



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107683047 B

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201711042570.7

B44C 5/04(2006.01)

(22)申请日 2017.10.30

审查员 蔡世君

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107683047 A

(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

(72)发明人 陈明仁

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H05K 5/02(2006.01)

B44C 1/22(2006.01)

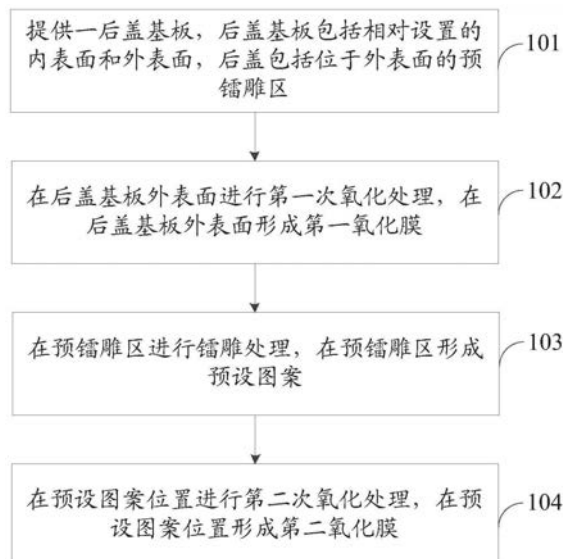
权利要求书2页 说明书11页 附图15页

(54)发明名称

壳体制作方法、壳体基板、壳体及电子设备

(57)摘要

本申请实施例公开了一种壳体制作方法、壳体基板、壳体及电子设备,其中,壳体制作方法包括:提供一壳体基板,壳体基板包括相对设置的内表面和外表面,壳体基板包括位于外表面的预镭雕区;在壳体基板外表面进行第一次氧化处理,在壳体基板外表面形成第一氧化膜;在预镭雕区进行镭雕处理,在预镭雕区形成预设图案;在预设图案位置进行第二次氧化处理,在预设图案位置形成第二氧化膜。本申请实施例通过两次氧化处理,以及配合镭雕处理,可以在壳体上形成不同的颜色或不同的区域,不仅可以减少加工工艺,而且可以满足用户使用需求。



1. 一种壳体制作方法,所述壳体应用于电子设备中,其特征在于,所述壳体制作方法包括:

提供一壳体基板,所述壳体基板包括相对设置的内表面和外表面,所述壳体基板包括位于所述外表面的预镭雕区;

在所述壳体基板外表面进行第一次氧化处理,在所述壳体基板外表面形成第一氧化膜;

在所述预镭雕区进行镭雕深度大于所述第一氧化膜厚度的镭雕处理,在所述预镭雕区形成预设图案,所述预设图案至所述第一氧化膜外表面的距离大于所述第一氧化膜的厚度;

在所述预设图案位置进行第二次氧化处理,在所述预设图案位置形成第二氧化膜,所述第二氧化膜的厚度大于所述第一氧化膜的厚度,所述第二氧化膜的外表面和所述第一氧化膜的外表面在同一面上。

2. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述在所述壳体基板外表面进行第一次氧化处理,在所述壳体基板外表面形成第一氧化膜的步骤之后,所述壳体制作方法还包括:

在所述壳体基板外表面进行第一次着色处理,使得所述第一氧化膜具有第一颜色。

3. 根据权利要求2所述的壳体制作方法,其特征在于,所述在所述预设图案位置进行第二次氧化处理,在所述预设图案位置形成第二氧化膜的步骤之后,所述壳体制作方法还包括:

在所述预设图案位置进行第二次着色处理,使得所述第二氧化膜具有第二颜色。

4. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述在所述预设图案位置进行第二次氧化处理,在所述预设图案位置形成第二氧化膜的步骤之后,所述壳体制作方法还包括:

在所述预设图案位置进行第二次着色处理,使得所述第二氧化膜具有第二颜色。

5. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述壳体基板包括依次连接的第一边、第二边、第三边和第四边,所述壳体基板包括至少一个预设喷砂区,一个所述预设喷砂区靠近所述第一边,所述第二边和所述第四边的距离为H1,所述在所述壳体基板外表面进行第一次氧化处理,在所述壳体基板外表面形成第一氧化膜之前,所述方法还包括:

在靠近所述第一边的所述预设喷砂区进行喷砂处理,以在所述预设喷砂区形成凹凸结构的第一喷砂层,所述第一喷砂层在所述第二边至所述第四边方向的高度为H2,其中, $2/5H1 < H2 < 4/5H1$,所述第一喷砂层在所述第一边至所述第三边方向的宽度为W,其中, $1\text{cm} < W < 2\text{cm}$;

其中,所述第一氧化层和/或所述第二氧化层形成在所述第一喷砂层上。

6. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述在所述壳体基板外表面进行第一次氧化处理,在所述壳体基板外表面形成第一氧化膜的步骤,包括:

在所述壳体基板外表面进行一次阳极氧化处理,在所述壳体基板外表面形成第一氧化膜。

7. 根据权利要求6所述的壳体制作方法,其特征在于,所述在所述预设图案位置进行第二次氧化处理,在所述预设图案位置形成第二氧化膜的步骤,包括:

在所述预设图案位置进行一次阳极氧化处理,在所述预设图案位置形成第二氧化膜。

8. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述在所述预设图案位置进行第二次氧化处理,在所述预设图案位置形成第二氧化膜的步骤,包括:

在所述预设图案位置进行一次阳极氧化处理,在所述预设图案位置形成第二氧化膜。

9. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述在所述预设图案位置进行第二次氧化处理,在所述预设图案位置形成第二氧化膜的之后,所述壳体制作方法还包括:

在所述第二次氧化处理后的壳体外表面进行喷漆处理,在所述第一氧化膜和所述第二氧化膜上形成油漆层。

10. 一种壳体,应用于电子设备中,其特征在于,所述壳体采用如权利要求1至9中任一项所述壳体制作方法形成。

11. 一种壳体,应用于电子设备中,其特征在于,所述壳体包括相对设置的内表面和外表面,所述壳体包括并排排列在所述外表面的第一氧化膜和第二氧化膜,所述第二氧化膜形成在预设图案上,所述预设图案通过镭雕深度大于所述第一氧化膜厚度的镭雕处理形成,所述第二氧化膜的厚度大于所述第一氧化膜的厚度,所述第二氧化膜的外表面和所述第一氧化膜的外表面在同一面上。

12. 根据权利要求11所述的壳体,其特征在于,所述壳体包括依次连接的第一边、第二边、第三边和第四边,所述第二边和所述第四边的间距为 $H1$,所述壳体还包括喷砂层和油漆层,所述喷砂层具有凹凸结构,所述喷砂层形成在所述壳体的预设喷砂区,所述预设喷砂区靠近所述第一边,所述喷砂层在所述第二边至所述第四边方向的高度为 $H2$,其中, $2/5H1 < H2 < 4/5H1$,所述喷砂层在所述第一边至所述第三边方向的宽度为 W ,其中, $1\text{cm} < W < 2\text{cm}$,所述第一氧化层和/或所述第二氧化层形成在所述喷砂层上,所述油漆层形成在所述第一氧化层和所述第二氧化层上,且所述油漆层形成在所述喷砂层上。

13. 一种电子设备,其特征在于,包括壳体,所述壳体为如权利要求10至12中任一项所述的壳体。

壳体制作方法、壳体基板、壳体及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域，具体涉及一种壳体制作方法、壳体基板、壳体及电子设备。

背景技术

[0002] 目前，电子设备，譬如手机、平板电脑为了适应不同用户的需求，电子设备的壳体颜色有所不同，现有技术中壳体颜色的制作过程需要多次氧化、多次染色等工艺，往往比较复杂。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种用壳体制作方法、壳体基板、壳体及电子设备，可以减少壳体制作工序。

[0004] 第一方面，本申请实施例提供一种壳体制作方法，所述壳体应用于电子设备中，所述壳体制作方法包括：

[0005] 提供一壳体基板，所述壳体基板包括相对设置的内表面和外表面，所述壳体基板包括位于所述外表面的预镭雕区；

[0006] 在所述壳体基板外表面进行第一次氧化处理，在所述壳体基板外表面形成第一氧化膜；

[0007] 在所述预镭雕区进行镭雕处理，在所述预镭雕区形成预设图案；

[0008] 在所述预设图案位置进行第二次氧化处理，在所述预设图案位置形成第二氧化膜。

[0009] 第二方面，本申请实施例还提供了一种壳体基板，所述壳体基板包括相对设置的内表面和外表面，所述壳体基板包括并排排列在所述外表面的预设图案和第一氧化膜，所述预设图案通过镭雕处理形成。

[0010] 第三方面，本申请实施例还提供了一种壳体，所述壳体采用如上所述的壳体制作方法形成。

[0011] 第四方面，本申请实施例还提供了一种壳体，应用于电子设备中，所述壳体包括相对设置的内表面和外表面，所述壳体包括并排排列在所述外表面的第一氧化膜和第二氧化膜，所述第二氧化膜形成在预设图案上，所述预设图案通过镭雕处理形成。

[0012] 第五方面，本申请实施例还提供了一种电子设备，包括壳体，所述壳体为如上所述的壳体。

[0013] 本申请实施例提供的壳体制作方法，首先，提供一壳体基板，壳体基板包括相对设置的内表面和外表面，壳体基板包括位于所述外表面的预镭雕区；在壳体基板外表面进行第一次氧化处理，在壳体基板外表面形成第一氧化膜；在预镭雕区进行镭雕处理，在预镭雕区形成预设图案；在所述预设图案位置进行第二次氧化处理，在预设图案位置形成第二氧化膜。本申请实施例在壳体基板上通过镭雕处理形成预设图案，该预设图案可以根据需

要设置,以满足用户需求。而且可以将壳体的预设图案的第二氧化膜和第一氧化膜设置成不同的颜色,进一步满足用户需求。因此,本申请实施例通过两次氧化处理,以及配合镭雕处理,可以在壳体上形成不同的颜色或不同的区域,不仅可以减少加工工艺,而且可以满足用户使用需求。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述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申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0015] 图1为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

[0016] 图2为本申请实施例提供的壳体的结构示意图。

[0017] 图3为本申请实施例提供的后盖的结构示意图。

[0018] 图4为图3在A-A方向的剖面图。

[0019] 图5为图3在A-A方向的另一剖面图。

[0020] 图6为图3在A-A方向的另一剖面图。

[0021] 图7为图3在A-A方向的另一剖面图。

[0022] 图8为图3在A-A方向的另一剖面图。

[0023] 图9为图3在A-A方向的另一剖面图。

[0024] 图10为本申请实施例提供的后盖的另一结构示意图。

[0025] 图11为图10在B-B方向的剖面图。

[0026] 图12为本申请实施例提供的后盖外表面进行喷砂处理的结构示意图。

[0027] 图13为本申请实施例提供的后盖的另一结构示意图。

[0028] 图14为图13在C-C方向的剖面图。

[0029] 图15为本申请实施例提供的后盖的另一结构示意图。

[0030] 图16为图15在D-D方向的剖面图。

[0031] 图17为本申请实施例提供的后盖基板的结构示意图。

[0032] 图18为本申请实施例提供的壳体的另一结构示意图。

[0033] 图19为本申请实施例提供的后盖的另一结构示意图。

[0034] 图20为本申请实施例提供的电子设备的另一结构示意图。

[0035] 图21为本申请实施例提供的后盖制作方法的流程示意图。

[0036] 图22为本申请实施例提供的后盖制作方法的工艺制程图。

[0037] 图23为本申请实施例提供的喷漆处理的流程示意图。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0039] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述,而不是指示或暗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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0041] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0043] 本申请实施例提供了一种壳体制作方法、壳体基板、壳体及电子设备。以下将分别进行详细说明。

[0044] 在本实施例中,将从后盖制作方法的角度进行描述,该壳体制作方法可以形成壳体,该壳体可以设置在电子设备中,比如手机、平板电脑、掌上电脑(Personal Digital Assistant,PDA)等。

[0045] 请参阅1,图1为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。该电子设备1包括壳体10、显示屏20、印制电路板30、电池40。

[0046] 请参阅图2,图2为本申请实施例提供的壳体的结构示意图。其中,该壳体10可以包括盖板11、中框12和后盖13,盖板11、中框12和后盖13相互组合形成该壳体10,该壳体10具有通过盖板11、中框12和后盖13形成的密闭空间,以容纳显示屏20、印制电路板30、电池40等器件。在一些实施例中,盖板11盖设到中框12上,后盖13盖设到中框12上,盖板11和后盖13位于中框12的相对面,盖板11和后盖13相对设置,壳体10的密闭空间位于盖板11和后盖13之间。

[0047] 其中,盖板11可以为透明玻璃盖板。在一些实施方式中,盖板11可以用诸如蓝宝石

石等材料制成的玻璃盖板。其中,中框12可以为金属壳体,比如铝合金中框12。需要说明的是,本申请实施例中框12的材料并不限于此,还可以采用其它方式,比如:中框12可以陶瓷中框、玻璃中框。再比如:中框12可以为塑胶中框。还比如:中框12可以为金属和塑胶相互配合的结构,可以将塑胶部分和注塑到金属板材上形成。其中,后盖13可以为金属后盖,比如铝合金后盖。

[0048] 请一并参阅图3,图3为本申请实施例提供的后盖的结构示意图。该后盖13可以包括相对设置的内表面131和外表面132,该后盖13的内表面131靠近中框12及盖板11,形成壳体10的内表面,该后盖13的外表面132远离中框12及盖板11,形成壳体10的外表面。该后盖13还可以包括开孔133,该开孔133可以安装摄像头。

[0049] 在一些实施例中,后盖13包括首尾相连的第一边111、第二边112、第三边113和第四边114,其中,第一边111和第三边113相对,第二边112和第四边114相对。在一些实施例中,第二边112可以位于电子设备1的底部,第四边114可以位于电子设备1的顶部,第一边111和第三边113可以位于电子设备1的两侧。其中,开孔133可以位于第四边114位置。

[0050] 请一并参阅图4,图4为图3在A-A方向的剖面图。该后盖13a可以包括后盖基板137、氧化层134和油漆层136。

[0051] 其中,后盖基板137可以采用铝材,比如铝合金。该后盖基板137包括内表面131和外表面132,该后盖基板137的内表面可以理解为后盖13的内表面,以及该后盖基板137的外表面可以理解为后盖未氧化处理、喷漆处理等之前的外表面。

[0052] 其中,氧化层134形成在后盖基板137的外表面132上。该氧化层134可以通过一次氧化形成一层氧化层134。比如:单色氧化形成该氧化层134,具体可以通过氧化工艺后进行着色所形成。需要说明的是,在一些实施例中,也可以采用两次氧化或两次以上的氧化形成多层氧化层。

[0053] 比如:请参阅图5,图5为图3在A-A方向的另一剖面图。图5与图4的区别在于:后盖13b的氧化层134包括两层,即第一氧化层1341和第二氧化层1342。第一氧化层1341形成在后盖基板137的外表面132上,第二氧化层1342形成在第一氧化层1341上,在一些实施例中,该第二氧化层可以仅覆盖到第一氧化层上的一部分。第一氧化层1341和第二氧化层1342可以增加与油漆层136的结合力。其中,关于氧化层的多层结构,在此不再一一举例说明。在一些实施例中,该第一氧化层可以为有色氧化层,第二氧化层也可以为有色氧化层。该第一氧化层的颜色可以与第二氧化层的颜色不同,也可以相同。

[0054] 其中,油漆层136形成在氧化层134上,氧化层134位于油漆层136和后盖基板137之间。在一些实施例中,可以在氧化层134上喷一层油漆形成该油漆层136。该油漆层136位于后盖13外表面的最外层,其表面光滑平整,不易粘指纹印,可以保持后盖外表面洁净光滑。

[0055] 需要说明的是,在一些实施例中,也可以在氧化层134上喷两层油漆或两层以上的油漆,以形成两层油漆层或多层油漆层。比如:请参阅图6,图6为图3在A-A方向的另一剖面图。图6与图4的区别在于:后盖13c的油漆层136包括第一油漆层1361和第二油漆层1362。该第一油漆层1361形成在氧化层134上,该第二油漆层1362形成在第一油漆层1361上。在一些实施例中,第二油漆层1362的厚度大于第一油漆层1361的厚度,进一步的,第二油漆层1362的厚度是第一油漆层1361的厚度的两倍,比如第二油漆层1362的厚度为10um,第一油漆层1361的厚度为5um。还需要说明的是,第二油漆层1362和第一油漆层1361在生产过程中可能

存在一定的误差值,比如误差值为 $0.5\mu\text{m}$ 。第二油漆层及第一油漆层厚度的设置可以对后盖外表面提供更好的保护,而且使得两层油漆层之间粘合更加紧密。

[0056] 再比如:请参阅图7,图7为图3在A-A方向的另一剖面图。图7与图4的区别在于:后盖13d的油漆层136包括第一油漆层1361、第二油漆层1362和第三油漆层1363。该第一油漆层1361形成在氧化层134上,该第二油漆层1362形成在第一油漆层1361上,该第三油漆层1363形成在第二油漆层1362上。在氧化层134上形成两层或三层油漆层可以增加氧化层和油漆层的结合力,对后盖的保护效果更佳。在一些实施例中,第三油漆层1363的厚度大于第二油漆层1362,第二油漆层1362的厚度大于第一油漆层1361的厚度。进一步的,第三油漆层1363的厚度是第二油漆层1362的厚度的两倍,第二油漆层1362的厚度是第一油漆层1361的厚度的两倍,比如第三油漆层1363的厚度为 $8\mu\text{m}$,第二油漆层1362的厚度为 $4\mu\text{m}$,第一油漆层1361的厚度为 $2\mu\text{m}$ 。

[0057] 在一些实施例中,第三油漆层1363、第二油漆层1362和第一油漆层1361的厚度依次等厚度减少,比如第三油漆层1363的厚度为 $9\mu\text{m}$,第二油漆层1362的厚度为 $6\mu\text{m}$,第一油漆层1361的厚度为 $3\mu\text{m}$ 。第三油漆层、第二油漆层及第一油漆层厚度的设置可以对后盖外表面提供更好的保护,而且使得三层油漆层之间粘合更加紧密。

[0058] 在一些实施例中,该油漆层可以透明设置。需要说明的是,当油漆层至少为两层时,其中至少一层油漆层可以透明设置。进一步的,所有的油漆层均透明设置。以后盖氧化层为后盖的外表面颜色。

[0059] 为了增加油漆层136和氧化层134之间的结合力,在一些实施例中,请参阅图8,图8为图3在A-A方向的另一剖面图。图8与图4的区别在于:后盖13e还可以包括结合层135。该结合层135形成在氧化层134上,油漆层136形成在结合层135上。在一些实施例中,该结合层135可以采用PVD (Physical Vapor Deposition,物理气相沉积)的方式形成在氧化层134上。该结合层135位于氧化层134和油漆层136之间,可以增加氧化层134和油漆层136之间的结合力。需要说明的是,本申请实施例也可以其它方式在氧化层形成结合层,以增加氧化层和油漆层的结合力。

[0060] 在一些实施例中,请参阅图9,图9为图3在A-A方向的另一剖面图,图9与图4的区别在于:后盖13f后盖基板137的外表面形成具有凹凸结构的喷砂层1371,该喷砂层1371上的凹凸结构可以通过喷砂机采用喷砂的方式形成,使得后盖基板137外表面清洁、粗糙,进而可以增加形成在该喷砂层1371上氧化层134和油漆层136之间的结合力。在一些实施例中,该喷砂层1371覆盖于后盖基板137的整个外表面上。需要说明的是,该喷砂层1371也可以具有凸出结构或凹陷结构。

[0061] 在一些实施例中,请参阅图10,图10为本申请实施例提供的后盖的另一结构示意图。该后盖13g的外表面包括预喷砂区115,该与预喷砂区115为两个,且两个预喷砂区115相互间隔设置。具体的,两个预喷砂区115分别靠近第一边111和第三边113。即一个预喷砂区115靠近第一边111,或者说一个预喷砂区115和第一边111相邻设置;另一个预喷砂区115靠近第三边113,或者说一个预喷砂区115和第三边113相邻设置。

[0062] 在一些实施例中,可以在预喷砂区115通过喷砂机采用喷砂的方式进行处理,以在预喷砂区115形成凹凸结构。具体的,请参阅图11,图11为图10在B-B方向的剖面图。在预喷砂区115形成具有凹凸结构的喷砂层1373,该喷砂层1373具有两部分,即第一喷砂层1371和

第二喷砂层1372。其中,第一喷砂层1371形成在其中一个预喷砂区115上,第一喷砂层1371和第一边111相邻。其中,第二喷砂层1372形成在另一个预喷砂区115上,第二喷砂层1372和第三边113相邻。第一喷砂层1371和第二喷砂层1372相互间隔。需要说明的是,该喷砂层1373也可以具有凸出结构或凹陷结构。

[0063] 在一些实施例中,请参阅图12,图12为本申请实施例提供的后盖外表面进行喷砂处理的结构示意图。其中,第二边112和第四边114的距离为 H_1 ,喷砂层1373靠近第二边112,喷砂层1373在第二边112至第四边113方向的高度为 H_2 ,其中, $2/5H_1 < H_2 < 4/5H_1$ 。需要说明的是,在其它一些实施例中,喷砂层1373的高度可以根据实际需求进行设置。

[0064] 其中,喷砂层1373在第一边111至第三边113方向的宽度为 W ,其中, $1\text{cm} < W < 2\text{cm}$ 。需要说明的是,喷砂层1373的宽度可以根据实际需求进行设置。

[0065] 在一些实施例中,喷砂层1373可以为弧形结构,该弧形结构的弯曲方向可以从第一边111至第三边113方向。

[0066] 需要说明的是,用户在掌握电子设备1的过程中,时长掌握的区域为电子设备1的壳体外表面,具体的是用户掌握到壳体的后盖两侧边缘位置。更具体的,用户掌握后盖外表面在宽度方向上手心掌握的宽度在1-2cm,以及手指掌握的宽度在1-2cm。另外,用户用手掌握电子设备1的高度时长是占用到电子设备1高度的一半以上。因此,本申请实施例根据用户掌握电子设备1的习惯、区域等在后盖的两侧边缘位置进行喷砂处理,可以形成具有凹凸结构的喷砂层,从而可以增加摩擦力,可以增加防滑效果。

[0067] 需要说明的是,本申请实施例的预喷砂区115并不限于此,可以为一个。具体的,请参阅图13和图14,图13为本申请实施例提供的后盖的另一结构示意图,图14为图13在C-C方向的剖面图。该图13、图14与图10、图11的区别在于:预喷砂区115为一个,该预喷砂区115靠近第一边111,或者说预喷砂区115和第一边111相邻。

[0068] 需要说明的是,当预喷砂区115为一个时,也可以将一个预喷砂区115靠近第三边113设置。

[0069] 需要说明的是,油漆层可以形成在后盖的整个外表面,也可以形成在喷砂层上。当油漆层形成在喷砂层上时,油漆层可以与喷砂层重叠。当油漆层两层或多层时,可以将其中一层油漆层设置在喷砂层上,也可以将其中一层或多层油漆层设置在后盖的整个外表面上。

[0070] 在一些实施例中,请参阅图15,图15为本申请实施例提供的后盖的另一结构示意图。该后盖13i包括第一氧化膜1343和第二氧化膜1344。需要说明的是,该第一氧化膜1343可以参阅以上第一氧化层1341。具体的,请参阅图16,图16为图15在D-D方向的剖面图。该第二氧化膜1344和第一氧化膜1343并排排列在后盖13i的外表面上。第二氧化膜1344的厚度大于第一氧化膜1343的厚度,且第二氧化膜1344的外表面和第一氧化膜1343的外表面在同一表面上。

[0071] 请参阅图17,图17为本申请实施例提供的后盖基板的结构示意图。该后盖基板137包括在其外表面132位置具有第一氧化膜1343和预设图案1375,该预设图案1375通过镭雕形成。

[0072] 在一些实施例中,预设图案1375至第一氧化膜1343外表面的距离大于1343第一氧化膜的厚度。

[0073] 需要说明的是,该后盖的结构并不限于此,比如:后盖可以包括两层或多层氧化层、两层或多层油漆层。再比如:后盖可以包括两层或多层氧化层、两层或多层油漆层以及结合层。再比如:后盖可以包括两层或多层氧化层、两层或多层油漆层以及喷砂层。需要说明的是,氧化层、喷砂层、结合层以及油漆层之间的层数变化均在本申请实施例的保护范围之内,在此不再一一举例说明。

[0074] 需要说明的是,本申请实施例壳体的结构并不限于此,比如,请参阅图18,图18为本申请实施例提供的壳体的另一结构示意图。其中,图18所示的壳体10a包括盖板16和后盖17。在一些实施例中,盖板16直接盖设到后盖17上,盖板16和后盖17相互组合形成该壳体10a,该壳体10a具有通过盖板16和后盖17形成的密闭空间,以容纳显示屏20、印制电路板30、电池40等器件。相比图2所示的壳体10,该壳体10a不包括中框,或者说是将图2中的中框12和后盖13一体成型形成一后盖17结构(当然,在此也可以命名为中框结构)。具体的,请参阅图19,图19为本申请实施例提供的后盖的另一结构示意图。在一些实施例中,后盖17包括内表面171和外表面172,内表面171和外表面172相对设置,形成后盖17的整个表面。该后盖17的各层结构可以参阅后盖13,在此不再赘述。

[0075] 其中,该印制电路板30安装在壳体10中,该印制电路板30可以为电子设备1的主板,印制电路板30上可以集成有天线、马达、麦克风、摄像头、光线传感器、受话器以及处理器等功能组件。在一些实施例中,该印制电路板30固定在壳体10内。具体的,该印制电路板30可以通过螺钉螺接到中框12上,也可以采用卡扣的方式卡配到中框12上。需要说明的是,本申请实施例印制电路板30具体固定到中框12上的方式并不限于此,还可以其它方式,比如通过卡扣和螺钉共同固定的方式。

[0076] 其中,该电池40安装在壳体10中,电池40与该印制电路板30进行电连接,以向电子设备1提供电源。壳体10可以作为电池40的电池盖。壳体10覆盖电池40以保护电池40,具体的是后盖13覆盖电池40以保护电池40,减少电池40由于电子设备1的碰撞、跌落等而受到的损坏。

[0077] 其中,该显示屏20安装在壳体10中,同时,该显示屏20电连接至印制电路板30上,以形成电子设备1的显示面。该显示屏20包括显示区域14和非显示区域15。该显示区域14可以用来显示电子设备1的画面或者供用户进行触摸操控等。该非显示区域15的顶部区域开设供声音、及光线传导的开孔,该非显示区域15底部上可以设置指纹模组、触控按键等功能组件。其中该盖板11安装到显示屏20上,以覆盖显示屏20,形成与显示屏20相同的显示区域和非显示区域,具体可以参阅显示屏20的显示区域和非显示区域。

[0078] 需要说明的是,该显示屏20的结构并不限于此。比如,该显示屏可以为全面屏或异性屏,具体的,请参阅图20,图20为本申请实施例提供的电子设备的另一结构示意图。图20中的电子设备与图1中的电子设备的区别在于:该非显示区域15a直接形成在显示屏20a上,比如在显示屏20a的非显示区域15a设置成透明结构,以便光信号穿过,或者直接在显示屏20a的非显示区域开设供光线传导的开孔或缺口等结构,可以将前置摄像头、光电感应器等设置于非显示区域位置,以便前置摄像头拍照、光电感应器检测。该显示区域14a铺满电子设备1a整个表面。需要说明的是,该电子设备1a中的壳体10、印制电路板30及电池40等器件可以参阅以上内容,在此不再赘述。

[0079] 还需要说明的是,显示屏也可以全屏显示,而不设置非显示区域。

[0080] 为了进一步描述本申请实施例的壳体结构,下面以壳体制作方法为例进行详细说明。需要说明的是,壳体制作方法具体可以包括后盖制作方法、中框制作方法。下面壳体制作方法以后盖制作方法为例进行说明,可以理解的是,本申请实施例壳体制作方法并不限于后盖。

[0081] 请一并参阅图21和图22,图21为本申请实施例提供的后盖制作方法的流程示意图,图22为本申请实施例提供的后盖制作方法的工艺制程图。该后盖制作方法包括以下步骤:

[0082] 在步骤101中,提供一后盖基板137。该后盖基板137可以为金属材料,比如铝材,进一步的,比如铝合金。需要说明的是,该后盖基板137可以直接购买得到,也可以对板材加工得到,比如对铝合金板材进行锻压、时效等工艺处理得到。

[0083] 其中,该后盖基板137可以包括相对设置的内表面和外表面,该后盖基板137及其内表面、外表面可以参阅以上内容,在此不再赘述。该后盖基板137还可以包括首尾相连的第一边、第二边、第三边和第四边,具体可以参阅以上内容,在此不再赘述。

[0084] 在一些实施例中,该后盖基板137包括预镭雕区1374。该预镭雕区1374可以位于后盖基板137的第一边、第二边、第三边或第四边位置。该预镭雕区1374也可以位于后盖基板137的中部位置。需要说明的是,该预镭雕区1374也可以为多个,布置在后盖137的外表面上。

[0085] 在步骤102中,在后盖基板137外表面进行第一次氧化处理,在后盖基板外表面形成第一氧化膜1343。

[0086] 具体的,对后盖基板137进行阳极氧化,形成该第一氧化膜1343,并对后盖基板137进行第一次着色处理,使得第一氧化膜1343具有第一颜色,该第一颜色可以为蓝色、绿色等。在一些实施例中,可以通过电解着色,染色,氟碳喷涂,粉末喷涂,电泳涂装等在第一氧化膜1343上实现着色。

[0087] 在一些实施例中,在对后盖基板137的外表面进行第一次氧化处理之前,可以先对后盖基板137外表面进行打磨、抛光处理,然后再对打磨、抛光处理后的后盖基板137外表面进行第一次氧化处理,使抛光处理效果更佳,使得后盖外基板137表面更加平整。

[0088] 具体的,该打磨处理可以理解为对抛光处理前的粗加工。即,可以先对后盖基板137外表面进行一次粗打磨,再进行一次细打磨,完成抛光处理。使得后盖基板外表面平整。

[0089] 在一些实施例中,可以采用机械、化学、电化学或超声波等方式对后盖基板137外表面实现抛光。以使得后盖基板137表面粗糙度降低,以获得光亮、平整表面的后盖基板137外表面。其中,化学抛光方式是对后盖基板137外表面进行有规则溶解达到光滑平整。其中,电化学抛光方式是将后盖基板137外表面作为阳极、不溶性金属为阴极,两极同时浸入到电解槽内,通直流而产生有选择性的阳极溶液,从而使得后盖基板137外表面光亮度增加。其中机械抛光的方式是靠切削后盖基板137外表面,使得后盖基板137外表面塑性变形去掉抛光后的凸部而得到平滑面。其中超声波抛光的方式是将后盖基板137放入磨料悬浮液中并一起置于超声波场中,依靠超声波的振荡作用,使磨料在工件表面磨削抛光。

[0090] 在步骤103中,在预镭雕区1374进行镭雕处理,在预镭雕区形成预设图案1375。

[0091] 具体的,可以在预镭雕区1374进行镭雕深度大于第一氧化膜1343厚度的镭雕处理,在预镭雕区1374形成预设图案1375。需要说明的是,该预设图案1375可以根据用户需求

进行设置,以满足用户对电子设备1的外表面图案的需求。

[0092] 在一些实施例中,该预设图案1374至第一氧化膜1343外表面的距离大于第一氧化膜1343的厚度。

[0093] 在步骤104中,在预设图案1375位置进行第二次氧化处理,在预设图案1375位置形成第二氧化膜1344。

[0094] 具体的,可以在设图案1375位置进行阳极氧化,形成第二氧化膜1344,并对后盖基板137进行第二次着色处理,使得第二氧化膜1344具有第二颜色,该第二颜色可以为红色、紫色等。在一些实施例中,可以通过电解着色,染色,氟碳喷涂,粉末喷涂,电泳涂装等在第二氧化膜1344上实现着色。

[0095] 在一些实施例中,第二氧化膜1344的外表面和第一氧化膜1344的外表面在同一面上,第二氧化膜1344的厚度大于第一氧化膜1343的厚度。

[0096] 需要说明的是,本申请的发明人在本申请之前采用一次阳极氧化、一次染色、机械加工、二次阳极氧化、二次染色,以使得后盖形成双色效果。然而,对机械加工的成本高,对加工的精度要求高,容易出现误差。本申请的发明人在本申请之前采用油墨遮蔽、一次阳极氧化、一次染色、退遮蔽油墨、二次阳极氧化、二次染色,以使得后盖形成双色效果。然而,对遮蔽油墨的耐酸碱、耐高温性能要求过高,不易实现。本申请的发明人在本申请之前还采用一次阳极氧化、一次染色、油墨遮蔽、退氧化膜、退遮蔽油墨、二次阳极氧化、二次染色,以使得后盖形成双色效果。但是由于退氧化膜工序,会在在两种颜色的分界线处形成一个台阶,两个颜色面有高度差,会影响产品的外观和使用体验。

[0097] 由上述可知,本申请实施例可以通过一次阳极氧化、一次染色,可以形成具有第一颜色的第一氧化膜,可以利用镭雕设备,在经过一次阳极氧化后的外表面镭雕出设定的图案,以及可以通过二次阳极氧化、二次染色,可以形成具有第二颜色的第二氧化膜。从而,镭雕的图案被染色成第二颜色,后盖外表面形成第一颜色和第二颜色,颜色分明,工艺过程简单,可以提高产品的外观和使用体验。

[0098] 在一些实施例中,可以对第二次氧化处理后的后盖基板外表面进行至少一次喷漆处理,在后盖基板外表面形成至少一层油漆层。该至少一层油漆层形成在第一氧化膜和第二氧化膜上。该至少一层油漆层位于后盖外表面的最外层,其表面光滑平整,不易粘指纹,可以保持后盖外表面洁净光滑。

[0099] 在一些实施例中,可以在第一氧化膜和第二氧化膜上进行一次喷漆处理,形成一层油漆层,也可以在第一氧化膜和第二氧化膜上进行两次或更多次喷漆处理,形成两层或两层以上的油漆层。需要说明的是,可以在第一氧化膜和第二氧化膜上直接进行一次喷漆处理,形成一层油漆层,也可以在第一氧化膜和第二氧化膜上进行两次或更多次喷漆处理,形成两层或两层以上的油漆层。

[0100] 在一些实施例中,在第二次氧化处理后的后盖外表面进行至少一次喷漆处理之后,可以对后盖外表面进行至少一次烘烤,可以采用高温烘烤,以将喷涂在后盖外表面的油漆烘干形成油漆层。比如烘烤温度为80度、烘烤时间为1小时对后盖外表面进行烘烤。需要说明的是,每一次喷漆处理后均可以进行一次烘烤处理。下面以两次喷漆处理为例进行说明,请参阅图23,图23为本申请实施例提供的喷漆处理的流程示意图。该喷漆处理的工艺过程包括:

[0101] 在步骤1051中,对第二次氧化处理后的后盖外表面进行第一次喷漆处理。在第二次氧化处理后的后盖外表面进行第一次喷漆,喷涂一层透明油漆。

[0102] 在一些实施例中,该第一次喷漆处理可以在后盖的整个外表面上进行,即可以对后盖的整个外表面进行第一次喷漆处理。

[0103] 需要说明的是,在其它一些实施例中,也可以仅在后盖基板的部分位置进行第一次喷漆处理。

[0104] 在步骤1052中,对第一次喷漆处理后的后盖外表面进行第一次烘烤处理,在后盖外表面形成第一油漆层。第一次喷漆处理以及烘烤处理可以增加第一氧化膜、第二氧化膜和第一次喷涂油漆的结合力。

[0105] 在一些实施例中,该第一油漆层可以覆盖后盖的整个外表面。在其它一些实施例中,该第一油漆层可以覆盖到后盖外表面的一部分区域。

[0106] 在步骤1053中,对第一次烘烤处理后的后盖外表面进行第二次喷漆处理。在第一次烘烤处理后的后盖外表面进行第二次喷漆处理,喷涂透明油漆。

[0107] 在一些实施例中,该第二次喷漆处理可以在后盖的整个外表面进行,也可以在后盖外表面的部分区域进行第二次喷漆处理。

[0108] 需要说明的是,在第一次喷漆处理和第二次喷漆处理过程中,至少有一次喷漆处理是覆盖到后盖的整个外表面。

[0109] 在步骤1054中,对第二次喷漆处理后的后盖外表面进行第二次烘烤处理,后盖外表面形成第二油漆层。

[0110] 其中,该第二油漆层可以形成在第一油漆层上。该第二油漆层也可以形成在第一氧化膜、第二氧化膜和第一油漆层上。在一些实施例中,该第一油漆层和第二油漆层至少有一层覆盖到后盖的整个外表面。

[0111] 在一些实施例中,该第一油漆层和第二油漆层均为透明油漆所形成。需要说明的是,第一油漆层和第二油漆层中有一层为透明油漆层也是可以的。

[0112] 需要说明的是,也可以进行三次喷漆处理和三次烘烤处理,在此不再赘述。其中,各油漆层之间的厚度关系可以参阅以上内容,在此不再赘述。还需要说明的是,也可以进行三次以上的喷漆处理和三次以上的烘烤处理。

[0113] 在一些实施例中,可以在喷漆处理之前,先对第二次氧化处理后的后盖外表面进行物理气相沉积处理,在后盖外表面形成结合层。然后再在物理气相沉积处理后的后盖外表面进行喷漆处理。

[0114] 具体的,在第二次氧化处理后,为了增加油漆层和第一氧化膜、第二氧化膜之间的结合力,可以采用物理气相沉积的方式在第一氧化膜、第二氧化膜上形成一层结合层,然后再在结合层上进行喷漆处理,在结合层上形成油漆层。结合层就可以增加第一氧化膜、第二氧化膜和油漆层的结合力,对壳体外表面的保护效果更佳。

[0115] 综上可知,本申请实施例提供的后盖制作方法,可以在后盖外表面依次形成位于后盖外表面的第一氧化膜、镭雕图案、第二氧化膜至少一层油漆层,油漆层形成在后盖外表面的最外层,其表面高亮、通透,使得其表面光滑平整、不易粘指纹,可以保持后盖外表面整洁。

[0116] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的电子设备1的结构并不构成对电子设备1

的限定。电子设备1可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。电子设备1还可以包括存储器、蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0117] 以上对本申请实施例提供的壳体制作方法、壳体基板、壳体及电子设备进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

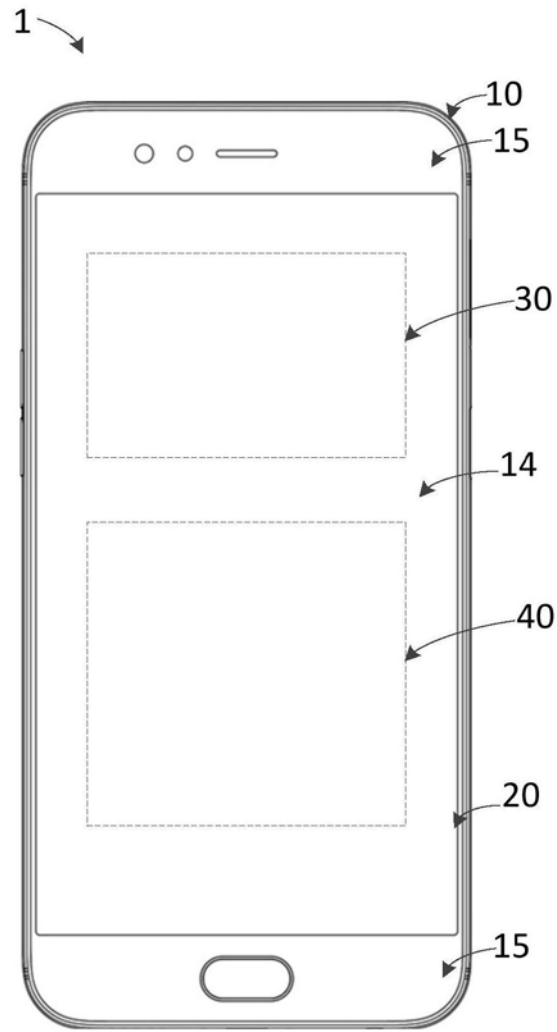


图1

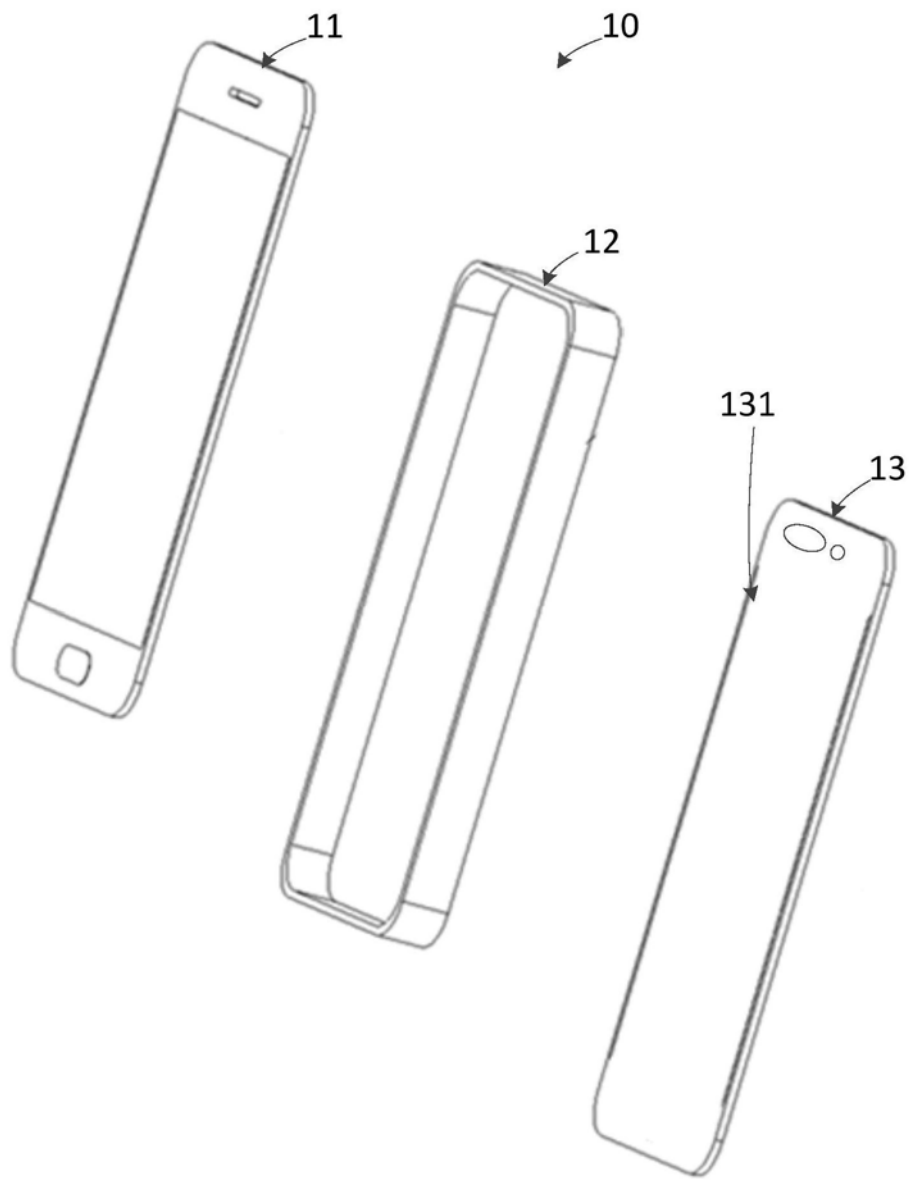


图2

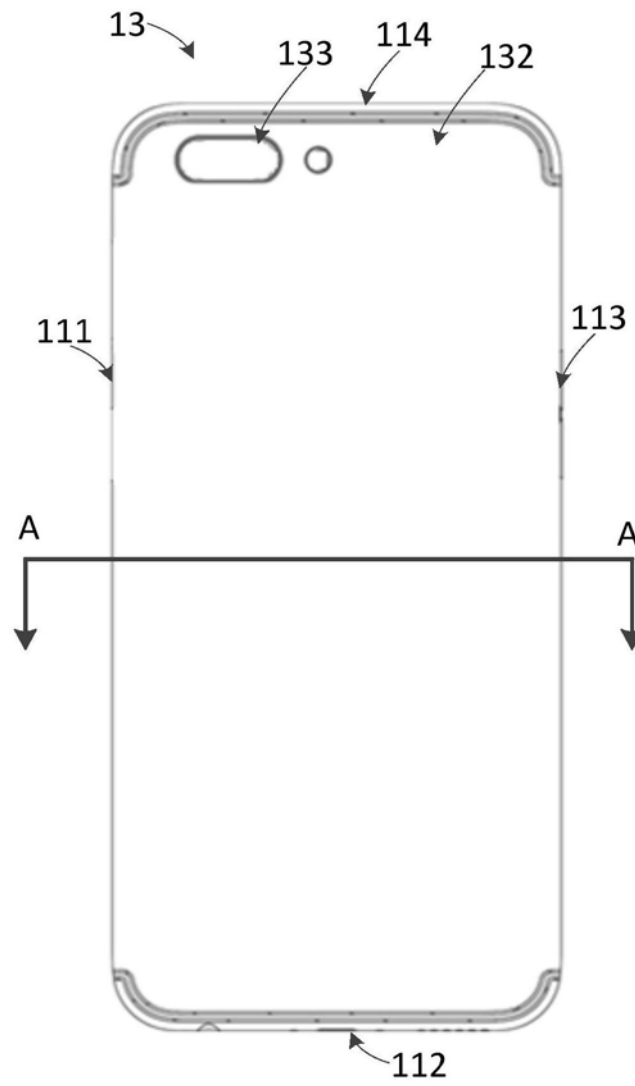


图3

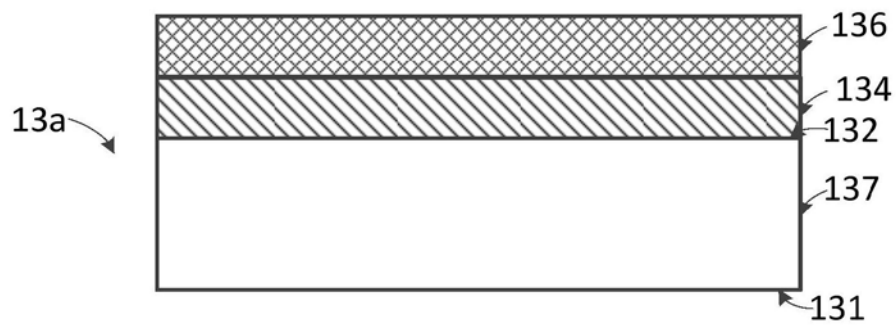


图4

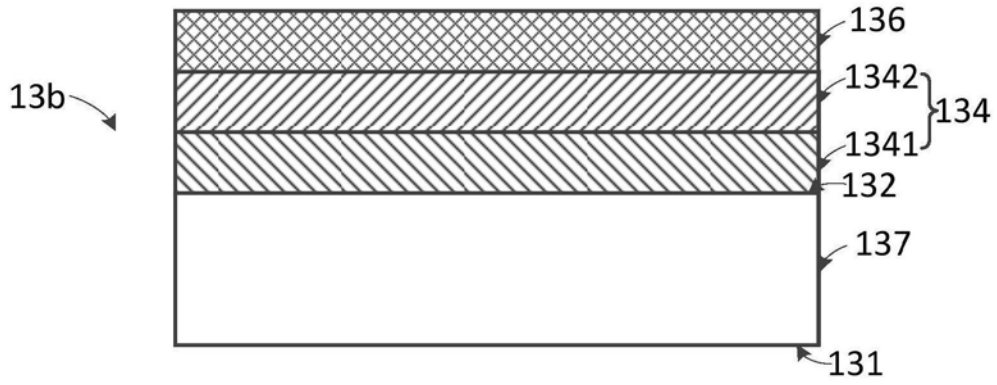


图5

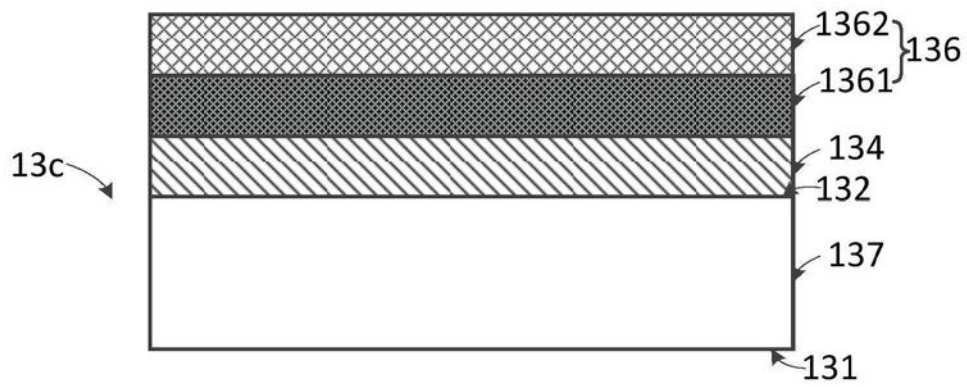


图6

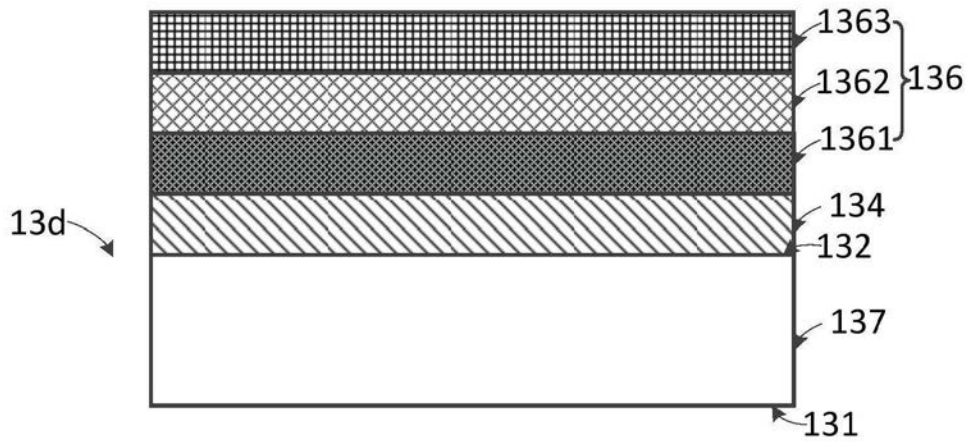


图7

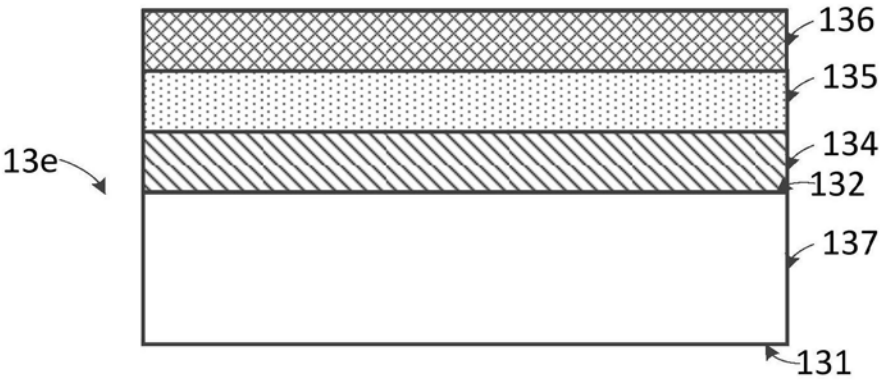


图8

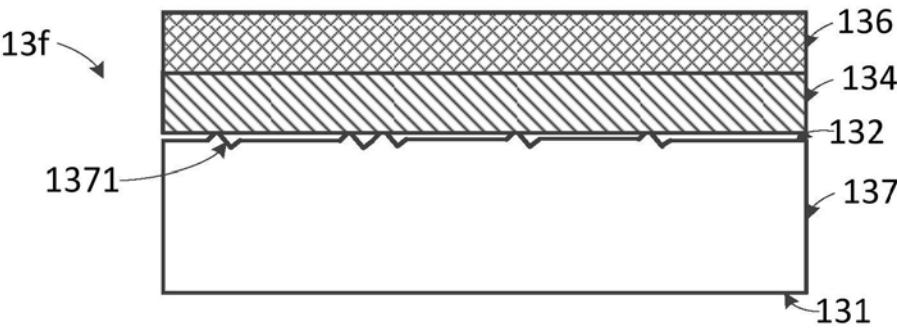


图9

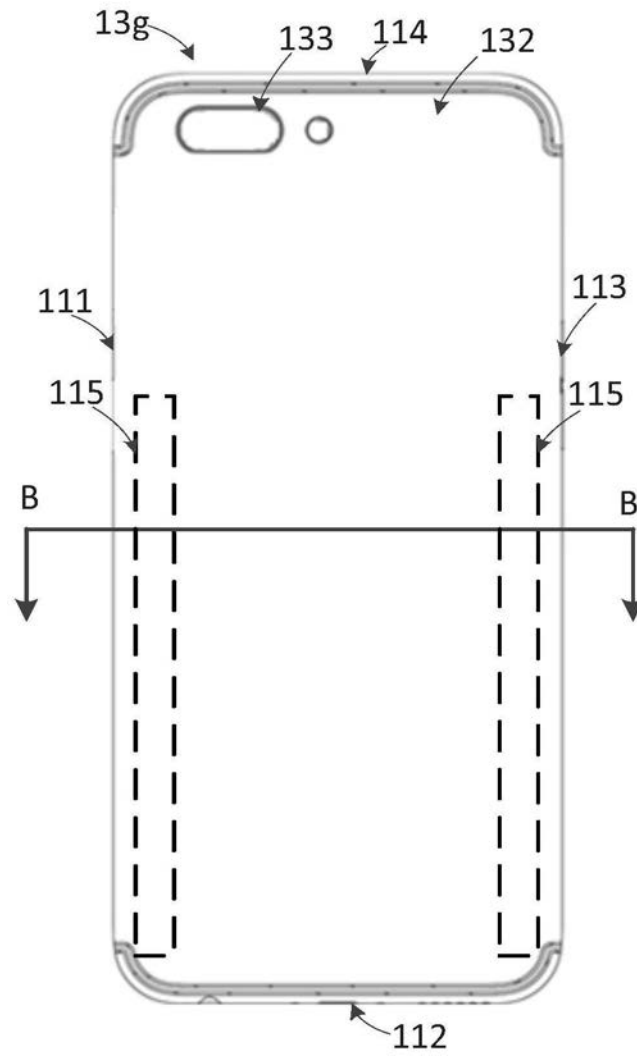


图10

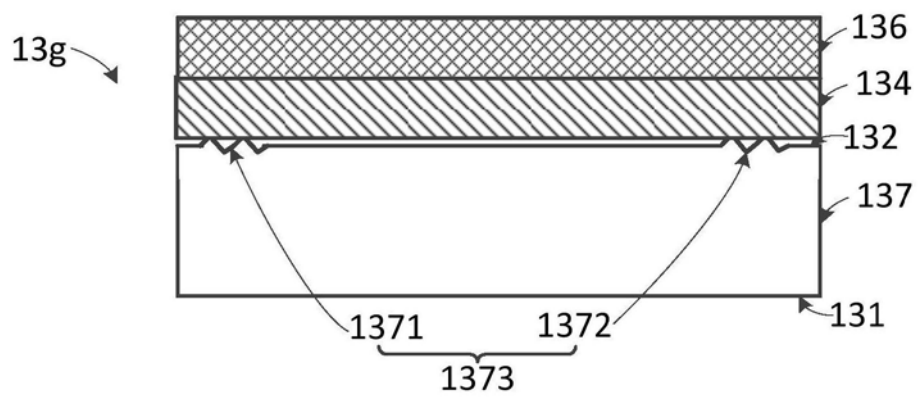


图11

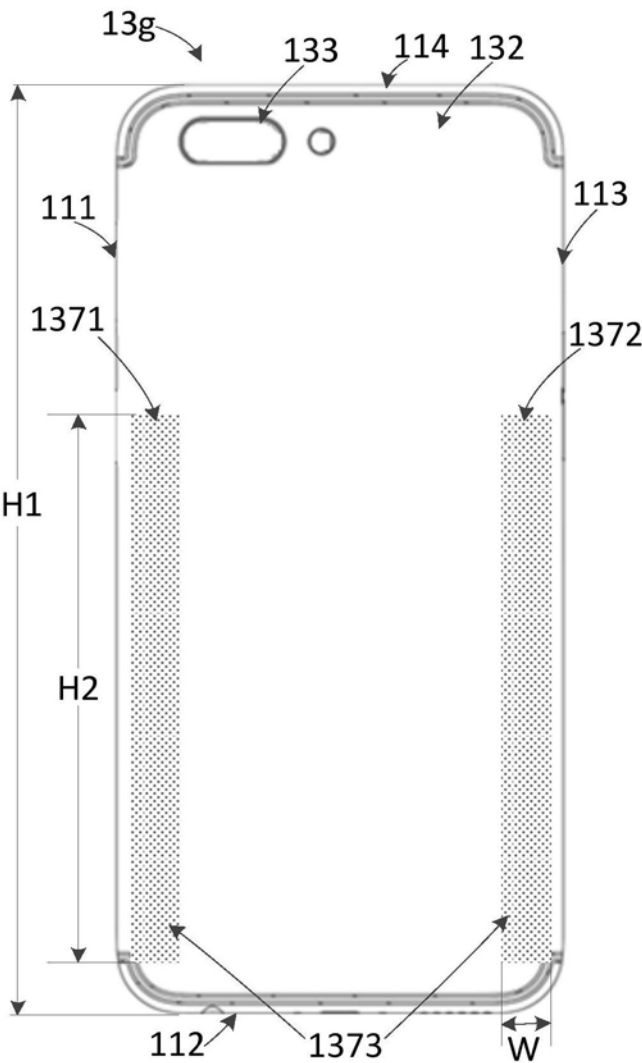


图12

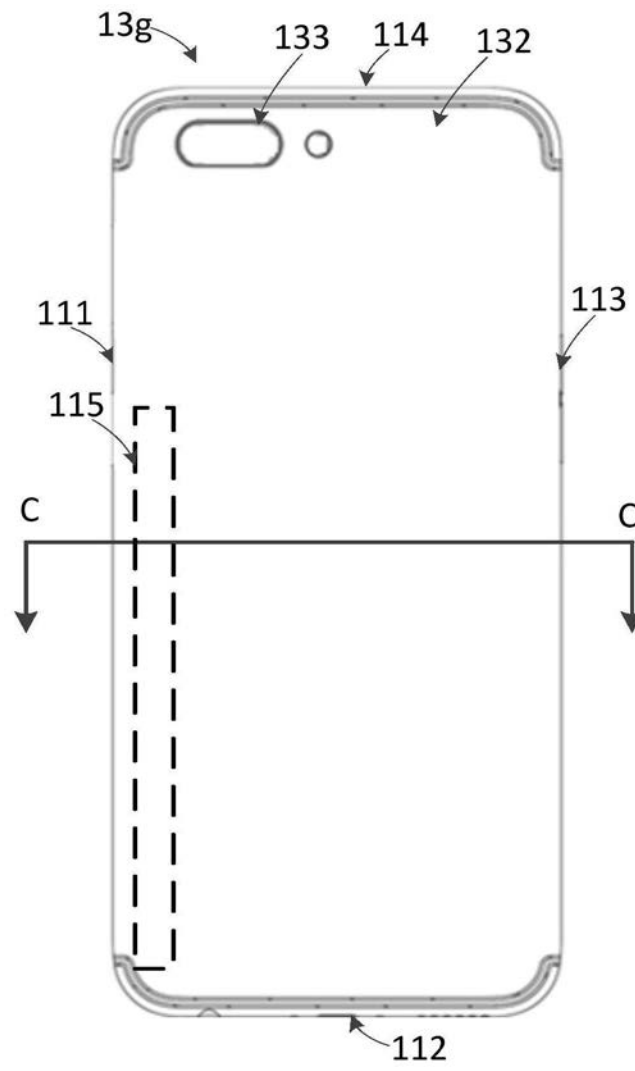


图13

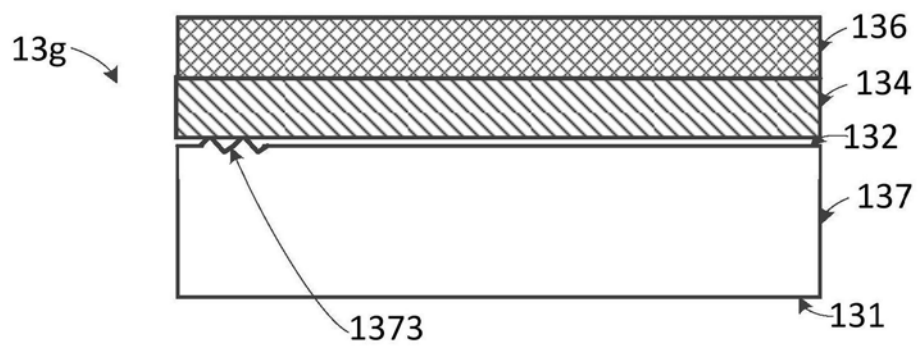


图14

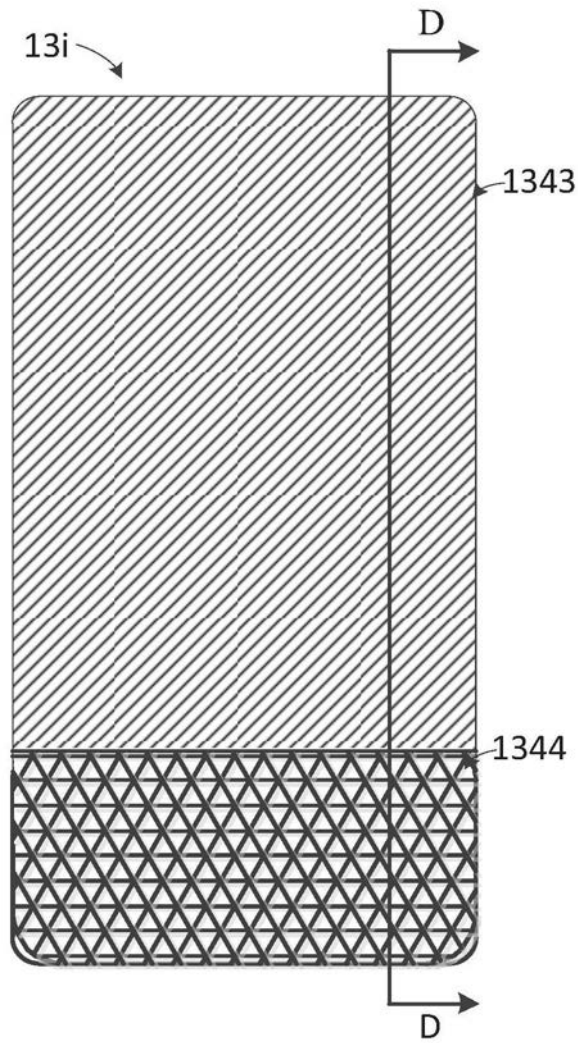


图15

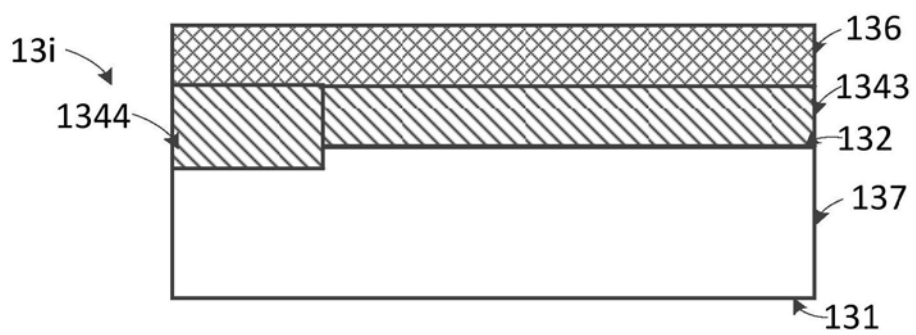


图16

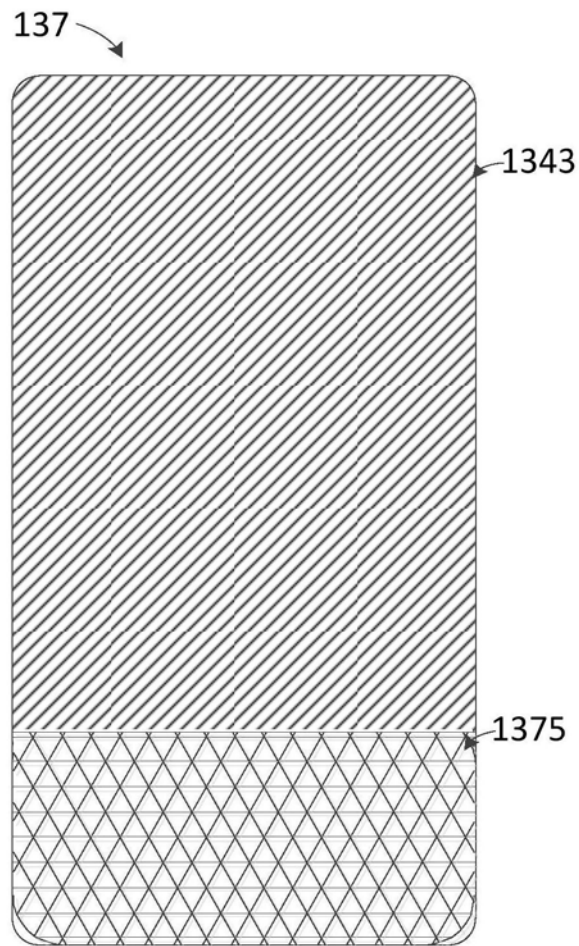


图17

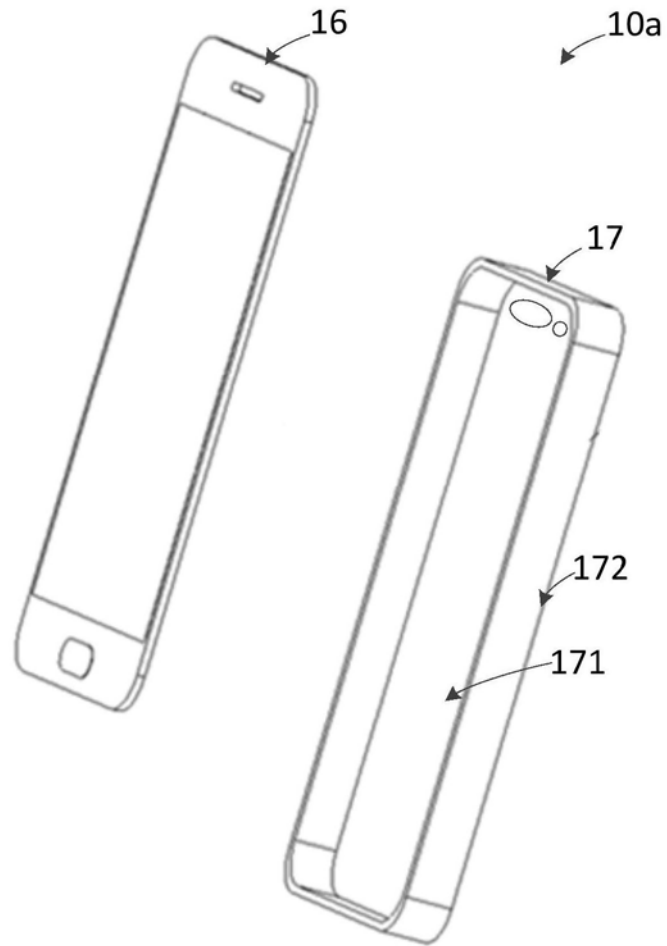


图18

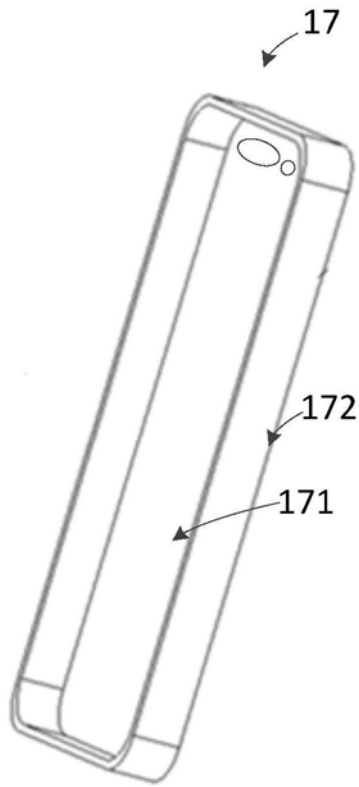


图19

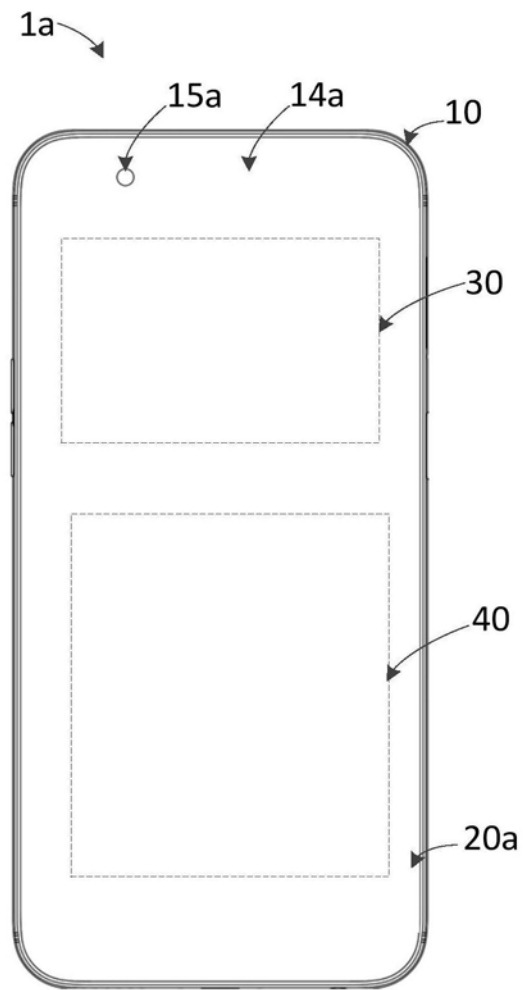


图20

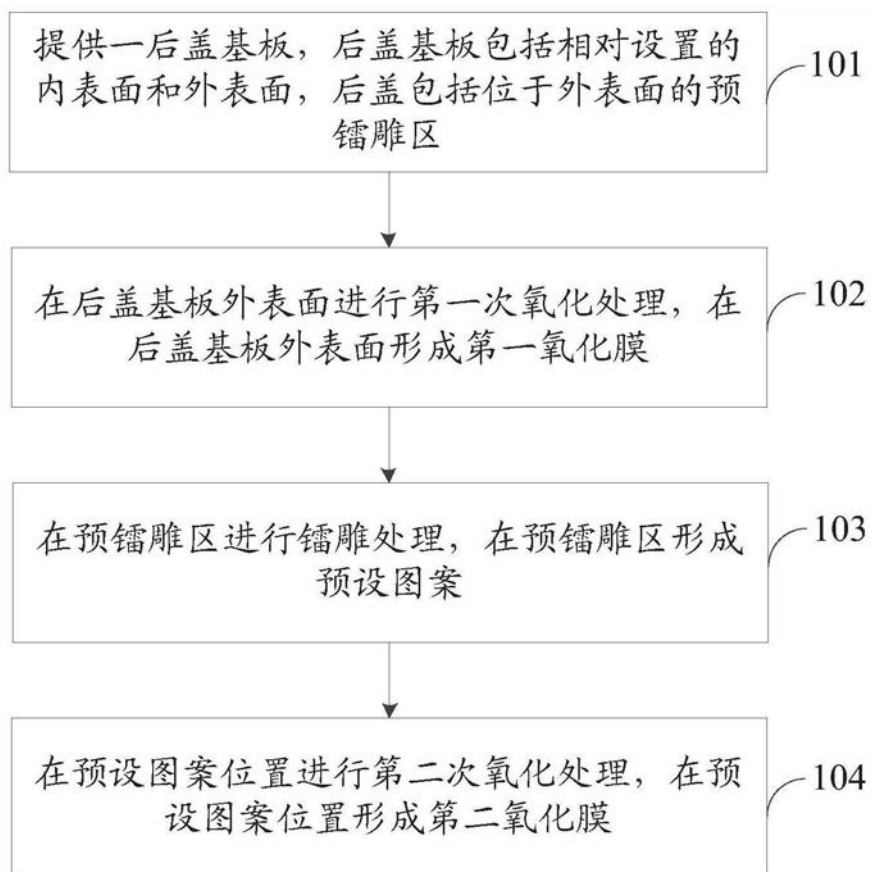


图21

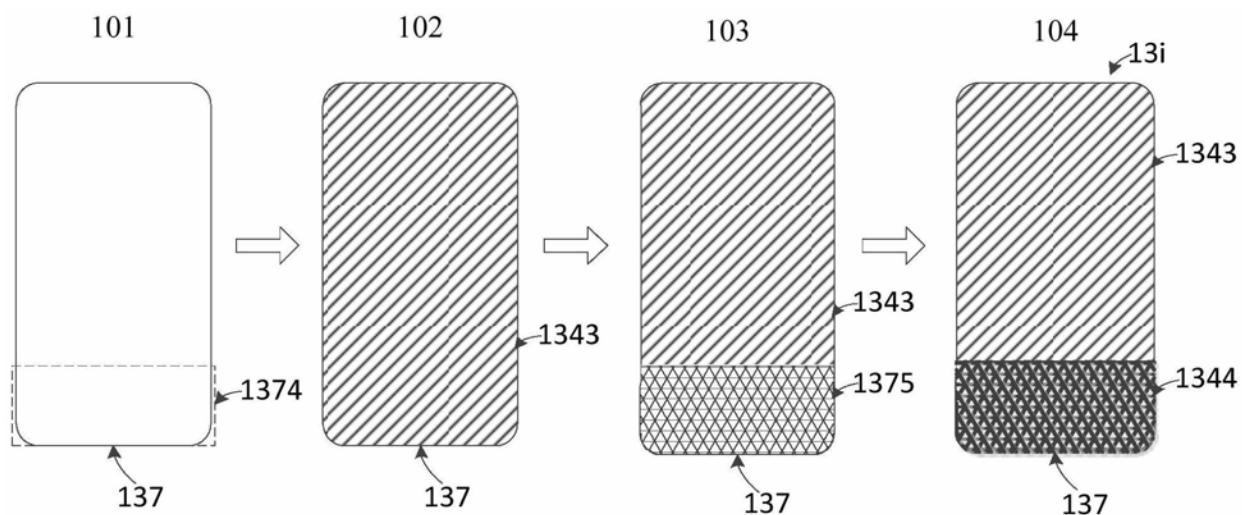


图22

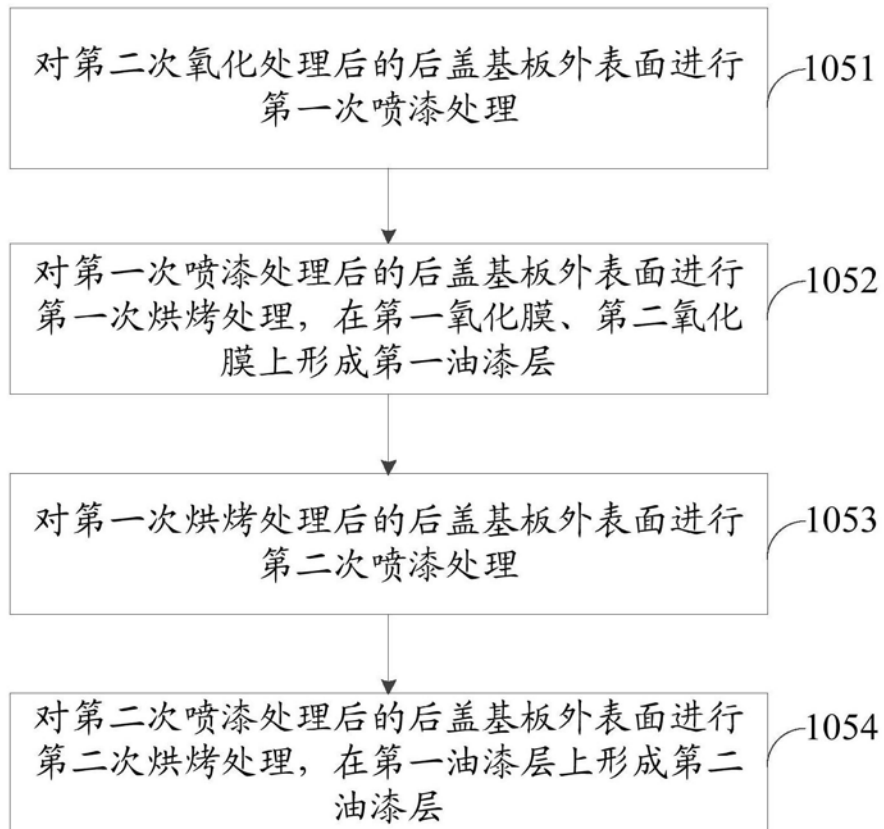


图23