



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107567232 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710928557.5

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号

(72)发明人 王聪

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H05K 5/06(2006.01)

H05K 5/00(2006.01)

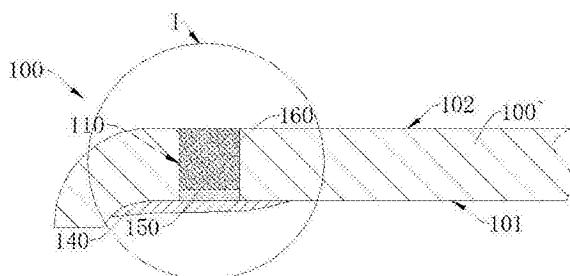
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

壳体及其制作方法、移动终端

(57)摘要

本发明提供了一种壳体的制作方法，包括以下的步骤：提供壳体基体，所述壳体基体具有微缝，在所述微缝中填充第一介质，在所述微缝中填充第二介质，以填满所述微缝。本发明还提供了一种壳体及移动终端。本发明用以提高移动终端中壳体的密封质量。



1. 一种壳体制作方法，其特征在于，包括以下的步骤：

提供壳体基体，所述壳体基体具有微缝；

在所述微缝的底部填充第一介质；

在所述微缝中填充第二介质，以填满所述微缝。

2. 如权利要求1所述的壳体制作方法，其特征在于，所述制作方法还包括：将所述第一介质成型为第一密封层，将所述第二介质填充于所述第一密封层上，并将所述第二介质成型为第二密封层。

3. 如权利要求1或2所述的壳体制作方法，其特征在于，所述第一介质的填充量小于所述第二介质的填充量。

4. 如权利要求3所述的壳体制作方法，其特征在于，所述第一介质和所述第二介质均为液态胶，且所述第一介质的粘度小于所述第二介质的粘度。

5. 如权利要求2所述的壳体制作方法，其特征在于，所述在所述微缝的底部填充所述第一介质前，所述制作方法还包括：在所述壳体基体上形成基底，所述基底贴合于所述微缝的底部。

6. 如权利要求5所述的壳体制作方法，其特征在于，在所述微缝的底部填充第一介质的步骤中，将所述第一介质喷涂于所述基底上，以在所述基底上形成所述第一密封层。

7. 如权利要求6所述的壳体制作方法，其特征在于，在所述壳体基体上形成基底的步骤中，所述基底与所述壳体基体之间具有间隙；

在所述微缝的底部填充第一介质的步骤中，所述第一介质流动至所述间隙，并填充于所述间隙。

8. 如权利要求6或7所述的壳体制作方法，其特征在于，

所述基底朝向所述微缝的表面具有凹陷；

所述在所述基底上形成所述第一密封层的步骤包括：将所述第一介质喷涂于所述凹陷，使所述第一介质填充于所述凹陷。

9. 如权利要求2所述的壳体制作方法，其特征在于，所述在所述第一密封层上填充所述第二介质的步骤前，所述制作方法还包括：在所述第二介质中加入有色料，并将所述第二介质与所述有色料混合。

10. 如权利要求2所述的壳体制作方法，其特征在于，所述将所述第一介质成型为第一密封层，将所述第二介质填充于所述第一密封层上，并将所述第二介质成型为第二密封层的步骤还包括：

固化所述第一介质，以成型所述第一密封层，冷却所述第一密封层，在所述第一密封层上喷涂所述第二介质，固化所述第二介质，以成型所述第二密封层，打磨所述第二密封层，以使所述第二密封层的表面与所述壳体基体外表面平齐。

11. 一种壳体，其特征在于，包括壳体基体，所述壳体基体包括微缝，所述微缝中具有层叠设置的第一密封层及第二密封层，所述第一密封层及所述第二密封层密封所述微缝。

12. 如权利要求11所述的壳体，其特征在于，所述第一密封层的厚度小于所述第二密封层的厚度。

13. 如权利要求11所述的壳体，其特征在于，所述第一密封层由第一介质固化而成，所述第二密封层由第二介质固化而成，所述第一介质的粘度小于所述第二介质的粘度。

14. 如权利要求12所述的壳体，其特征在于，所述第二密封层包括有色料。。
15. 如权利要求11所述的壳体，其特征在于，所述壳体基体包括相对设置的第一表面和第二表面，所述微缝贯穿于所述第一表面和所述第二表面，并在所述第一表面和所述第二表面分别形成第一开口和第二开口，所述壳体还包括基底，所述基底贴合于所述第一表面，且堵塞所述第一开口，所述第一密封层密封于所述基底与所述第一开口处。
16. 如权利要求15所述的壳体，其特征在于，所述基底与所述第一表面之间具有间隙，所述第一密封层填充于所述间隙。
17. 如权利要求16所述的壳体，其特征在于，所述基底朝向所述微缝的表面具有凹陷，所述第一密封层填充于所述凹陷。
18. 如权利要求15所述的壳体，其特征在于，所述第二密封层密封于所述第一密封层与所述第二开口之间。
19. 如权利要求18所述的壳体，其特征在于，所述第二密封层具有顶壁，所述顶壁位于背离所述第一密封层的一侧，所述顶壁与所述第二表面平滑连接。
20. 一种移动终端，其特征在于，包括权利要求11—19任一项所述的壳体。

壳体及其制作方法、移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域，具体涉及一种壳体及其制作方法、具有该壳体的移动终端。

背景技术

[0002] 目前，壳体上常开设微缝，以安装功能组件或透过光信号、电信号等。基于此结构，为了确保壳体的整体美观和防尘防水性能，需要通过填充介质来密封该微缝。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种壳体及其制作方法、具有该壳体的移动终端，以提高移动终端中壳体的密封性。

[0004] 本发明提供了一种壳体的制作方法，包括以下的步骤：

[0005] 提供壳体基体，所述壳体基体具有微缝；

[0006] 在所述微缝的底部填充第一介质；

[0007] 在所述微缝中填充第二介质，以填满所述微缝。

[0008] 本发明提供了一种壳体，所述壳体基体包括微缝，所述微缝中具有层叠设置的第一密封层及第二密封层，所述第一密封层及所述第二密封层用以密封所述微缝。

[0009] 本发明还提供了一种移动终端，包括所述的壳体。

[0010] 本发明提供的壳体及其制作方法、移动终端，通过先在所述微缝中填充第一介质，以形成第一密封层，再在所述第一密封层上填充第二介质，以形成第二密封层，所述第一密封层及所述第二密封层填满所述微缝，由于第一介质具有良好的流动性，第一介质可以充分填充于所述微缝底部的间隙，从而防止所述微缝底部产生气泡，及间隙填充不满造成漏胶等问题，进而提高移动终端的壳体的整体性能。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图。

[0013] 图2是本发明实施例提供的一种移动终端中壳体的局部放大结构示意图。

[0014] 图3是图2中沿AA'方向的截面图。

[0015] 图4是图3中I的一种实施方式的放大图。

[0016] 图5是图3中I的另一种实施方式的放大图。

[0017] 图6是图3中I的再一种实施方式的放大图。

[0018] 图7是本发明实施例提供的一种壳体的制作方法流程图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 此外,以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以示本发明可用以实施的特定实施例。本发明中所提到的方向用语,例如,“顶部”、“底部”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等,仅是参考附加图式的方向,因此,使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 本说明书中用“~”表示的数值范围是指将“~”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中,结构相似或相同的用相同的标号表示。

[0022] 请参阅图1,图1是本发明实施例提供的一种移动终端200,所述移动终端200可以是任何具备通信和存储功能的设备,例如:平板电脑、手机、电子阅读器、遥控器、个人计算机(Personal Computer, PC)、笔记本电脑、车载设备、网络电视、可穿戴设备等具有网络功能的智能设备。所述移动终端200包括壳体100,所述的壳体100包括具有微缝110。所述微缝110的数量可以为多条,例如图1中的110a和110b。

[0023] 请参阅图2及图3,图2是图1中移动终端200中壳体100的局部放大图,图3是图2沿AA'方向的截面图。所述壳体100包括壳体基体100'。所述壳体基体100'包括微缝110。所述微缝110中具有层叠设置的第一密封层150及第二密封层160。所述第一密封层150及所述第二密封层160用以密封所述微缝110。具体而言,所述第一密封层150由第一介质形成,所述第二密封层160由第二介质形成。所述第一介质和所述第二介质可以为液态胶。由于在微缝110中填充第一介质,而所述第一介质没有填满所述微缝110,此时,所述第一介质在所述微缝110中具有较好的流动性。

[0024] 可选的,请参阅图1—图3,所述壳体100为金属材质,所述壳体基体100'也为金属材质,应用于移动终端200。而金属壳体100对于电磁波有屏蔽作用,使得移动终端200的内置天线无法接收和发送电信号。为了解决移动终端200的金属壳体100对电磁波的屏蔽问题,通过在金属壳体100上形成微缝110,以使移动终端200的内置天线通过微缝110来辐射信号,再向微缝110中填充介质,以密封金属壳体100。然而,在形成微缝110过程中,填充介质的流动性差,可能会造成密封不实或产生气泡等问题,从而影响壳体的整体性能。

[0025] 本申请实施例中,通过先在所述微缝110中填充第一介质,以形成第一密封层150,再在所述第一密封层150上填充第二介质,以形成第二密封层160,所述第一密封层150及所述第二密封层160填满所述微缝110,由于第一介质填充后,可以在所述微缝110充分流动,以填充于所述微缝110底部的间隙及凹槽处,从而防止所述微缝110底部产生气泡,及间隙填充不满造成漏胶等问题,进而提高移动终端200的壳体100的整体性能。

[0026] 一种可选的实施方式中,请参阅图4,所述第一密封层150的厚度h1小于所述第二密封层160的厚度h2。本实施方式可以通过控制所述第一介质的填充量小于所述第二介质的填充量来实现。

[0027] 本申请对于所述第一介质的填充量并不做具体的限定,优选的,在满足所述第一介质填充于所述微缝110底部的间隙及凹陷处的情况下,所述第一介质的填充量尽量少。

[0028] 本实施方式中,所述第一介质可以与所述第二介质为相同或不同的材质,通过设置所述第一介质的填充量小于所述第二介质的填充量,那么所述第一介质具有较好的流动性,使得所述第一介质可以流动至所述微缝110底部的任意角落,在形成第一密封层150后,所述第一密封层150可以与所述微缝110底部紧密贴合,从而减少所述第一密封层150与所述微缝110底部之间存在间隙、气泡等缺陷,进而避免该间隙、气泡等缺陷导致的密封层开裂或造成漏胶等问题。

[0029] 另一种可选的实施方式中,所述第一介质的粘度小于所述第二介质的粘度。

[0030] 本实施方式中,所述第一介质与所述第二介质可以为不同的材质,其中,所述第一介质与所述第二介质的差异在于所述第一介质的粘度较小。所以所述第一介质具有较好的流动性,从而所述第一介质在填充于所述微缝110后,可以流动至所述微缝110底部的间隙和凹陷处等,以减少在密封所述微缝110时形成气泡、密封不良及漏胶等缺陷。

[0031] 可选的,所述第二介质包括有色料,所述有色料以使所述第二介质呈现白色、金色、银色等,在形成所述第二密封层160后,所述第二介质182形成有色的封装带,可以起到标记和装饰的作用。

[0032] 请参阅图3及图4,所述壳体基体100'包括相对设置的第一表面101和第二表面102,其中,所述第一表面101朝向所述壳体100所封装的结构。所述微缝110贯穿于所述第一表面101和所述第二表面102,并在所述第一表面101和所述第二表面102分别形成第一开口120和第二开口130。所述壳体100还包括基底140,所述基底140贴合于所述第一表面101,且堵塞所述第一开口120。所述第一密封层150密封于所述基底140与所述第一开口120处。所述第二密封层160密封于所述第一密封层150与所述第二开口130之间。

[0033] 可选的,所述基底140可以是胶料,用于阻塞于所述第一开口120处,及将其他的元件定位于所述第一表面101。但是由于壳体基体100'与所述基底140的材质不同,两者的结合可靠性较差,因此,第一表面101与所述基底140极易存在间隙170。在此结构下,所述第一密封层150用以密封所述第一表面101与所述基底140之间,以提高所述壳体基体100'与所述基底140之间的密封性。

[0034] 一种具体的实施方式中,请参阅图5,所述基底140与所述第一表面101之间具有间隙170,所述第一密封层150填充于所述间隙170。

[0035] 本实施方式中,由于第一介质具有较好的流动性,在填充所述第一介质的过程中,所述第一介质可以流动至所述间隙170中,从而使所述第一密封层150填充于所述间隙170,以减少基底140与所述壳体基体100'之间的密封缺陷。

[0036] 进一步地,请参阅图5,所述第一密封层150具有相对设置的第一顶壁151和第一底壁152及连接于所述第一顶壁151与所述第一底壁152之间的第一侧壁153。所述第一底壁152贴合于所述基底140。所述微缝110具有设于所述第一开口120与所述第二开口130之间的内侧壁111。所述第一侧壁153贴合于所述内侧壁111及第一表面101。

[0037] 本实施方式中,通过设置所述第一底壁152贴合于所述基底140,第一侧壁153贴合于所述微缝110的内侧壁111及第一表面101,以使所述第一密封层150充分填充于所述间隙170,避免所述基底140及所述第一表面101之间产生气泡或未填充部分,从而降低所述基底

140及所述微缝110之间的密封性,及避免造成所述壳体基体100'与所述基底140容易松脱等问题。

[0038] 进一步地,请参阅图5,所述第二密封层160具有相对设置的第二顶壁161和第二底壁162及连接于所述第二顶壁161与所述第二底壁162之间的第二侧壁163。所述第二底壁162贴合于所述第一顶壁151。所述第二侧壁163贴合于所述内侧壁111。所述第二顶壁161与所述第二表面102平滑连接。

[0039] 本实施方式中,所述第二密封层160充分填充于所述第一密封层150与所述微缝110内侧壁111之间的微缝110,同时还填满所述微缝110,以确保所述壳体基体100'微缝110处的密封性。

[0040] 优选地,所述第二顶壁161与所述第二表面102位于同一平面,以增加所述壳体基体100'第二表面102的触摸平滑感,从而增加用户体验。

[0041] 另一种具体的实施方式中,请参阅图6,所述基底140朝向所述微缝110的表面具有凹陷171,所述第一密封层150填充于所述凹陷171。在所述基底140的注塑过程中,所述基底140内部会产生一些气孔,在加工微缝110后,这些气孔会呈现在微缝110底部,形成凹陷171。

[0042] 本实施方式中,由于第一介质具有较好的流动性,在填充所述第一介质的过程中,所述第一介质可以流动至所述凹陷171中,从而使所述第一密封层150填充于所述凹陷171,以减少基底140与所述壳体基体100'之间的密封缺陷。

[0043] 本申请对于所述微缝110的形状不做限定,所述微缝110可以为条形通孔或圆形通孔或方形通孔或不规则形状的通孔等。本实施方式中,所述微缝110的缝宽或通孔的内径小于0.3mm。

[0044] 请参阅图2—图7,图7是本发明实施例提供的一种壳体100的制作方法10。所述制作方法10可以用于制作上述任一实施方式所述的壳体100,包括以下的步骤。

[0045] 步骤101、提供壳体基体100',所述壳体基体100'具有微缝110。

[0046] 可选的,所述壳体基体100'包括相对设置的第一表面101和第二表面102,其中,所述第一表面101朝向所述壳体100所封装的结构。所述微缝110贯穿于所述第一表面101和所述第二表面102,并在所述第一表面101和所述第二表面102分别形成第一开口120和第二开口130。

[0047] 可选的,所述制作方法10还包括:在所述壳体基体100'上形成基底140,所述基底140贴合于所述第一表面101,且堵塞所述第一开口120,也就是说,所述基底140贴合于所述微缝110底部。

[0048] 可选的,在所述壳体基体100'形成微缝110前包括以下的步骤。

[0049] 步骤1:将壳体原材进行切割、多次模具冲压,形成厚度均匀的壳体板料,其中,壳体原材为金属材质。

[0050] 步骤2:使用计算机数字控制机床(Computer numerical control,CNC)对壳体板料进行车、铣、磨、削等,以形成壳体基体100'。

[0051] 可选的,在所述壳体基体100'形成微缝110中包括以下的步骤。

[0052] 步骤1:将壳体基体100'在模具中进行注塑,注塑的塑胶材料为树脂,该塑胶材料形成与第一表面101紧密贴合的基底140。

[0053] 步骤2:将壳体基体100'放在计算机数字控制机床上,用CNC的铣刀在壳体基体100'上形成天线微缝110,仅铣断壳体基体100',而不会铣断基底140,所述基底140可以用于支撑壳体基体100',在形成多条天线微缝110时,所述基底140保持相邻的天线微缝110之间的铣断过程不发生弯曲和形变。

[0054] 步骤102、在所述微缝110的底部中填充第一介质。

[0055] 在所述壳体基体100'上形成所述基底140后,所述步骤102还包括:将所述第一介质从所述微缝110的第二开口130喷涂于所述基底140上,以在所述基底140上形成所述第一密封层150。

[0056] 一种可能的具体实施方式中,在所述壳体基体100'上形成基底140的步骤中,所述基底140与所述壳体基体100'之间具有间隙170。所述在所述基底140上形成所述第一密封层150的步骤包括:将所述第一介质喷涂于所述基底140,使所述第一介质流动至所述间隙170,并填充于所述间隙170,也就是说,所述第一密封层150填充于所述间隙170。

[0057] 另一种可能的具体实施方式中,在所述壳体基体100'上形成基底140的步骤中,所述基底140朝向所述微缝110的表面具有凹陷180。所述在所述基底140上形成所述第一密封层150的步骤包括:将所述第一介质喷涂于所述凹陷180,使所述第一介质填充于所述凹陷180,也就是说,所述第一密封层150填充于所述凹陷180。

[0058] 步骤103、在所述微缝110中填充第二介质,以填满所述微缝110。

[0059] 一种实施方式中,所述制作方法10包括步骤301:在所述微缝110的底部填充所述第一介质,将所述第一介质成型为第一密封层150,在所述第一密封层150上填充所述第二介质,并将所述第二介质成型为第二密封层182。所述第一密封层150密封于所述基底140与所述第一开口120处。所述第二密封层160密封于所述第一密封层150与所述第二开口130之间。所述第一密封层150与所述第二密封层182填满所述微缝110。

[0060] 可选的,所述第一介质的填充量小于所述第二介质的填充量。在填充所述第一介质后,由于所述第一介质的填充量少,所述微缝110中还具有较多的空间,所述第一介质具有较好的流动性,使得所述第一介质可以流动至所述微缝110底部的任意角落,在形成第一密封层150后,所述第一密封层150可以与所述微缝110底部紧密贴合,从而减少所述第一密封层150与所述微缝110底部之间存在间隙、气泡等缺陷,进而避免该间隙、气泡等缺陷导致的密封层开裂或造成漏胶等问题。

[0061] 具体而言,所述第一介质的填充质量可以是所述第二介质的填充质量的0.1—0.8倍。

[0062] 可选的,所述第一介质和所述第二介质均为液态胶,所述第一介质的粘度小于所述第二介质的粘度。所以所述第一介质具有较好的流动性,从而所述第一介质在填充于所述微缝110后,可以流动至所述微缝110底部的间隙和凹陷处等,以减少在密封所述微缝110时形成气泡、密封不良及漏胶等缺陷。

[0063] 可选的,在步骤301所述微缝110的底部填充所述第一介质后,所述制作方法10还包括步骤302:

[0064] 固化所述第一介质,成型所述第一密封层150,冷却所述第一密封层150,在所述第一密封层150上喷涂所述第二介质,固化所述第二介质,成型所述第二密封层160,打磨所述第二密封层160,以使所述第二密封层160的第二顶壁161与所述壳体基体100'第二表面102

平齐。

[0065] 可选的，在步骤302中，可以通过加热固化工艺或紫外光固化工艺固化所述第一介质。在通过加热固化工艺固化所述第一介质的过程中，热固化的温度可以为80—110℃，尽量选适于固化且较低的温度，以避免固化温度过高，所述第一介质发生开裂或收缩变形或与所述微缝110的内周壁分离。可选的，所以热固化的时间可以为0.5—2h。若固化时间过短，可能所述第一介质未完全固化，若固化时间过长，也可能导致所述第一介质开裂、变形。

[0066] 可选的，在步骤302中，所述第一密封层150上喷涂所述第二介质的步骤前，冷却所述第一密封层150至20—40℃。在填充所述第二介质过程中，所述第二介质接触至冷却所述第一密封层150时，若冷却所述第一密封层150的温度过高，可能导致所述第二介质突然升温，从而影响所述第二介质的流动性和收缩性能，进而影响所述壳体100的密封性能。

[0067] 进一步地，在所述冷却所述第一密封层150过程中，冷却所述第一密封层150的冷却速率可以为0.1—0.8℃/min，以较慢的速度降温，以确保冷却所述第一密封层150的降温过程中，不发生收缩或发生较少的收缩，进而确保冷却所述第一密封层150始终贴合于所述微缝110的内侧壁111，以提高所述壳体100的密封性。

[0068] 可选的，在步骤302中，可以通过加热固化工艺或紫外光固化工艺固化所述第二介质。在加热固化工艺固化所述第二介质的过程中，热固化的温度可以为80—110℃，热固化的时间可以为1—3h。由于所述第二介质的填充量较多，可以设置所述第二介质的热固化时间比第一介质的热固化时间长，以使所述第二介质充分固化。

[0069] 可选的，所述第一介质和所述第二介质均为液态胶。所述第一介质和所述第二介质为相同的或不同的材质。优选的，所述第一介质和所述第二介质具有较好的兼容性，以提高所述第一密封层150与所述第二密封层160之间的连接强度。

[0070] 可选的，在步骤301所述第一密封层150上填充所述第二介质前，所述制作方法10还包括：在所述第二介质中加入有色料，并将所述第二介质与所述有色料混合。在固化所述第二介质后，形成有色的微缝110封装带，可以起到标记和装饰的作用。

[0071] 可选的，在步骤103在所述微缝110中填充第二介质，以填满所述微缝110的步骤后包括以下的步骤。

[0072] 步骤1：使用数控机床加工壳体基体100'的内腔、外围及细节特征，细节特征包括摄像头容纳孔、耳机插孔、电源线插孔等。

[0073] 步骤2：对壳体基体100'进行打磨抛光、喷砂及阳极氧化以改变壳体基体100'的颜色和光泽，形成壳体100。

[0074] 综上所述，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，但该较佳实施例并非用以限制本发明，该领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

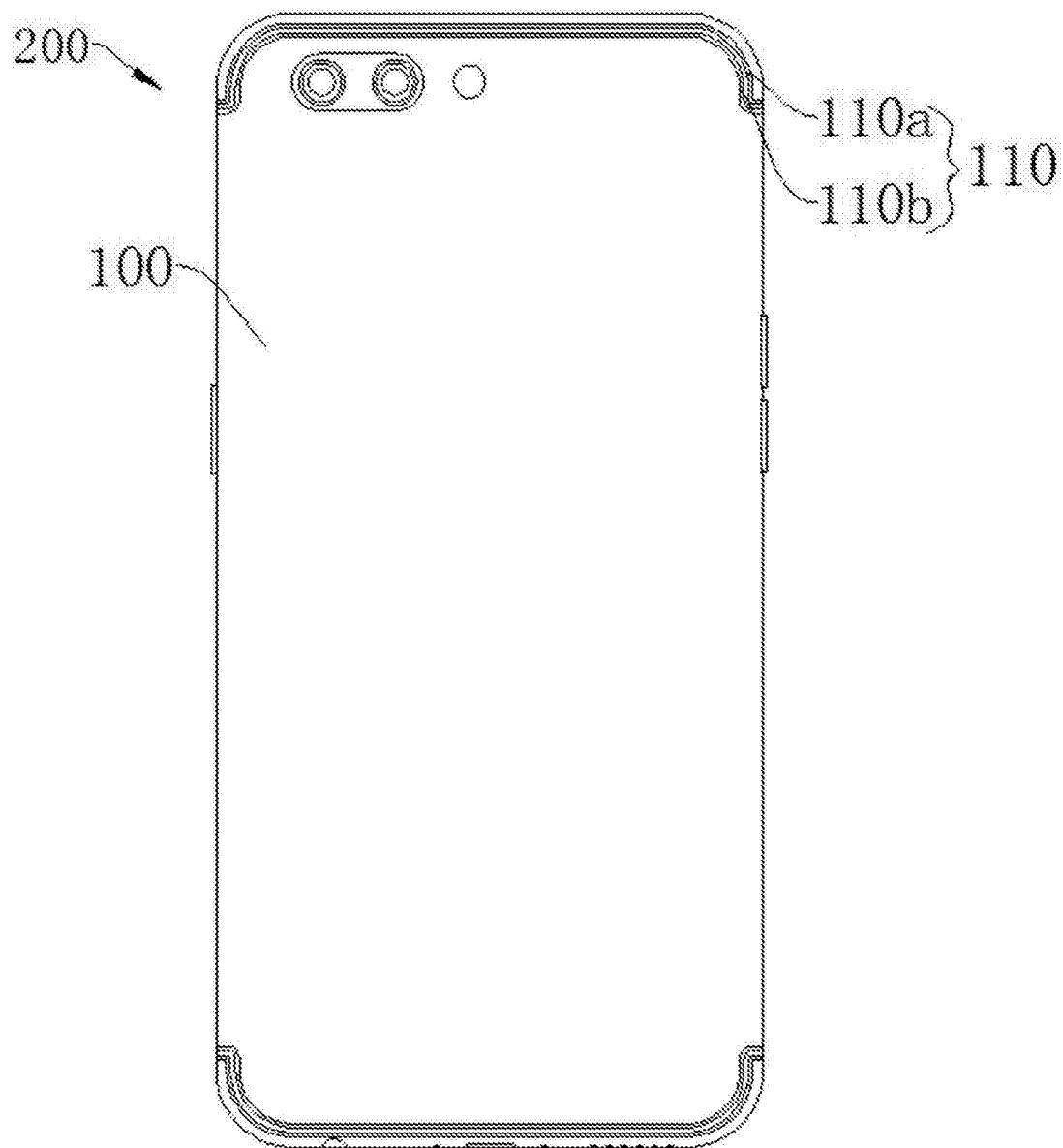


图1

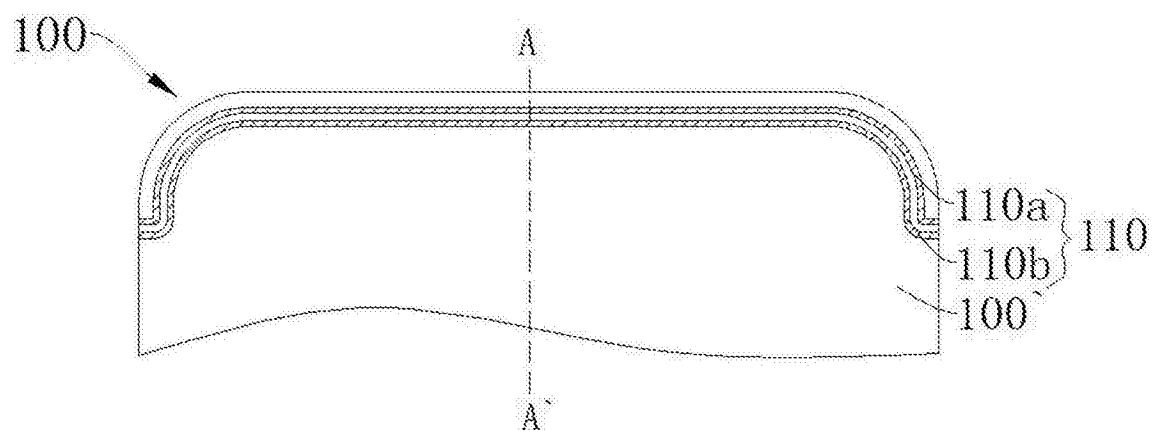


图2

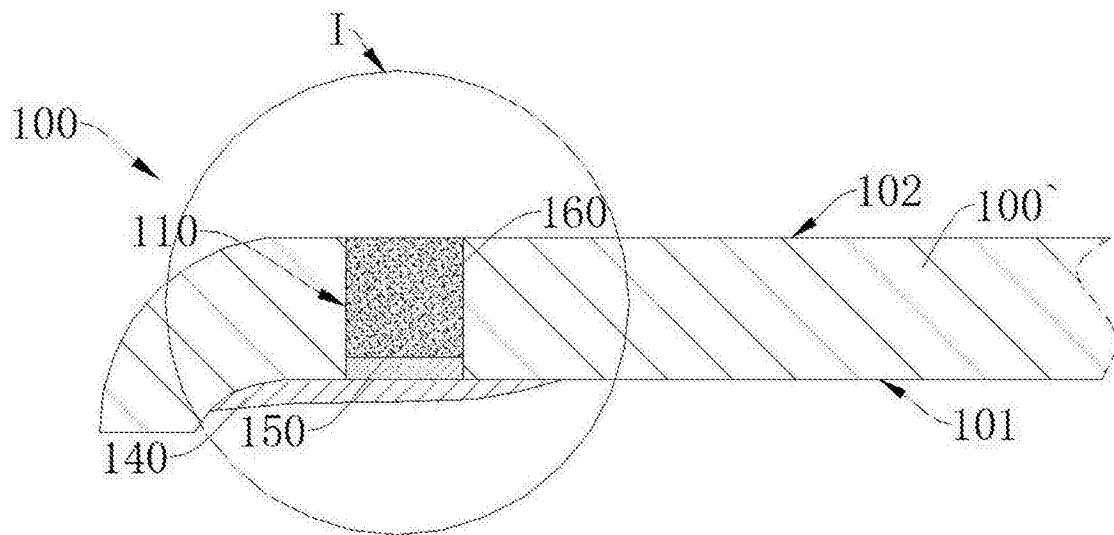


图3

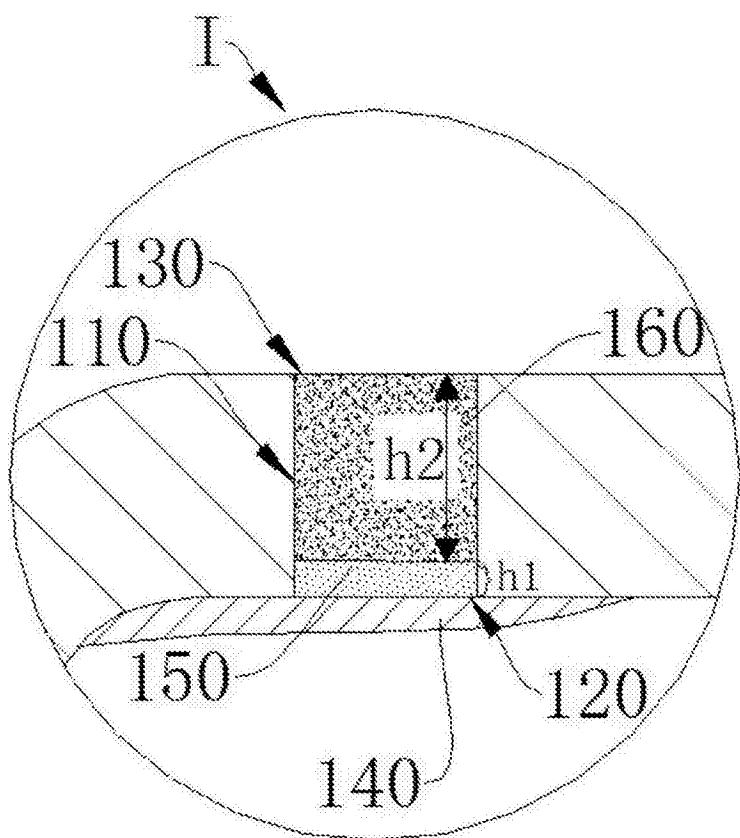


图4

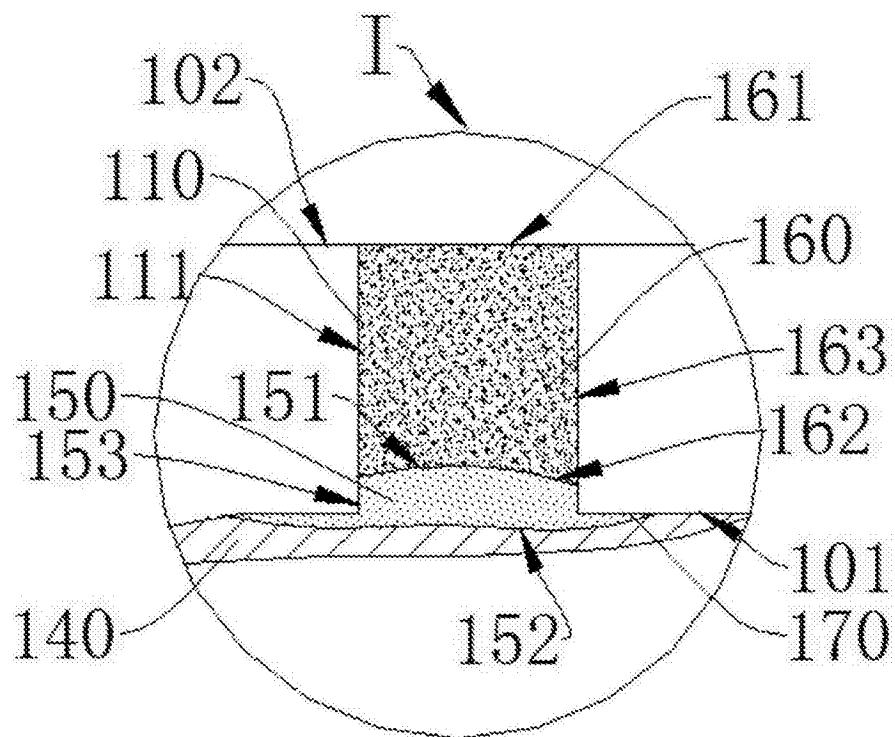


图5

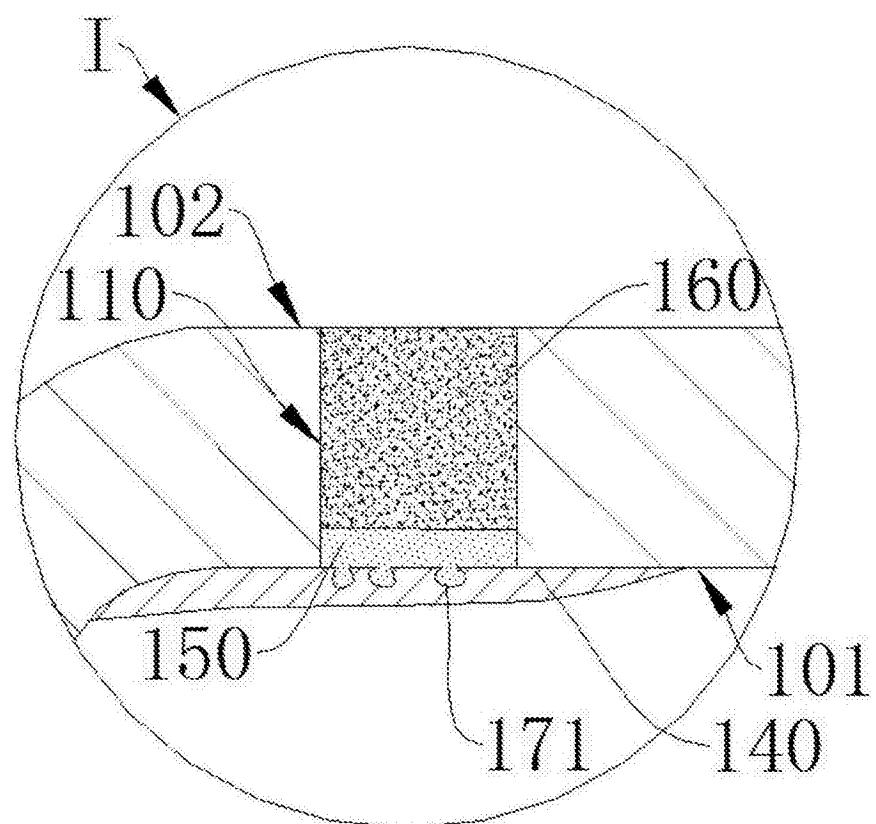


图6

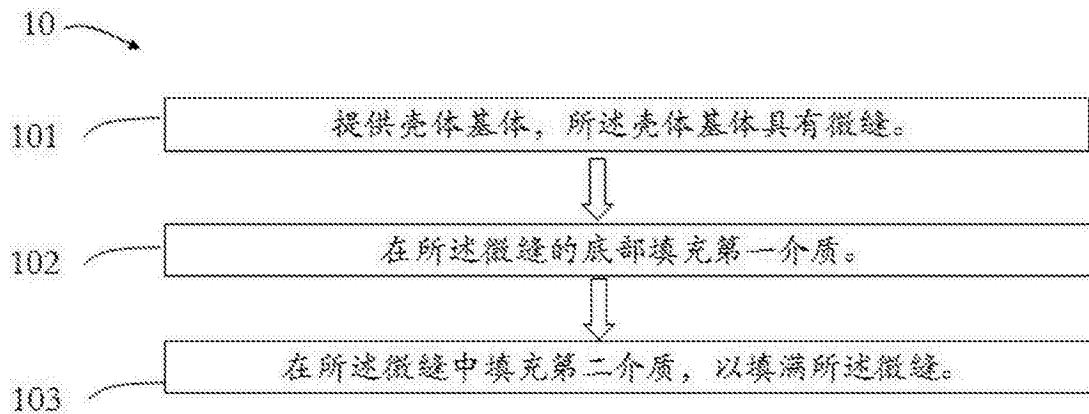


图7