



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113365447 B

(45) 授权公告日 2023.05.16

(21) 申请号 202010140419.2

B23P 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113365447 A

CN 108202207 A, 2018.06.26

CN 108202207 A, 2018.06.26

CN 107979929 A, 2018.05.01

(43) 申请公布日 2021.09.07

CN 103718393 A, 2014.04.09

CN 104219907 A, 2014.12.17

(73) 专利权人 华为机器有限公司  
地址 523808 广东省东莞市松山湖科技产  
业园区新城大道2号

CN 109151135 A, 2019.01.04

CN 104883841 A, 2015.09.02

CN 110024499 A, 2019.07.16

(72) 发明人 黄学龙 蔡明 李龙雨 陈景琪

WO 2012130465 A1, 2012.10.04

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

US 2015280767 A1, 2015.10.01

TW 201352084 A, 2013.12.16

专利代理师 陈斌

WO 2018126814 A1, 2018.07.12

US 2018292862 A1, 2018.10.11

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

审查员 王向阳

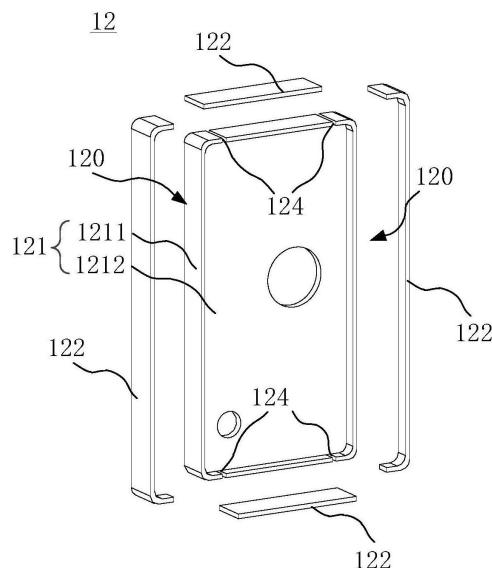
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

## (54) 发明名称

一种壳体、电子设备和壳体的制作方法

## (57) 摘要

本申请提供了一种壳体、电子设备和壳体的制作方法,以解决目前的壳体在结构和制作工艺上均没有良好兼顾制作成本和使用性能的问题;本申请提供的壳体包括基体和面板,基体设有目标面。面板包括基板,基板包括第一板面和第二板面,第一板面与第二板面相背离设置。基板的第一板面设有表面层,第二板面与目标面贴合;通过以上结构设置,使得基体和面板可以采用不同的材料、工艺进行分别制作,然后将面板贴附在基体的目标面上,从而组成整个壳体,有利于提升材料和工艺的选择灵活性,便于兼顾较低的制作成本和较好的使用性能。



1. 一种壳体,其特征在于,包括基体和面板;  
所述基体设有目标面;  
所述面板包括基板,所述基板包括第一板面和第二板面,所述第一板面与所述第二板面背离设置;  
所述基板的第一板面设有表面层,所述第二板面与所述目标面贴合;  
所述基体和所述面板通过焊料焊接;  
其中,所述目标面的表面设有第一辅助结合层;  
所述第二板面的表面设有第二辅助结合层;  
所述焊料设置在所述第一辅助结合层与所述第二辅助结合层之间。
2. 根据权利要求1所述的壳体,其特征在于,所述基板材料包括铝或钛,所述表面层包括阳极氧化层。
3. 根据权利要求1所述的壳体,其特征在于,所述基板材料包括钢、钛或非晶,所述表面层包括镀料层。
4. 根据权利要求1所述的壳体,其特征在于,所述第一辅助结合层或所述第二辅助结合层材料包括铜、铜合金、镍或镍合金。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的壳体,其特征在于,所述第一辅助结合层或所述第二辅助结合层的厚度为4-20 $\mu\text{m}$ 。
6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的壳体,其特征在于,所述基体包括边框和位于所述边框内的支架。
7. 根据权利要求6所述的壳体,其特征在于,所述边框为矩形框结构,所述边框的外周面设有至少一个所述目标面。
8. 根据权利要求7所述的壳体,其特征在于,所述边框设有至少一个天线缝,所述至少一个天线缝贯穿所述边框的外周面和内周面。
9. 根据权利要求6至8中任意一项所述的壳体,其特征在于,所述边框和所述支架的材料相同或不同。
10. 一种电子设备,其特征在于,包括电路板组件、显示屏和后盖,还包括如权利要求1至9中任意一项所述的壳体;  
所述显示屏设置在所述壳体的一侧,所述后盖设置在所述壳体的另一侧,所述显示屏、所述后盖和所述壳体围成容纳空间;  
所述电路板组件设置在所述容纳空间内。
11. 一种壳体的制作方法,其特征在于,包括:  
制作基体和面板;  
所述制作基体包括:成型坯料,在所述坯料的目标面上形成第一辅助结合层;  
所述制作面板包括:提供单面具有第二辅助结合层的铝合金带体、钢带体或钛合金带体,成型所述带体;  
将所述面板和所述基体预压贴合后,将所述面板的第二辅助结合层与所述基板的第一辅助结合层贴合;将所述面板的第二辅助结合层与所述基板的第一辅助结合层贴合包括,  
在所述第一辅助结合层和所述第二辅助结合层之间设置焊料,将所述面板和所述基板放置在压合模具中压合焊接。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括在所述面板的与所述第二辅助结合层相背离的表面进行喷砂、喷砂或CNC精修,并在该表面制备表面层。

13. 根据权利要求11或12所述的方法,其特征在于,所述第一辅助结合层或所述第二辅助结合层的厚度为4-20 $\mu\text{m}$ 。

14. 根据权利要求11至13中任意一项所述的方法,其特征在于,所述第一辅助结合层或所述第二辅助结合层的材质包括铜、铜合金、镍或镍合金。

15. 一种壳体,其特征在于,所述壳体根据权利要求11-14任一项所述的方法制作。

## 一种壳体、电子设备和壳体的制作方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种壳体、电子设备和壳体的制作方法。

### 背景技术

[0002] 在电子设备中,通常包括壳体和安装在壳体内的电子器件。例如,在一些智能手机中,一般包括壳体、显示屏和电路板组件等;壳体和显示屏可以固定在壳体上,并与壳体围成用于容纳电路板组件的空间。在壳体的内侧面,壳体可以为电路板组件等提供安装位置或固定结构,以使电路板组件能够稳定的固定在壳体和显示屏围成的空间内。在壳体的外侧面,壳体可以为智能手机提供良好的安全性能,防止当智能手机受跌落或较大外力时产生形变、破碎等,从而有效降低电路板组件或显示屏等部件的损坏风险。另外,壳体还可以为用户提供良好的使用手感和视觉体验;例如,可以在壳体的外表面进行阳极氧化、喷漆、PVD镀膜等处理,来改变壳体外表面的粗糙度和颜色。但是,目前的壳体,在结构和制作工艺上均没有良好兼顾制作成本和使用性能。

### 发明内容

[0003] 本申请提供了一种能够有效降低制作成本、提升使用性能的壳体、电子设备和壳体的制作方法。

[0004] 一方面,本申请提供了一种壳体,包括基体和面板,基体设有目标面。面板包括基板,基板包括第一板面和第二板面,第一板面与第二板面相背离设置。基板的第一板面设有表面层,第二板面与目标面贴合。具体来说,壳体中的基体可以作为壳体的主干,以提供良好的受力性能,面板可以覆设在基体的目标面(如外观面)上,从而可以使壳体具备良好的外观品质。通过以上结构设置,使得基体和面板可以采用不同的材料、工艺进行分别制作,然后将面板贴附在基体的目标面上,从而组成整个壳体。以便于实现基体在材料选择上可以选用不易制备出良好外观品质的材料进行制作。例如,基体可以选用包含有Si、Cu、Zn等元素的铝合金或镁合金作为原料,以便于采用压铸等制作成本较低的工艺进行成型,或者便于提升其受力性能。面板可以选用有利于保证阳极氧化品质的材料进行制作,从而有利于提升壳体的外观品质。

[0005] 在一些实施方式中,可以根据所需外观面(表面层)的不同对基板的材质作合理选择。

[0006] 例如,基板材料可以是铝、铝合金、钛、钛合金等有利于进行阳极氧化的材料,从而能够在基板的第一板面上形成品质良好的表面层。或者,基板材料也可以是钢、不锈钢、钛、钛合金、非晶(如锆基非晶)等有利于进行物理气相沉积(PVD)等工艺的材料,从而能够在基板的第一板面形成品质良好的膜层。

[0007] 另外,在具体实施时,将面板贴合在基体的目标面上的方式可以是多样的。

[0008] 例如,可以采用焊接的方式。具体来说,可以在面板的第二板面与基体的目标面之间涂抹锡、锡银合金等焊料,然后将面板和基体放置在压焊设备中进行焊接。在具体实施

时,焊料的厚度可以介于0.02-0.2mm之间。另外,焊料并不仅限于包括锡或锡银合金,还可以是其他的材质。另外,焊料的材质和厚度可以根据实际情况作适应性调整,本申请对此不作具体限定。

[0009] 另外,在一些实施方式中,可以在面板和基体上设置辅助结合层,以提升面板与基体之间的焊接效果,或者降低面板与基体之间的焊接难度。例如,可以在基体的目标面上设置第一辅助结合层,在面板的第二板面上设置第二辅助结合层。第一辅助层和第二辅助层在材料选择上可以选用更利于与焊料进行焊接的材料,在进行焊接时,焊料会与第一辅助结合层和第二辅助结合层实现焊接连接,从而实现面板和基体之间的焊接。

[0010] 在具体实施时,第一辅助结合层和第二辅助结合层的材质可以是多样的。例如,第一辅助结合层和第二辅助结合层的材质可以是铜、铜合金、镍、镍合金等。在进行制作时,第一辅助结合层可以采用电镀工艺成型在基体上。第二辅助结合层可以采用电镀工艺或复合轧制工艺成型在基板上。另外,第一辅助结合层和第二辅助结合层的厚度可以介于4-20 $\mu\text{m}$ 之间,也可以是其他尺寸的厚度,本申请对此不作具体限定。通过设置辅助结合层可以提升面板与基体之间的焊接效果。具体来说,当基体和面板采用铝合金材质制成时,由于铜(或铜合金、镍或镍合金等材料)与锡(或锡合金)的结合强度大于铝合金与锡(或锡合金)的结合强度,因此,在目标面上设置第一辅助结合层、在基板上设置第二辅助结合层后能够有效提升基体和面板之间的焊接效果。另外,通过设置辅助结合层还利于降低压焊工艺时的温度。即在较低温度下第一辅助结合层和第二辅助结合层仍能够实现与焊料的良好结合,从而能够避免因高温致使基体和基板产生形变的不良反应。

[0011] 另外,在实际应用中,壳体的结构类型也可以是多样的。

[0012] 例如,当壳体应用在手机中作为手机的中框时,壳体中的基体可以包括边框和支架(也可以称为中板)。手机中的显示屏可以固定在边框上,后盖也可以固定在边框上,手机中的电池、电路板组件可以固定在支架上。边框的具体形状可以根据手机的外形来进行制作。例如,当手机整体呈扁平的矩形结构,且边角圆角过渡时,边框可以制作成边角圆角过渡的矩形框结构,支架可以设置在边框围成的轮廓内。在实际应用时,边框的外周面裸露在手机的外侧,因此,该外周面可以作为目标面。即面板可以覆设在边框的外周面上,以对外周面形成遮挡,从而可以有助于提升壳体的外观质感。

[0013] 在另一些实施方式中,为了避免壳体对手机中天线的信号收发造成不良影响,壳体中还可以设置天线缝。具体来说,天线缝可以开设在边框上,并贯穿边框的外周面和内周面。面板在贴合在边框的外周面上是,可以将面板分隔成多段,以避开天线缝。或者在一些实施方式中,也可以是将面板贴合到边框上后再开设贯穿边框和面板的天线缝。最后可以采用纳米注塑等工艺填平天线缝,以保证壳体的整体性。

[0014] 另一方面,本申请还提供了一种电子设备,包括电路板组件、显示屏和后盖,还包括上述任意一种的壳体,显示屏可以设置在壳体的一侧,后盖可以设置在壳体的另一侧,显示屏、后盖和壳体可以围成容纳空间,电路板组件等电子器件可以安装在容纳空间内。在具体实施时,壳体不仅可以用于固定连接显示屏和后盖,还能够用于固定位于容纳空间内的电路板组件等。另外,壳体外露的部分还可以作为电子设备外观面的一部分,从而有助于提升电子设备的外观品质和用户的使用手感。在具体实施时,电子设备可以是手机、平板电脑等,本申请对此不作具体限定。另外,在一些实施方式中,壳体中的后盖可以是玻璃材质制

成的,也可以是由金属等材料制成的。或者,在一些实施方式中,壳体也可以制作成后盖形状结构来替代后盖。

[0015] 另一方面,本申请还提供了一种壳体的制作方法以及根据该制作方法形成的壳体,其中,制作方法包括制作基体和面板;制作基体可以包括:成型坯料,在坯料的目标面上形成第一辅助结合层。制作面板可以包括:提供单面具有第二辅助结合层的铝合金带体、钢带体或钛合金带体,成型带体。将面板和基体预压贴合后,将面板的第二辅助结合层与基板的第一辅助结合层贴合。

[0016] 在一些实施方式中,将基体的第二板面与目标面贴合可以包括,采用压焊工艺将第二板面与目标面压合焊接。在进行焊接工艺时,焊料可以是膏状、箔状等形态,本申请对此不作具体限定。

[0017] 在另一些实施方式中,为了提升基体和面板之间的焊接效果,还可以在基体的目标面和基板(面板)的第二板面上设置辅助焊接层。具体来说,当基体和面板采用铝合金材质制成;焊料为锡、锡合金等材质;辅助焊接层为铜、铜合金、镍或镍合金等材料时,由于辅助结合层与焊料的结合强度大于基体和面板与焊料的结合强度,因此,在目标面和基板上设置辅助结合层后能够有效提升基体和面板之间的焊接效果。另外,通过设置辅助结合层还利于降低压焊工艺时的温度。即在较低温度下辅助结合层仍能够实现与焊料的良好结合,从而能够避免因高温致使基体和基板产生形变的不良反应。

## 附图说明

[0018] 图1为本申请实施例提供的一种手机的分解图;

[0019] 图2为本申请实施例提供的一种壳体的分解图;

[0020] 图3为本申请实施例提供的一种手机的立体结构示意图;

[0021] 图4为本申请实施例提供的一种壳体的结构示意图;

[0022] 图5为图4的局部放大图;

[0023] 图6为本申请实施例提供的一种壳体的制作方法的流程图;

[0024] 图7为本申请实施例提供的另一种壳体的制作方法的流程图。

## 具体实施方式

[0025] 为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述。

[0026] 为了方便理解本申请实施例提供的壳体,下面首先介绍一下其应用场景。

[0027] 本申请实施例提供的壳体可以应用在多种电子设备中,可以为电子设备中的电子元件提供容纳空间和安装结构,从而可以为电子元件提供一定的保护作用,同时也有助于提升电子设备的一体性。另外,通过对壳体的外表面进行一些处理还能够提升用户的使用体验。例如,可以对壳体外表面的颜色进行改变,以提升用户使用时的视觉体验。或者,还可以对壳体外表面的粗糙度、硬度等进行处理,以提升用户使用时的触摸手感。

[0028] 在实际应用时,电子设备可以是手机、平板电脑、笔记本电脑等。下面将以手机为例进行具体说明。

[0029] 如图1所示,在一些手机10中可以包括显示屏11、壳体12(也可以称为中框)和后盖

13.壳体12可以位于显示屏11和后盖13之间,显示屏11可以通过螺接、粘接等方式固定在壳体12的前端(图中的上端)。后盖13可以通过螺接、粘接等方式固定在壳体12的后端(图中的下端)。显示屏11、壳体12和后盖13可以围成容纳空间,手机10中的电池、电路板组件等电子器件可以固定在容纳空间内。在具体实施时,为了便于将电池、电路板组件等固定安装在容纳空间内。壳体12可以包括边框1211和位于边框1211内的支架1212,电池、电路板组件等可以固定在支架1212上。另外,显示屏11可以与边框1211固定连接也可以与支架1212固定连接;后盖13可以与边框1211固定连接也可以与支架1212固定连接。本申请对此不作具体限定。

[0030] 在一些实施方式中,壳体12可以采用铝合金材质,以使其具备良好的导热性和机械强度,从而可以增加手机10的机身强度和散热性,另外,也能够增加用户的使用手感。在具体实施时,壳体12可以采用压铸工艺进行制作,也可以采用CNC(computer numerical control,计算机数字控制)加工等工艺进行制作,从而得到所需形状的壳体12。另外,为了保证壳体12外观面(如裸露于手机10外表面)的化学稳定性、耐磨性、触摸手感、视觉感受等品质,壳体12的外观面还可以进行阳极氧化处理。但是当制备壳体12的材料内包含Si元素、Cu元素或Zn元素时,会影响阳极氧化效果。因此,当壳体12采用压铸工艺制作成型时,会降低阳极氧化时的处理效果。具体来说,压铸工艺指的是一种将熔融合金液倒入压室内,以高速充填模具的型腔,并使合金液在压力下凝固而形成铸件的铸造方法,其特点是利用模具内腔对融化的金属施加高压,因此要求金属熔液具有较好的流动性,才能充满型腔,保证成型。在实际应用时,为了保证铝合金具备较好的流动性,会加入一定量的Si元素、Cu元素或Zn等元素。铝合金在做阳极氧化处理后,表面会形成三氧化二铝氧化膜层,该膜层透明无色,因此,灌入染料后,整体看起来依然通透。但是,Si、Cu、Zn等元素的添加会导致氧化膜不通透,且颜色暗淡、雾化,无法得到品质较好的外观。另外,当Si、Cu、Zn等元素的含量较大时,还会出现阳极氧化困难、氧化膜层弱、无法染色等情况。另外,在一些情况下,为了提升壳体12的机械强度,制作壳体12的铝合金中也有可能添加Cu、Zn、Si等元素(如高强铝合金),因此,在进行阳极氧化时,同样会面临上述采用压铸工艺制作成的壳体12所面临的问题。

[0031] 因此,当壳体12采用压铸工艺制作成型,或壳体12中包含有较多的Si、Cu、Zn等元素时,很难保证良好的阳极氧化效果,不利于制备出具备良好外观品质(如色彩、手感等)的壳体12。同样的,为了能够制备出具备良好外观品质的壳体12,壳体12在材质的选择上以及制备工艺的选择上就会存在较大的局限性。

[0032] 另外,在一些实施方式中,壳体12还可以采用CNC加工工艺制作成型。具体来说,CNC加工通常是指计算机数字化控制精密机械加工,加工设备可以包括CNC加工车床、CNC加工铣床、CNC加工镗铣床等。当壳体12采用CNC加工工艺进行成型时,在材料选择上会有较大的灵活性,但是,采用CNC加工成本较高、耗时较长,从而会增加壳体12的制作成本。

[0033] 为此,本申请实施例提供了一种能够有效保证外观品质,材料选择、制作工艺灵活性高,有利于降低制作成本的壳体12。

[0034] 为了便于理解本申请技术方案,下面将结合附图和具体实施方式对本申请所提供的壳体12进行具体说明。

[0035] 以下实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的,而并非旨在作为对

本申请的限制。如在本申请的说明书和所附权利要求书中所使用的那样,单数表达形式“一个”、“一种”、“上述”、“该”和“这一”旨在也包括例如“一个或多个”这种表达形式,除非其上下文中明确地有相反指示。还应当理解,在本申请以下各实施例中,“至少一个”、“一个或多个”是指一个、两个或两个以上。术语“和/或”,用于描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系;例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B的情况,其中A、B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0036] 在本说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”、“包含”、“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”,除非是以其他方式另外特别强调。

[0037] 如图2所示,在本申请提供的一个实施例中,壳体12可以包括基体121和面板122。图2中示出了一个基体121和四个面板122。在具体实施时,面板122的数量也可以是一个、两个或者更多个。基体121可以作为壳体12的主干,以提供良好的受力性能,面板122可以覆设在基体121的四周面,从而可以使壳体12具备良好的外观品质。具体来说,基体121和面板122可以采用不同的材料、工艺进行分别制作,然后将面板122贴附在基体121的目标面120上,从而组成整个壳体12。通过这种方式,基体121在材料选择上可以选用不易制备出良好外观品质的材料进行制作。例如,基体121可以选用包含有Si、Cu、Zn等元素的铝合金作为原料,以便于采用压铸等制作成本较低的工艺进行成型,或者便于提升其受力性能。面板122可以选用有利于保证阳极氧化品质的材料进行制作,从而有利于提升壳体12的外观品质。

[0038] 在具体实施时,针对不同类型的电子设备,壳体12中基体121和面板122的结构、制作工艺可以是多样的。

[0039] 如图3所示,本申请实施例还提供了一种电子设备,以手机10为例,手机10中可以包括电路板组件(图中未示出)、显示屏11、后盖13(图中未示出)和壳体12,显示屏11可以设置在壳体12的前侧,后盖13可以设置在壳体12的后侧,显示屏11、后盖13和壳体12可以围成容纳空间,电路板组件等电子器件可以安装在容纳空间内。在具体实施时,壳体12可以应用在手机10中作为手机10的中框使用。壳体12不仅可以用于固定连接显示屏11和后盖13,还能够用于固定位于容纳空间内的电路板组件等。另外,壳体12外露的部分(图外周面)还可以作为手机10外观面的一部分,从而有助于提升手机10的外观品质和用户的使用手感。在具体实施时,请结合参阅图2,边框1211的具体形状可以根据手机10的外形来进行制作。例如,在本申请提供的一个实施例中,手机10整体呈扁平的矩形结构,且边角圆角过渡。为此,边框1211可以制作成边角圆角过渡的矩形框结构,支架1212可以设置在边框1211围成的轮廓内。在实际应用时,边框1211的外周面裸露在手机10的外侧,因此,该外周面可以作为目标面120。即面板122可以覆设在边框1211的外周面上,以对外周面形成遮挡,从而可以有助于提升壳体12的外观质感。

[0040] 在另一些实施方式中,为了避免壳体12对手机10中天线的信号收发造成不良影响,壳体12中还可以设置天线缝124。具体来说,天线缝124可以开设在边框1211上,并贯穿边框1211的外周面和内周面。面板122在贴合在边框1211的外周面上时,可以将面板122分



隔成多段,以避开天线缝124。或者在一些实施方式中,也可以是将面板122贴合到边框1211上后再开设贯穿边框1211和面板122的天线缝124。最后可以采用纳米注塑等工艺填平天线缝124,以保证壳体12的整体性。

[0041] 在一些实施方式中,基体121中的边框1211和支架1212可以是一体成型结构。具体来说,在材料选择上,基体121可以采用铝合金、高强铝合金、镁合金等材料进行制作,也可以选择含有一些Si、Cu、Zn等元素的材料。在制作工艺上,基体121可以采用压铸工艺、CNC加工等工艺进行成型,从而具备较大的选择灵活性。在实际生产时,可以选用制作成本更低的工艺,从而能够有效降低壳体12的制作成本,有利于提升市场竞争力。

[0042] 在另一些实施方式中,也可以是分别对边框1211和支架1212进行成型,然后将边框1211和支架1212固定为一体结构。例如,边框1211可以采用铝合金、高强铝合金等材料进行制作,也可以选择含有一些Si、Cu、Zn等元素的材料。在制作工艺上,基体121可以采用压铸工艺、CNC加工等工艺进行成型。支架1212也可以采用铝合金、高强铝合金等材料进行制作,也可以选择含有一些Si、Cu、Zn等元素的材料。在制作工艺上,基体121可以采用压铸工艺、CNC加工等工艺进行成型。当边框1211和支架1212分别成型后,可以采用焊接工艺将边框1211和支架1212固定为一体结构。在一些实施方式中,边框1211和支架1212之间也可以采用螺接、粘接等方式固定为一体结构。

[0043] 在另一些实施方式中,基体121也可以是采用二次注塑成型工艺制作成型。具体来说,可以先将边框1211或者支架1212进行成型,然后将成型后的边框1211或支架1212放置在模具中,在模具中灌入合金材料,从而可以成型出支架1212或边框1211,同时也能够将边框1211和支架1212注塑为一体结构。

[0044] 在其他的实施方式中,基体121的结构、材料和制作工艺可以是多样的,本申请对此不作具体限定。

[0045] 另外,在具体实施时,面板122的结构、材料和制作工艺也可以是多样的。

[0046] 例如,如图4和图5所示,面板122可以包括基板1221,基板1221的其中一侧(图5中的左侧)可以与基体121的目标面120贴合,另一侧(图5中的右侧)可以作为壳体12的外观面。

[0047] 具体的,面板122贴合在基体121上的方式可以是多样的。

[0048] 例如,面板122可以采用压焊工艺焊接在基体121的目标面120上。具体来说,可以在面板122的板面与基体121的目标面120之间涂覆锡、锡银合金等焊料123,然后将面板122和基体121放置在压焊设备中进行焊接。在具体实施时,焊料123的厚度可以介于0.02-0.2之间。另外,焊料123并不仅限于包括锡或锡银合金,还可以是其他的材质,形态不局限于膏状或箔状,还可以是其他形态。另外,焊料123的材质和厚度,形态可以根据实际情况作适应性调整,本申请对此不作具体限定。

[0049] 另外,在一些实施方式中,可以在面板122和基体121上设置辅助结合层,以提升面板122与基体121之间的焊接效果。例如,如图5所示,在本申请提供的一个实施例中,基体121上可以设置第一辅助结合层1213,基板1221的第二板面1202上可以设置第二辅助结合层1223。在具体实施时,第一辅助结合层1213和第二辅助结合层1223的材质可以是多样的。例如,第一辅助结合层1213和第二辅助结合层1223的材质可以是铜、镍或其合金等。在进行制作时,第一辅助结合层1213可以采用电镀工艺成型或复合轧制在基体121上。第二辅助结

合层1223可以采用电镀工艺成型在基板1221的第二板面1202上。另外,第一辅助结合层1213和第二辅助结合层1223的厚度可以介于4-20 $\mu\text{m}$ 之间,也可以是其他尺寸的厚度,本申请对此不作具体限定。通过设置辅助结合层可以提升面板122与基体121之间的焊接效果。具体来说,当基体121和面板122采用铝合金材质制成时;焊料为锡、锡合金等材质;辅助焊接层为铜、铜合金、镍或镍合金等材料时,由于辅助结合层与焊料的结合强度大于基体和面板与焊料的结合强度,因此,在目标面120上设置第一辅助结合层1213、在基板1221上设置第二辅助结合层1223后能够有效提升基体121和面板122之间的焊接效果。另外,通过设置辅助结合层还利于降低压焊工艺时的温度。即在较低温度下第一辅助结合层1213和第二辅助结合层1223仍能够实现与焊料123的良好结合,从而能够避免因高温致使基体121和基板1221产生形变的不良反应。

[0050] 另外,在具体实施时,面板122的表面层1222(外观面)也可以是多样的。

[0051] 例如,当面板122中的基板1221采用铝合金材料制成时,表面层1222可以是三氧化二铝膜层。具体来说,可以对基板1221的第一板面1201进行阳极氧化处理,以在基板1221的第一板面1201形成表面层1222。在具体实施时,为了保证表面层1222的品质,基板1221可以采用不含Si、Cu、Zn等元素或者含量较低的铝合金、钛合金等材料进行制作。另外,基板1221的厚度可以不小于10 $\mu\text{m}$ ,从而可以形成足够厚度的表面层1222。

[0052] 在另一些实施方式中,面板122中的基板1221还可以采用钢材、钛合金等材料制成。具体来说,可以采用物理气相沉积(Physical Vapor Deposition,PVD)等工艺在基板1221的板面形成膜层,以使改善壳体12的外观面。

[0053] 在具体实施时,基板1221除了可以采用上述的铝合金、钢材材料、钛合金、非晶(如锆基非晶)外,还可以采用其他的金属或非金属材料,从而具备较大的灵活性,同时也更容易保证壳体12外观面的品质。

[0054] 另外,为了制作出成本较低、外观面品质良好、材料选择灵活性好等优势壳体12,本申请实施例还提供了一种壳体12的制作方法。

[0055] 请结合参阅图6,制作壳体12的方法可以包括:S1、提供基体121;S2、提供面板122;S3、将面板122贴合在基体121的目标面120上。

[0056] 如图7所示,在具体实施时,步骤S1可以包括:S101、成型坯料;S102、清洗;S103、在坯料的目标面120上形成第一辅助结合层1213。具体来说,步骤S101可以是选用含有一些Si、Cu、Zn等元素的材料作为原料,采用压铸、CNC加工等工艺进行成型。得到成型后的坯料以后对坯料进行清洗,以去除坯料中的杂质。步骤S103可以是采用电镀等工艺在目标面120上形成铜层或镍层。

[0057] 另外,在具体实施时,步骤S2可以包括:S201、选用单面镀有铜层或镍层的铝合金带,或者,选用单面镀有铜层或镍层的钢带;S202、成型。具体来说,步骤S201可以是选用长条形铝合金带或钢带作为基板1221,然后采用电镀工艺在基板1221的一个板面上形成铜层或镍层。另外,在一些实施方式中,在基板1221的板面上形成铜层或镍层后,还可以在铜层或镍层的表面形成焊料123层(如锡层)。步骤S202可以是采用冲压、剪切等工艺将镀有铜层或镍层的基板1221成型为所需的尺寸(如长度),从而能够更好的与目标面120进行贴合。

[0058] 另外,在具体实施时,步骤S3可以包括:

[0059] S301、预压贴合。具体来说,可以将面板122放置在冲压模具中,然后将面板122冲

压成与基体121的目标面120相吻合的形状。例如,当基体121的目标面120为弧形时,冲压模具可以将面板122冲压成与目标面120的弧形轮廓相吻合的弧形板状结构。

[0060] S302、涂抹焊料123。具体来说,可以在面板122中镀有铜层或镍层的表面涂覆焊料123,以便于将面板122焊接在基体121的目标面120上。需要说明的是,当上述步骤S201中,若已经成型出焊料123层,则步骤S302可以省略。

[0061] S303、压合焊接。具体来说,可以将基体121和面板122放置在模具中,通过热电偶控制热压合温度在230℃左右,并对基体121和面板122施加一定的挤压力(如压力值可以介于0.1t-0.4t之间),使面板122的板面与基体121的目标面120保持紧密贴合,保持5s左右后冷却,完成基体121和面板122的压合焊接。

[0062] S304、抛光或喷砂工序。具体来说,抛光是对面板的外观面进行抛光处理,以降低粗糙度,从而便于制备出高亮外观面。喷砂是对面板的外观面进行喷砂处理,以制备出磨砂质感,有利于提升用户的使用手感。

[0063] S305、CNC精修。具体来说,在进行压合焊接之后,有些焊料123可能会溢出,因此,可以采用CNC加工工艺将溢出的焊料123去除。另外,在一些实施方式中,也可以在壳体12中加工出天线缝124等结构。例如,当壳体12需要应用在手机10中时,为了保证天线的工作性能,可以在壳体12中加工出天线缝124结构,然后采用纳米注塑等工艺填补天线缝124。

[0064] S306、制备表面层1222。具体来说,当面板122的基板1221采用铝合金、钛合金等材料时,可以采用阳极氧化工艺在基板1221的远离基体121的板面形成阳极氧化层,以使壳体12具备良好品质的外观面。另外,当面板122的基板1221采用钢材、钛合金等材料时,可以采用PVD工艺在基板1221的远离基体121的板面形成膜层,以使壳体12具备良好品质的外观面。

[0065] 在具体实施时,以上步骤的顺序可以根据实际情况进行调整,另外,还可以增加或省略部分步骤。

[0066] 以上,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

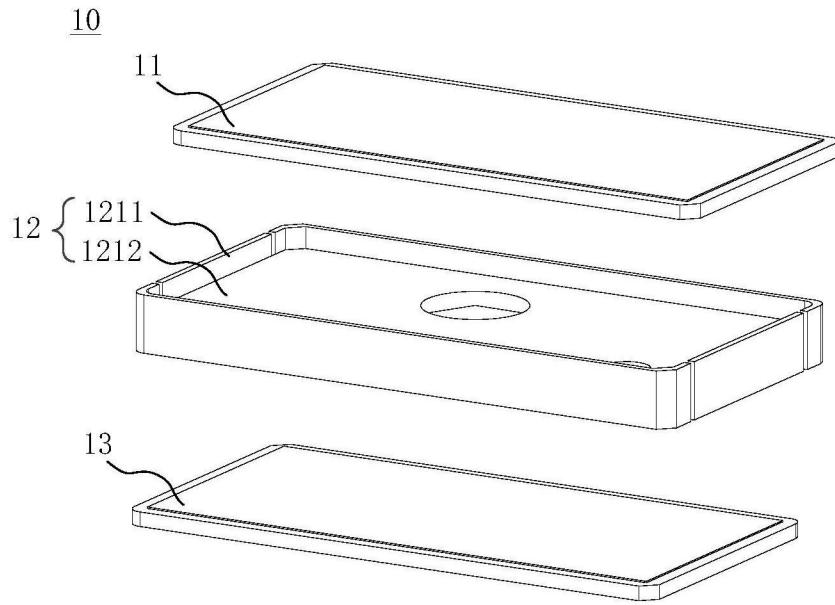


图1

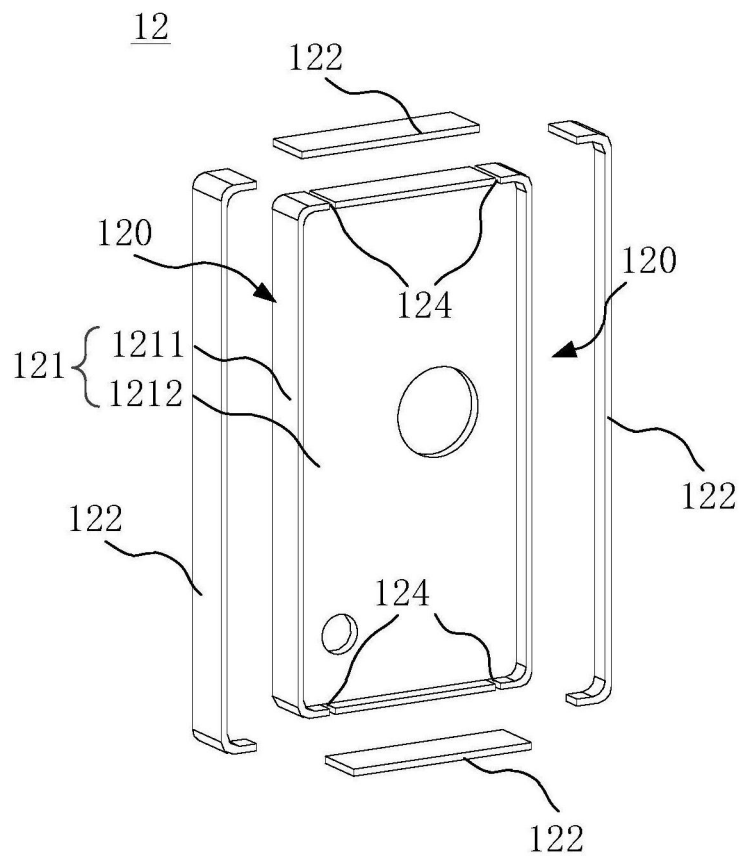


图2

10

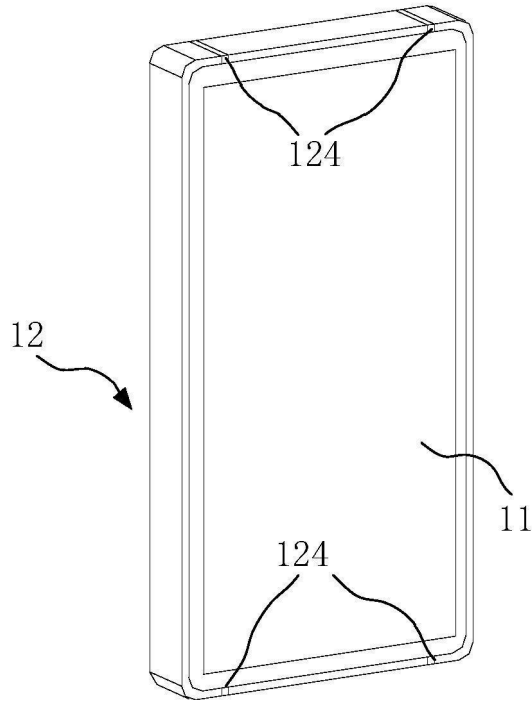


图3

12

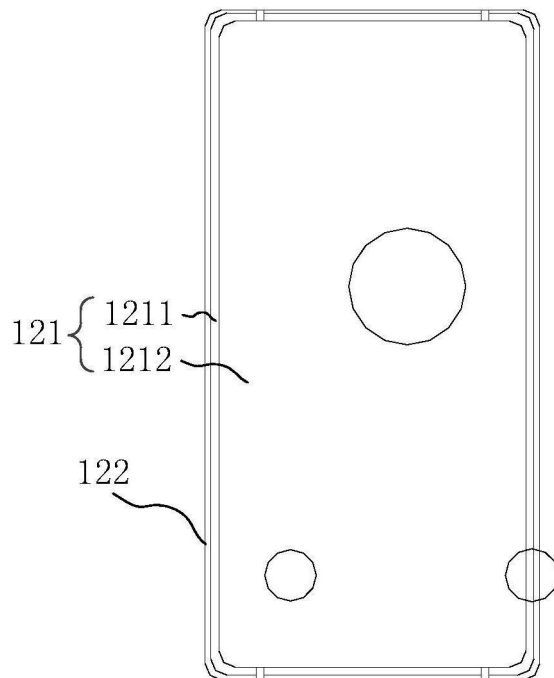


图4

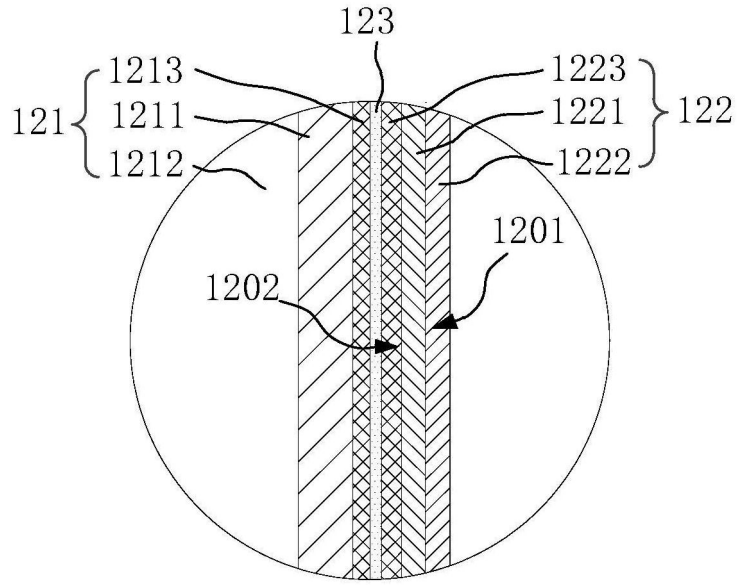


图5

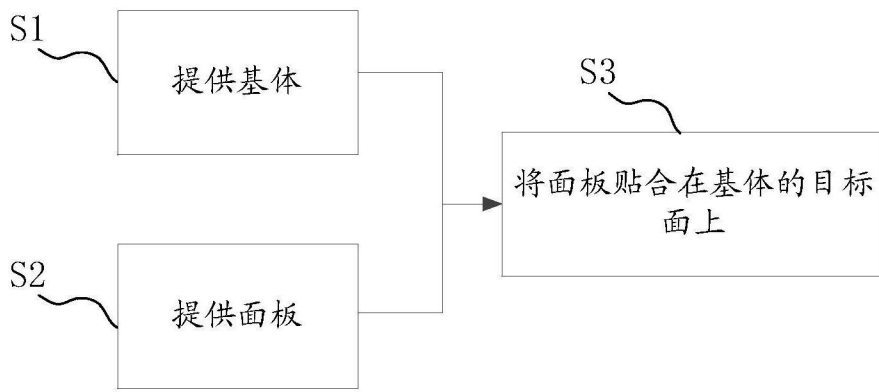


图6

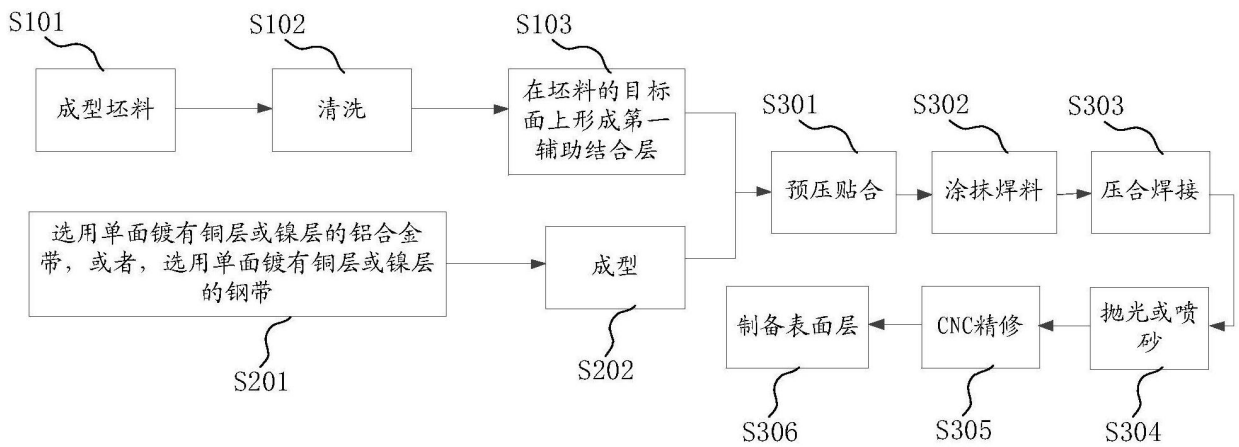


图7