



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104540364 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410837409. 9

(22) 申请日 2014. 12. 30

(71) 申请人 天津三星通信技术研究有限公司  
地址 300385 天津市天津经济技术开发区微电子小区微六路 14 号  
申请人 三星电子株式会社

(72) 发明人 杨俊彬

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 11204  
代理人 王达佐 马晓亚

(51) Int. Cl.  
H05K 5/04(2006. 01)  
B29C 45/14(2006. 01)  
C25D 7/00(2006. 01)

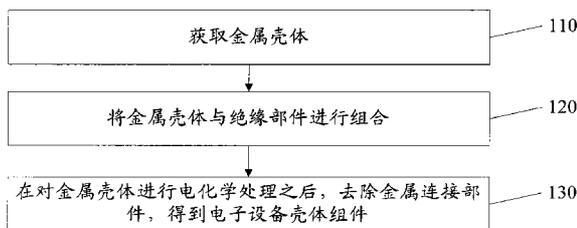
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

电子设备壳体组件及其制造方法

(57) 摘要

本申请公开了一种电子设备壳体组件及其制造方法。该方法包括：获取金属壳体，金属壳体由至少两个金属分节部件组成，相邻的金属分节部件之间通过金属连接部件相连接；将金属壳体与绝缘部件进行组合，相邻的金属分节部件之间还通过绝缘部件相连接；在对金属壳体进行电化学处理之后，去除金属连接部件，得到电子设备壳体组件。本发明实现了对金属壳体进行电化学处理，且不影响电子设备的通讯性能。



1. 一种电子设备壳体组件的制造方法,其特征在于,包括:

获取金属壳体,所述金属壳体由至少两个金属分节部件组成,相邻的金属分节部件之间通过金属连接部件相连接;

将所述金属壳体与绝缘部件进行组合,相邻的金属分节部件之间还通过所述绝缘部件相连接;

在对所述金属壳体进行电化学处理之后,去除所述金属连接部件,得到所述电子设备壳体组件。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述至少两个金属分节部件与所述金属连接部件是一体成型的。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,相邻的金属分节部件与金属连接部件之间形成凹槽结构,所述凹槽结构内设置有所述绝缘部件。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述获取金属壳体,包括以下任一项:

通过冲压技术获取所述金属壳体;

通过压铸技术获取所述金属壳体。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述金属壳体包括以下至少一项:金属中框、金属后壳。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述金属壳体为铝制壳体。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述金属壳体与绝缘部件进行组合,包括以下任一项:

将所述金属壳体嵌入注塑模具中进行注塑;

在金属壳体的预定位置上镶嵌绝缘部件。

8. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述电化学处理包括:电化学着色。

9. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述去除所述金属连接部件,包括:

通过数控机床去除所述金属连接部件。

10. 一种电子设备壳体组件,包括至少两个金属分节部件和绝缘部件,其特征在于:

所述电子设备壳体组件通过权利要求1至9任一项所述的方法制造而成。

## 电子设备壳体组件及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及制造工艺领域,具体涉及电子设备壳体组件制造工艺领域。

### 背景技术

[0002] 金属材料具有外观质感好,散热性好,硬度强、抗磨损等诸多优点,因而其作为一种新型结构件被越来越多地被运用在手机等电子设备的外壳上。为了不影响手机的通讯性能,可以将金属壳体分节成多个不连接的金属分节部件,使得金属壳体无法形成封闭连接的结构。多个金属分节部件之间可以通过塑料部件进行连接,以形成完整的手机外壳。

[0003] 现有生产手机外壳的可以包括以下步骤:对金属液进行铸造,得到金属壳体,该金属壳体由多个不连接的金属分节部件组成;将金属壳体嵌入注塑模具的型腔中进行注塑;对注塑后的金属壳体进行着色,得到电子设备壳体组件。此时,金属壳体的多个金属分节部件之间通过注塑后形成的塑料部件进行连接。通常的,可以采用喷涂技术进行着色。

[0004] 但是,由于各金属分节部件之间相互分离,无法导电,因此,无法对金属壳体进行电化学处理。

### 发明内容

[0005] 针对上述问题,本申请提供了一种电子设备壳体组件及其制造方法。

[0006] 第一方面,提供了一种电子设备壳体组件的制造方法,包括:获取金属壳体,所述金属壳体由至少两个金属分节部件组成,相邻的金属分节部件之间通过金属连接部件相连接;将所述金属壳体与绝缘部件进行组合,相邻的金属分节部件之间还通过所述绝缘部件相连接;在对所述金属壳体进行电化学处理之后,去除所述金属连接部件,得到所述电子设备壳体组件。

[0007] 在某些实施方式中,所述至少两个金属分节部件与所述金属连接部件是一体成型的。

[0008] 在某些实施方式中,相邻的金属分节部件与金属连接部件之间形成凹槽结构,所述凹槽结构内设置有所述绝缘部件。

[0009] 在某些实施方式中,所述获取金属壳体,包括以下任一项:通过冲压技术获取所述金属壳体;通过压铸技术获取所述金属壳体。

[0010] 在某些实施方式中,所述金属壳体包括以下至少一项:金属中框、金属后壳。

[0011] 在某些实施方式中,所述金属壳体为铝制壳体。

[0012] 在某些实施方式中,所述将所述金属壳体与绝缘部件进行组合,包括以下任一项:将所述金属壳体嵌入注塑模具中进行注塑;在金属壳体的预定位置上镶嵌绝缘部件。

[0013] 在某些实施方式中,所述电化学处理包括:电化学着色。

[0014] 在某些实施方式中,所述去除所述金属连接部件,包括:通过数控机床去除所述金属连接部件。

[0015] 第二方面,提供了一种电子设备壳体组件,包括至少两个金属分节部件和绝缘部

件,所述电子设备壳体组件通过上述第一方面所述的方法制造而成。

[0016] 在本方案中,获取的金属壳体由至少两个金属分节部件组成,相邻的金属分节部件通过金属连接部件相连接,使得各金属分节部件之间可以导电。这样,保证金属壳体在通电的条件下,可以对金属壳体进行电化学处理。另外,为了保证可以对金属壳体进行电化学处理的前提下,还不影响手机的通讯性能,还可以将所述金属壳体与绝缘部件进行组合,使得相邻的金属分节部件之间还通过所述绝缘部件相连接;并且,在对金属壳体进行电化学处理之后,去除金属连接部件,使得各金属分节部件处于相互分离状态,进而使得金属壳体无法形成封闭连接的结构。

## 附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0018] 图 1 示出了本申请提供的电子设备壳体组件的制造方法的一种实施例的流程图;

[0019] 图 2a 示出了本申请提供的一种金属壳体的结构示意图;

[0020] 图 2b 示出了图 2a 示出的金属壳体的左视图及左视图的局部放大图;

[0021] 图 3 示出了本申请提供的一种金属壳体的 A-A 截面图及其局部放大图;

[0022] 图 4 示出了本申请提供的一种只包括金属中框的金属壳体的结构示意图;

[0023] 图 5 示出了本申请提供的一种与绝缘部件进行组合之后的金属壳体的结构示意图;

[0024] 图 6 示出了本申请提供的一种与绝缘部件进行组合之后的金属壳体的左视图;

[0025] 图 7 示出了本申请提供的一种与绝缘部件进行组合之后的金属壳体的 F-F 截面图及其局部放大图;

[0026] 图 8 示出了去除了图 7 所示的金属壳体中的金属连接部件后的示意图;

[0027] 图 9 示出了本申请提供的电子设备壳体组件的制造方法的另一种实施例的流程图。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0029] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0030] 本申请提供了一种电子设备壳体组件的制造方法及由该方法制造的电子设备壳体组件。电子设备可以是各种可以使用金属壳体的电子设备,包括但不限于手机、台式电脑、平板电脑等。

[0031] 图 1 示出了本申请提供的电子设备壳体组件的制造方法的一种实施例的流程图。

[0032] 如图 1 所示,在步骤 110 中,获取金属壳体,金属壳体由至少两个金属分节部件组成,相邻的金属分节部件之间通过金属连接部件相连接。

[0033] 在本实施例中,首先,可以获取包括至少两个相互分离的金属分节部件,然后,将

金属连接部件与金属分节部件进行组合,使得相邻的金属分节部件之间通过金属连接部件相连接,进而得到金属壳体。其中,金属分节部件与金属连接部件可以采用相同的金属材料或采用不同的金属材料。但是,上述获取金属壳体的步骤较为繁琐。

[0034] 进一步地,为了解决上述问题,简化获取金属壳体的步骤,可以通过以下任一方式获取金属壳体:通过冲压技术获取金属壳体;通过压铸技术获取金属壳体。由此,使得至少两个金属分节部件与金属连接部件是一体成型的。

[0035] 其中,压铸是一种金属铸造工艺,其特点是利用压铸模具的型腔对融化的金属施加高压。压铸模具通常是用强度更高的合金加工而成的,这个过程有些类似注塑成型。在进行压铸时,可以向型腔内灌注金属液以压铸形成特定形状的金属壳体。不同压铸模具的型腔的形状可以不同。在本实施例中可以根据金属壳体所需形状选取相应的压铸模具,使得压铸后形成金属壳体的形状为所需形状。

[0036] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的冲压件的成形加工方法。冲压是借助于常规或专用冲压设备的动力,使板料在模具里直接受到变形力并进行变形,从而获得一定形状,尺寸和性能的产品零件的生产技术。

[0037] 本实施例对获取一体成型的金属壳体的方法不作限定,不限于上述列举的压铸和冲压,还可以包括其他方法,具体可以根据实际需要进行设定。另外,具体的压铸及冲压技术为本领域技术人员熟知的技术,在此不作赘述。

[0038] 在本实施例中,图 2a 示出了本申请提供的一种金属壳体的结构示意图。如图 2 所示,金属壳体 200 由金属分节部件 210、金属分节部件 220 以及金属分节部件 230 组成,相邻的金属分节部件 210 和金属分节部件 220 可以通过金属连接部件 240 相连接,相邻的金属分节部件 220 和金属分节部件 230 可以通过金属连接部件 250 相连接。

[0039] 为了直观起见,图 2b 示出了图 2a 示出的金属壳体的左视图及左视图的局部放大图。如图 2b 所示,金属壳体 200 为图 2a 所示的金属壳体 200 的左视图,图 2b 还示出了电子设备 200 位置 c 的局部放大图,根据该局部放大图可知,相邻的金属分节部件 210 和金属分节部件 220 通过金属连接部件 240 相连接。

[0040] 在本实施例中,各金属分节部件不限于是按照图 2a 所示的上下方向的位置关系,还可以为但不限于左右方向的位置关系,具体可以根据实际需要进行设定。

[0041] 进一步地,相邻的金属分节部件与金属连接部件之间形成凹槽结构。

[0042] 具体的,图 3 示出了本申请提供的一种金属壳体的 A-A 截面图及其局部放大图。如图 3 所示,其示出了金属壳体 300 的 A-A 截面图,以及 A-A 截面图中的 B 位置的局部放大图。根据该局部放大图可知,金属壳体 300 中的金属分节部件 310 与金属分节部件 330 通过金属连接部件 320 相连接,且金属分节部件 310、金属分节部件 330 以及金属连接部件 320 之间形成凹槽结构 340。

[0043] 本实施例中的凹槽结构不限于图 3 中示出的凹槽结构 340,具体还可以为其他形态的凹槽结构,在此不作赘述。

[0044] 进一步地,金属壳体可以包括以下至少一项:金属中框、金属后壳。金属壳体可以为但不限于铝制壳体。例如,图 2a、图 2b 以及图 3 示出的金属壳体,为包括金属中框和金属壳体的金属壳体;图 4 示出了一种只包括金属中框的金属壳体的结构示意图。如图 4 所

示,金属壳体 400 包括金属分节部件 410 至 440,相邻的金属分节部件可以通过金属连接部件 450 相连接。

[0045] 返回图 1,在步骤 120 中,将金属壳体与绝缘部件进行组合,相邻的金属分节部件之间还通过绝缘部件相连接。

[0046] 在本实施例中,可以在凹槽结构内设置有绝缘部件。

[0047] 进一步地,将金属壳体与绝缘部件进行组合,可以包括但不限于以下任一项:将金属壳体嵌入注塑模具中进行注塑;在金属壳体的预定位置上镶嵌绝缘部件。

[0048] 当对金属壳体进行注塑时,可以将金属壳体嵌入注塑模具中进行注塑,使得金属壳体的凹槽结构内注塑有塑料部件,同时还可以使相邻的金属分节部件之间还通过塑料部件相连接。当对金属壳体的预定位置镶嵌绝缘部件时,其预定位置至少可以包括以下至少一项:金属壳体的凹槽结构内、相邻的金属分节部件之间的未连接处等。

[0049] 在本实施例中,图 5 示出了与绝缘部件进行组合之后的金属壳体的结构示意图。如图 5 所示,其示出了与绝缘部件进行组合之后的金属壳体的内表面 510 和外表面 520。

[0050] 为了直观起见,图 6 示出了与绝缘部件进行组合之后的金属壳体的左视图。如图 6 所示,金属分节部件 620 与金属分节部件 630 之间设置有绝缘部件 610,且通过绝缘部件 610 相连接。图 7 示出了与绝缘部件进行组合之后的金属壳体的 F-F 截面图。如图 7 所示,金属分节部件 710 与金属分节部件 720 通过金属连接部件 730 相连接,且三者形成凹槽结构 740,在凹槽结构 740 和其他指定位置中注塑或镶嵌了绝缘部件 750,金属分节部件 710 与金属分节部件 720 还通过绝缘部件 750 相连接。

[0051] 返回图 1,在步骤 130 中,在对金属壳体进行电化学处理之后,去除金属连接部件,得到电子设备壳体组件。

[0052] 在对金属壳体进行电化学处理之后,为了使金属壳体不影响电子设备的通讯性能,需要对金属壳体进行相应处理,使得金属壳体无法形成封闭连接的结构,由此,在对金属壳体进行电化学处理之后,需要去除金属连接部件。

[0053] 例如,去除图 7 所示的金属连接部件 730。为了直观起见,图 8 示出了去除图 7 所示的金属连接部件 730 后的位置 G 的局部放大图,如图 8 所示,在去除金属连接部件 730 后,金属分节部件 710 与金属分节部件 720 可以至少通过绝缘部件 750 相连接。

[0054] 进一步地,可以但不限于通过数控机床 (Computer numerical control,CNC) 去除金属连接部件。具体实施过程为本领域技术人员熟知的技术,在此不作赘述。

[0055] 在本实施例中,获取的金属壳体由至少两个金属分节部件组成,相邻的金属分节部件通过金属连接部件相连接,使得各金属分节部件之间可以导电。这样,保证金属壳体在通电的条件下,可以对金属壳体进行电化学处理。另外,为了在保证可以对金属壳体进行电化学处理的前提下,还不影响手机的通讯性能,还可以将金属壳体与绝缘部件进行组合,使得相邻的金属分节部件之间还通过绝缘部件相连接;并且,在对金属壳体进行电化学处理之后,去除金属连接部件,使得各金属分节部件处于相互分离状态,进而使得金属壳体无法形成封闭连接的结构。

[0056] 进一步地,步骤 130 中的电化学处理可以包括但不限于电化学着色。图 9 示出了本申请提供的电子设备壳体组件的制造方法的另一种实施例的流程图。如图 9 所示,图 1 所示的方法进一步可以包括步骤 910,且步骤 130 可以被替换为步骤 920。

[0057] 在步骤 910 中,对金属壳体进行电化学着色。

[0058] 现有技术中,由于金属壳体的金属分节部件相互分离,无法导电,因此,通常采用喷涂工艺对金属壳体进行着色,但是,采用喷涂工艺对外壳进行着色,可能导致各金属分节部件的颜色不一致。

[0059] 而在本实施例中,由于获取到的金属壳体中的各金属分节部件可以相互导电,因此可以对金属壳体进行电化学着色,这样,保证金属壳体在通电的条件下,可以通过电化学着色处理一次性对多个金属分节部件进行着色,保证各金属分节部件的颜色一致。

[0060] 进一步地,电化学着色可以包括但不限于如下任一项:阳极氧化、电泳涂装。

[0061] 阳极氧化,是指金属或合金的电化学氧化。铝及其合金在相应的电解液和特定的工艺条件下,由于外加电流的作用下,在铝制品(阳极)上形成一层氧化膜的过程。如果没有特别指明,阳极氧化通常是指硫酸阳极氧化。采用阳极氧化方法对金属壳体进行着色,可以增加金属表面硬度、耐磨损性,延长使用寿命。电泳涂装,是利用外加电场使悬浮于电泳液中的颜料和树脂等微粒定向迁移并沉积于电极之一的基底表面的涂装方法。通直流电后,酸根负离子向阳极移动,树脂离子及其包裹的颜料粒子带正电荷向阴极移动,并沉积在阴极上。阳极氧化和电泳涂装为本领域技术人员熟知的技术,在此不作赘述。

[0062] 在步骤 920 中,在对金属壳体进行电化学着色之后,去除金属连接部件,得到电子设备壳体组件。

[0063] 本步骤的具体实施方式与步骤 130 的具体实施方式类似,具体可以参见步骤 130 下方的内容,在此不作赘述。

[0064] 本申请还提供了一种电子设备壳体组件,包括至少两个金属分节部件和绝缘部件。该电子设备壳体组件通过图 1 或图 9 所示的电子设备壳体组件的制造方法制造而成。

[0065] 本申请提供了上述电子设备壳体组件,可以应用于各类电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、数字播放器、个人数字助理和穿戴式设备等。

[0066] 在本实施例中,电子设备壳体组件不仅可以是通过电化学处理得到的,而且其中的金属设备壳体的金属分节部件之间相互分离,无法形成封闭连接的结构,进而避免了对其通讯性能的影响。

[0067] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

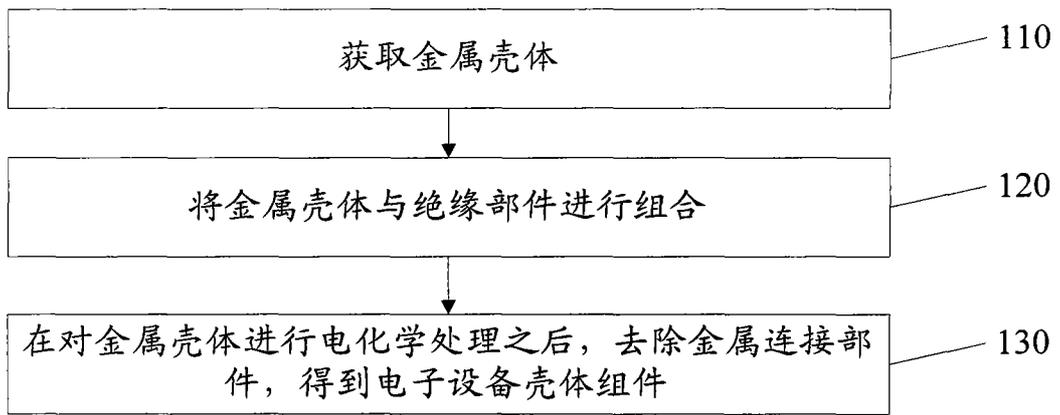


图 1

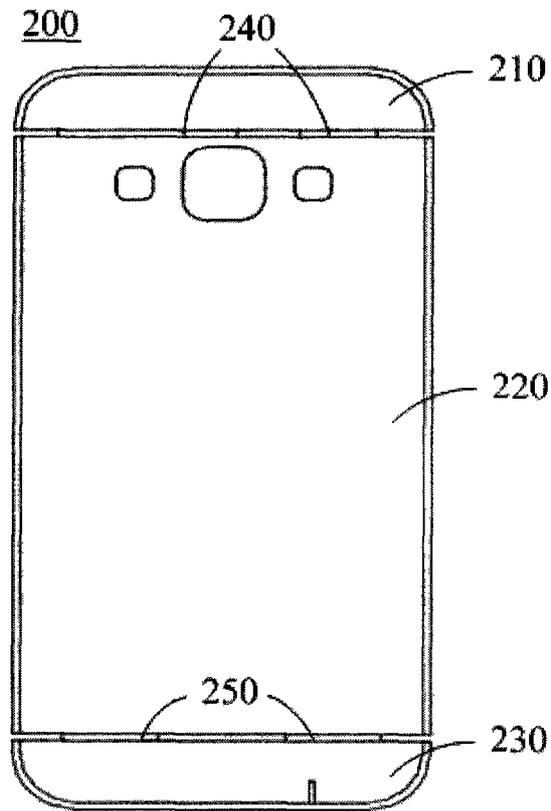


图 2a

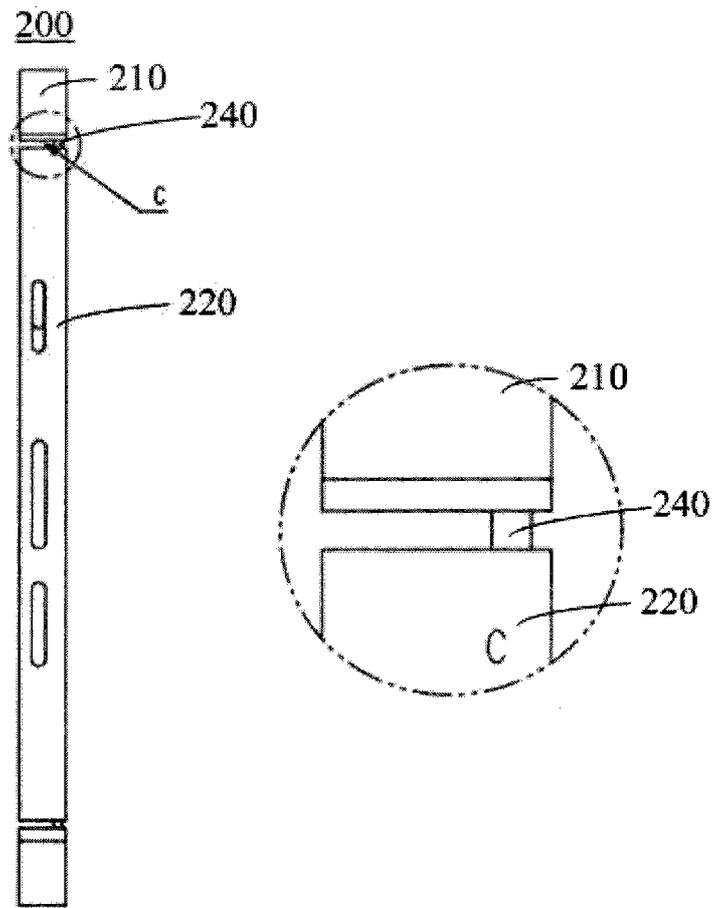


图 2b

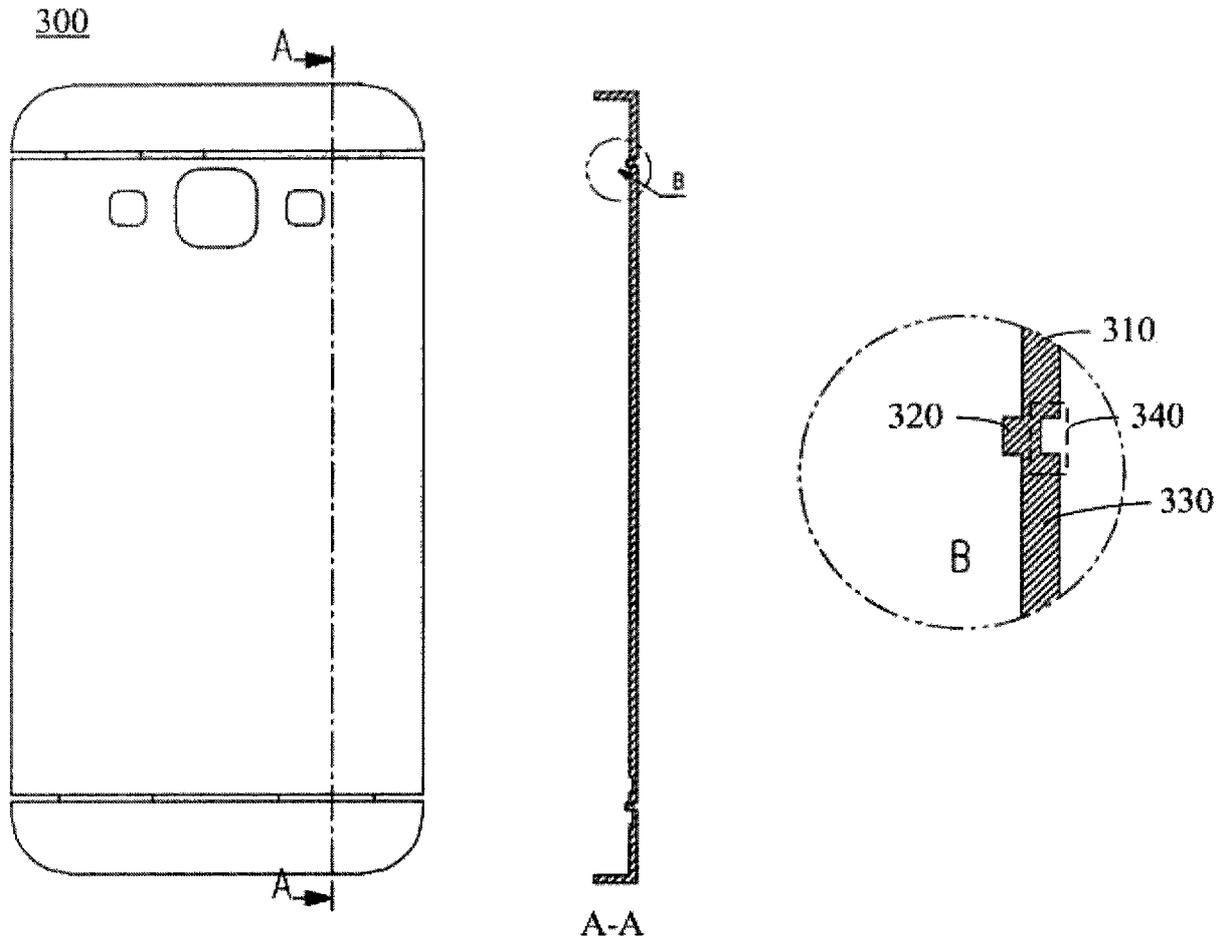


图 3

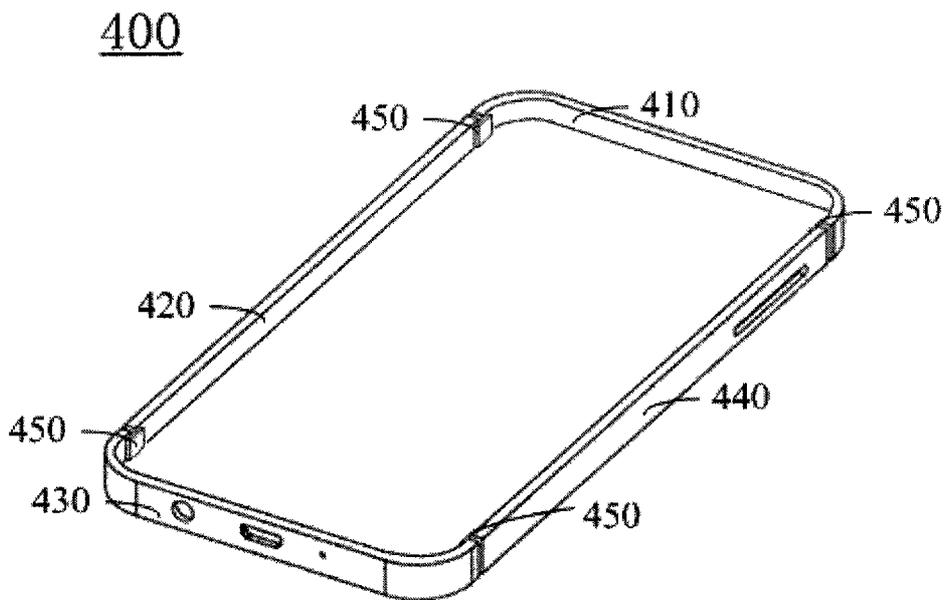


图 4

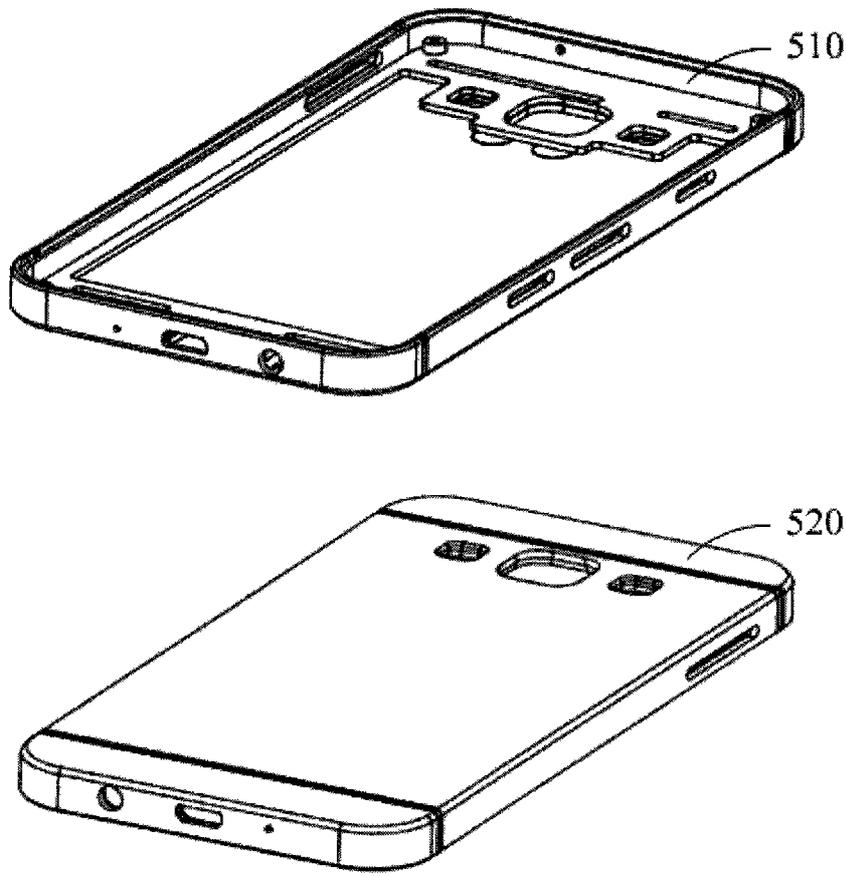


图 5

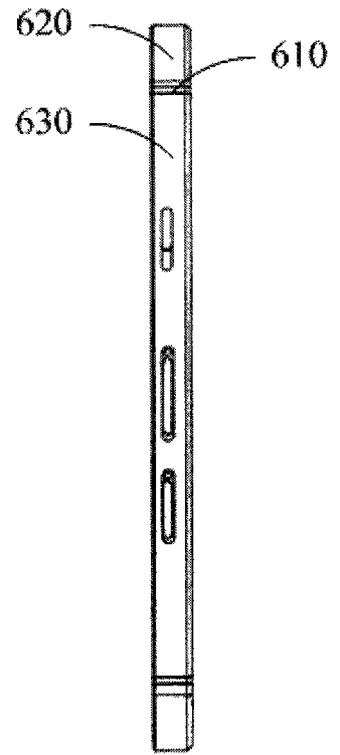


图 6

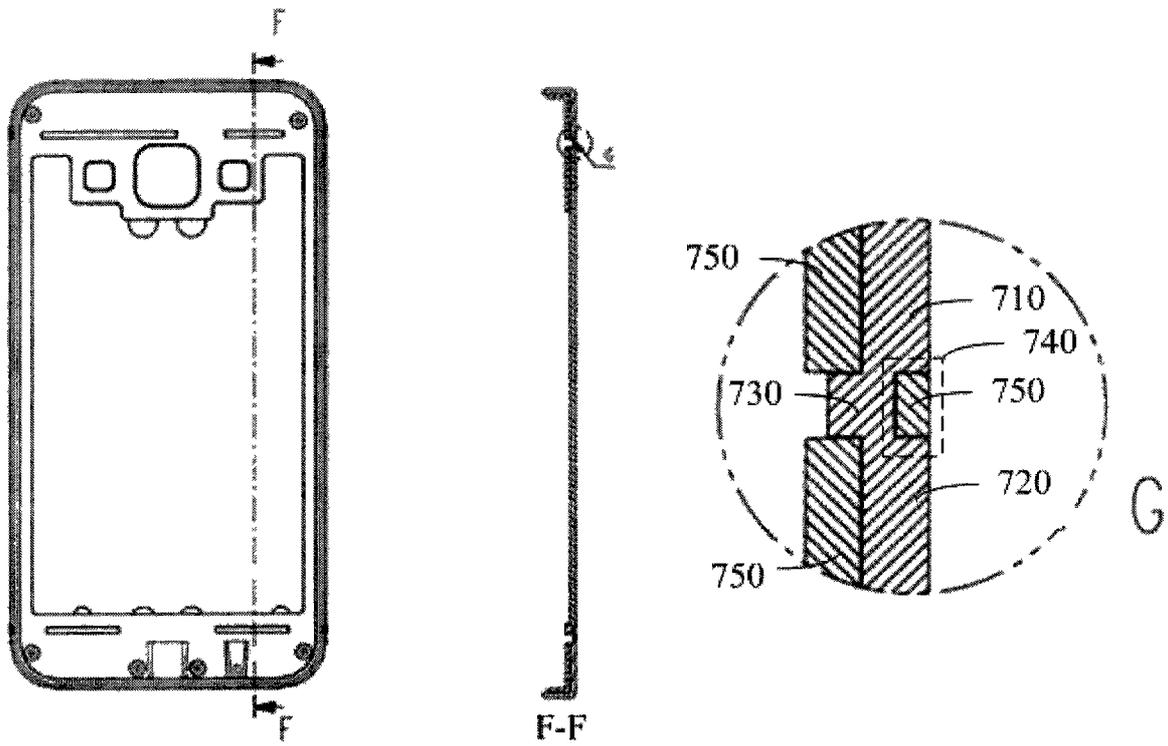


图 7

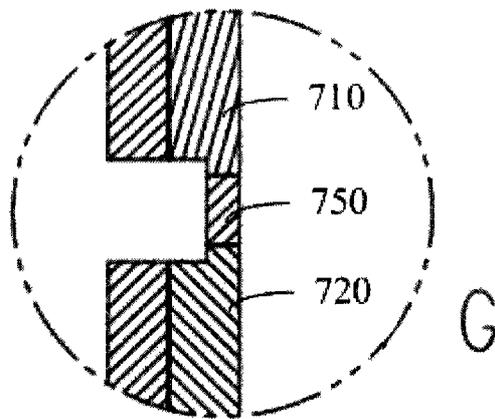


图 8

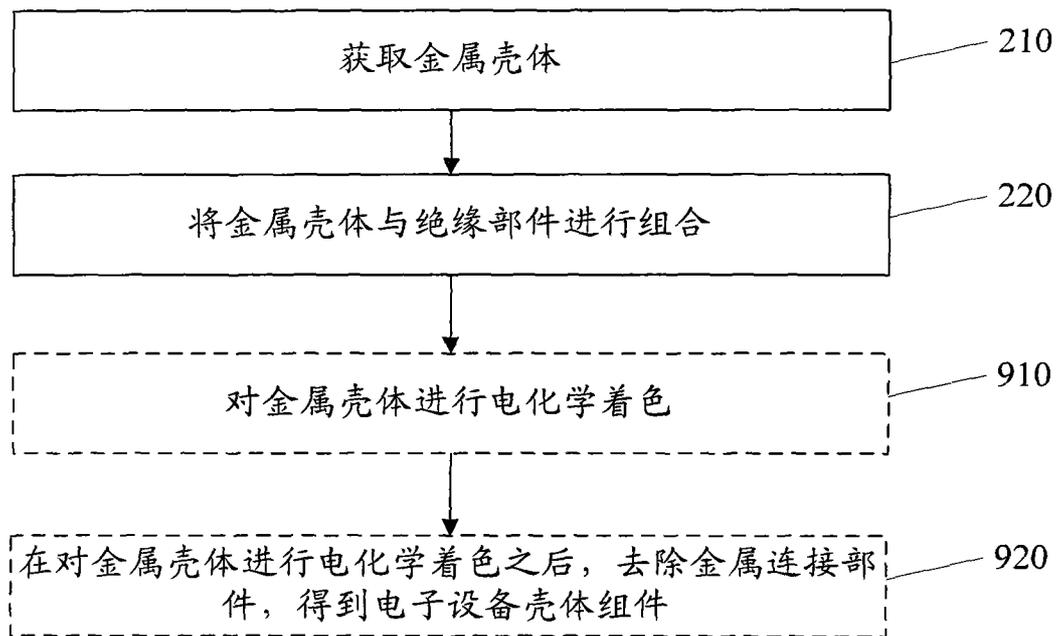


图 9