



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107683040 B

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201710928353.1

H01Q 1/22(2006.01)

(22)申请日 2017.09.30

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107683040 A

CN 103846382 A, 2014.06.11,

CN 107199287 A, 2017.09.26,

CN 106102389 A, 2016.11.09,

CN 106028724 A, 2016.10.12,

CN 105657101 A, 2016.06.08,

(43)申请公布日 2018.02.09

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

审查员 曾雪莲

(72)发明人 唐义梅 周新权 孙毅 胡海金

王聪 蒙海滨 陈仕权 谷一平

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H05K 5/02(2006.01)

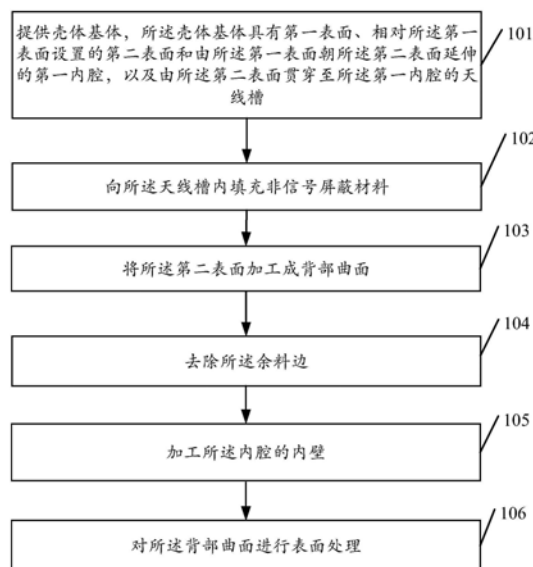
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

一种壳体制作方法、壳体及移动终端

(57)摘要

本发明提供了一种壳体制作方法、壳体及移动终端,所述壳体制作方法包括:提供壳体基体,所述壳体基体具有第一表面、相对所述第一表面设置的第二表面和由所述第一表面朝所述第二表面延伸的内腔,以及由所述第二表面贯穿至所述内腔的天线槽;向所述天线槽内填充非信号屏蔽材料;将所述第二表面加工成背部曲面。通过先向所述天线槽内填充非信号屏蔽材料,然后对所述第二表面加工,以成型出外观面,保证了外观面的成型质量,提高了壳体制作效率。



1. 一种壳体制作方法,其特征在于,所述壳体制作方法包括:

提供壳体基体,所述壳体基体具有第一表面、相对所述第一表面设置的第二表面和由所述第一表面朝所述第二表面延伸的内腔,以及由所述第二表面贯穿至所述内腔的天线槽;

提供填充治具,所述填充治具位于所述第二表面外,通过所述填充治具向所述第二表面下的所述天线槽内填充非信号屏蔽材料,并使非信号屏蔽材料逐渐堆积至所述天线槽在所述第二表面的开口;

将所述第二表面加工成背部曲面。

2. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,提供壳体基体的步骤包括:

提供挤压型材;

加工所述挤压型材;

获得待加工壳体,所述待加工壳体具有第一表面和开设于所述第一表面的收容腔;

向所述收容腔内成型绝缘部,获得所述内腔;

在所述待加工壳体的外侧加工贯穿至所述收容腔的天线槽。

3. 根据权利要求2所述的壳体制作方法,其特征在于,加工所述挤压型材的步骤包括:

锻压所述挤压型材;

获得锻压壳体,所述锻压壳体具有第一表面和相对所述第一表面设置的第二表面;

在所述第一表面上加工出收容腔。

4. 根据权利要求2所述的壳体制作方法,其特征在于,加工所述挤压型材的步骤包括:

对所述挤压型材第一次铣削;

获得粗铣件,所述粗铣件具有第一表面及开设于所述第一表面的粗铣腔;

对所述粗铣腔内壁进行第二次铣削,以成型收容腔。

5. 根据权利要求4所述的壳体制作方法,其特征在于,对所述挤压型材第一次铣削的步骤中,在所述挤压型材上加工出铣削定位孔。

6. 根据权利要求4所述的壳体制作方法,其特征在于,在获得粗铣件的步骤中,所述粗铣件还具有与所述第一表面相对的待加工大面,在成型所述绝缘部的步骤之后,铣削所述待加工大面,以成型所述第二表面。

7. 根据权利要求4所述的壳体制作方法,其特征在于,在获得粗铣件的步骤中,所述粗铣件还具有连接所述第一表面的待加工侧面;

对所述粗铣腔进行第二次铣削的步骤之后,在所述待加工侧面上加工出贯穿所述收容腔的侧孔。

8. 根据权利要求2所述的壳体制作方法,其特征在于,在所述收容腔内成型绝缘部之前还包括步骤:

对所述待加工壳体进行纳米孔洞处理。

9. 根据权利要求8所述的壳体制作方法,其特征在于,在所述收容腔内成型绝缘部的步骤中采用纳米注塑成型工艺。

10. 根据权利要求1~9任意一项所述的壳体制作方法,其特征在于,将所述第二表面加工成背部曲面的步骤中,铣削所述第二表面和连接所述第二表面的部分非信号屏蔽材料,获得背部曲面。

11. 根据权利要求1~9任意一项所述的壳体制作方法, 其特征在于, 将所述第二表面加工成背部曲面的步骤中, 车削所述第二表面和连接所述第二表面的部分非信号屏蔽材料, 获得背部曲面。

12. 根据权利要求10所述的壳体制作方法, 其特征在于, 将所述第二表面加工成背部曲面的步骤中, 采用仿形刀具车削所述第二表面和连接所述第二表面的部分非信号屏蔽材料。

13. 根据权利要求1~9任意一项所述的壳体制作方法, 其特征在于, 向所述天线槽内填充非信号屏蔽材料的步骤中, 所述非信号屏蔽材料溢出所述天线槽, 并堆积于所述第二表面上形成溢料胶;

将所述第二表面加工成背部曲面的步骤中, 去除所述第二表面, 并去除位于所述第二表面上的溢料胶以及去除连接所述第二表面的部分非信号屏蔽材料。

14. 根据权利要求1~9任意一项所述的壳体制作方法, 其特征在于, 在提供壳体基体的步骤中, 所述壳体基体还具有连接所述第一表面和所述第二表面的余料边; 将所述第二表面加工成背部曲面之后还包括步骤: 去除所述余料边。

15. 根据权利要求14所述的壳体制作方法, 其特征在于, 去除所述余料边的步骤中, 加工出连接所述第一表面和所述背部曲面的侧曲面。

16. 根据权利要求1~9任意一项所述的壳体制作方法, 其特征在于, 将所述第二表面加工成背部曲面之后还包括步骤:

加工所述内腔的内壁。

17. 根据权利要求1~9任意一项所述的壳体制作方法, 其特征在于, 所述壳体制作方法还包括步骤:

对所述背部曲面进行表面处理。

18. 根据权利要求17所述的壳体制作方法, 其特征在于, 对所述背部曲面进行表面处理的步骤包括:

打磨所述背部曲面;

精抛所述背部曲面;

对所述背部曲面喷砂;

对所述背部曲面阳极氧化。

19. 一种壳体, 其特征在于, 所述壳体采用权利要求1~18任意一种壳体制作方法所制得。

20. 一种移动终端, 其特征在于, 所述移动终端包括权利要求19所述的壳体。

一种壳体制作方法、壳体及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备领域,尤其涉及一种壳体制作方法、壳体、及移动终端。

背景技术

[0002] 目前手机壳体在制作过程中,多数需要在壳体中添加非信号屏蔽材料。目前的壳体制作方法的过程中,在加工好壳体的外观面后,再添加非信号屏蔽材料,然后再对非信号屏蔽材料进行打磨,使得非信号屏蔽材料与外观面有效结合。然而在打磨非信号屏蔽材料的过程中容易损伤已经加工好的外观面,导致成型质量不优,壳体制作效率较低。

发明内容

[0003] 本发明提供一种提高壳体制作效率的壳体制作方法、壳体及移动终端。

[0004] 本发明提供了一种壳体制作方法,其中,所述壳体制作方法包括:

[0005] 提供壳体基体,所述壳体基体具有第一表面、相对所述第一表面设置的第二表面和由所述第一表面朝所述第二表面延伸的内腔,以及由所述第二表面贯穿至所述内腔的天线槽;

[0006] 向所述天线槽内填充非信号屏蔽材料;

[0007] 将所述第二表面加工成背部曲面。

[0008] 本发明还提供了一种壳体,其中,所述壳体采用上述壳体制作方法所制得。

[0009] 本发明还提供了一阵移动终端,其中,所述移动终端包括上述的壳体。

[0010] 本发明提供的壳体制作方法,通过先向所述天线槽内填充非信号屏蔽材料,然后对所述第二表面加工,以成型出外观面,保证了外观面的成型质量,提高了壳体制作效率。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明一些实施方式,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壳体制作方法的流程示意图;

[0013] 图2是本发明实施例提供的壳体制作方法步骤101的流程示意图;

[0014] 图3是本发明实施例提供的壳体制作方法所制作的壳体的截面示意图;

[0015] 图4是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的壳体基体截面示意图;

[0016] 图5是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的金属板件的截面示意图;

[0017] 图6是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的挤压型材的截面示意图;

[0018] 图7是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的步骤1012的流程示意图;

[0019] 图8是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤1012的加工示意图;

[0020] 图9是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤1012的加工示意图;

[0021] 图10是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤1012的加工示意图;

- [0022] 图11是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤1012的加工示意图；
- [0023] 图12是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤1012的加工示意图；
- [0024] 图13是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的加工示意图；
- [0025] 图14是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的加工示意图；
- [0026] 图15是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的加工示意图；
- [0027] 图16是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的加工示意图；
- [0028] 图17是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的加工示意图；
- [0029] 图18是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤102的加工示意图；
- [0030] 图19是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤102的加工示意图；
- [0031] 图20是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤103的流程示意图；
- [0032] 图21是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤103的加工示意图；
- [0033] 图22是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤103的加工示意图；
- [0034] 图23是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤104的加工示意图；
- [0035] 图24是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤105的加工示意图；
- [0036] 图25是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤106的流程示意图；
- [0037] 图26是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤106的加工示意图；
- [0038] 图27是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤106的加工示意图；
- [0039] 图28是本发明实施例提供的壳体的截面示意图；
- [0040] 图29是本发明实施例提供的移动终端的截面示意图。

具体实施方式

[0041] 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付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0042] 本发明实施例的描述中，需要理解的是，术语“厚度”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是暗示或指示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。

[0043] 请参阅图1和图3，本发明提供一种壳体制作方法，所述壳体制作方法用于制作壳体。所述壳体100由金属板件和非信号屏蔽材料加工而成。所述壳体100 的外表面由多个曲面构成，以使得所述壳体100外观圆润，增加用户体验。可以理解的是，所述壳体100应用于移动终端，所述移动终端可以是手机、平板电脑或笔记本电脑等。本实施方式中，所述壳体100为手机的背盖。

[0044] 如图1和图4所示，所述壳体制作方法包括步骤：

[0045] 101：提供壳体基体10，所述壳体基体10具有第一表面11、相对所述第一表面11设置的第二表面12和由所述第一表面11朝所述第二表面12延伸的第一内腔13，以及由所述第二表面12贯穿至所述第一内腔13的天线槽14。

[0046] 本实施方式中，所述壳体基体10采用切割、挤压工艺成型和铣削工艺。所述壳体基

体10大致呈矩形板件状。所述第一表面11和所述第二表面12为所述壳体基体10两侧的大面。所述第一表面11周缘弯曲,所述第二表面12周缘弯曲。所述第一表面11具有第一弯曲区111和与所述第一弯曲区111连接的内腔13。所述第二表面12具有第二弯曲区121和与所述内腔13相对的平整区122。所述第一表面11的第一弯曲区111的曲率大于所述第二表面12的第二弯曲区121的曲率。所述第一表面11的第一弯曲区111的面积大于所述第二表面12的第二弯曲区121的面积。即所述第一壳体基体10在制作过程中,所述第一表面11受应力作用大于所述第二表面12受应力作用。利用所述第一壳体基体10具有所述第一表面11和所述第二表面12,利用所述壳体基体10的外形接近于所述壳体100,使得后续步骤对所述第一壳体基体10施加应力较小,避免所述壳体基体10在后续步骤中损毁。所述内腔13用于加工成所述壳体100收容电子元器件的腔体,以及方便向所述内腔13内成型绝缘部。所述天线槽14贯穿所述至所述内腔13。所述天线槽14用于加工成所述壳体100的天线净空区域。所述壳体基体10还具有连接所述第一表面11和所述第二表面12的余料边15。在对所述壳体基体10加工的过程中,所述余料边15供装夹夹具夹持,以稳固住所述壳体基体10,方便对所述壳体基体10加工。

[0047] 在一个实施例中,所述步骤101包括步骤:

[0048] 1011:提供挤压型材20。

[0049] 本实施方式中,如图5和图6所示,所述挤压型材20由金属板件加工而成。首先,提供切割一块矩形金属板件21。所述金属板件21具有第一大面211和第二大面212。所述第一大面211和所述第二大面212为矩形面。所述第一大面211为平整面,所述第二大面212为平整面。在所述第一大面211和所述第二大面212加工之前,需要对所述第一大面211和所述第二大面212清洁,去除所述第一大面211和所述第二大面212上的灰尘。然后,去除所述金属板件21的周缘的毛刺。对所述金属板件21的周侧进行打磨,使得所述金属板件21的整齐,避免在对所述金属板件21的加工过程中,所述金属板件21受力不均衡,使得所述金属板件21的形变均衡,提高外观效果。对所述金属板件21加热。将所述金属板件21放置于加热设备中,使得所述金属板件21温度升高至预设值。所述金属板件21在加热后分子间应力减小,使得所述金属板件21形变应力减小,方便所述金属板件21挤压成型。挤压所述金属板件21的第一大面211和第二大面212,所述第一大面211形成第一挤压面213,所述第二大面212形成第二挤压面214。具体的,利用锻压模具对所述金属板件21进行挤压。将所述金属板件21放置于锻压模具中,对所述金属板件21挤压。利用锻压模具对所述第一大面211的周缘进行挤压,以及对所述第二大面212的周缘进行挤压。所述金属板件21的第一大面211周缘受锻压模具的挤压而弯曲形变,形成所述第一挤压面213。所述金属板件21的第二大面212周缘受锻压模具的挤压而弯曲形变,形成所述第二挤压面214。在所述锻压模具对所述金属板件21进行冲击挤压时,所述金属板件21缓慢受应力作用,避免所述金属板件21产生崩塌、拉料、凹陷等缺陷。所述第一挤压面213在非周缘的区域平整设置,所述第二挤压面214在非周缘的区域平整设置,为后续的加工过程中留足加工余量。所述第二挤压面214在所述金属板件21长度方向两侧弯曲形成凹槽215。所述凹槽215用于对所述挤压型材20进行加工装夹,以及减少所述挤压型材20的加工成本。通过将所述金属板件21挤压成所述挤压型材20,使得所述挤压型材20内应力加强,所述挤压型材20更加致密,坚硬。

[0050] 1012:加工所述挤压型材20。

[0051] 本实施方式中,对所述挤压型材20进行加工,以将所述挤压型材20加工成接近所述壳体基体10的结构。所述挤压型材20可以是经锻压成型工艺加工,也可以是经数控铣床成型工艺加工。所述挤压型材20的第一挤压面213用以加工成所述第一表面11,所述第二挤压面214用以加工成所述第二表面12。

[0052] 请参阅图7,在一个实施例中,所述步骤1012包括步骤:

[0053] 10121:对所述挤压型材20第一次铣削。

[0054] 如图8、图9和图10所示,本实施方式中,采用数控铣床对所述挤压型材 20进行粗铣,以将所述挤压型材20加工出与所述壳体基体10形状大致接近的结构。首先,在所述第一挤压面213的周缘对应所述凹槽215处加工出装夹定位孔213a。然后,根据所述装夹定位孔213a在所述第一挤压面213上加工出粗铣腔216。所述粗铣腔216大致与所述内腔13接近,以方便加工成所述内腔13。在铣削所述粗铣腔216的过程中,在所述粗铣腔216中加工出铣削定位孔 217。所述铣削定位孔217为所述粗铣腔216在后续的进一步地精加工过程中提供定位基准,方便所述粗铣腔216的加工。再后,去除所述第一挤压面213上的毛刺,以及加工所述第一挤压面213的周缘,将所述第一挤压面213加工成所述第一表面11。所述挤压型材20的第二挤压面214经过粗铣削成待加工大面218。所述待加工大面218用以加工成所述壳体基体10的第二表面12。通过对所述挤压型材20进行第一次铣削,使得所述挤压型材20成型规整的三维体积,方便后续铣削加工。

[0055] 在对所述挤压型材20进行第一次铣削步骤中,对连接所述第一挤压面213 和所述第二挤压面214的侧壁进行铣削,以获得连接所述待加工大面218和所述第一表面11的待加工侧面219。

[0056] 10122:获得粗铣件22,所述粗铣件22具有第一表面11及开设于所述第一表面11的粗铣腔216。

[0057] 如图11所示,本实施方式中,在将所述第一挤压面213加工成所述第一表面11后,去除所述第一表面11和所述待加工大面218的毛刺,以及去除所述粗铣腔216的毛刺,从而获得所述粗铣件22。所述粗铣件22还具有连接所述第一表面11和所述待加工大面218的待加工侧面219。所述待加工侧面219用以加工成所述壳体100的侧部结构。

[0058] 10123:对所述粗铣腔216的内壁进行第二次铣削,以成型收容腔16。

[0059] 如图12所示,本实施方式中,所述收容腔16进一步接近所述内腔13。通过根据所述铣削定位孔217在所述粗铣腔216内预设为位置处加工出沉孔或/和凸台,以使得所述粗铣腔216形成所述收容腔16。所述收容腔16内用以成型绝缘材料,使得所述壳体100具有绝缘部,利用绝缘部将天线辐射体与所述壳体 100隔绝,方便在所述壳体100内侧安装天线辐射体。通过将所述粗铣腔216加工成所述收容腔16,使得后续成型于所述收容腔16的绝缘材料与所述壳体基体 10结合更稳固。

[0060] 通过对所述挤压型材20进行两次铣削,使得所述挤压型材20的内腔13的尺寸精准,提高所述壳体基体10的成型质量。

[0061] 10124:在所述待加工侧面219上加工出贯穿至所述收容腔16的侧孔17。

[0062] 如图13所示,本实施方式中,采用铣削工艺在所述待加工侧面219上加工出贯穿至所述收容腔16的侧孔17。所述侧孔17用于加工成所述壳体100的耳机孔。在所述收容腔16内未成型绝缘部之前,先加工所述侧孔17,方便在后续向所述收容腔16成型绝缘部过程中,绝

缘材料可以收容于所述侧孔17内,以形成所述壳体100的耳机孔,并且方便耳机插件插入耳机孔后与所述壳体100隔绝。

[0063] 在另一个实施例中,所述步骤1012包括步骤:

[0064] 锻压所述挤压型材20。

[0065] 本实施方式中,加所述挤压型材20放置于锻压模具中,利用锻压模具的上模和下模分别锻压所述第一挤压面213和所述第二挤压面214,以将所述第一挤压面213锻压成所述第一表面11,将所述第二挤压面214锻压成所述第二表面12。并在所述第一表面11和所述第二表面12之间锻压出溢料边17。

[0066] 获得锻压壳体,所述锻压壳体具有第一表面11和相对所述第一表面设置的第二表面12。

[0067] 本实施方式中,在完成所述第一表面11和所述第二表面12的锻压成型后,对所述第一表面11和所述第二表面12进行去除毛刺。所述锻压壳体还具有连接所述第一表面11和所述第二表面12的溢料边。通过后续去除所述溢料边使得最终成型出所述壳体100的侧部结构。

[0068] 在所述第一表面11上加工出收容腔16。

[0069] 本实施方式中,采用数控铣削工艺在所述第一表面11上铣削出所述收容腔16。

[0070] 所述步骤101还包括步骤:

[0071] 1013:获得待加工壳体30,所述待加工壳体30具有第一表面11和由所述第一表面11的收容腔16。

[0072] 所述步骤101还包括步骤:

[0073] 1014:对所述待加工壳体30进行纳米孔洞处理。

[0074] 本实施方式中,在所述待加工壳体30的收容腔16内壁上加工出多个纳米级的凹孔,以方便后续绝缘材料与所述待加工壳体30有效结合。首先,对所述待加工壳体30进行水洗,以去除所述待加工壳体30的油脂。然后,在对所述加工壳体30依次进行碱洗、水洗、酸洗、水洗、预氧化、水洗的步骤。最后,对所述待加工壳体30进行烘干。

[0075] 所述步骤101还包括步骤:

[0076] 1015:向所述收容腔16内成型绝缘部18,获得所述内腔13。

[0077] 如图14,本实施方式中,所述待加工壳体30为金属件。所述绝缘部18采用塑胶材质。采用模内注塑工艺成型所述绝缘部18。首先,将所述待加工壳体30放置于注塑模具中,然后向该注塑模具中注射热熔的塑胶材料,待热熔的塑胶材料冷却固化后开启该注塑模具,在所述待加工壳体30上固化的塑胶部分成型为所述绝缘部18。所述绝缘部18为所述壳体100提供绝缘环境,方便在所述绝缘部18上固定与所述壳体100的金属部分相隔绝的电子元器件。

[0078] 所述步骤101还包括步骤:

[0079] 1016:铣削所述待加工大面218,以成型所述第二表面12。

[0080] 如图15所示,本实施方式中,采用数控铣削工艺铣削所述待加工大面218,以加工出所述第二表面12。由于所述待加工大面218与所述收容腔16的内壁均依次经过碱洗、水洗、酸洗、水洗、预氧化、水洗的腐蚀处理。所述待加工大面218存在纳米级凹孔。去除所述待加工大面218,成型所述第二表面12,使得所述第二表面12上不存在纳米级凹孔,保证了所

述壳体基体10的外表面成型质量。通过所述第二表面12在成型所述绝缘部18之后成型,使得第二表面12不易受损,所述第二表面12成型质量提高。

[0081] 所述步骤101还包括步骤:

[0082] 1017:在所述待加工壳体30的外侧加工贯穿至所述收容腔16的天线槽14。

[0083] 如图16和图17所示,本实施方式中,由所述第二表面12加工贯穿至所述收容腔16的天线槽14。在所述待加工壳体30的第二表面12长度方向的一端加工出两条相邻的天线槽14。每一所述天线槽14的宽度小于两条所述天线槽14之间的距离。所述天线槽14经铣削工艺成型。每一所述天线槽14隔断所述待加工壳体30。所述绝缘部18封堵所述天线槽14在所述收容腔16的开口。所述绝缘部18稳固所述待加工壳体30被分隔开的部分,使得所述待加工壳体30结构稳固。通过铣刀在所述待加工大面218的预设位置铣削出多条所述天线槽14。所述天线槽14具有直线段31a和连接直线段31a的弧线段31b。所述直线段31a沿直线延伸,所述弧线段31b沿弧线延伸。在铣削所述直线段31a时,可以采用圆盘形刀具进行铣削,以增加铣削速度。而在铣削所述弧线段31b时,则采用圆柱形刀具铣削,以方便所述刀具沿弧线路径加工,并且方便所述加工所述弧线段31b与所述直线段31a顺利对接。所述天线槽14成型后,将所述待加工壳体30和绝缘部18第二次进行碱洗、水洗、酸洗、水洗、预氧化、水洗的腐蚀处理,以在所述天线槽14的侧壁上成型纳米级凹孔,方便后续向所述天线槽14内填入的非信号屏蔽材料可以与所述待加工壳体30有效结合。在其他实施方式中,所述天线槽14也可以是未完全隔断所述待加工壳体30。

[0084] 所述壳体制作方法还包括步骤:

[0085] 102:向所述天线槽14内填充非信号屏蔽材料32。

[0086] 如图18和图19所示,本实施方式中,提供填充治具33,并将所述填充治具33固定于所述待加工大面218正对多条所述天线槽14处。所述填充治具33包括顶端331和相对所述顶端331设置的底端332。所述填充治具332设有由所述顶端331贯穿至所述底端332的灌胶流道333。所述底端332抵触于所述第二表面12,所述灌胶流道333在所述底端332的开口正对多条所述天线槽14。所述灌胶流道333在所述顶端331的开口用以灌输熔融的非信号屏蔽材料32。将非信号屏蔽材料32加热至熔融状态,向所述填充治具33的灌胶流道333灌输熔融状态的非信号屏蔽材料32。熔融状态的非信号屏蔽材料32经所述灌胶流道333流入所述天线槽14内。熔融状态的非信号屏蔽材料32在所述天线槽14的成型,并逐渐堆积至所述天线槽14在所述第二表面12的开口。待熔融状态的非信号屏蔽材料32流入所述天线槽14中,采用冷却固化工艺使得熔融状态的非信号屏蔽材料32呈固态的非信号屏蔽材料32,从而使得固态的非信号屏蔽材料32与所述待加工壳体30有效结合,并且密封所述天线槽14。溢出所述天线槽14并堆积在所述第二表面12上的非信号屏蔽材料32形成溢料胶34。通过所述非信号屏蔽材料32溢出所述天线槽14,使得所述非信号屏蔽材料32固化收缩后仍可以填满所述天线槽14,保证了所述壳体100的外观成型质量。

[0087] 所述壳体制作方法包括步骤:

[0088] 103:将所述第二表面12加工成背部曲面41。

[0089] 本实施方式中,通过去除所述表面12和堆积于所述第二表面12上溢料胶34成型所述背部曲面41,以保证了所述背部曲面41尺寸精准。

[0090] 在一个实施例中,请参阅图20,所述步骤103包括步骤:

[0091] 1031:铣削所述第二表面12,以成型铣削曲面123

[0092] 如图21所示,本实施方中,通过数控铣削工艺在所述第二表面12的第二弯曲区121处铣削出凸台124与所述凸台124连接的铣削曲面123。所述凸台122 的外周侧面沿椭圆跑道型曲线延伸。所述凸台122的外周侧面与所述铣削曲面 123通过圆弧曲面124相接。所述凸台122的周侧面与所述铣削曲面123的夹角非固定不变,使得所述圆弧曲面125弯曲半径值也是非固定不变。例如:所述凸台122的周侧面具有靠近所述第二表面12边缘的第一侧122a,所述凸台122的周侧面具有远离所述第二表面12边缘的第二侧122b,所述第一侧122a与所述铣削曲面123的夹角大于所述第二侧122b与所述铣削曲面123的夹角。即所述圆弧曲面125少存在两个不同的圆弧半径。通过铣削出所述铣削曲面123,以及在所述铣削曲面123上成型出椭圆跑道型的凸台44,以及成型出至少存在两个不同圆弧半径的圆弧曲面125使得减小了对所述壳体基体10的加工难度,通过简单的加工工艺成型出结构复杂的结构,提高了生产效率。

[0093] 1032:车削所述第二表面12,以成型车削曲面126。

[0094] 如图22所示,本实施方式中,所述第二表面12在所述第二弯曲区121处铣削成所述铣削曲面123,而所述第二表面12的平整区122经车削工艺加工成所述车削曲面126。所述车削曲面126与所述铣削曲面123光滑对接。在对所述平整区122进行车削加工过程中,采用仿形刀具车削所述第二表面12的平整区122,以及车削连接所述第二表面12的部分非信号屏蔽材料32,以及车削掉堆积于所述第二表面12上的溢料胶34,从而去除了所述溢料胶34,同时加工出所述车削曲面126的造型。所述仿形刀具的刀刃形状与所述车削曲面126的形状相仿,从而保证了在所述平整区122上加工出所述车削曲面126,减小了加工工时,减少了所述壳体制作方法的成本。在去除所述第二表面12后,所述天线槽14形成天线缝35。

[0095] 1033:对所述车削曲面126和所述铣削曲面123交接处表面处理。

[0096] 本实施方式中,通过对车削曲面126和所述铣削曲面123的交接处进行打磨处理,使得所述车削曲面126与所述铣削曲面123光滑对接,以成型所述背部曲面41。

[0097] 所述壳体制作方法还包括步骤:

[0098] 104:去除所述余料边15。

[0099] 如图23所示,本实施方式中,通过铣削工艺铣削掉所述余料边15,并成型出连接所述第一表面11和所述背部曲面41的侧曲面42。所述侧曲面42和所述第一表面11光滑对接,所述侧曲面42与所述背部曲面41光滑对接。

[0100] 所述壳体制作方法还包括步骤:

[0101] 105:加工所述内腔13的内壁。

[0102] 如图24所示,本实施方式中,通过铣削工艺进一步精确铣削所述内腔13 的内壁,以成型出背盖腔43。通过铣削所述内腔13内壁的绝缘部18,使得所述背盖腔43内用于放置各种电子元器件,并对各种电子元器件进行稳固,满足所述壳体100的使用需求。

[0103] 所述壳体制作方法还包括步骤:

[0104] 106:对所述背部曲面41进行表面处理。

[0105] 本实施方式中,在对所述背部曲面41进行表面处理的过程中,还可以对所述侧曲面42和所述第一表面11进行表面处理。所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11形成所述壳体100的外观面。通过所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11进行表面处理,使得所述

壳体100的外观符合需求。

[0106] 如图25、图26和图27所示,所述步骤106包括步骤:

[0107] 1061:打磨所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11。

[0108] 对所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11上的毛刺进行打磨,以及对所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11的断差进行打磨。使得所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11光滑,以及使得所述背部曲面41与所述侧曲面42对接光滑,所述侧曲面42与所述第一表面11对接光滑。

[0109] 1062:精抛所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11。

[0110] 对所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11的预设区域进行精细抛光,使得所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11在预设区域形成反射率较高的表面,从而所述壳体100在预设区域可以产生刚亮度反射光线的效果。

[0111] 1063:对所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11喷砂。

[0112] 所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11经喷砂后,产生哑光纹路,使得所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11呈现耐油、耐刮伤、耐脏等性能,并且提高用户触感。

[0113] 1064:对所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11阳极氧化。

[0114] 所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11阳极氧化后呈现所需要的颜色,使得所述壳体100可以呈现各种颜色需求,满足客户需求。可以理解的是,所述背部曲面41、侧曲面42和第一表面11经所述步骤1061、步骤1062和步骤1063 进行表面处理后分别形成所述壳体100的第一外观曲面41a、第二外观曲面42a 和第三外观曲面11a。所述背部曲面41与第一外观曲面41a仅仅是外观结构不同,大致形成是相同的。例如,背部曲面41可能存在少许的毛刺、表面存在不均衡的凹凸不平、呈现光亮的反光性,所述第一外观曲面41a不存在毛刺、表面有均衡的凹凸纹路,呈现哑光不易反光性,并且具有颜色。同理,侧曲面42和第二外观曲面42a也仅仅是外观结构不同,大致形成是相同的,第一表面11与第三外观曲面11a也仅仅是外观结构不同,大致形状是相同的。

[0115] 请参阅图28,本发明提供一种壳体100,所述壳体100包括金属部110和绝缘部18,所述金属部110具有第一外观曲面41a和相对所述第一外观曲面41a 的第三外观曲面11a,所述金属部110还具有由所述第三外观曲面11a向所述第一外观曲面41a开设的背盖腔43和由所述第一外观曲面41a贯穿至所述背盖腔43的天线缝35,所述天线缝35内填充有非信号屏蔽材料32,所述绝缘部18固定于所述金属部110的内腔。所述第一外观面曲面41a上设有所述凸台122,所述凸台122的外周侧面与所述第一外观曲面41a通过圆弧外观曲面123相接。所述凸台122的周侧面与所述第一外观曲面41a的夹角非固定不变,使得所述圆弧外观曲面123的弯曲半径值也是非固定不变。所述壳体100的第一外观曲面41a 光滑圆润,满足用户触摸手感要求,提高用户体验。可以理解的是,所述壳体100为移动终端的背盖。该移动终端可以是手机、平板电脑或笔记本电脑等。

[0116] 请参阅图29,本发明还提供一种移动终端200,所述移动终端200包括所述壳体100。所述移动终端200还包括与所述壳体100相盖合的前盖210,所述前盖210由玻璃板和层叠于玻璃板的显示屏构成。所述前盖210封盖所述壳体100 的背盖腔43,以保护固定在所述背盖腔43内的电子元器件。所述移动终端200 可以是手机、平板电脑或笔记本电脑等。

[0117] 以上是本发明实施例的实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来

说,在不脱离本发明实施例原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

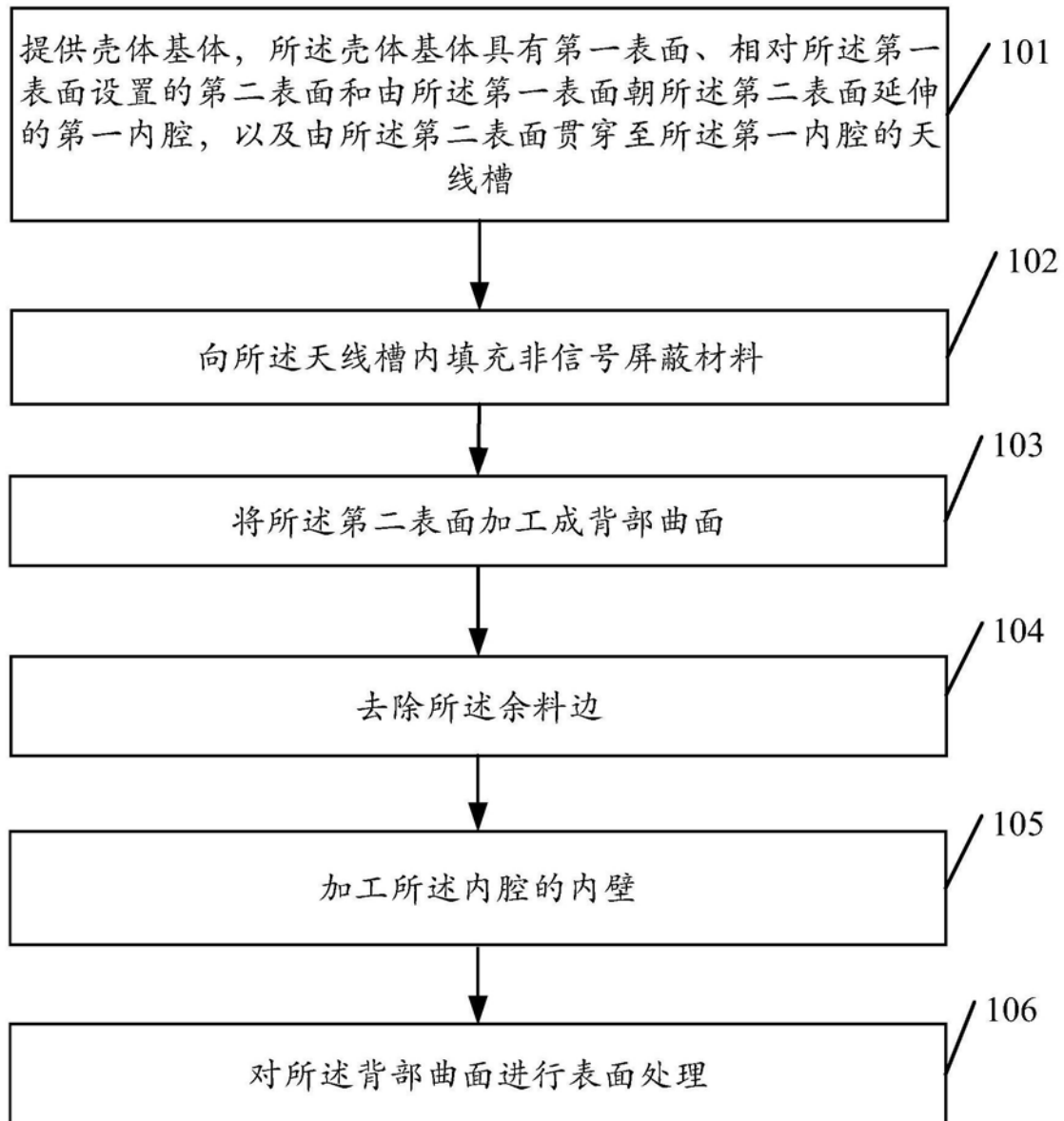


图1

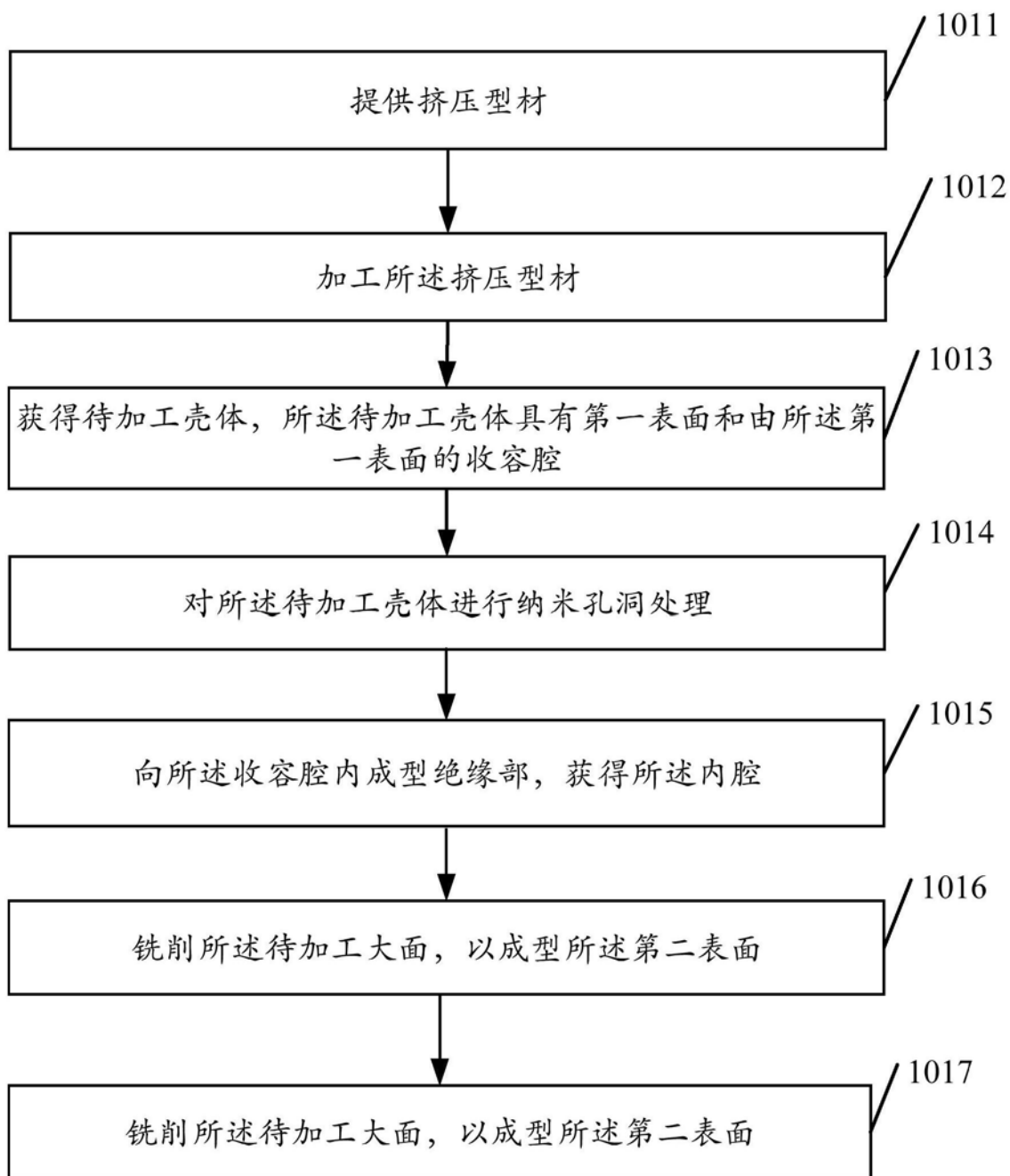


图2



图3

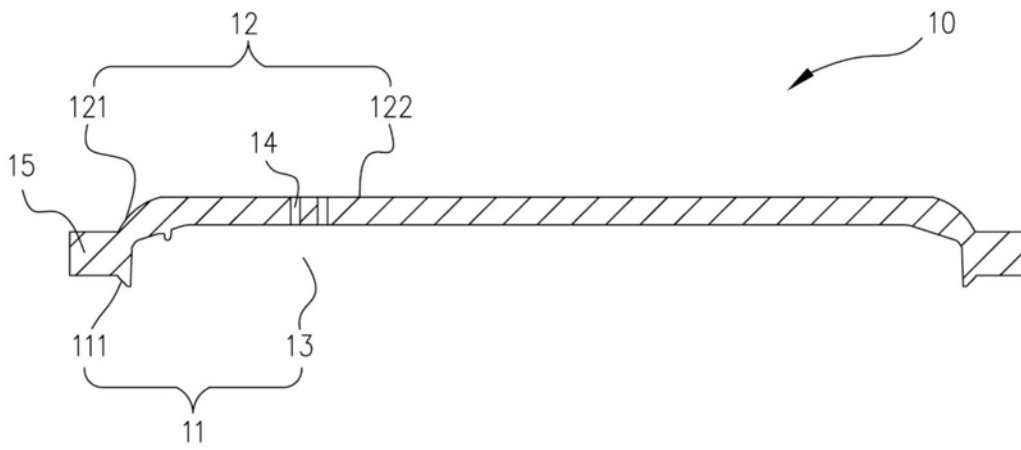


图4

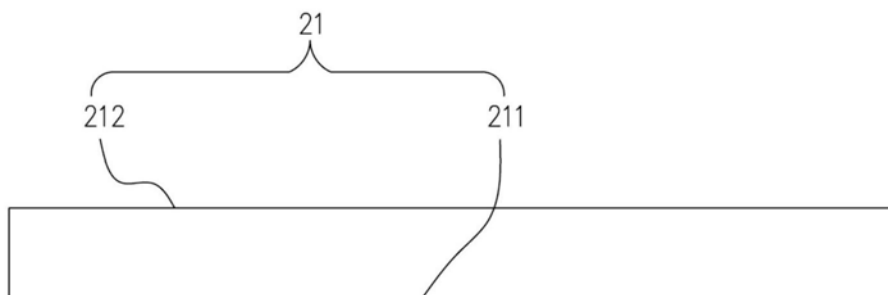


图5

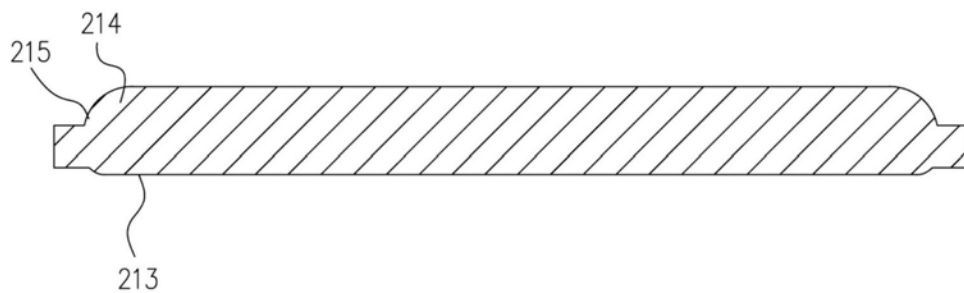


图6

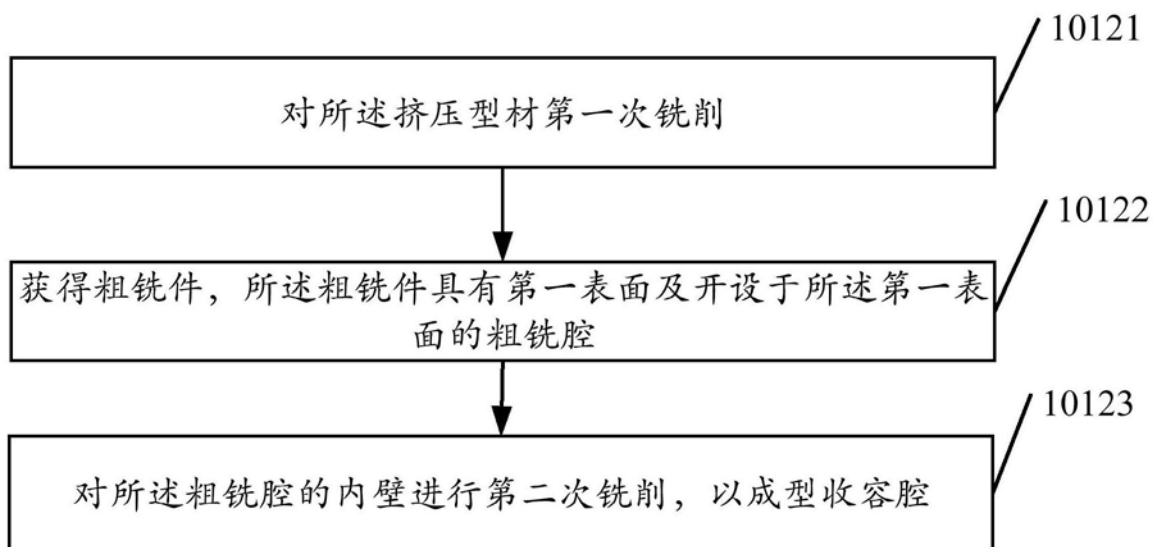


图7

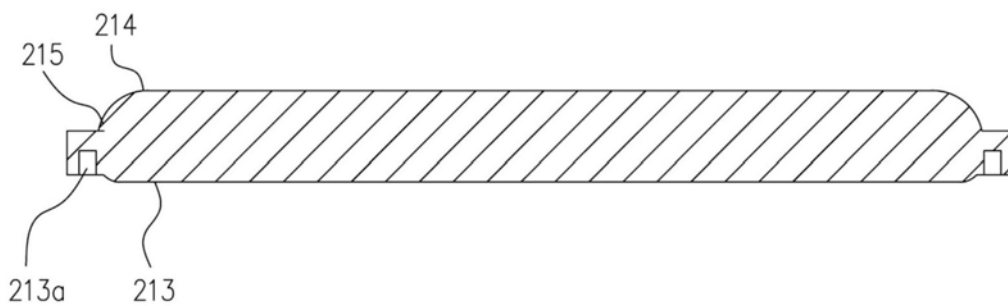


图8

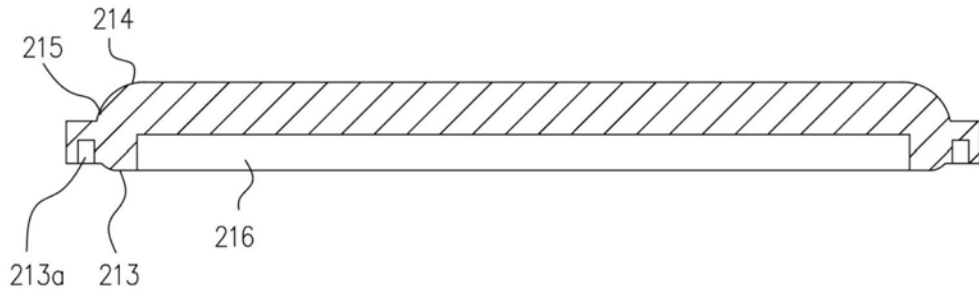


图9

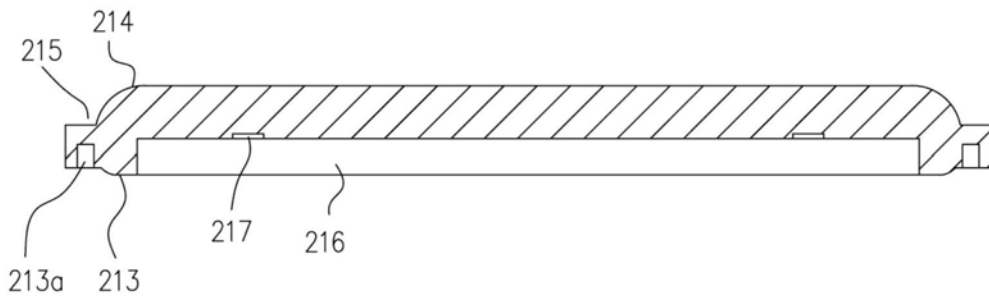


图10

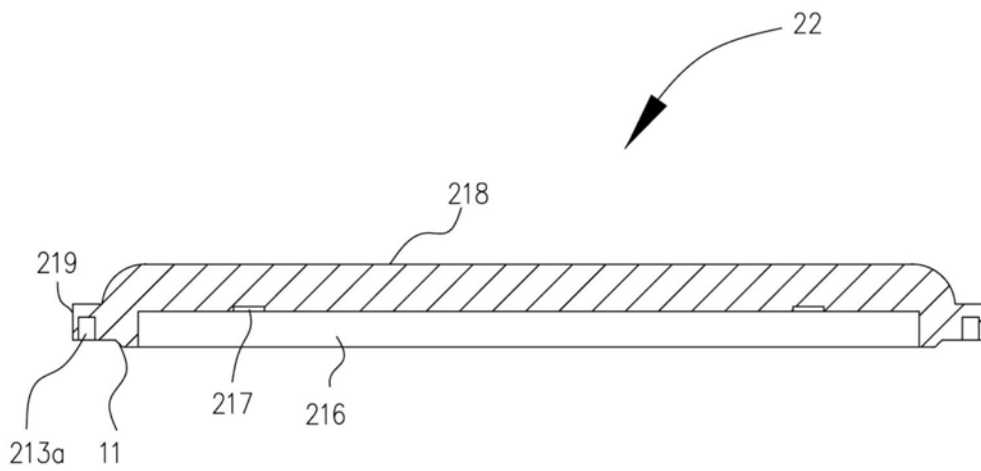


图11

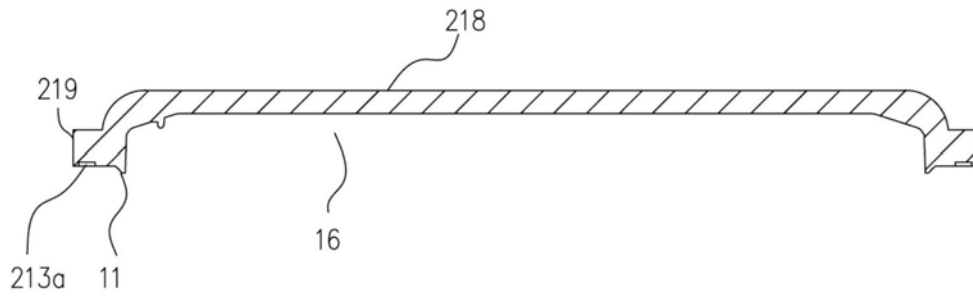


图12

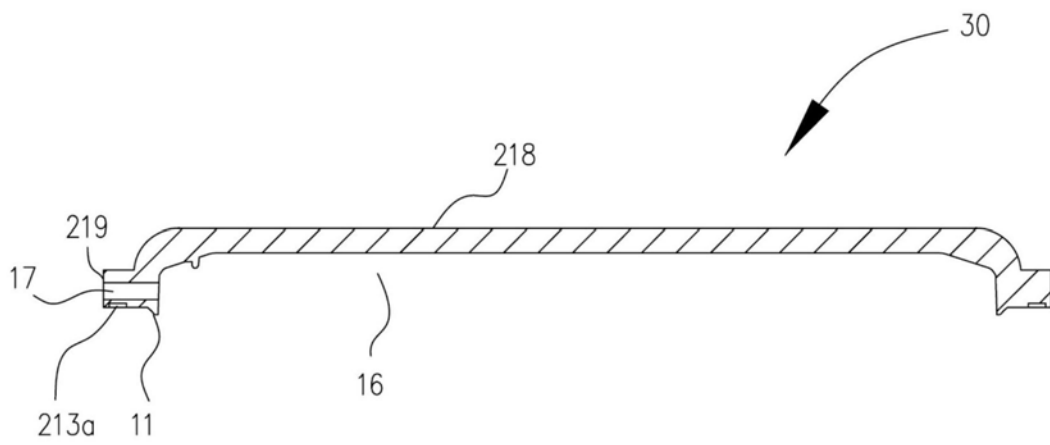


图13

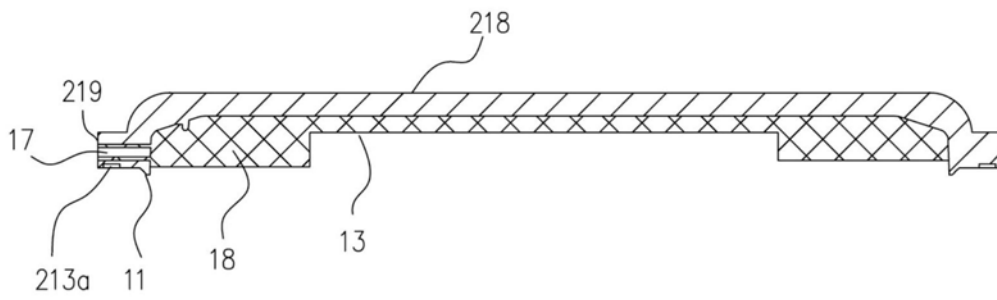


图14

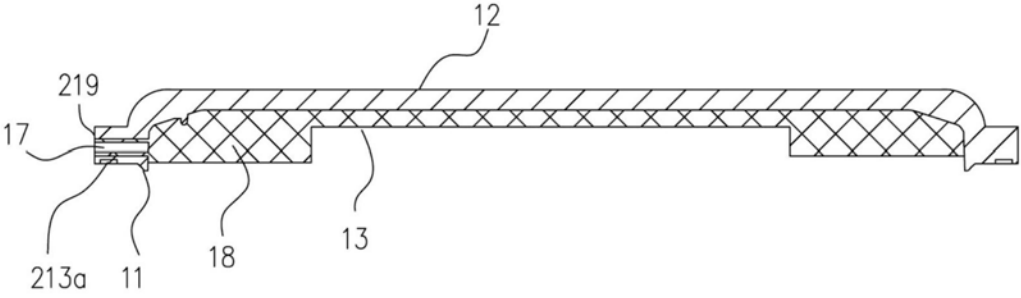


图15

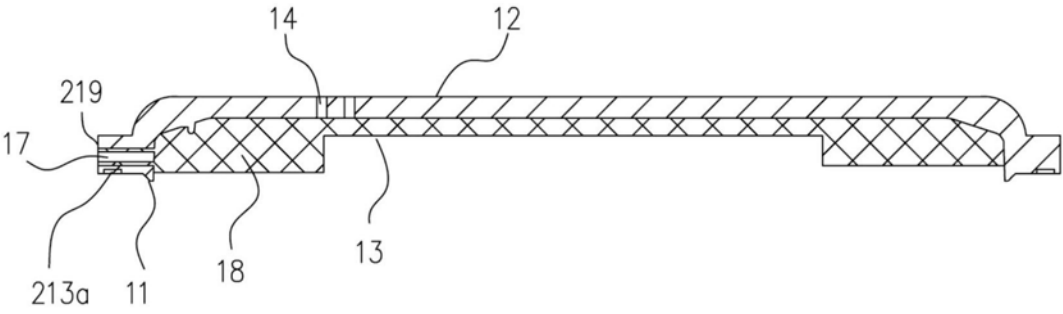


图16

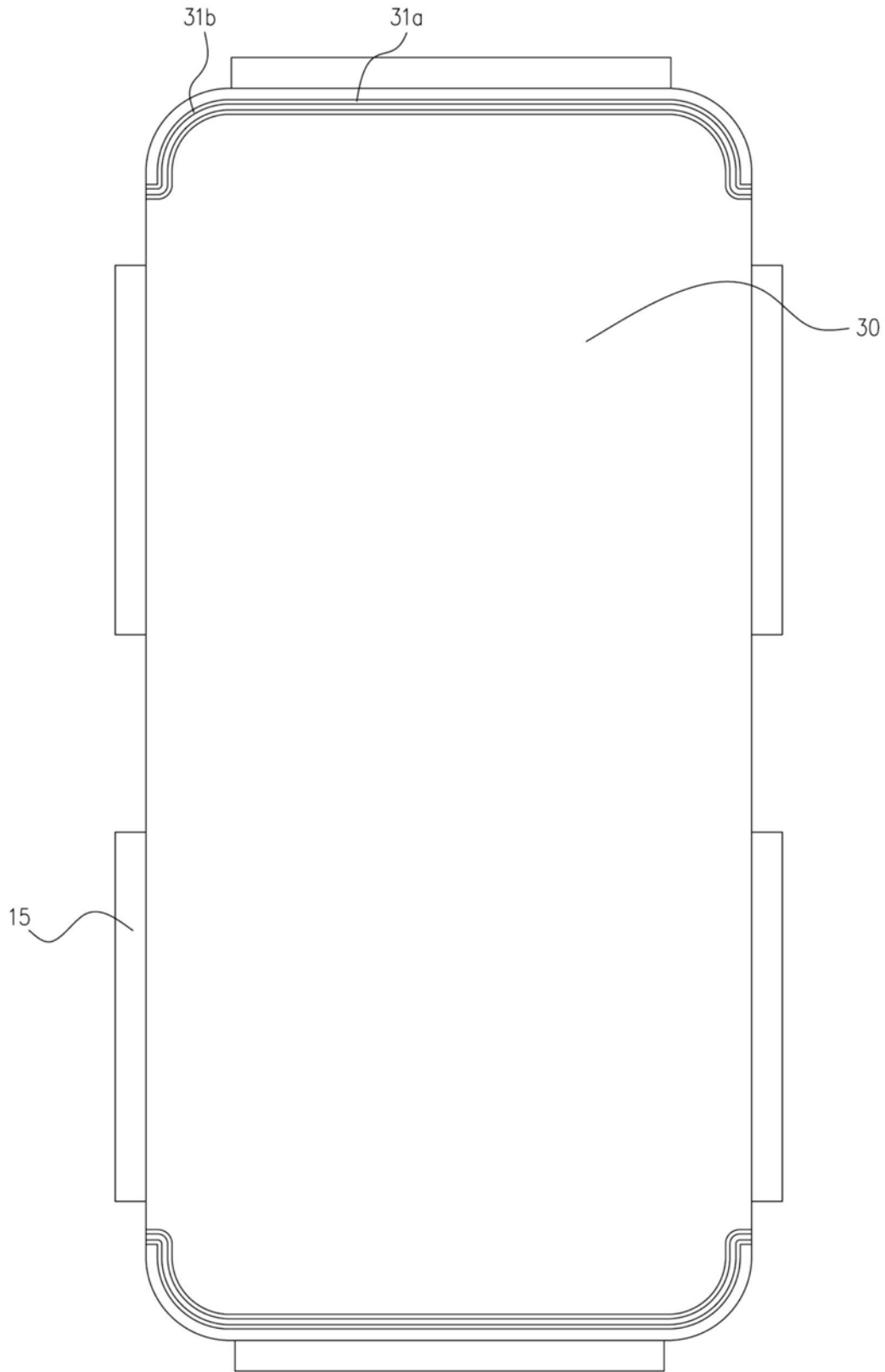


图17

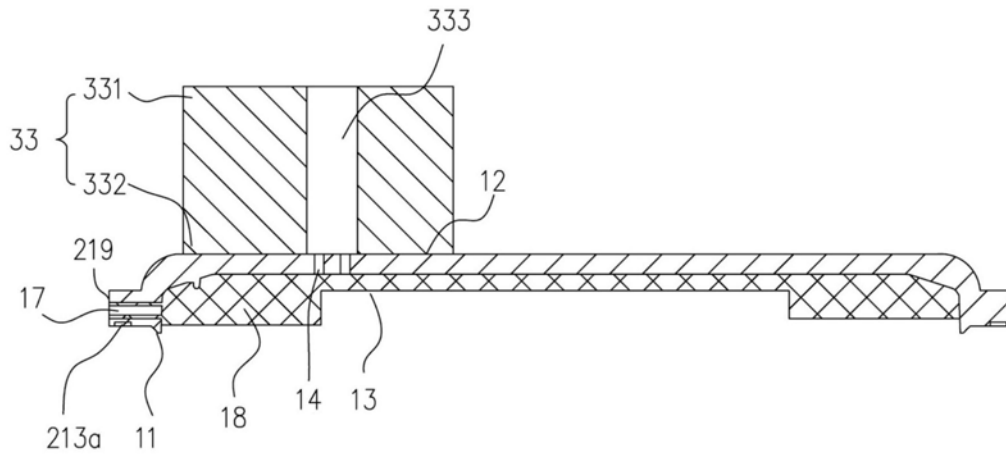


图18

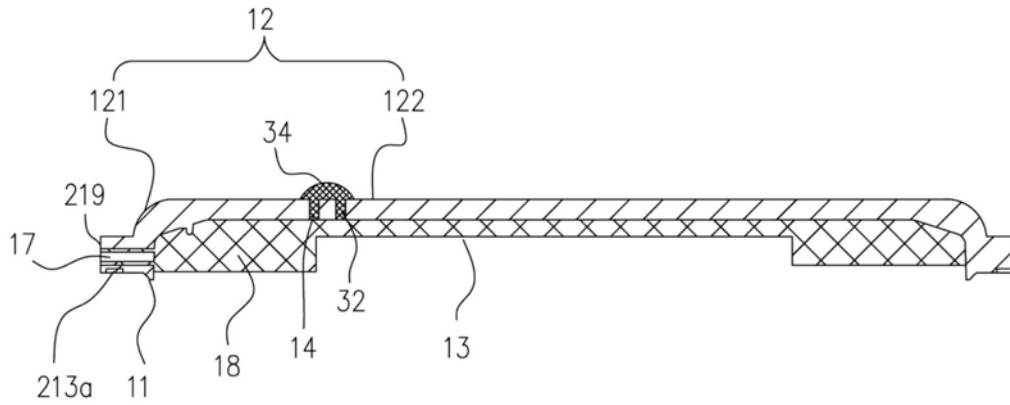


图19

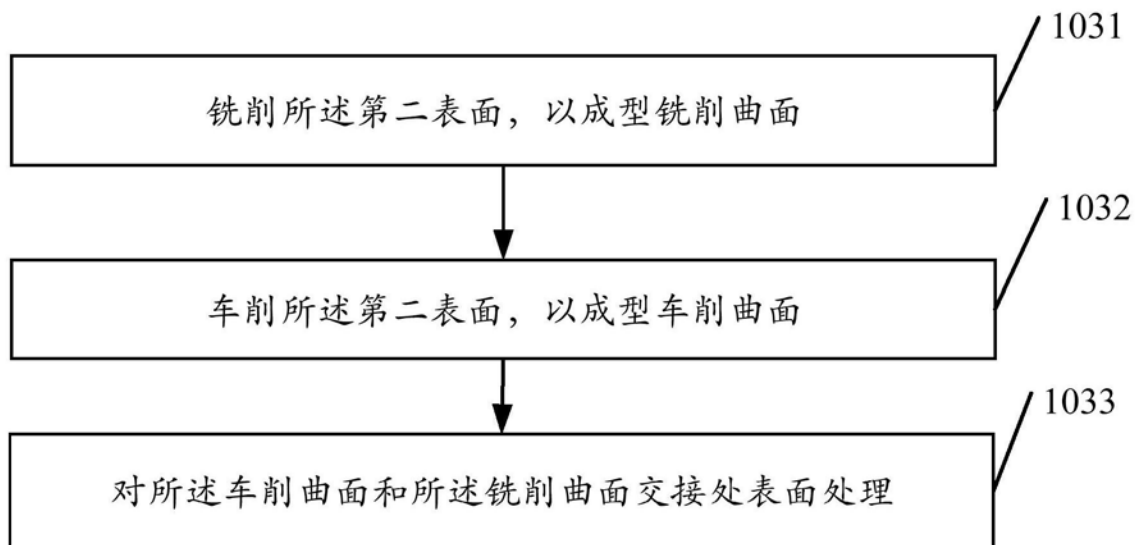


图20

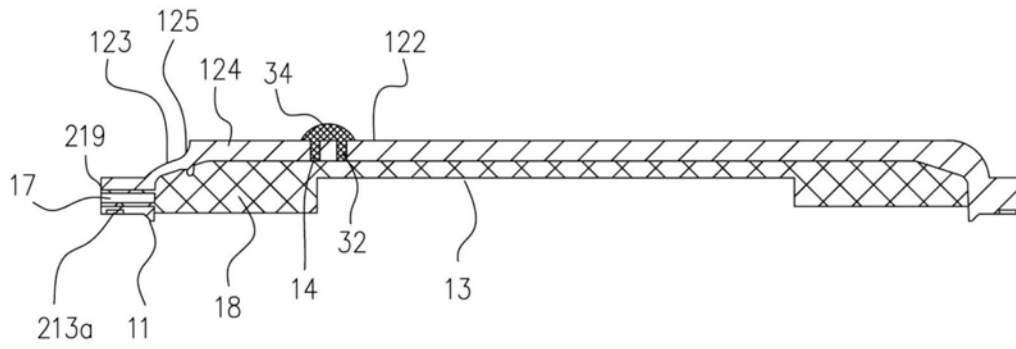


图21

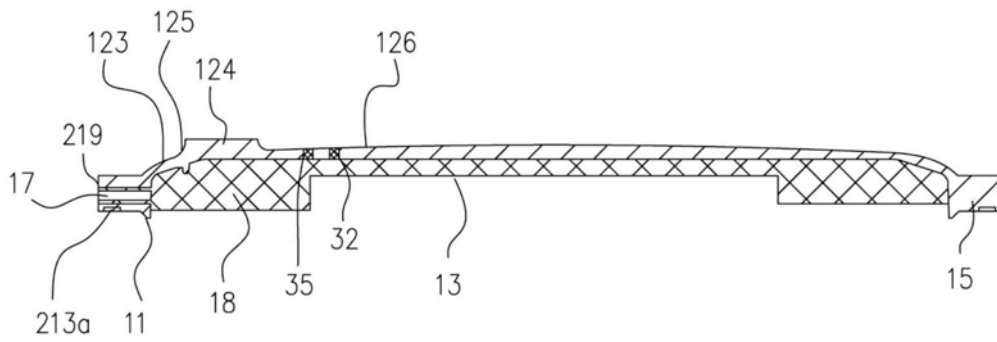


图22

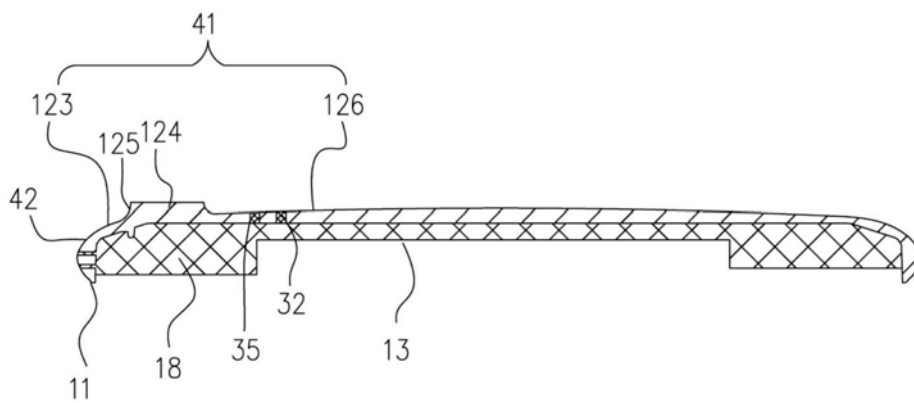


图23

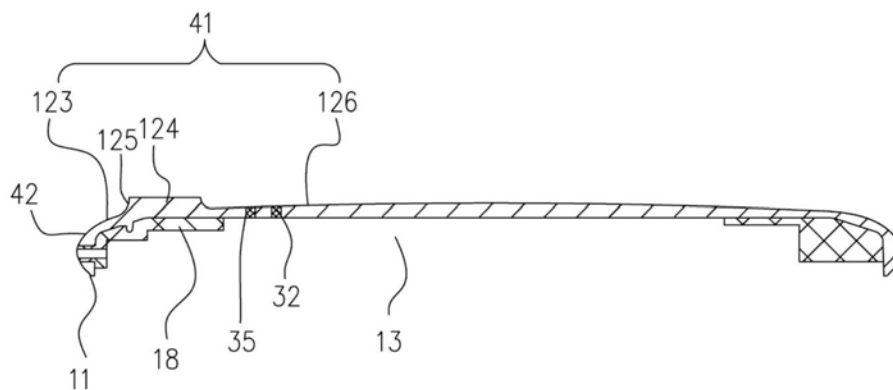


图24

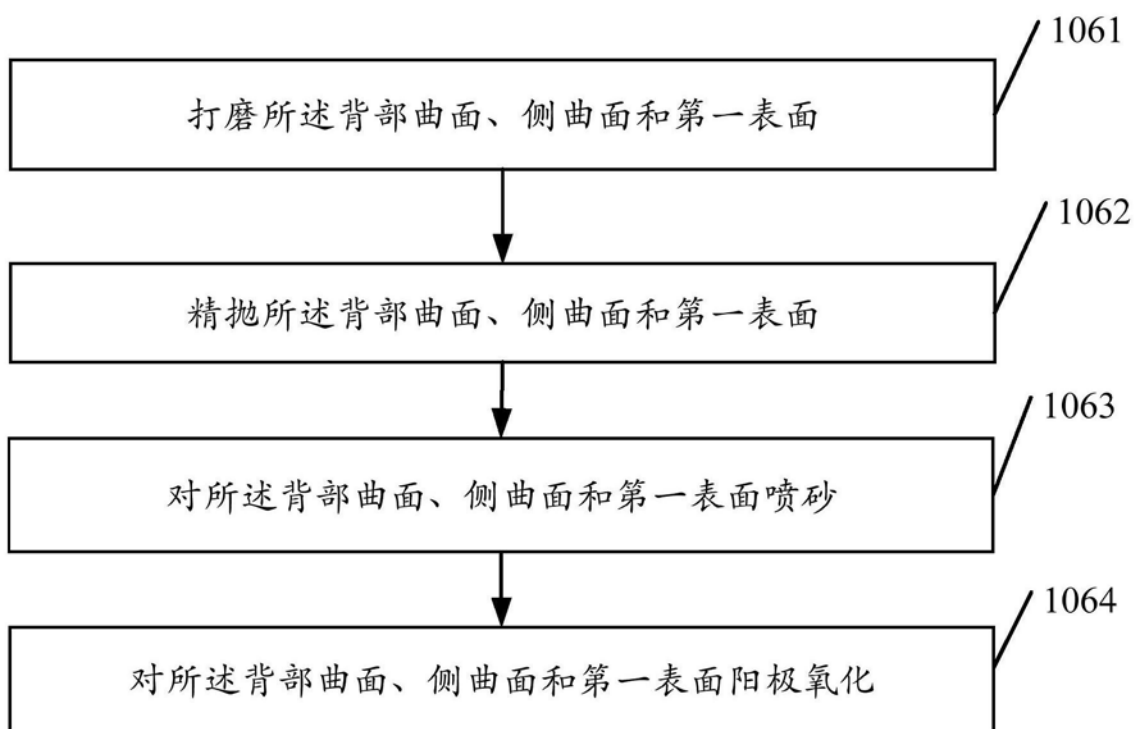


图25

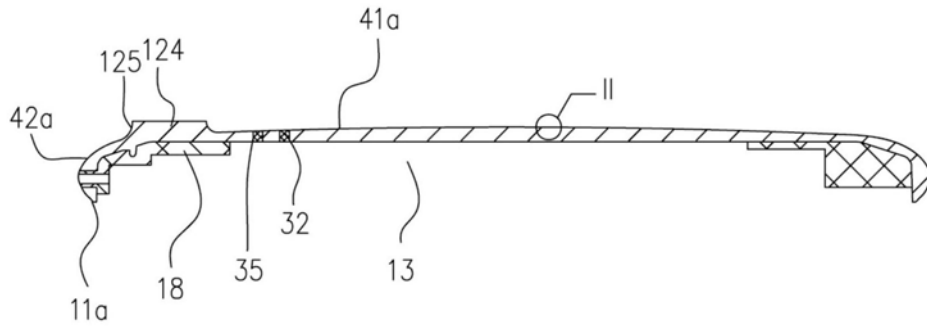


图26

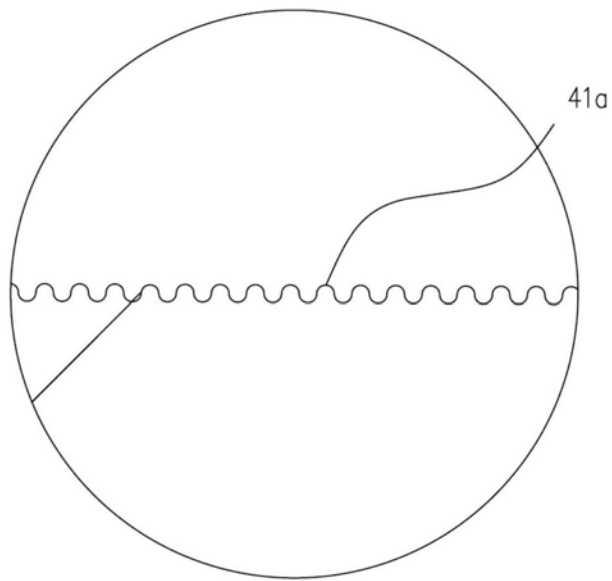


图27

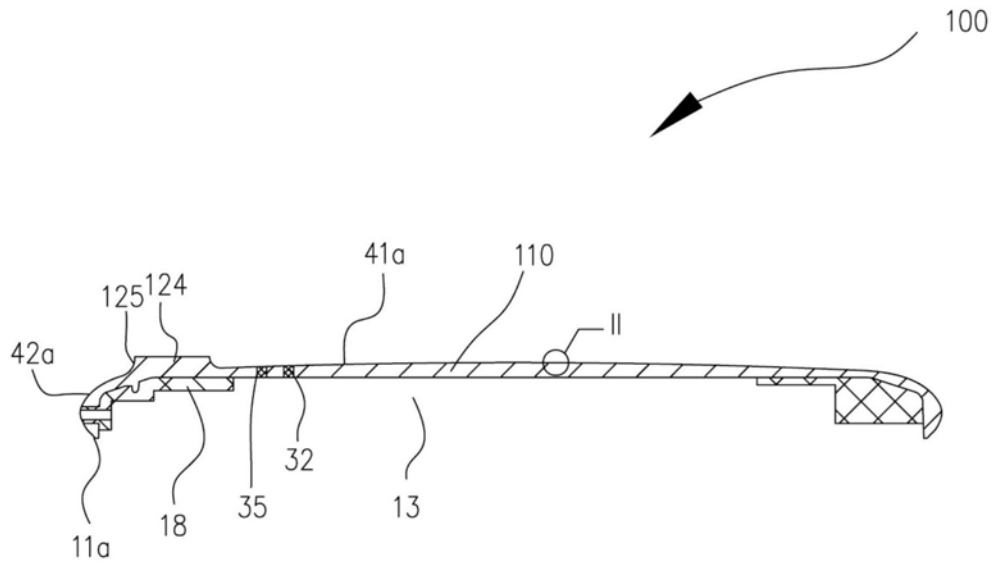


图28

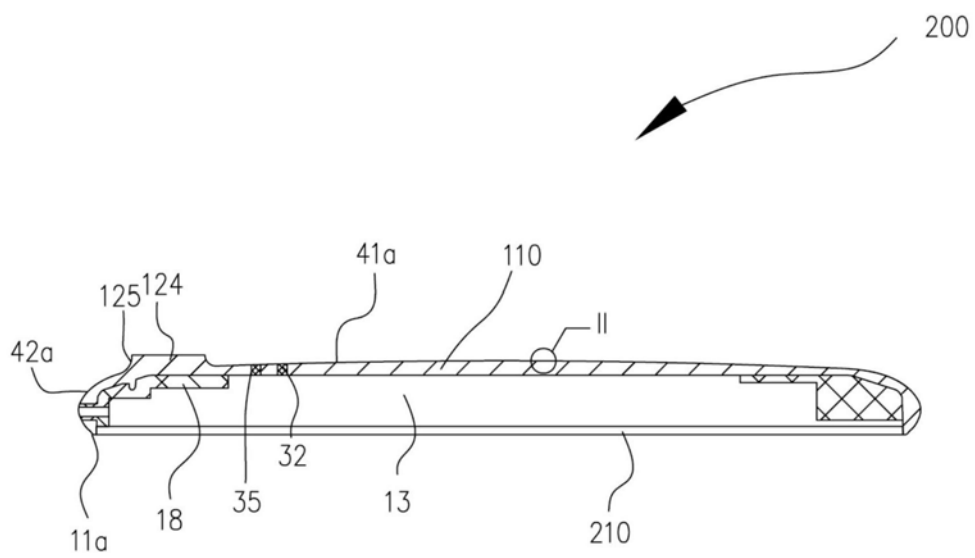


图29