



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104333986 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201410524546. 7

(22) 申请日 2011. 04. 25

(30) 优先权数据

10-2010-0112889 2010. 11. 12 KR

(62) 分案原申请数据

201110112179. 6 2011. 04. 25

(71) 申请人 K. M. W. 株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 金润龙 朴南信

(74) 专利代理机构 北京青松知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11384

代理人 郑青松

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006. 01)

H05K 5/06 (2006. 01)

H04L 12/02 (2006. 01)

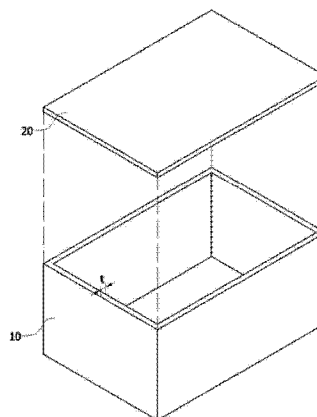
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

通信用箱体

(57) 摘要

本发明涉及一种通信用箱体,包括:一侧面开放,且开方面的端部厚度为 0. 5mm 至 2. 5mm 的主体;用以密封所述主体的开方面的盖。根据本发明的通信用箱体,在包含将主体和盖装配在一起的螺丝的结构中,除了设置螺丝的主体的部分之外,其他部分减少了厚度,由此在具有相同的外形大小的箱体中,能够增大内部容积,由此具有减小通信用部件的重量,并使内部空间的应用更加容易的同时,能够提高通信用部件的特性。



1. 一种通信用箱体,其特征在于,包括:一侧面开放,且开放面的端部厚度为 0.5mm 至 2.5mm 的主体;以及密封所述主体的开放面的盖。
2. 根据权利要求 1 所述的通信用箱体,其特征在于,所述主体设有厚度与所述端部的厚度相比更厚的螺丝安装部,以使所述主体通过螺丝与所述盖装配。
3. 根据权利要求 2 所述的通信用箱体,其特征在于,所述螺丝安装部的用于插入所述螺丝的安装孔的中心位于所述端部的中心线,在所述主体侧面内侧和外侧以竖直方向的半圆柱形突出而形成所述螺丝安装部。
4. 根据权利要求 2 所述的通信用箱体,其特征在于,所述螺丝安装部的用于插入所述螺丝的安装孔的中心从所述端部的中心偏向外侧或内侧,在所述主体的侧面外侧以竖直方向的半圆柱形突出或在所述主体的侧面内侧以竖直方向的半圆柱形突出而形成所述螺丝安装部。
5. 根据权利要求 1 至 4 中的任一项所述的通信用箱体,其特征在于,所述主体与所述盖相互接触的面形成由末端尖的层差或相互啮合的凹凸面构成的气密维持部。
6. 根据权利要求 1 至 4 中的任一项所述的通信用箱体,其特征在于,所述盖的底面外围形成有用于使所述主体的端部插入结合的槽。
7. 根据权利要求 1 至 4 中的任一项所述的通信用箱体,其特征在于,所述主体与所述盖之间设有与所述主体和所述盖相比更软的密封部。
8. 根据权利要求 1 所述的通信用箱体,其特征在于,所述主体与所述盖通过具有比所述主体和所述盖的熔点更低温度的熔点的气密层而相互粘接。
9. 根据权利要求 8 所述的通信用箱体,其特征在于,所述气密层以浆糊状涂布于所述主体或所述盖的一侧或同时涂布于主体及盖,并与所述主体及所述盖一起被加热而熔化、冷却后,粘接所述主体与所述盖。
10. 根据权利要求 8 或 9 所述的通信用箱体,其特征在于,所述主体与所述盖的表面被实施镀铜。
11. 根据权利要求 8 或 9 所述的通信用箱体,其特征在于,所述气密层为锡和铋的合金。
12. 根据权利要求 1 所述的通信用箱体,其特征在于,所述主体和所述盖通过激光熔接。
13. 根据权利要求 1 所述的通信用箱体,其特征在于,所述主体的端部设置有多数结合凸起,所述盖安置于所述主体之上,以使所述多个结合凸起分别贯穿设置于所述盖的贯通孔,对所述结合凸起实施填缝而固定。

通信用箱体

[0001] 本申请是申请日为 2011 年 4 月 25 日、发明名称为“通信用箱体”的第 201110112179.6 号专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及通信用箱体,尤其涉及能够进一步提升通信特性的通信用箱体。

背景技术

[0003] 通常,用于无线通信系统的滤波器、天线等个别部件的壳体和内置这些滤波器、天线等个别部件的集合体的壳体统称为通信用箱体。

[0004] 最近正在推动代替通信用基站而在一个箱体内部设置多个个别部件的研究,但由于个别部件的大小和重量较大,在集成化方面遇到了困难。

[0005] 而且,对于作为个别部件的例的通信用滤波器,由于箱体内部的空间用于留存通信信号或通信信号的传递通道,因此为提高箱体的主体和箱体的盖的紧贴程度以防止信号的泄漏,正使用多个螺丝装配主体和盖。

[0006] 但是,为了装配螺丝,各个别部件的箱体的各个面的厚度设计在预定厚度以上,以在装配螺丝时确保稳定性。

[0007] 例如,当螺丝的直径为 3mm 时,要求首端的厚度至少为 4mm 至 4.5mm 以上。

[0008] 据此,与箱体的外形相比,箱体的内部容积相对变小,并且虽然需要在箱体内部布置具有复杂的几何形状的结构件而构成具有所需特性的滤波器,但由于箱体的内部容积相对较小,因此存在结构件的布置不易的问题。

[0009] 而且,对于通信用滤波器,随着内部容积的增大,具有谐振值(Q)上升等特性方面的改善,但却具有难以为提升通常外形大小受到设置面积的限制的滤波器的谐振值而增加内部容积的问题。

[0010] 考虑到这种特性改善,现有的通信用滤波器采用在箱体上镀银的方法,但这存在增加制造成本的问题。

[0011] 与此同时,虽然通信用滤波器中,主体和盖被螺丝结合的部分能够形成完整的紧贴,但在螺丝与螺丝之间的区域,主体与盖之间会产生微小的缝隙,导致引发由接触的非线性所引起的相位互调失真(PIMD)的问题。

发明内容

[0012] 本发明是为了解决以上问题而提出的,其目的在于提供一种在相同的外形中能够进一步增加内部容积的通信用箱体。

[0013] 而且,本发明的另一目的在于提供一种通信用箱体,该箱体根据内部容积的增加,提高移动通信部件的特性,即使不实施镀覆或仅实施廉价的镀覆,相比于现有的镀银的移动通信装置,也能够实现更加优秀的特性。

[0014] 在另一方面,本发明的目的还在于提供一种通过防止构成箱体的主体与盖之间发

生接触非线性,由此防止移动通信部件的特性劣化。

[0015] 为了达到上述目的,根据本发明的通信用盒体包括:一侧面开放,且开放面的端部厚度为 0.5mm 至 2.5mm 的主体;密封所述主体的开放面的盖。

[0016] 所述主体还可以具备比所述端部更厚的螺丝安装部。

[0017] 所述主体与盖之间还可以包括层差或相互啮合的凹凸部。

[0018] 所述盖还可以具备用于插入所述主体的端部的槽。

[0019] 在所述主体和盖之间还可以设置相比主体和盖更软的金属密封部。

[0020] 所述主体与盖可以由相比主体和盖熔点更低的气密层相互粘接。

[0021] 根据本发明的通信用盒体,在包含将主体和盖相互装配在一起的螺丝的结构中,除了设置螺丝的主体的部分之外,其他部分减少了厚度,由此在具有相同的外形大小的盒体中,能够增大内部容积,由此具有减小通信用部件的重量,并使内部空间的应用更加容易的同时,能够提高通信用部件的特性的效果。

[0022] 而且,根据本发明的通信用盒体,通过增加内部容积,无需实施镀覆或者采用铜等相对廉价的金属实施镀覆,也能够得到优秀的特性,并能够减少制造成本。

[0023] 同时,根据本发明的通信用盒体,在主体与盖的接触部位设置用于防止接触非线性的结构,由此在装配螺丝时也能够防止接触非线性,并由此防止特性的劣化,特别是,使用通过焊料的粘接或激光熔接等能够实施气密粘接的方法,使主体和盖之间固定为能够维持气密状态,从而无需螺丝也能够制造,因此具有节省制造成本并提高生产率的效果。

附图说明

[0024] 图 1 为根据本发明的优选实施例的通信用盒体的立体图;

[0025] 图 2 为根据本发明一实施例的通信用盒体的分解立体图;

[0026] 图 3 为图 2 中的螺丝安装部的另一实施方式的构成图;

[0027] 图 4 至图 9 分别为根据本发明另一实施例的通信用盒体的剖面构成图。

[0028] (附图标记说明)

[0029] 10 为主体,11 为螺丝安装部,20 为盖,21 为安装孔,30 为螺丝,40 为密封部,50 为气密层,60 为结合突起

具体实施方式

[0030] 以下,参照附图详细说明根据本发明实施例的通信用盒体。

[0031] 图 1 为根据本发明的优选实施例的通信用盒体的分解立体图。

[0032] 参照图 1,根据本发明优选实施例的通信用盒体具有一面开放而形成开放面的箱子形结构,包括所述开放面的端部厚度 t 为 0.5mm 至 2.5mm 的主体 10 和封盖所述开放面而进行密封的板状的盖 20。

[0033] 所述主体 10 的结构使得通信用盒体的内部空间最大,且使得构成该主体 10 的开放面的端部的厚度 t 薄至 0.5mm 至 2.5mm,并在加工时提高端部的平坦度,从而提高主体 10 和盖 20 的气密性。

[0034] 而且,通过使主体 10 的厚度变薄,从而在加热时更加容易确保整个主体 10 的温度的均匀性,由此能够使用各种方法使得主体 10 与盖 20 在维持气密性的情况下结合固定,并

且在结合主体 10 与盖 20 时,用于维持气密性的机械结构的加工将变得更加容易。

[0035] 所述主体 10 与盖 20 可通过多种结构及方法在维持气密的同时被固定,以下对主体 10 与盖 20 的能够在维持气密的同时被固定的各种实施例进行说明。

[0036] 图 2 为根据本发明实施例的通信用盒体的分解立体图。

[0037] 参照图 2,根据本发明优选实施例的通信用盒体,包括:除多个螺丝安装部 11 之外的其余部分的厚度为 0.5mm 至 2.5mm,且上面开放的箱子形的主体 10;封盖所述主体 10 的开放的上面以进行密封的板状的盖 20;装配设置于所述盖 20 的安装孔 21 和所述螺丝安装部 11 的多个螺丝 30。

[0038] 以下,详细说明如上构成的根据本发明优选实施例的通信用盒体的结构及作用。

[0039] 首先,主体 10 及盖 20 分别可以用铝合金或镁合金等金属材料制造。

[0040] 所述主体 10 的形状为上面开放的箱子形结构,在所述开放面安置结合盖 20 以进行密封。所述主体 10 与所述盖 20 的接触面设置有多多个螺丝安装部 11,除该螺丝安装部 11 之外的与盖 20 的接触面的厚度 t 无需考虑螺丝 30 的厚度,设为 0.5mm 至 2.5mm。

[0041] 所述螺丝安装部 11 形成为在用于插入安装螺丝 30 的安装口的周边以 0.5mm 至 1mm 的厚度被主体 10 包围的形状,当使用直径为 3mm 的螺丝 30 时,所述螺丝安装部 11 的厚度最小为 4mm,最大为 5mm。

[0042] 在以往,为安装所述螺丝,需要将整个主体的厚度 t 设为 4mm 至 5mm,但本发明可以大幅度减小主体的厚度。

[0043] 如此,通过减小主体 10 的厚度,能够得到减小主体 10 的重量的物理效果,从而使得设置、保存及搬运更加容易。而且,还可以大幅减少制造通信用盒体时所需的费用。

[0044] 而且,在主体 10 的外形制作成相同的大小的情况下,相比于以往,能够进一步增大内部容积,因此在主体 10 的内部设置其他部件将会更加容易。

[0045] 这不仅可以应用于滤波器盒体,还可以应用于基站用盒体,特别是,增加滤波器内部容积的措施能够进一步提升滤波器的特性。

[0046] 如上所述的本发明进一步减薄了主体 10 的厚度,由此增加内部容积,且通过增加容积,提高了滤波器的特性,因此无需为提高滤波器的特性而实施镀银,在实施镀铜或者不进行镀覆的状态下,也能够得到比以往的实施镀银的滤波器更好的特性。

[0047] 因此,本发明在实施相对廉价的金属镀覆或不进行镀覆的情况下,也能够实现规定的特性,由此能够节省制造费用。

[0048] 图 2 中示出螺丝安装部 11 的安装孔的中心位于与所述盖 20 相接的主体 10 的开放面端部厚度方向中央的示例,该螺丝安装部 11 形成为在主体 10 的内侧和外侧分别以半圆柱形突出的结构。

[0049] 作为不同的示例,如图 3 所示,所述螺丝安装部 11 还可以采用仅向主体 10 的外侧突出,且其中心相对于图 2 移至外侧的结构。

[0050] 具有这种结构的主体 10 的内面因没有以半圆柱形突出的螺丝安装部 11,因此内侧形成平坦的形状,可进一步增加其内部容积。而且,本领域技术人员显然还能够导出将螺丝安装部 11 仅突出设置于主体 10 的内侧的技术方案。在针对主体 10 的外形的尺寸,即通常的外形尺寸 (Dimension) 被确定的状态下,将所述螺丝安装部 11 突出设置在外侧,则会导致所述外形尺寸发生变化,因此可以使所述螺丝安装部 11 仅向内侧突出。

[0051] 将盖 20 封盖于设置有所述螺丝安装部 11 的主体 10 的开放面侧,并将螺丝 30 装配于盖 20 的安装孔 21 与所述螺丝安装部 11,由此将所述盖 20 气密性地结合到主体 10 上。

[0052] 图 4 为如上所述的本发明的优选实施例的结合状态的剖面构成图。

[0053] 参照图 4,所述主体 10 与盖 20 相接的面上设置有用以防止产生接触非线性(contact nonlinearity)的气密维持部 12。

[0054] 如前所述,所述主体 10 与盖 20 通过螺丝 30 相互安装时,装配螺丝 30 的所述螺丝安装部 11 可以维持完整的气密状态,以避免发生接触非线性,但螺丝安装部 11 之间的主体 10 与盖 20 之间可能会产生微小的缝隙,因此可能发生接触非线性引起的信号的失真。

[0055] 为防止信号的失真,本发明中,在厚度 t 为 0.5mm 至 2.5mm 的主体 10 的上侧端部的中央侧设置末端较尖的层差,并在盖 20 的底面外围侧设置与主体 10 的层差相啮合的层差,由此当装配螺丝 30 时,两个层差完全地啮合,且维持气密,从而防止接触非线性的产生。

[0056] 由末端较尖的层差形成的气密维持部 12 可利用尖锐的金属划过各个接触面而产生划痕,由此容易地得出。

[0057] 在图 4 中,层差分别形成于主体 10 及盖 20 的接触面,但也可以仅形成于主体 10 或盖 20 的接触面,这样也能够防止接触非线性。

[0058] 图 5 为所述气密维持部 12 的另一实施例的局部剖面构成图。

[0059] 参照图 5,所述气密维持部 12 的另一实施例为,在所述主体 10 和盖 20 的接触面上设置凹凸结构而使凹凸结构相互啮合的结构。

[0060] 这种结构也能够防止在主体 10 与盖 20 之间产生微小的缝隙,当应用到通信用盒体时,成为防止信号通过微小的缝隙泄漏而失真的结构。

[0061] 图 6 为所述气密维持部 12 的另一实施例的局部剖面构成图。

[0062] 参照图 6,所述气密维持部 12 的另一实施例可以构成为,所述盖 20 的底面的外围设置有用以插入所述主体 10 的上端端部的插入槽。

[0063] 即,将盖 20 压入到主体 10,由此以致密的状态固定,从而防止发生微小的缝隙。

[0064] 图 7 为根据本发明另一实施例的通信用盒体的剖面结构图。

[0065] 参照图 7,根据本发明另一实施例的通信用盒体在主体 10 与盖 20 之间还设置有密封部 40。

[0066] 所述密封部 40 优选使用相对构成所述主体 10 与盖 20 的金属更软质的金属,最好是使用具有类似特性的金属,以避免材料差异引起的材料非线性。

[0067] 将所述密封部 40 安置于主体 10 与盖 20 之间后,利用螺丝 30 装配盖 20 与主体 10 时,所述密封部 40 的表面被细微地按压,由此避免在密封部 40 与主体 10 之间、密封部 40 与盖 20 之间产生微小的缝隙。

[0068] 因此,使用密封部 40 可防止根据本发明的通信用盒体产生接触非线性,并可以防止信号失真。

[0069] 虽然图 7 中示出密封部 40 设置在整个盖 20 的下侧,但该密封部 40 可以加工为窗框形状而仅设置于所述盖 20 与主体 10 的接触面之间。

[0070] 如此,本发明中将气密维持部 12 或密封部 40 设置于主体 10 与盖 20 之间,用以防止接触非线性,从而能够减少用于装配所述主体 10 与盖 20 的螺丝 30 的数量。

[0071] 即,在螺丝装配方式中,发生接触非线性的部分为螺丝 30 之间的区域,而在这些

区域由于可以通过气密维持部 12 及密封部 40 而防止发生接触非线性,因此可以使螺丝 30 之间的设置间距加大,从而能够大幅度减少螺丝 30 的使用量。

[0072] 减少所述螺丝 30 的使用量,不仅可以降低盒体的制造成本,也可以减少螺丝 30 的安装所需要的费用及时间,因此能够提高生产性。

[0073] 以上实施例中以利用螺丝 30 装配所述主体 10 和盖 20 的结构进行了说明,但本发明的另一方面,提出不使用螺丝 30 而将主体 10 与盖 20 固定为完全的气密状态的结构。

[0074] 图 8 为根据本发明另一实施例的通信用盒体的剖面构成图。

[0075] 参照图 8,根据本发明另一实施例的通信用盒体与上述实施例不同,在主体 10 没有设置用于装配螺丝 30 的螺丝安装部 11,且主体 10 的内面和外面由平坦面构成。

[0076] 所述主体 10 的厚度与前述实施例相同,即厚度为 0.5mm 至 2.5mm,这是为了进一步改善主体 10 的导热性,以在短时间内实现粘接,对此将在后面详细进行说明。

[0077] 所述主体 10 与盖 20 的接触面之间设置有相比于所述主体 10 及盖 20,熔点更低的金属材质的气密层 50。

[0078] 所述气密层 50 例如可以使用熔点为 160℃ 的锡和铋的合金。这种气密层 50 以浆糊的状态涂布于所述主体 10 上部端部的与盖 20 的接触面,在这种涂布状态下,盖 20 被安置,由此对整体加热而使气密层 50 熔化并再次固化,以粘接主体 10 与盖 20。

[0079] 所述气密层 50 可以涂布于主体 10 或涂布于所述盖 20,也可以同时涂布于主体 10 与盖 20,在涂布时为快速涂布定量的浆糊,可在使用掩模的状态下仅在相关位置进行涂布。

[0080] 在完成所述浆糊的涂布之后,在主体 10 安置盖 20 的状态下,将主体 10 放入加热炉或利用传送机经过加热炉时,构成气密层 50 的金属浆糊被熔化之后再次被冷却,由此粘接主体 10 和盖 20。

[0081] 此时,为了准确地进行利用所述气密层 50 的主体 10 和盖 20 的粘接,显然气密层 50 需要熔化,且主体 10 和盖 20 本身也要被加热至适当的温度。

[0082] 而且,气密层 50 快速被熔化及冷却,将更加有利于主体 10 与盖 20 的粘接。若熔化时间过长,则被熔化的气密层 50 沿侧面流淌,或部分添加物(例如助熔剂)被燃烧,导致难以粘接,特别是在主体 10 与盖 20 之间产生微小的缝隙。

[0083] 因此,有必要在较短的熔化时间内将主体 10 加热至适当的温度。如前详细所述,根据本发明的盒体的主体 10 的厚度为 0.5mm 至 2.5mm,由此主体 10 本身的导热特性相比于以往的主体厚度为 3.5mm 以上的导热特性有了进一步改善,由此能够在较短的熔化时间内将主体 10 的温度加热至适合粘接的温度。

[0084] 由此可知,导热通过媒介的全方向而形成,而作为媒介的主体 10 的厚度越薄,则导热率越高。

[0085] 所述气密层 50 的熔点被要求低于所述主体 10 和盖 20 的熔点,且还要低于位处所述主体 10 和盖 20 结合而形成的盒体内的其他部件所使用的金属的熔点。

[0086] 这是为了在熔化气密层 50 时防止其他部件受到热损伤。

[0087] 而且,为执行通过所述气密层 50 的粘接,优选地,主体 10 与盖 20 被实施使粘接更加容易的金属镀覆。

[0088] 所述金属镀覆优选使用镀铜,实施镀铜的铝合金或镁合金材质的主体 10 和盖 20 可更容易被粘接,而且其特性也得到提高。

[0089] 根据将所述主体 10 的厚度设定为 0.5mm 至 2.5mm,由此进一步增大盒体的内部容积而得到的特性的提升效果,即便实施镀铜,也相对于以往实施镀银时特性更加优秀。

[0090] 而且,将实施镀铜的主体 10 利用所述气密层 50 与盖 20 粘接时,若加热炉中的加热时间达到一定时间以上,则该镀铜就会变色,但本发明中由于将主体 10 的厚度设置为相比于以往更薄,因此缩短了粘接所需的时间,可防止镀铜的变色,因此能够进一步提升工程的可靠性。

[0091] 如此,本发明即使不使用螺丝也能够防止接触非线性的状态下,牢固地粘接主体 10 和盖 20,因此相比于使用多个螺丝的方式,能够节省制造成本,且由于可节省装配螺丝的时间等,因此能够提高生产性。

[0092] 此外,根据不使用螺丝就可以粘接主体 10 和盖 20 的方法,例如,使用激光熔接法粘接主体 10 与盖 20,以避免主体 10 与盖 20 之间产生微小的缝隙,防止产生接触非线性。

[0093] 不使用所述螺丝而使用气密层 50 时,所述主体 10 与盖 20 的接触面上也可以设置末端较尖的层差结构、具备插入槽的结构或形成有相互啮合的凹凸部的结构。

[0094] 图 9 为根据本发明另一实施例的通信用盒体的剖面构成图。

[0095] 参照图 9,根据本发明另一实施例的通信用盒体在主体 10 的端部上侧配备多个结合突起 60,盖 20 上设置用于使所述结合突起 60 贯穿的贯通孔。

[0096] 这种结构为,将盖 20 安置于主体 10 的上面,以使主体 10 的结合突起 60 贯穿盖 20 的贯通孔之后,对盖 20 实施堵缝,由此使主体 10 与盖 20 相互结合。

[0097] 将所述主体 10 的厚度设定为 0.5mm 至 2.5mm 时,可使结合突起 60 的堵缝(caulking)更加容易,因此不使用螺丝或熔接等粘接法,也可以容易地使主体 10 与盖 20 紧贴固定。

[0098] 而且,使用结合突起 60 的安装方法,可以根据需要容易地分离主体 10 和盖 20,对内置的部件进行维修或更换,这相比于使用螺丝的方式,可在短时间内完成作业。

[0099] 由以上的详细说明可知,根据本发明的通信用盒体,从整体上减小了厚度,不仅提高了移动通信部件的特性,还可以减轻重量,并节省成本。

[0100] 以上对本发明的优选实施例进行了说明,但本发明并不局限于前述的实施例,在权利要求范围和具体实施方式以及附图的范围之内可以进行各种变更并实施,但这都属于本发明的范畴。

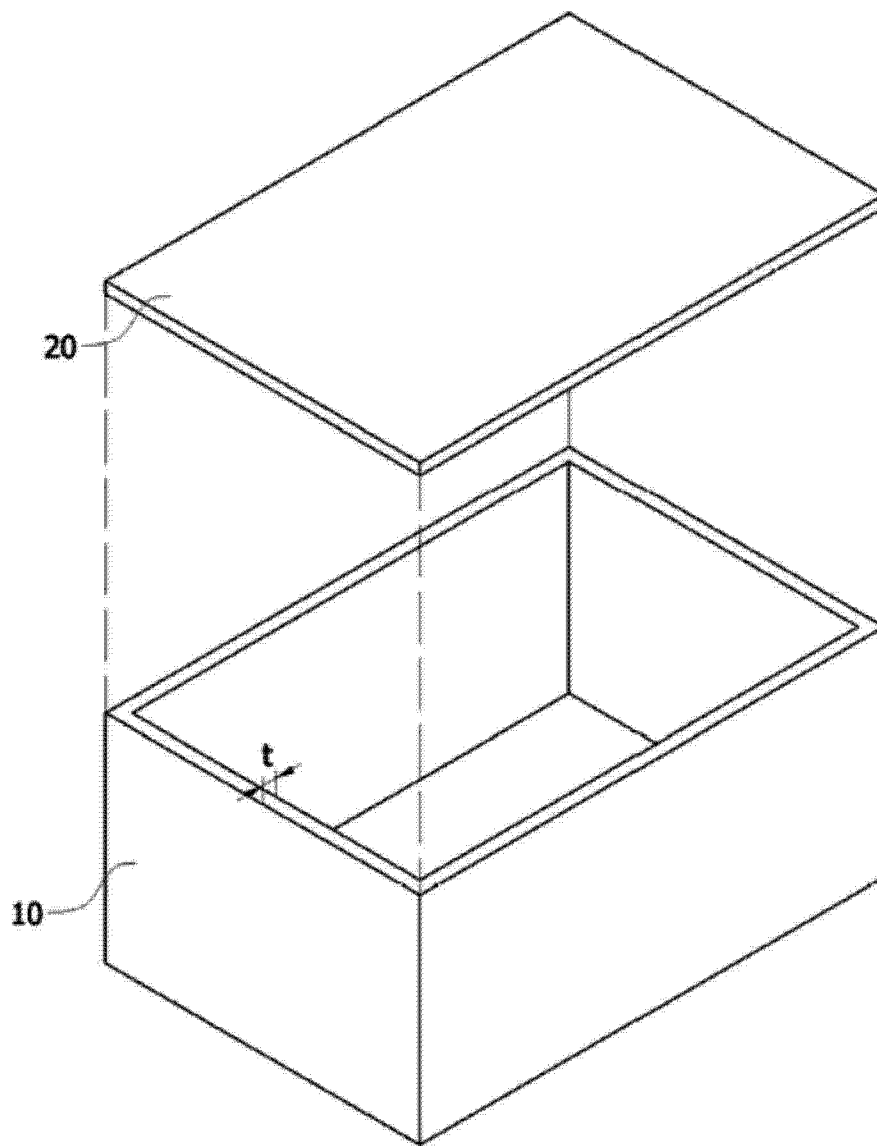


图 1

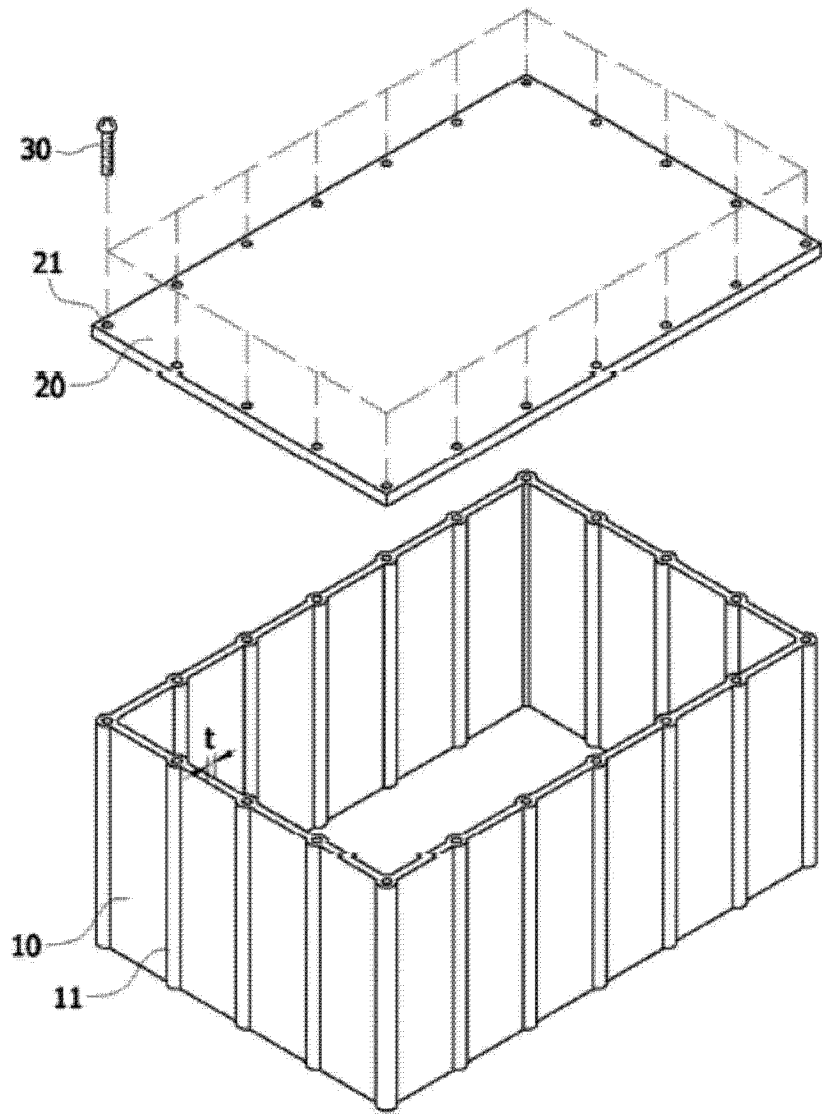


图 2

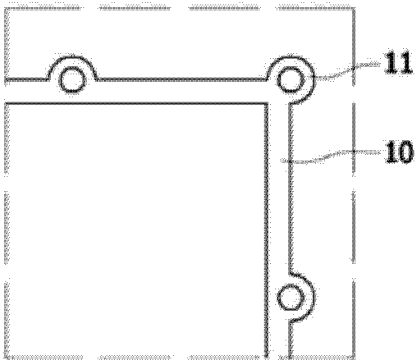


图 3

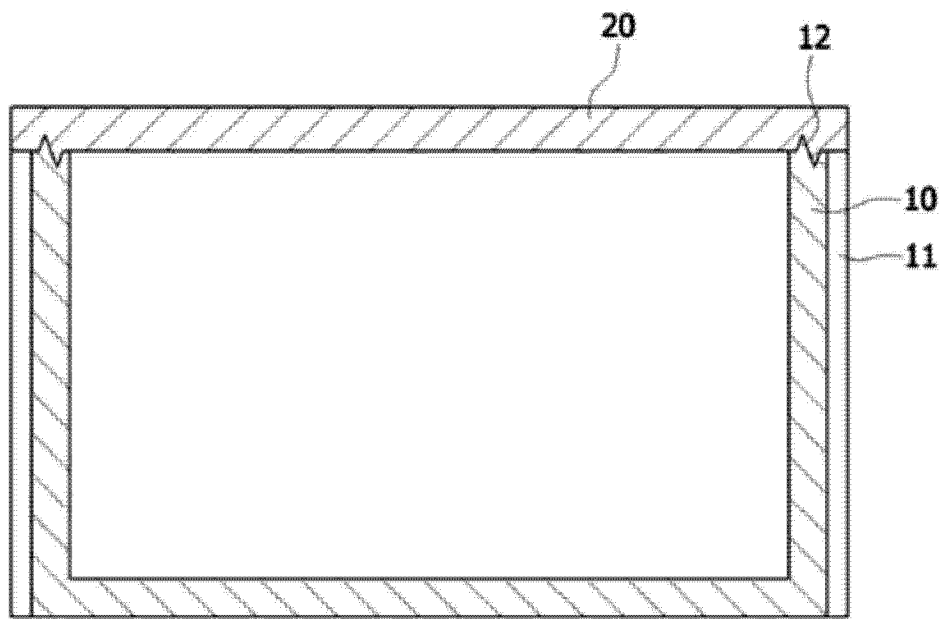


图 4

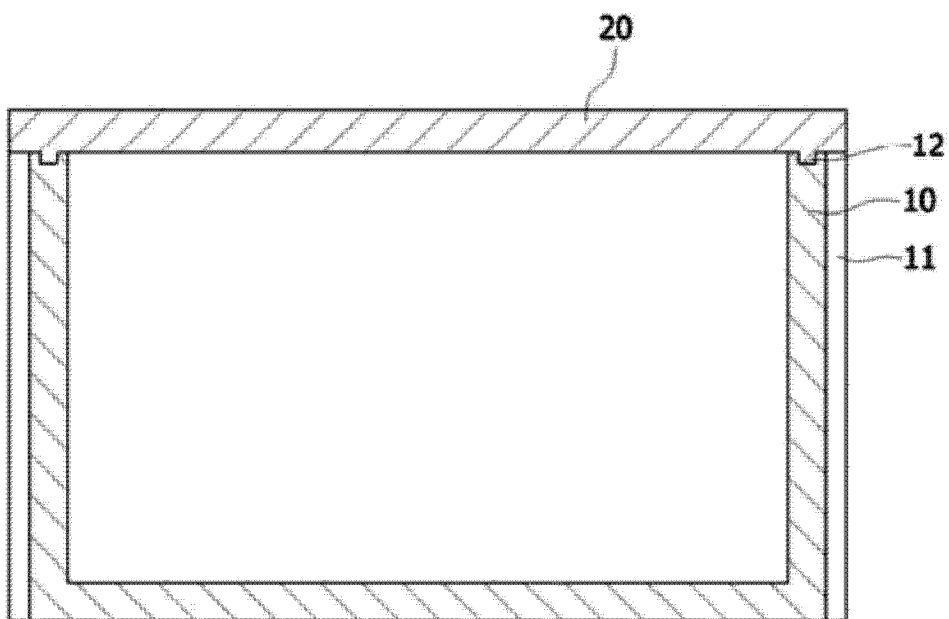


图 5

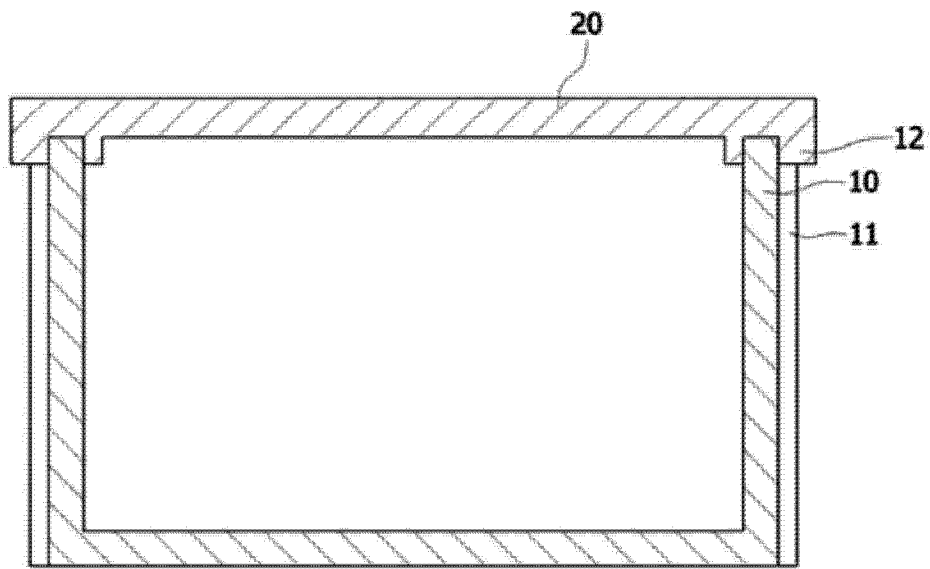


图 6

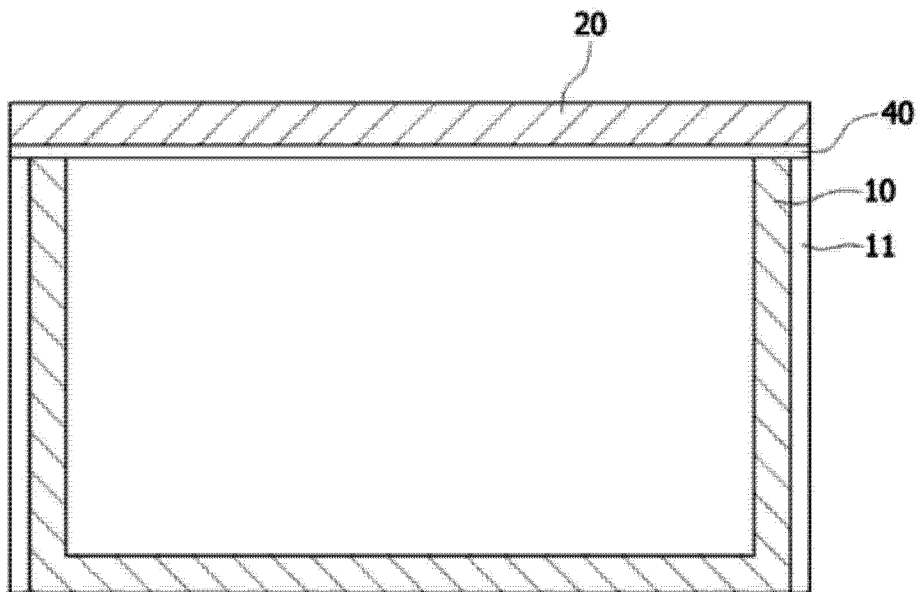


图 7

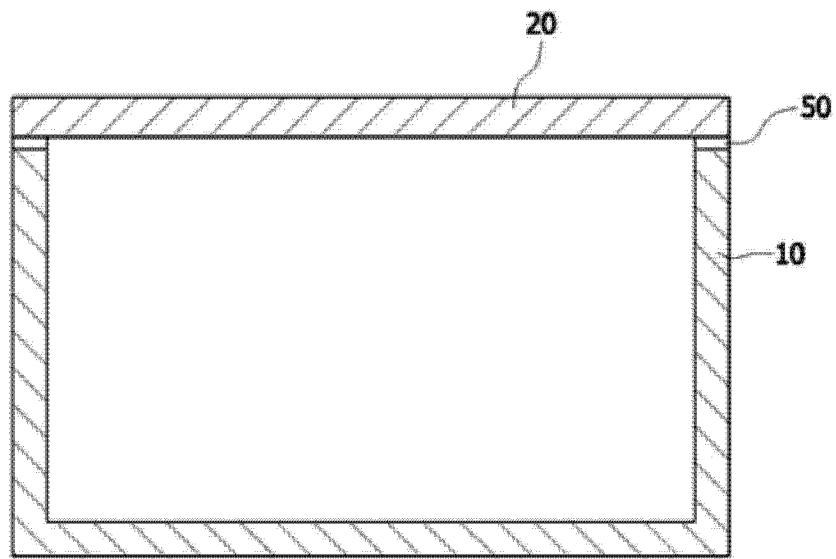


图 8

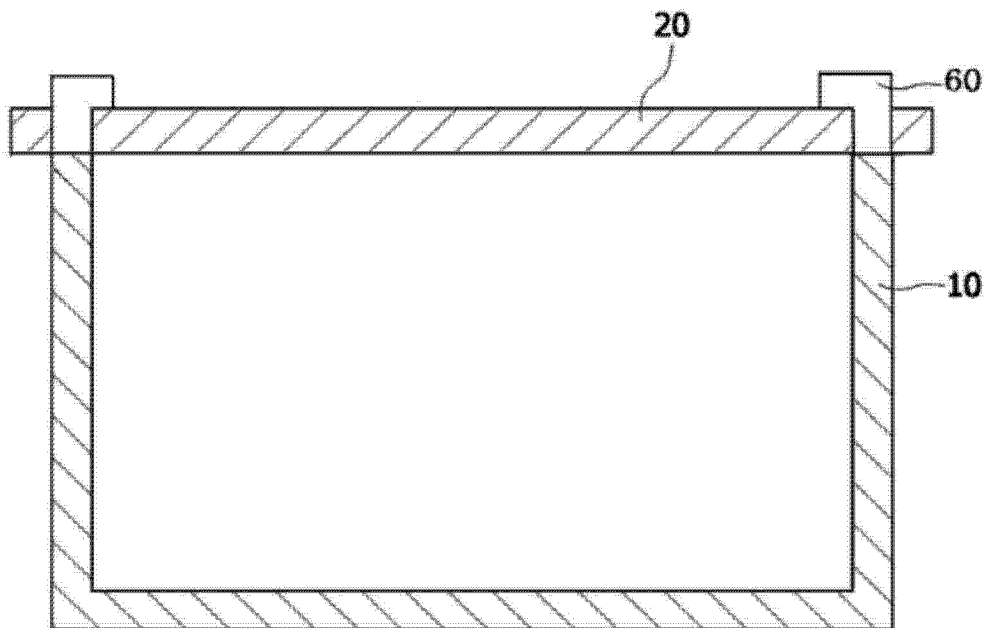


图 9