将周壁部230的外侧的区域称为周缘部210。

[0048] 第一嵌合部220设置于周缘部210的外周,包括从周缘部210的外周向内侧凹陷的凹形部。在此,可以将凹形部称为第一嵌合部220,还可以将凹形部及其周边的周缘部一并称为第一嵌合部220。第一嵌合部220相互隔开间隔地设置有多个。如图2所示,第一嵌合部220设置于周缘部210中作为其曲率半径小的区域的周缘部(第一嵌合部222、224、226)。第一嵌合部220设置于上述的位置,由此,抑制罩构件400从第一嵌合部220脱离的效果得到提高。但是,第一嵌合部220所设置的位置不限于上述的位置,也可以设置于其它区域。第一嵌合部220设置成贯通周缘部210的下表面和上表面,但也不一定要贯通。

[0049] 周壁部230配置于周缘部210与天线设置部250之间。周壁部230相对于周缘部210以及天线设置部250向上方突出。周壁部230配置于能与天线盒100的一部分接触的位置。通过在天线盒100与天线基座200重叠的状态下,从天线基座200的下方对周壁部230附近的周缘部210进行激光照射,周缘部210和与周缘部210接触的天线盒100的一部分熔接起来。也就是说,周壁部230附近的周缘部210作为天线盒100与天线基座200的固定部发挥功能。也可以通过激光照射而使周壁部230的一部分和与周壁部230接触的天线盒100的一部分熔接起来。周壁部230和天线盒100的一部分熔接起来,由此,会抑制来自外部的水分、尘土等异物进入天线设置部250。若换句话表述上述的构成,则天线盒100和天线基座200通过激光照射而被熔接的区域(固定部位)与第一嵌合部220以及稍后进行说明的第二嵌合部410相比位于天线基座200的内侧。

[0050] 开口部240设置于比周壁部230更靠近内侧的天线基座200。开口部240贯通天线基座200的下表面和上表面。经由开口部240,为天线部300提供电源的电源线、以及传递来自天线部300的信号的信号线等配线被提供给车辆。虽然未图示,但在开口部240的内周部,设置有抑制来自外部的水分、尘土等异物进入天线设置部250的环状密封件。

[0051] 天线设置部250是设置于周壁部230的内侧的平板状的区域,并设置有天线部300。虽然未图示,但天线设置部250也可以具有能固定天线部300的固定部。

[0052] [罩构件400的构成]

[0053] 使用图3,对天线装置10中使用的罩构件400的构成进行详细说明。图3是本发明的一实施方式的天线装置的罩构件的立体图。如图3所示,罩构件400具有:第二嵌合部410、第一脚部420、第二脚部430、以及连结部440。罩构件400具有弹性。例如,作为罩构件400,可以使用橡胶等具有弹性的树脂材料。罩构件400的各个部件可以一体形成,也可以接合或粘接独立形成的各部件。

[0054] 第二嵌合部410设置于与第一嵌合部220对应的位置。第二嵌合部410包括从第一脚部420朝向上方延伸的柱状部。在此,可以将柱状部称为第二嵌合部410,还可以将柱状部及其周边的第一脚部420以及连结部440一并称为第二嵌合部410。第二嵌合部410在与第一嵌合部220的凹形部对应的位置相互隔开间隔地设置有多个。

[0055] 第一脚部420配置于第二嵌合部410的下方,并连接于第二嵌合部410的一方(第一部)。第二脚部430配置于第一脚部420的下方,并支承第一脚部420。如图3所示,第二脚部430比第一脚部420薄,并向第一脚部420的外侧延伸。第二脚部430比第一脚部420相对于车辆的顶盖的倾斜角度小。通过上述的第一脚部420和第二脚部430的形状,向车辆顶盖的追

随性变高。因此,不易在车辆顶盖与天线装置10之间产生间隙。

[0056] 连结部440配置于第二嵌合部410的上方,并连接于第二嵌合部410的另一方(第二部)。如图3所示,连结部440配置成环状,并配置成连结配置于第一脚部420上的所有的第二嵌合部410。但是,连结部440也可以不连结所有的第二嵌合部410,连结至少两个以上的第二嵌合部410即可。也就是说,连结部440也可以不为环状。图3中,举例示出了连结部440连结第二嵌合部410的上端的构成,但不限于该构成。例如,连结部440也可以连结第二嵌合部410的下端与上端之间的部位。

[0057] [第一嵌合部220以及第二嵌合部410的形状]

[0058] 使用图4和图5,对天线基座200的第一嵌合部220以及罩构件400的第二嵌合部410的形状进行详细说明。图4和图5是本发明的一实施方式的天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合前以及嵌合后的俯视图。图4和图5中,为了便于说明,用虚线绘出了罩构件400的连结部440,省略了第一脚部420以及第二脚部430。以下的说明中,将第二嵌合部410压入第一嵌合部220的方向定义为D1方向。

[0059] 如图4所示,俯视时,第一嵌合部220具有从周缘部210的外侧朝向内侧宽度变宽的形状。也就是说,俯视时,第一嵌合部220的开口底部的宽度L1比开口端部的宽度L2大。换言之,可以说第一嵌合部220的凹型形状部具有在D1方向上凹型形状部的凹部的宽度根据位置而不同的形状。第一嵌合部220从其开口端部到开口底部相对于D1方向具有倾斜,宽度从宽度L2到宽度L1逐渐变大。

[0060] 俯视时,第二嵌合部410具有从罩构件400的外周朝向内周宽度变宽的形状。也就是说,俯视时,第二嵌合部410的内周端部的宽度L3比外周端部的宽度L4大。换言之,也可以说第二嵌合部410的柱状部具有在D1方向上柱状部的宽度根据位置而不同的形状。第二嵌合部410从其外周端部到内周端部相对于D1方向具有倾斜,宽度从宽度L4到宽度L3逐渐变大。

[0061] 宽度L3比宽度L2大。也就是说,为了将第二嵌合部410与第一嵌合部220嵌合,需要将第二嵌合部410向D1方向按压。通过将第二嵌合部410向D1方向按压,第二嵌合部410的一部分弹性变形而使第二嵌合部410与第一嵌合部220嵌合。如图5所示,当第一嵌合部220与第二嵌合部410嵌合时,第二嵌合部410与第一嵌合部220卡定,会抑制第二嵌合部410从第一嵌合部220脱离。

[0062] [天线基座200以及罩构件400的剖面形状]

[0063] 使用图6,对第二嵌合部410与第一嵌合部220嵌合的状态下的天线基座200的周缘部210、第一脚部420以及连结部440的剖面形状进行详细说明。图6是图5的A-A'剖面图。A-A'剖面是在邻接的第一嵌合部220以及第二嵌合部410之间的区域中,将天线基座200以及罩构件400沿D1方向剖开的剖面。

[0064] 如图5和图6所示,天线基座200的周缘部210贯通邻接的第二嵌合部410之间。就周缘部210而言,从天线基座200的内部或周壁部230侧朝向天线基座200的外周,剖视时的厚度逐渐变厚。也就是说,剖视时,周缘部210的外周的内侧(周壁部230侧)的厚度L6比周缘部210的外周的厚度L5薄。换言之,可以说周缘部210具有在D1方向上天线基座200的剖视时的厚度根据位置而不同的形状。

[0065] 剖视时的罩构件400的第一脚部420与连结部440的间隔从罩构件400的外周朝向

内周逐渐变窄,以匹配上述的天线基座200的剖面形状。也就是说,剖视时,连结部440的外周端部442处的第一脚部420与连结部440的间隔比连结部440的内周端部444处的第一脚部420与连结部440的间隔大。换言之,可以说第一脚部420与连结部440的间隔在D1方向上根据位置而不同。在第二嵌合部410与第一嵌合部220嵌合的状态下,罩构件400卡定于天线基座200。

[0066] [天线盒100的肋(突出部)形状]

[0067] 使用图7和图8,对配置于天线盒100的突出部的形状进行详细说明。以下的说明中,将从天线盒100朝向其内部延伸的突出部称为肋110。图7是表示本发明的一实施方式的天线装置中,罩构件的嵌合部与天线盒的肋的位置关系的侧视图。图8是图7的B-B'剖面图。为了便于说明,图7表示天线盒100未固定于天线基座200,而稍稍悬在天线基座200的上方的状态。另一方面,图8表示天线盒100固定于天线基座200的状态。

[0068] 如图7所示,天线盒100在与第一嵌合部220以及第二嵌合部410对应的位置具有平板形状的肋110。肋110抑制第一嵌合部220与第二嵌合部410的嵌合脱离。如图8所示,肋110是从天线盒100的外周壁120朝向天线盒100的内侧延伸的突出部。肋110以第二嵌合部410为基准配置于天线基座200的相反侧。图7和图8中,举例示出了肋110为平板形状的构成,但不仅限于该构成。例如,肋110可以是方形形状、棒形、球形、从外周壁120绘出抛物线的突出形状。图7和图8中,举例示出了肋110配置于与第一嵌合部220以及第二嵌合部410对应的位置的构成,但不仅限于该构成。例如,肋110也可以配置于与第一嵌合部220以及第二嵌合部410不同的位置。

[0069] 如上,根据本发明的实施方式1的天线装置10,第一嵌合部220包括凹形部,第二嵌合部410包括柱状部,由此,能通过用手指等按压柱状部而使其嵌合至凹形部。因此,能进一步提高上述的安装操作的效率。进而,天线基座200以及罩构件400具有上述的构成,由此,能缩小俯视观察时的第一嵌合部220以及第二嵌合部410的宽度。因此,能扩大天线基座200的内部空间(由周壁部230包围的区域)。即使在天线盒100与天线基座200熔接后,当拉拽罩构件400的下端缘时,第二嵌合部410的柱状部也会被揪掉,因此,能容易地将罩构件400从天线基座200卸下。罩构件400具有弹性,由此,能在将罩构件400安装于天线基座200时利用罩构件400的弹性变形。其结果是,能提高上述的安装操作的效率。多个柱状部通过连结部来连结,由此,能维持柱状部的形状。也就是说,由于能抑制柱状部倾斜或倾倒,因此能提高上述的安装操作性。

[0070] 天线基座200的周缘部210贯通邻接的第二嵌合部410之间,由此,操作者能通过目视来确认第二嵌合部410与第一嵌合部220的嵌合。在D1方向上,第一嵌合部220的凹形部的凹部的宽度以及第二嵌合部410的柱状部的宽度根据位置而不同,由此,能抑制罩构件400从天线基座200意外脱离。进而,在将第二嵌合部410嵌合至第一嵌合部220时,能将嵌合并达到卡定状态作为触感传递给操作者。也就是说,操作者能根据从手指传来的触觉而得知第二嵌合部410已经与第一嵌合部220嵌合。天线基座200卡定罩构件400,周缘部210的厚度以及第一脚部420与连结部440的间隔根据位置而不同,由此,即使在第一嵌合部220与第二嵌合部410嵌合之外的部位,也能抑制罩构件400从天线基座200意外脱离。

[0071] 在天线盒100设置有肋110,由此,能抑制罩构件400从天线基座200意外脱离。

[0072] 〈实施方式1的变形例〉

[0073] 使用图9~图11,对本发明的实施方式1的变形例的天线装置进行说明。图9~图11中,对第一嵌合部220A、220B、220C以及第二嵌合部410A、410B、410C的形状与图4所示的第一嵌合部220以及第二嵌合部410的形状不同的例子进行说明。图9~图11是本发明的一实施方式变形例的天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合前的俯视图。

[0074] 如图9所示,第一嵌合部220A具有周缘部210A的外周区域的内侧的宽度比周缘部210A的外周区域的宽度大的T字形。与图4所示的第一嵌合部220不同,图9所示的第一嵌合部220A在D1方向上的某一点处宽度急剧变化。第二嵌合部410A也具有与第一嵌合部220A相同的形状。当图9所示的第一嵌合部220A与第二嵌合部410A嵌合时,第一嵌合部220A的第一卡定部222A与第二嵌合部410A的第二卡定部412A卡定。第一卡定部222A以及第二卡定部412A相对于嵌合脱开的方向(D1方向的反方向)角度大(达到接近90°的角度)。因此,能进一步提高抑制罩构件400从天线基座200脱离的效果。

[0075] 如图10和图11所示,第一嵌合部220以及第二嵌合部410的任一方(图10的情况下为第一嵌合部220B,图11的情况下为第二嵌合部410C)具有在D1方向上根据位置而不同的宽度即可。也就是说,第一嵌合部220以及第二嵌合部410的另一方(图10的情况下为第二嵌合部410B,图11的情况下为第一嵌合部220C)可以在D1方向上具有相同的宽度。在此,第二嵌合部410B的内周端部的宽度L3B比第一嵌合部220B的开口端部的宽度L2B大。第二嵌合部410C的内周端部的宽度L3C比第一嵌合部220C的开口端部的宽度L2C大。第二嵌合部410B以及410C在弹性变形的同时与第一嵌合部220B以及220C嵌合,并在两者嵌合的状态下欲从弹性变形的状态复原。由此,第二嵌合部410B、410C与第一嵌合部220B、220C卡定。

[0076] 〈实施方式2〉

[0077] 使用图12~图14,对本发明的实施方式2的天线装置进行说明。本发明的实施方式2的天线装置20与实施方式1的天线装置10同样,是装接于车辆顶盖上的天线装置。天线装置20与天线装置10同样,除了车辆顶盖以外还能装接于扰流器、后备箱盖等。

[0078] [天线基座500的构成]

[0079] 使用图12,对天线装置20中使用的天线基座500的构成进行详细说明。图12是本发明的一实施方式的天线装置的天线基座的立体图。天线基座500与图2所示的天线基座200类似,但天线基座500的第一嵌合部520的形状与天线基座200的第一嵌合部220的形状不同。以下的说明中,以该不同点为中心进行说明。

[0080] 如图12所示,天线基座500具有:周缘部510、第一嵌合部520、第一周壁部530、开口部540、以及天线设置部550。周缘部510、第一周壁部530、开口部540、以及天线设置部550具有与图2的天线基座200所示的各部件同样的形状以及功能,因此省略说明。

[0081] 第一嵌合部520设置于周缘部510的外周,包括从周缘部510的外周进一步向外侧突出的凸形部。可以将凸形部称为第一嵌合部520,还可以将凸形部及其周边的周缘部称为第一嵌合部520。第一嵌合部520相互隔开间隔地设置有多个。第一嵌合部520可以配置于与图2所示的第一嵌合部220相同的位置。但是,第一嵌合部520所设置的位置不限于与第一嵌合部220相同的位置,也可以设置于其它区域。

[0082] [罩构件600的构成]

[0083] 使用图13,对天线装置20中使用的罩构件600的构成进行详细说明。图13是本发明

的一实施方式的天线装置的罩构件的立体图。罩构件600与图3所示的罩构件400类似,但罩构件600的第二嵌合部610的形状与罩构件400的第二嵌合部410的形状不同。以下的说明中,以该不同点为中心进行说明。

[0084] 如图13所示,罩构件600具有:第二嵌合部610、第一脚部620、第二脚部630、以及第二周壁部640。罩构件600与罩构件400同样具有弹性。第一脚部620配置于第二脚部630的上方。第一脚部620以及第二脚部630分别是与图3的第一脚部420以及第二脚部430对应的构件。

[0085] 第二周壁部640配置于第一脚部620的上方。在第二周壁部640的一部分设置有第二嵌合部610。第二嵌合部610设置于与第一嵌合部520对应的位置,并与第一嵌合部520的凸形部嵌合。第二嵌合部610包括贯通第二周壁部640的内侧和外侧的贯通孔。可以将贯通孔称为第二嵌合部610,还可以将贯通孔及其周边的第二周壁部640称为第二嵌合部610。第二嵌合部610的上方、也就是贯通孔之上的罩构件600比其它区域细。通过该形状,即使在天线盒100与天线基座200熔接后,当拉拽罩构件600的下端缘时,贯通孔之上的罩构件600也会被掀掉,因此,能容易地将罩构件600从天线基座200卸下。与实施方式1的天线装置10同样,通过对周壁部530附近的周缘部510进行激光照射,将天线盒100和天线基座500熔接起来。也就是说,天线盒100和天线基座500通过激光照射而被熔接的区域(固定部位)与第一嵌合部520以及第二嵌合部610相比位于天线基座500的内侧。

[0086] 图13中,举例示出了第二嵌合部610包括贯通孔的构成,但不限定于该构成。例如,也可以代替贯通孔而在第二周壁部640的内周侧设置有有底孔(凹形部)。

[0087] [第一嵌合部520以及第二嵌合部610的形状]

[0088] 使用图14,对天线基座500的第一嵌合部520以及罩构件600的第二嵌合部610的形状进行详细说明。图14是本发明的一实施方式的在天线装置中,天线基座的嵌合部以及罩构件的嵌合部的嵌合前的俯视图。图14中,为了便于说明,用虚线绘出了罩构件600的第二嵌合部610。

[0089] 如图14所示,俯视时,第一嵌合部520具有从周缘部510的外周进一步朝向外侧宽度变宽的形状。也就是说,俯视时,第一嵌合部520的顶端部的宽度L8比基部的宽度L9大。换言之,可以说第一嵌合部520的凸型形状部具有在D1方向上凸型形状部的宽度根据位置而不同的形状。第一嵌合部520从其基部到顶端部相对于D1方向具有倾斜,宽度从宽度L9到宽度L8逐渐变大。

[0090] 俯视时,第二嵌合部610具有从第二周壁部640的外周朝向内周宽度变窄的形状。也就是说,俯视时,第二嵌合部610的内周端部的宽度L11比外周端部的宽度L10小。换言之,也可以说第二嵌合部610的贯通孔(或者凹形部)具有在D1方向上孔部(或者凹部)的宽度根据位置而不同的形状。第二嵌合部610从其外周端部到内周端部相对于D1方向具有倾斜,宽度从宽度L10到宽度L11逐渐变小。

[0091] 宽度L8比宽度L11大。也就是说,为了将第二嵌合部610与第一嵌合部520嵌合,需要将第二嵌合部610向D1方向按压。通过将第二嵌合部610向D1方向按压,第二嵌合部610的一部分弹性变形而使第二嵌合部610与第一嵌合部520嵌合。如图14所示,当第一嵌合部520与第二嵌合部610嵌合时,第二嵌合部610卡定于第一嵌合部520,会抑制第二嵌合部610从第一嵌合部520脱离。

[0092] 如上,根据本发明的实施方式2的天线装置20,第一嵌合部520包括凸形部,第二嵌合部610包括贯通孔。因此,操作者能通过用手指等按压贯通孔附近而使贯通孔嵌合至凸形部。通过该构成,能通过目视来确认第一嵌合部520与第二嵌合部610的嵌合。因此,能提高上述的安装操作的效率。进而,天线基座500以及罩构件600具有上述的构成,由此,能缩小俯视观察时的第一嵌合部520以及第二嵌合部610的宽度。因此,能扩大天线基座500的内部空间(由周壁部530包围的区域)。由于是在第二周壁部640的一部分的区域设置有贯通孔的构成,因此能提高罩构件600的机械强度。

[0093] 需要说明的是,本发明不仅限于上述的实施方式,可以在不脱离技术精神的范围进行适当变更。

10

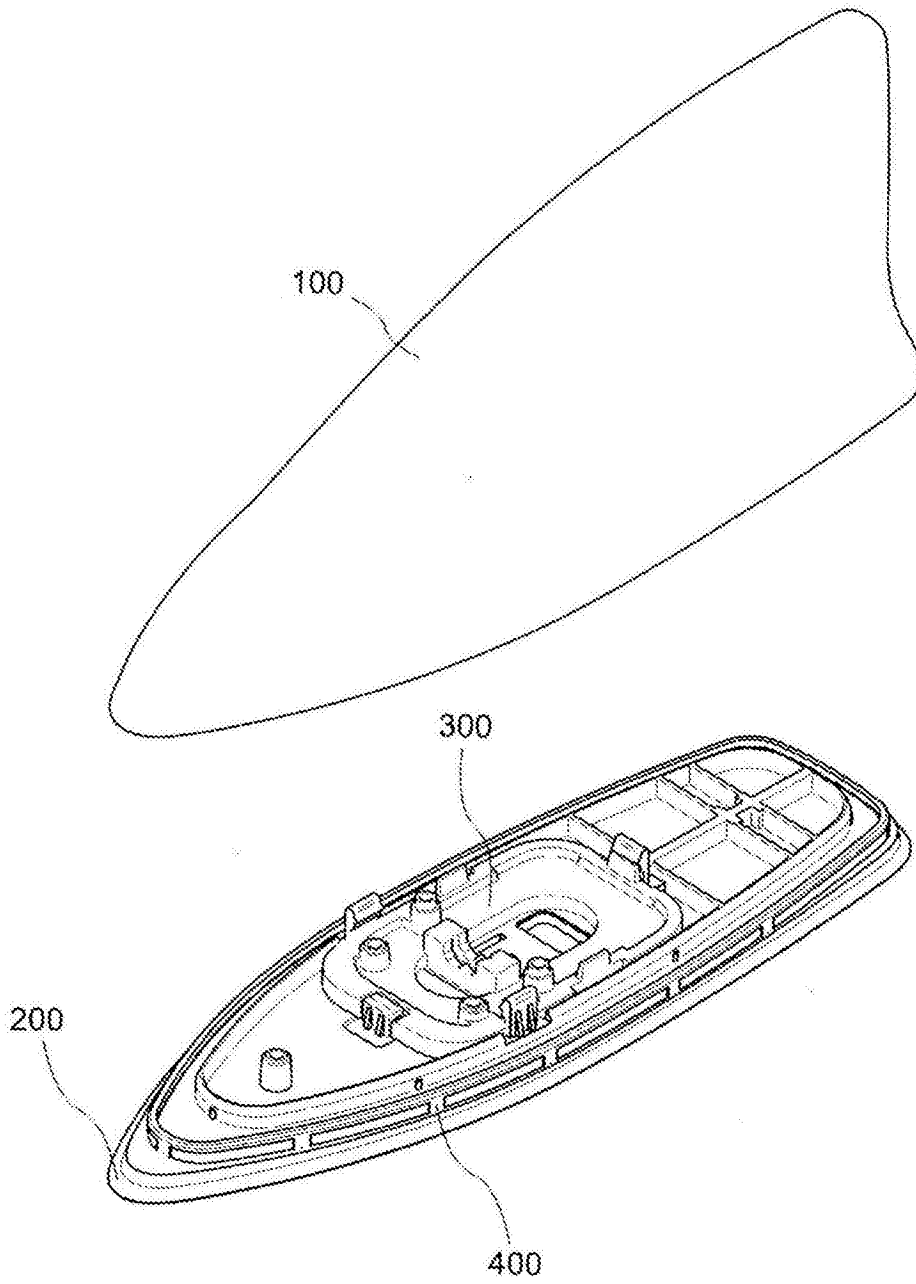


图1

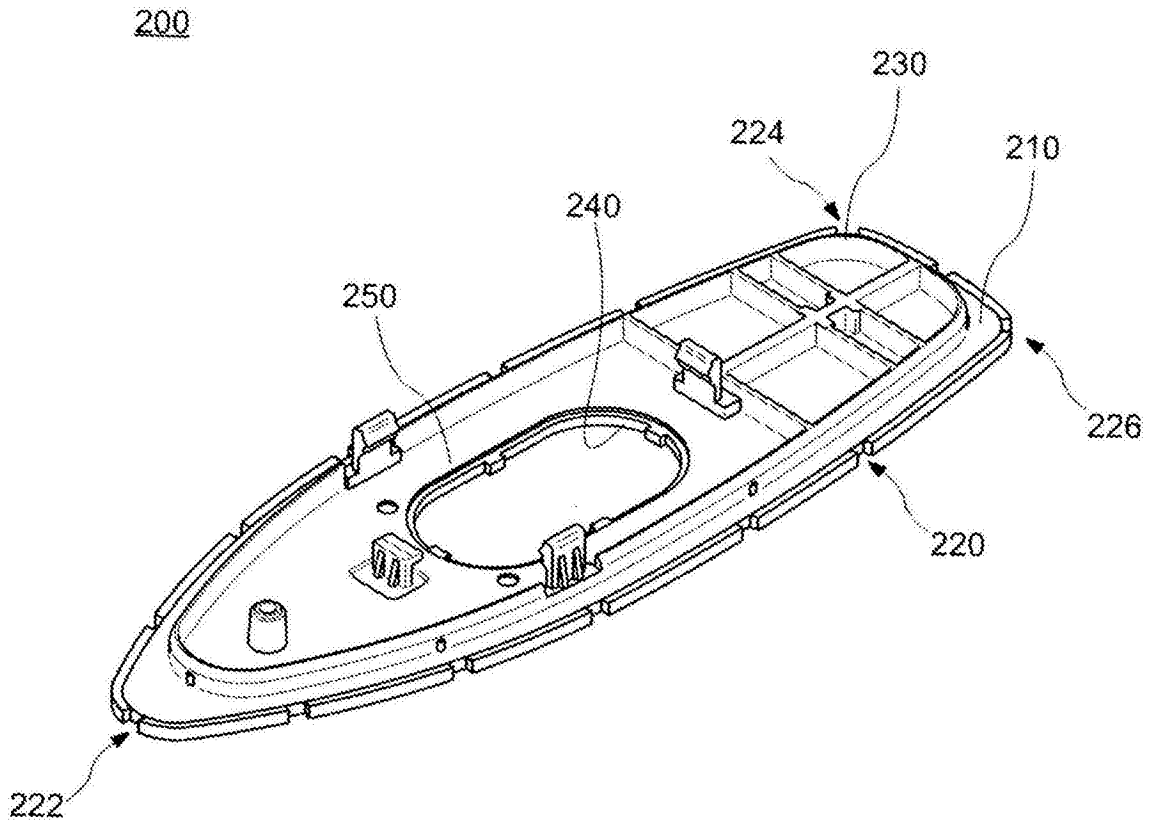


图2

400

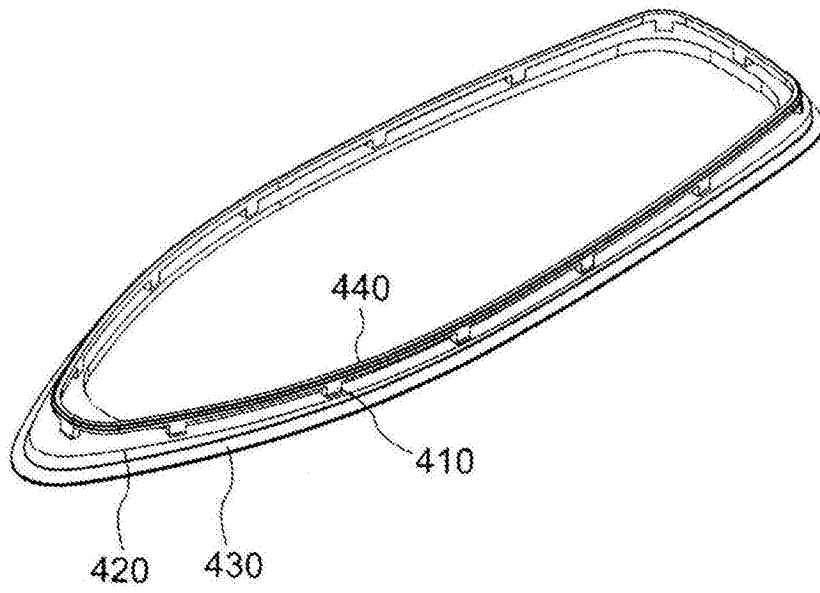


图3

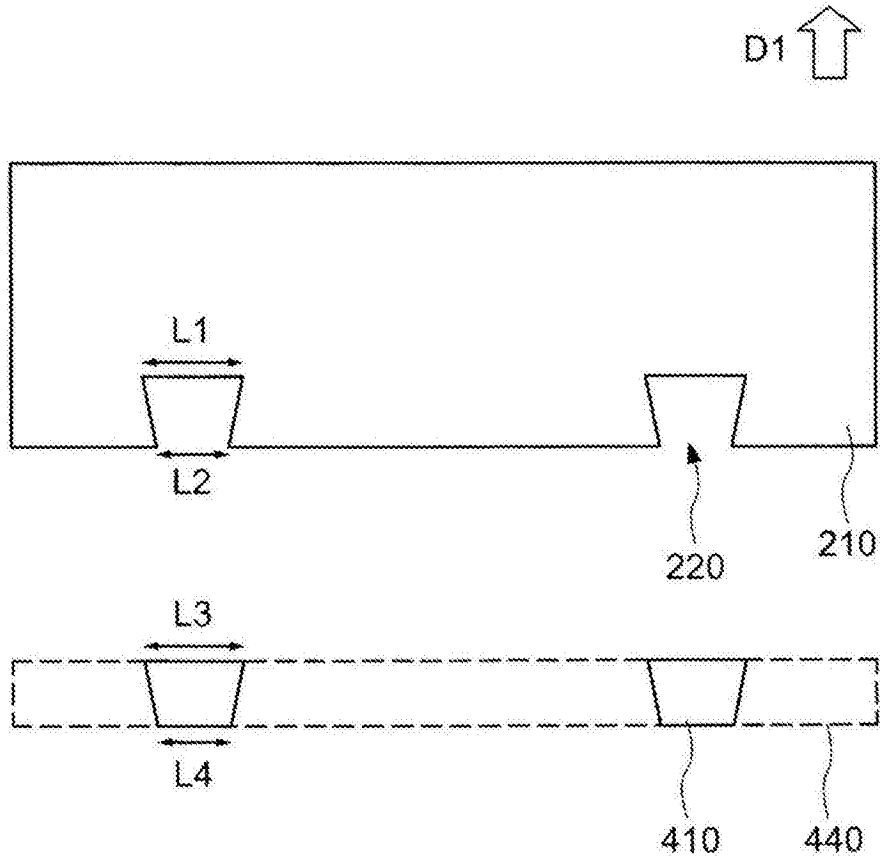


图4

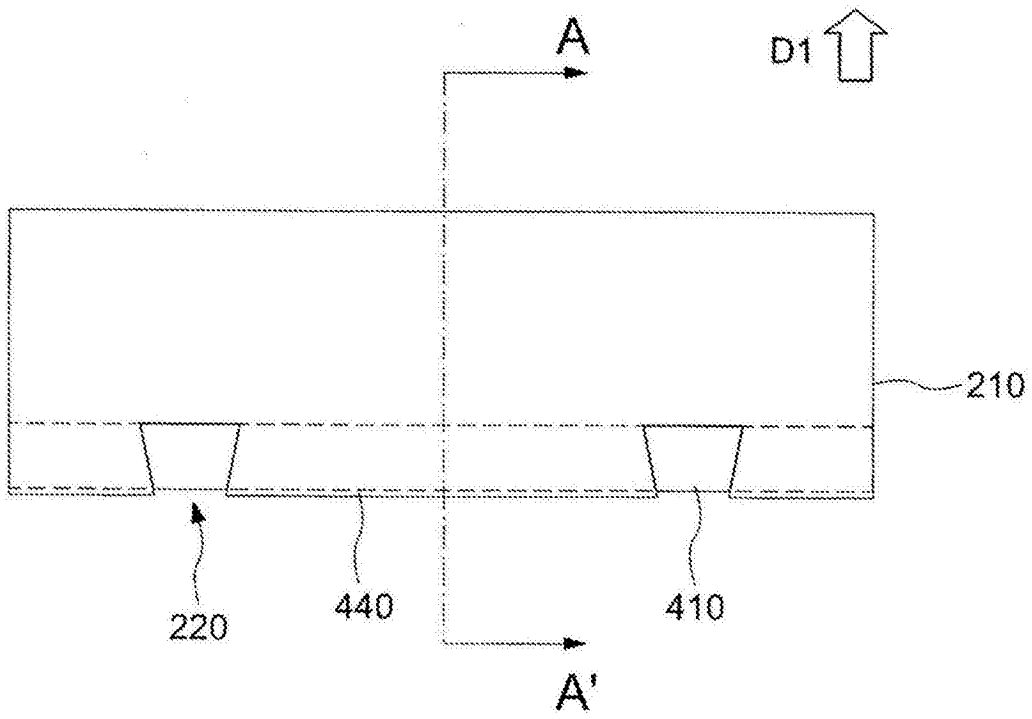


图5

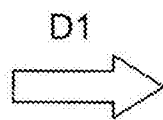
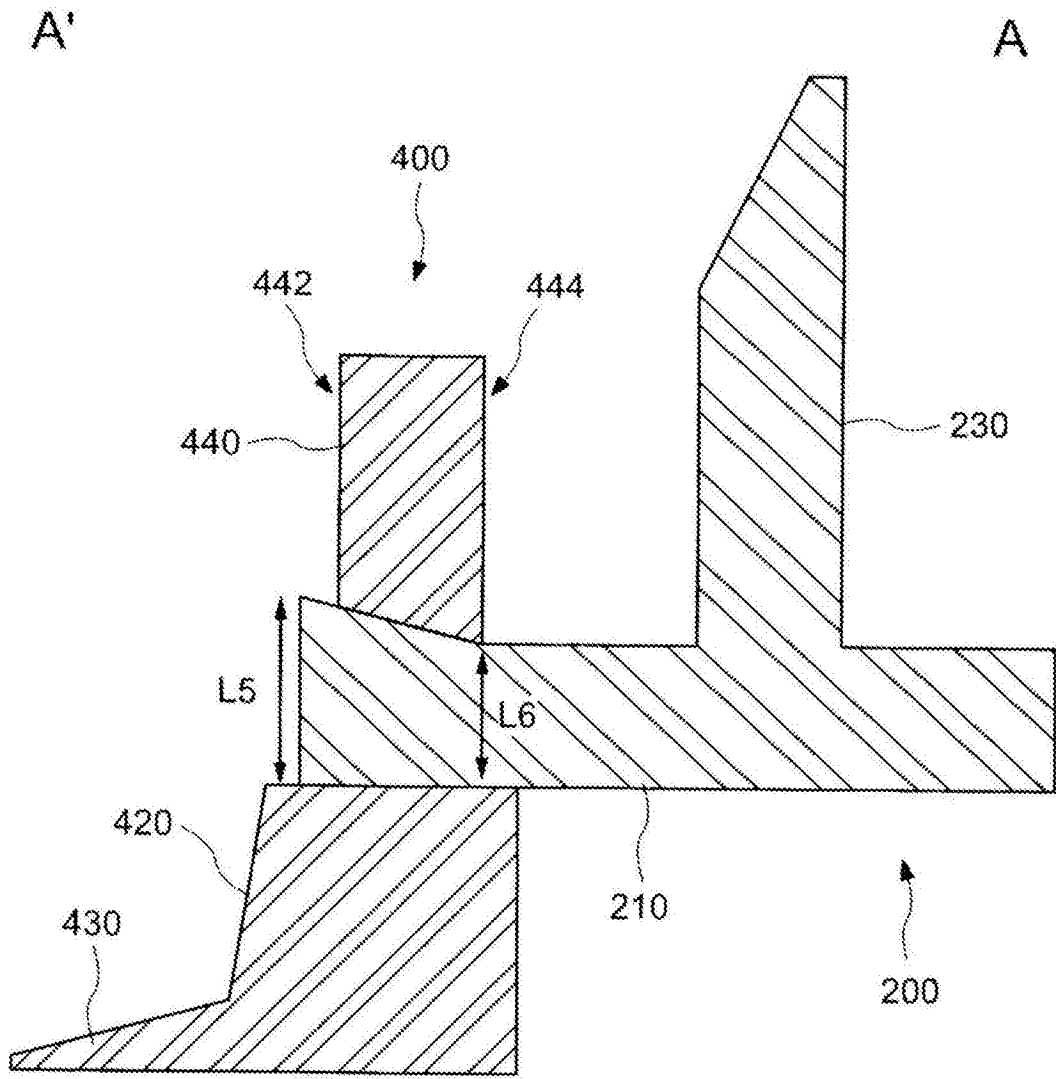


图6

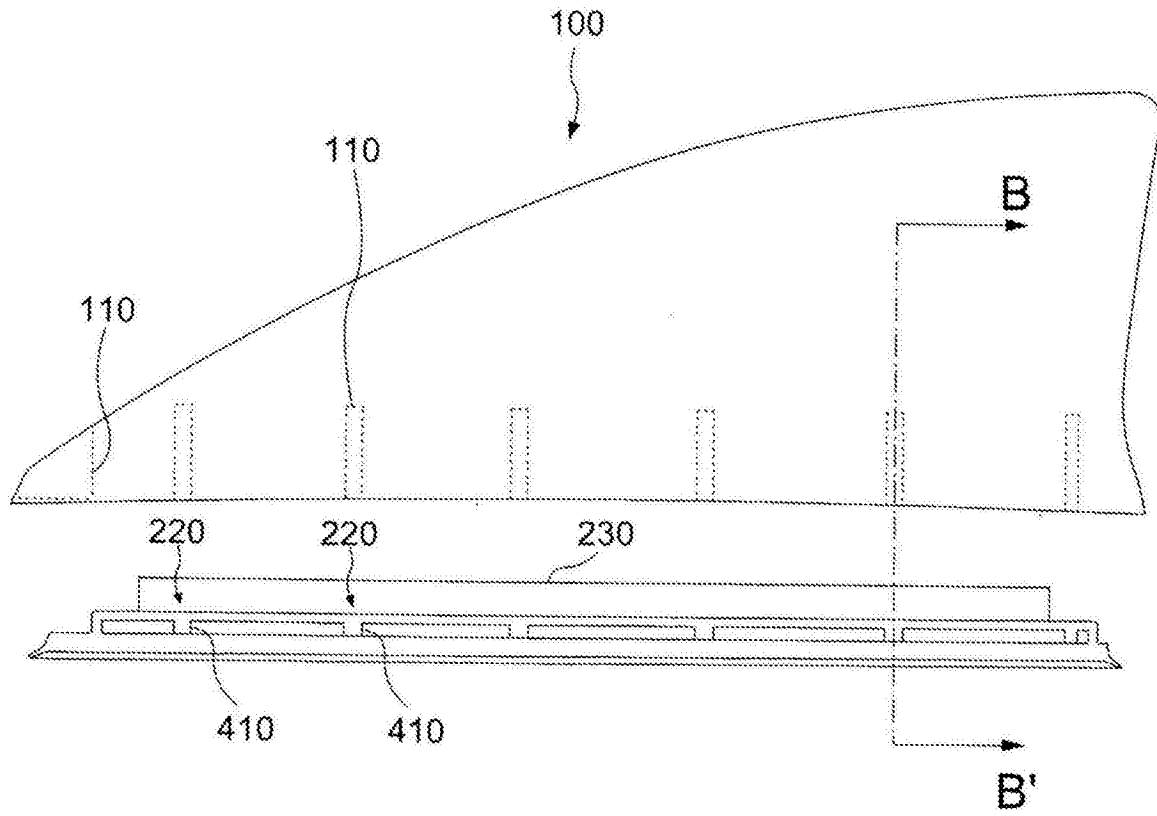


图7

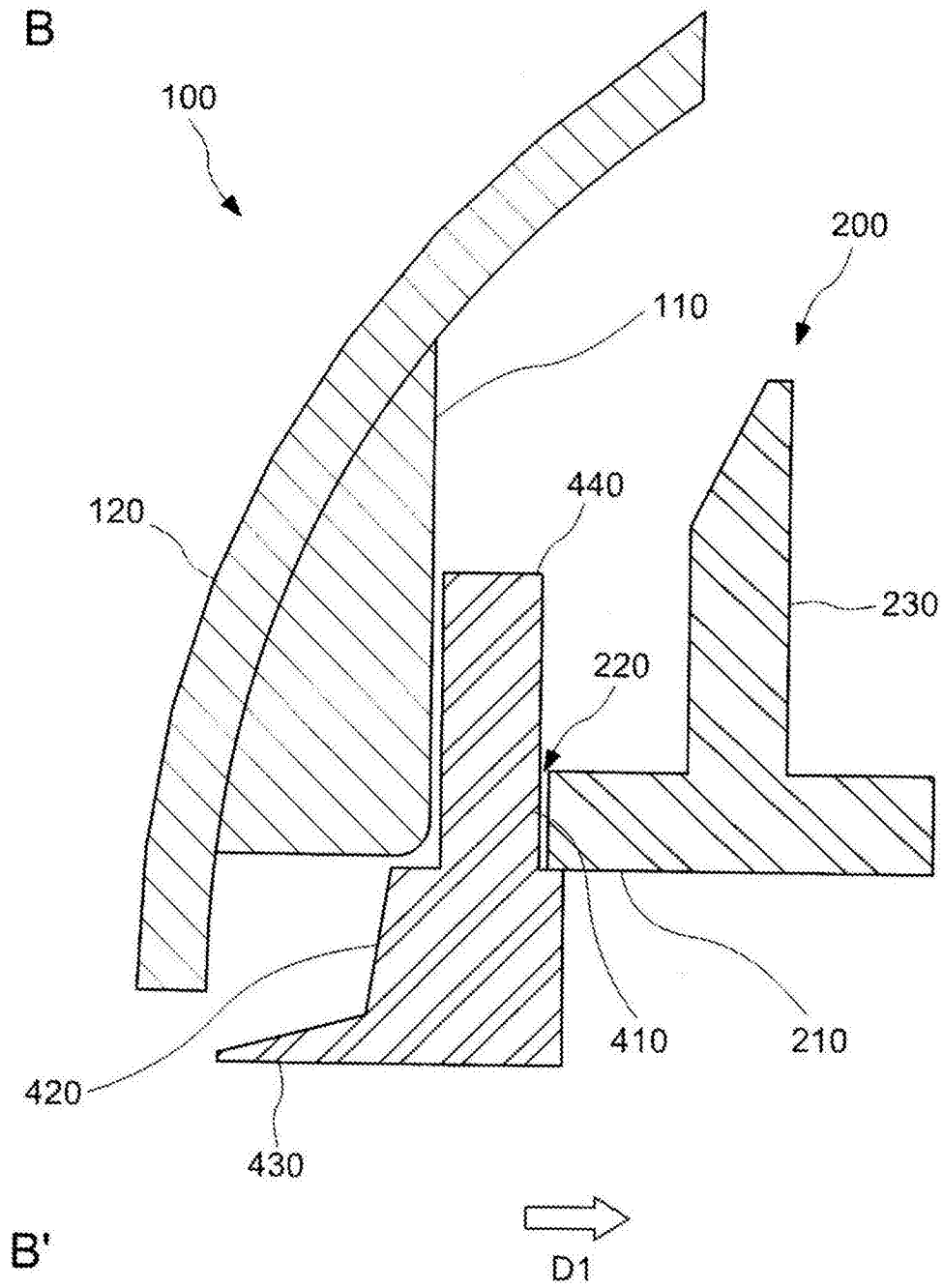


图8

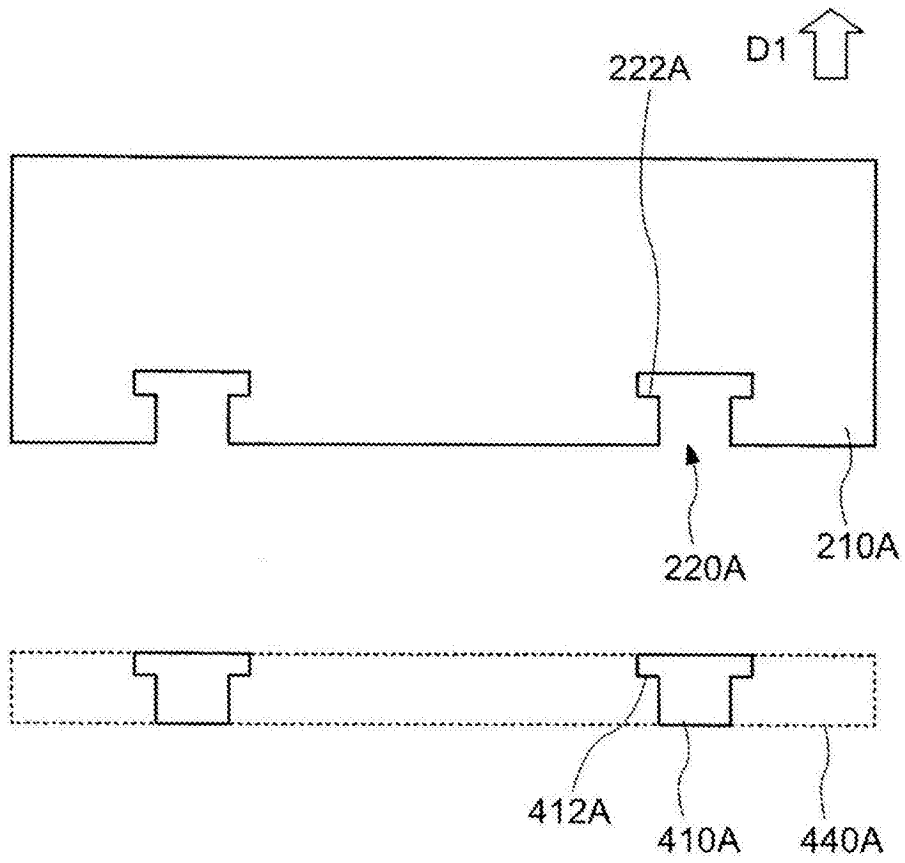


图9

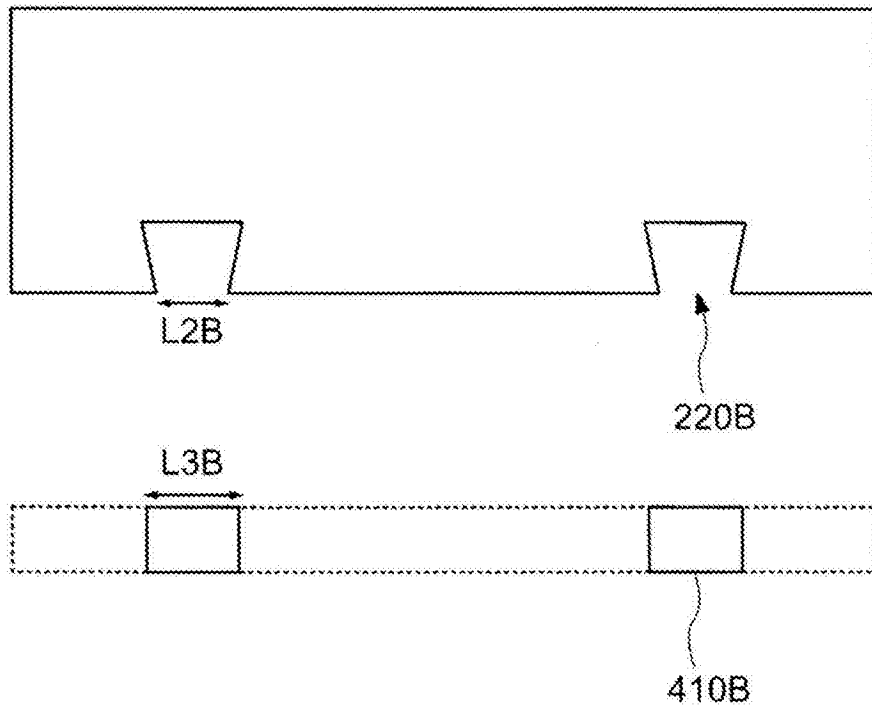


图10

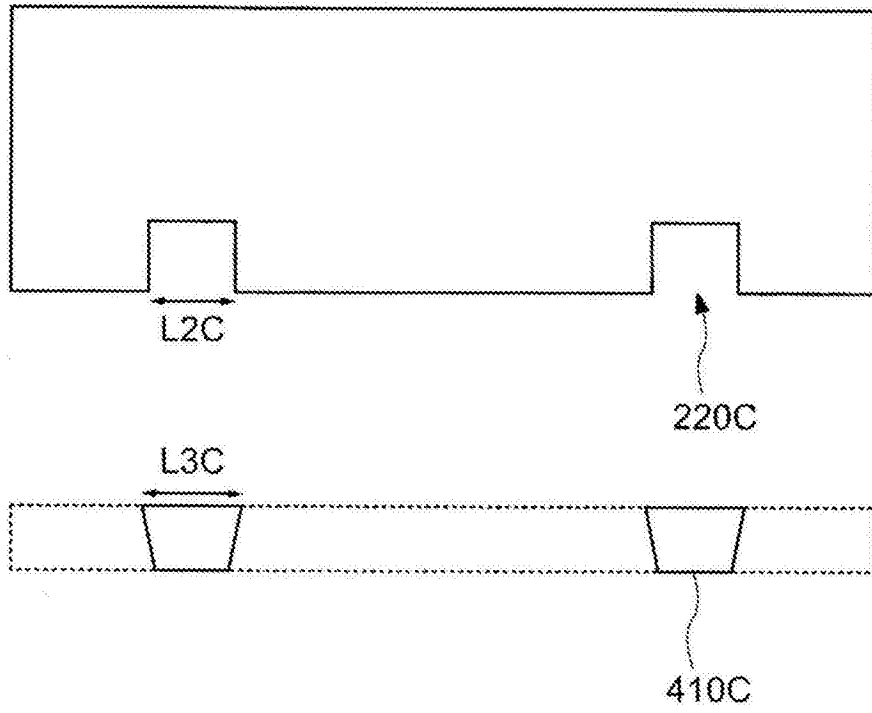


图11

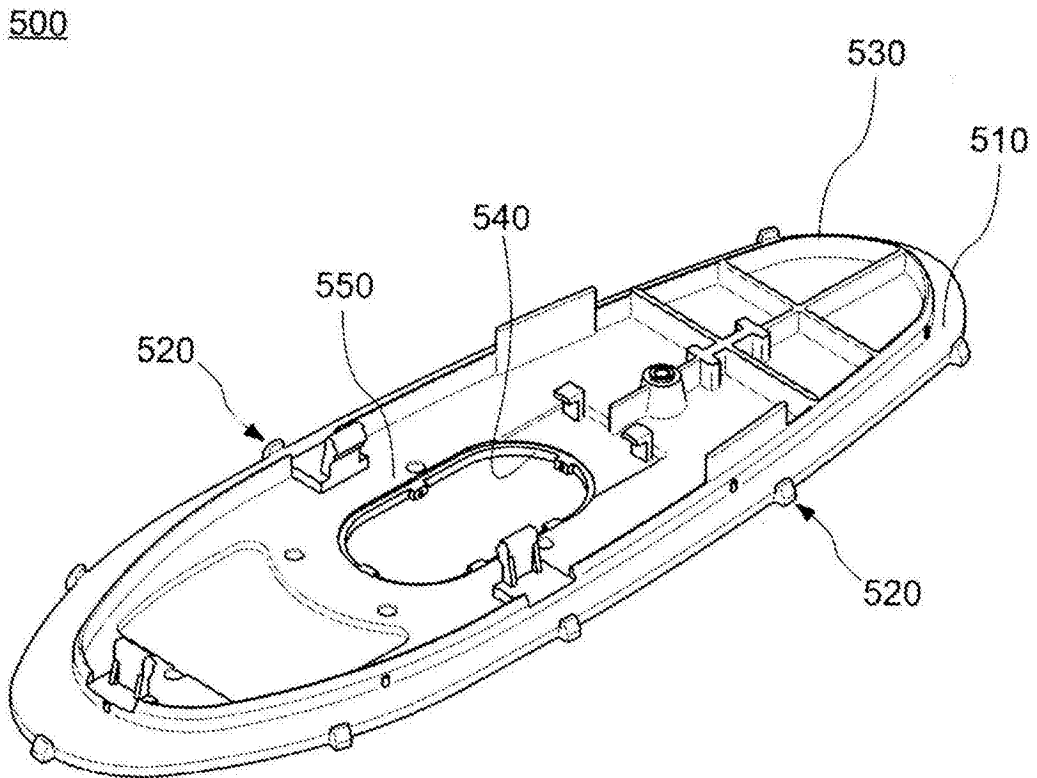


图12

600

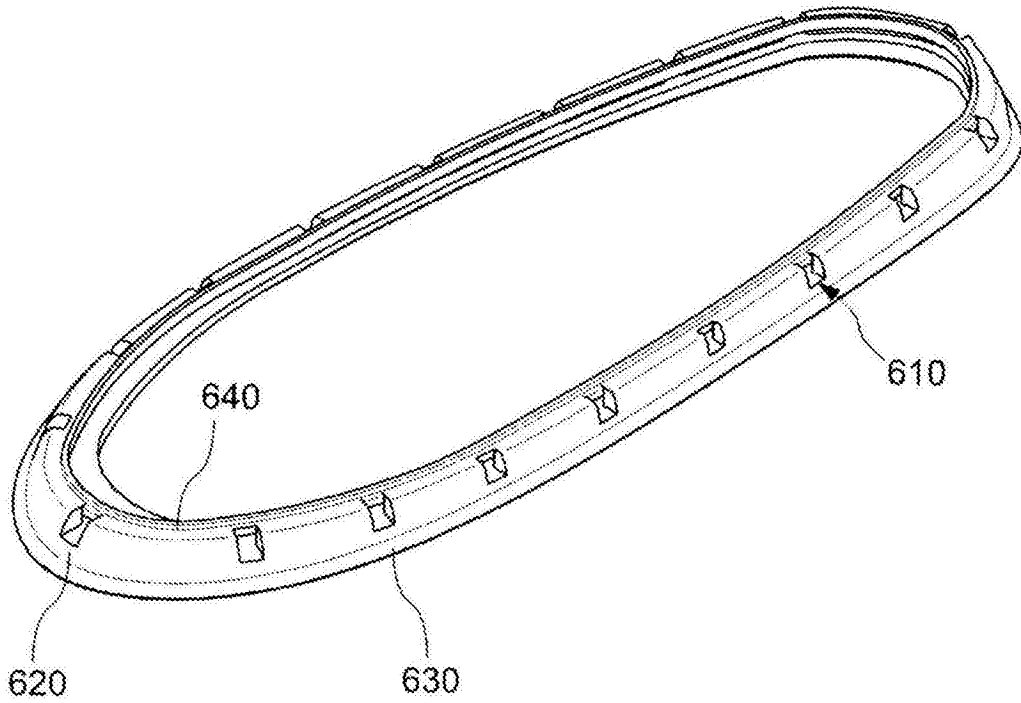


图13

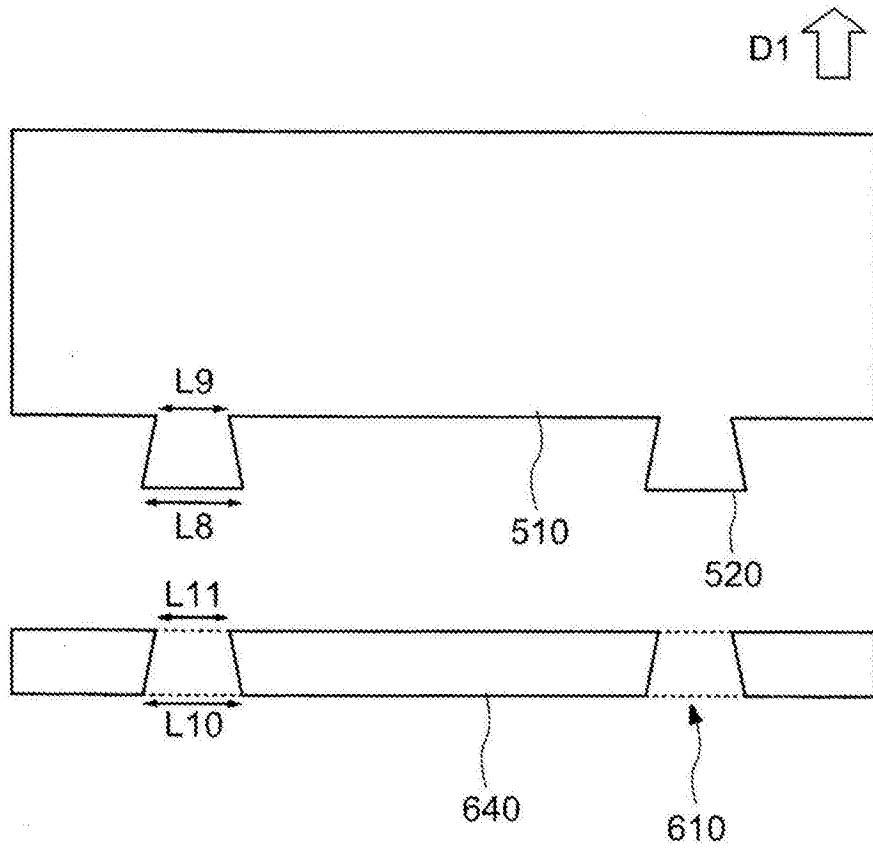


图14