

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 8 月 18 日 (18.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/127427 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 5/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/073096

(22) 国际申请日: 2015 年 2 月 15 日 (15.02.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 顾虚谷 (GU, Xugu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 胡成文 (HU, Chengwen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PROCESSING METHOD FOR ELECTRONIC DEVICE HOUSING, ELECTRONIC DEVICE HOUSING AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电子设备外壳的加工方法、电子设备外壳及电子设备

在该隔断条表面的预设区域形成预设金属层, 其中, 该隔断条表面除预设区域以外的区域为绝缘区

10

图 2

10 FORMING A PRE-SET METAL LAYER IN A PRE-SET REGION ON THE PARTITION STRIP SURFACE, WHEREIN A REGION OF THE PARTITION STRIP SURFACE, APART FROM THE PRE-SET REGION, IS AN INSULATION REGION

(57) Abstract: A processing method for an electronic device housing, an electronic device housing and an electronic device. The method comprises: forming a pre-set metal layer in a pre-set region on a partition strip surface of an electronic device housing, wherein a region of the partition strip surface, apart from the pre-set region, is an insulation region. By means of the method, it is possible that a partition strip surface of an electronic device housing has the same metallization appearance effect as that of a metal housing.

(57) 摘要: 一种电子设备外壳的加工方法、电子设备外壳及电子设备, 包括: 在电子设备外壳的隔断条表面的预设区域形成预设金属层, 该隔断条表面除所述预设区域以外的区域为绝缘区。通过该方法, 能够使得电子设备外壳的隔断条表面具有与金属壳体一致的金属化外观效果。

WO 2016/127427 A1

电子设备外壳的加工方法、电子设备外壳及电子设备

技术领域

5 本发明实施例涉及电子技术，尤其涉及一种电子设备外壳的加工方法、电子设备外壳及电子设备。

背景技术

10 目前，电子设备例如智能手机、平板电脑等手持电子设备的外观结构件的发展趋势是金属化效果，由于金属是导体，对天线信号有屏蔽作用，因此目前业界主流方案是通过绝缘材料把金属外壳隔断，利用隔断的一部分金属外壳作为电子设备的部分天线，金属外壳的金属材料一般为铝或者不锈钢，表面阳极氧化或者喷砂处理，作为隔断条的绝缘材料一般选用塑胶材料，隔断条与金属外壳通过模内注塑（英文：Insert Molding）等方式结合在一起，由于塑胶材料强度及电子设备天线性能的要求，隔断条的宽度一般在 0.6mm
15 以上，如图 1 所示，由于金属与塑胶的材质和表面处理有差异，隔断条的塑胶材料并不能达到金属外壳的金属化效果。

现有的技术方案是通过塑胶材料配色或者表面喷涂油漆（喷涂的油漆实际也属于有机高分子材料）的方式使隔断条的表面尽量接近金属化效果。由于两者材料本质上的差异，塑胶材料表面并不具备金属光泽，通过配色或者
20 表面喷涂并不能使隔断条表面具有与金属壳体一致的金属化外观效果。

发明内容

25 本发明实施例提供的电子设备外壳的加工方法、电子设备外壳及电子设备，能够解决现有技术方案中无法使电子设备外壳的隔断条表面具有与金属壳体一致的金属化外观效果的问题。

第一方面，本发明实施例提供一种电子设备外壳的加工方法，所述电子设备外壳包括金属壳体以及用于隔断所述金属壳体的隔断条，所述方法包括：在所述隔断条表面的预设区域形成预设金属层，其中，所述隔断条表面除所述预设区域以外的区域为绝缘区。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述隔断条与所述金属壳体是通过模内注塑技术进行结合的、或所述隔断条与所述金属壳体是通过纳米成型技术 NMT 进行结合的、或所述隔断条与所述金属壳体是通过组装工艺进行结合的。

- 5 结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述隔断条的材料包括：

可利用激光直接成型技术 LDS 加工的 LDS 材料、表面印刷或喷涂有可镭雕激活的活化成分的塑胶材料、或者丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（英文：Acrylonitrile Butadiene Styrene plastic，缩写：ABS）材料。

- 10 结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，当所述隔断条的材料为所述 LDS 材料或所述表面印刷或喷涂有可镭雕激活的活化成分的塑胶材料时，所述在所述隔断条表面的预设区域形成预设金属层包括：

对所述隔断条表面的预设区域进行镭雕处理；

- 15 对镭雕处理后的所述预设区域进行化学镀处理，使得在所述预设区域对应的材料上形成金属层；

对所述镀有金属层的材料进行电镀处理，使得在所述金属层上形成所述预设金属层。

- 20 结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，当所述隔断条的材料为所述 ABS 材料时，所述在所述隔断条表面的预设区域形成预设金属层包括：

对所述隔断条表面进行化学镀处理，使得在所述隔断条表面形成金属层；

对所述隔断条表面附着的技术层进行电镀处理，使得在所述金属层上形成所述预设金属层；

- 25 将所述隔断条表面上覆盖在除所述预设区域以外的区域的所述预设金属层以及所述金属层去除。

- 结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，当所述隔断条与所述金属壳体是通过模内注塑技术进行结合的或所述隔断条与所述金属壳体是通过纳米成型技术 NMT 进行结合的时，在所述对镭雕处理后的所述预设区域进行化学镀处理前，所述方法还包括：
- 30

为所述电子设备外壳进行通电以阻止对所述金属壳体进行所述化学镀处理。

结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，当所述隔断条与所述金属壳体通过模内注塑技术结合或所述隔断条与所述金属壳体通过纳米成型技术 NMT 结合时，其特征在于，在所述对所述隔断条表面进行化学镀处理前，所述方法还包括：

为所述电子设备外壳进行通电以阻止对所述金属壳体进行所述化学镀处理。

结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述将所述隔断条表面上覆盖在除所述预设区域以外的区域的所述预设金属层以及所述金属层去除包括：

利用镭雕去除所述隔断条表面上覆盖在除所述预设区域以外的区域的所述预设金属层以及所述金属层。

结合第一方面或其上述任一可能的实现方式，在第八种可能的实现方式，所述预设金属层的金属材料为铝或镍。

第二方面，本发明实施例提供一种电子设备外壳，所述电子设备外壳采用如第一方面或其任一可能的实现方式所述的方法加工得到。

第三方面，本发明实施例提供一种电子设备，包括如第二方面所述的电子设备外壳，所述电子设备外壳内部设置有所述电子设备的电子元件。

本发明实施例提供的电子设备外壳的加工方法、电子设备外壳及电子设备，包括：在电子设备外壳的隔断条表面的预设区域形成预设金属层，该隔断条表面除所述预设区域以外的区域为绝缘区。通过本发明提供的方案，能够使得电子设备外壳的隔断条表面具有与金属壳体一致的金属化外观效果。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为电子设备外壳的结构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的电子设备外壳的加工方法的流程示意图一；

图 3 为本发明实施例提供的电子设备外壳的加工方法的流程示意图二；

图 4a 为利用本发明实施例提供的电子设备外壳的加工方法加工得到的电子设备外壳的隔断条的局部放大后的结构示意图；

5 图 4b 为利用本发明实施例提供的电子设备外壳的加工方法加工得到的电子设备外壳的局部放大后的结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的电子设备外壳的加工方法的流程示意图三。

具体实施方式

10 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，都属于本发明保护的范围。

15 在介绍本发明实施例提供的技术方案前，先对技术方案涉及的一些相关内容进行说明：目前，模内注塑、激光直接成型技术（英文：Laser Direct Structuring，缩写：LDS）、纳米成型技术（英文：Nano Molding Technology，缩写：NMT）以及 ABS 材料表面电镀制作工艺已经是业界应用非常成熟的技术。

20 模内注塑技术是指将金属件放入模具中然后注塑，最后金属件和塑件结合在一起。

LDS 技术是指在成型的塑胶件支架上，利用激光镭射技术激活塑胶材料中的催化成分，通过化学镀处理在激活后的塑胶表面形成金属镀层。LDS 能为普通的塑料元件赋予电气互连功能、支撑元器件功能和塑料壳体的支撑、
25 防护等功能，以及由机械实体与导电图形结合而实现的屏蔽、天线等功能。LDS 材料是一种内含有金属复合物的改性塑胶，激光照射后，使有机金属复合物释放出金属粒子。

NMT 技术是指将金属与塑胶以纳米技术结合的工艺技术，先将金属表面经过纳米化处理后使金属表面形成纳米级微孔，塑胶材料注塑后进入微孔与
30 金属结合。NMT 可以让金属与塑胶一体成型，不但能够兼顾金属外观质感，

也可以简化产品机构件设计。

ABS 材料表面电镀制作工艺,适用于在 ABS 材料元件的表面形成多重金属层,首先形成一导电介质于元件的表面,接着以化学镀的方式,形成一化学金属层(如化学铜层或化学镍层)于塑料元件的表面,然后调整元件表面的材料特性,接着以电解电镀的方式,形成一电镀金属层(如电镀铝层、电镀镍层或电镀铬层)于化学金属层的表面。该制作工艺除可达到局部电镀的目的之外,其电镀金属层更具有高结构强度及高导电度,同时可使元件能保留其材质的原有特性。

化学镀也称无电解镀或者自催化镀,是在无外加电流的情况下借助合适的还原剂,使镀液中金属离子还原成金属,并沉积到零件表面的一种镀覆方法。化学镀是在金属的催化作用下,通过可控制的氧化还原反应产生金属的沉积过程。目前,化学镀已在电子、阀门制造、机械、石油化工、汽车、航空航天等工业中得到广泛的应用。一般的,化学镀处理可以是化学镀铜、化学镀镍、化学镀铬、化学镀锡、化学镀金或化学镀银等等,具体实施时根据实际需求来选择。

为了使本领域技术人员能够更清楚地理解本发明实施例提供的技术方案,下面通过具体的实施例进行详细说明:

本发明的实施例提供的电子设备外壳的加工方法,该电子设备外壳包括金属壳体以及用于隔断该金属壳体的隔断条,如图 2 所示,该方法包括:

步骤 10、在该隔断条表面的预设区域形成预设金属层,其中,该隔断条表面除预设区域以外的区域为绝缘区。

具体的,该隔断条与金属壳体可以通过模内注塑技术进行结合的、或该隔断条与金属壳体还可以通过纳米成型技术 NMT 进行结合的、或该隔断条与金属壳体还可以通过组装工艺进行结合的。

该隔断条的材料包括:可利用 LDS 加工的 LDS 材料、表面印刷或喷涂有可镭雕激活的活化成分的塑胶材料、或者 ABS 材料。

示例性的,以该隔断条的材料为 LDS 材料或表面印刷或喷涂有可镭雕激活的活化成分的塑胶材料为例,且化学镀处理选为化学镀铜,如图 3 所示,步骤 10 中的在该隔断条表面的预设区域形成预设金属层具体可以包括:

步骤 101、对该隔断条表面的预设区域进行镭雕处理。

示例性的,对如图2所示的隔断条表面的预设区域进行激光镭雕处理,图2中预设区域以外的区域也即绝缘区的宽度为0.1~0.2mm,通过镭雕激活预设区域材料的化学镀功能。

需要说明的是,隔断条的形状可以是规则的线性、环形,也可以是其他不规则的图形,图2所示的隔断条的形状仅仅是示意性的,隔断条的形状具体由技术人员根据实际需求选择,本发明对此并不做限定。

步骤102、对镭雕处理后的预设区域进行化学镀铜,使得在预设区域对应的材料上形成铜层。

化学镀铜已经是现有的应用很成熟的技术,对镭雕处理后的预设区域进行化学镀铜具体为:通过甲醛还原铜反应,铜附着在镭雕处理后的预设区域表面,一般要求铜层厚度达到10 μ m以上。需要特别说明的是,当该隔断条与金属壳体是通过模内注塑技术进行结合的或该隔断条与金属壳体是通过NMT进行结合的时,可以为电子设备外壳进行通电以阻止对金属壳体进行化学镀铜。当该隔断条与金属壳体是通过组装工艺进行结合的时,可以单独对隔断条进行处理,在对隔断条的预设区域化学镀铜时并不牵涉金属壳体。

步骤103、对镀有铜层的材料进行电镀处理,使得在铜层上形成预设金属层。

需要说明的是,一般的,金属壳体的金属材料一般为不锈钢或铝,如果金属壳体是不锈钢的,则金属壳体表面以及隔断条表面预设区域镀镍,镀镍后的效果与不锈钢喷砂后的效果很接近;如果金属壳体是铝的,那么预设金属层的金属材料也选为铝,通过电镀处理在铜层表面镀铝,一般要求铝厚度达到0.1mm以上。

值得一提的是,化学镀铜是自然沉积附着,表面粗糙,电镀则通过电流实现强制电子交换,镀层致密,可以实现光亮的表面效果。

最后,对预设区域电镀铝后形成的铝层与铝质的金属壳体进行喷砂或者阳极氧化处理以实现整体一致的金属化效果。

示例性的,图4a所示为隔断条的局部放大后的结构示意图,其中,隔断条表面除预设区域外有四条宽度0.1~0.2mm绝缘带,绝缘带仍是塑胶材料,用于隔断天线及主壳体,弱化天线耦合效应,达到等效于完全断开的效果,在实现外壳一体化金属效果的同时保证天线的性能。图4b为电

子设备外壳的局部放大后的结构示意图，其中，虚线部分为放大后的绝缘带。

另外，以该隔断条的材料为 ABS 材料为例，其中，假设金属壳体的金属材料为铝，预设金属层的金属材料也选为铝，且化学镀处理选为化学镀铜，
5 如图 5 所示，步骤 10 中的在该隔断条表面的预设区域形成预设金属层具体可以包括：

步骤 201、对该隔断条表面进行化学镀铜，使得在该隔断条表面形成铜层。

示例性的，参照上述对 ABS 材料表面电镀制作工艺的说明，为该隔断条
10 表面完成镀铜。需要特别说明的是，当该隔断条与金属壳体是通过模内注塑技术进行结合的或该隔断条与金属壳体是通过 NMT 进行结合的时，可以为电子设备外壳进行通电以阻止对金属壳体进行化学镀铜。当该隔断条与金属壳体是通过组装工艺进行结合的时，可以单独对隔断条进行处理，在对隔断条的预设区域化学镀铜时并不牵涉金属壳体。

15 步骤 202、对该隔断条表面附着的铜层进行电镀处理，使得在铜层上形成预设金属层。

示例性的，参照步骤 103 中的说明，为隔断条表面附着的铜层上镀铝。

步骤 203、将该隔断条表面上覆盖在除预设区域以外的区域的预设金属层以及铜层去除。

20 具体的，可以利用镭雕去除该隔断条表面上覆盖在除预设区域以外的区域的预设金属层以及铜层。

需要说明的是，由于步骤 202 是对隔断条的表面全部镀铝，通过激光镭雕蒸发的方式去除掉该隔断条表面上覆盖在除预设区域以外的区域的铝层和铜层使该区域成为绝缘区。

25 最后，对预设区域电镀铝后形成的铝层与铝质的金属壳体进行喷砂或者阳极氧化处理以实现整体一致的金属化效果。

示例性的，图 4a 所示为隔断条的局部放大后的结构示意图，其中，隔断条表面除预设区域外有四条宽度 0.1~0.2mm 绝缘带，绝缘带仍是塑胶材料，用于隔断天线及主壳体，弱化天线耦合效应，达到等效于完全断开的效果，在实现外壳一体化金属效果的同时保证天线的性能。图 4b 为电
30

子设备外壳的局部放大后的结构示意图，其中，虚线部分为放大后的绝缘带。

本发明实施例提供的电子设备外壳的加工方法，在电子设备外壳的隔断条表面的预设区域形成预设金属层，该隔断条表面除预设区域以外的区域为绝缘区。通过本发明提供的方案，能够使得电子设备外壳的隔断条表面具有与金属壳体一致的金属化外观效果。

本发明实施例提供一种电子设备外壳，该电子设备外壳通过上述方法实施例提供的加工方法得到。本发明实施例提供的电子设备外壳的隔断条表面与金属壳体具有一致的金属化效果。

本发明实施例还提供一种电子设备，包括上述实施例提供的电子设备外壳，该电子设备外壳内部设置有该电子设备的电子元件。本发明实施例提供的电子设备的外壳的隔断条表面与金属壳体具有一致的金属化效果。

在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络

设备等)或处理器(processor)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

5 本领域技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的装置的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

10 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

15 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

20

权 利 要 求 书

1、一种电子设备外壳的加工方法，其特征在于，所述电子设备外壳包括金属壳体以及用于隔断所述金属壳体的隔断条，所述方法包括：在所述隔断条表面的预设区域形成预设金属层，其中，所述隔断条表面除所述预设区域以外的区域为绝缘区。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述隔断条与所述金属壳体是通过模内注塑技术进行结合的、或所述隔断条与所述金属壳体是通过纳米成型技术 NMT 进行结合的、或所述隔断条与所述金属壳体是通过组装工艺进行结合的。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述隔断条的材料包括：可利用激光直接成型技术 LDS 加工的 LDS 材料、表面印刷或喷涂有可镭雕激活的活化成分的塑胶材料、或者丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 ABS 材料。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，当所述隔断条的材料为所述 LDS 材料或所述表面印刷或喷涂有可镭雕激活的活化成分的塑胶材料时，所述在所述隔断条表面的预设区域形成预设金属层包括：

对所述隔断条表面的预设区域进行镭雕处理；

对镭雕处理后的所述预设区域进行化学镀处理，使得在所述预设区域对应的材料上形成金属层；

对所述镀有金属层的材料进行电镀处理，使得在所述金属层上形成所述预设金属层。

5、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，当所述隔断条的材料为所述 ABS 材料时，所述在所述隔断条表面的预设区域形成预设金属层包括：

对所述隔断条表面进行化学镀处理，使得在所述隔断条表面形成金属层；

对所述隔断条表面附着的金属层进行电镀处理，使得在所述金属层上形成所述预设金属层；

将所述隔断条表面上覆盖在除所述预设区域以外的区域的所述预设金属层以及所述金属层去除。

6、根据权利要求4所述的方法，当所述隔断条与所述金属壳体是通过模内注塑技术进行结合的或所述隔断条与所述金属壳体是通过纳米成型技术

NMT 进行结合的时，其特征在于，在所述对镭雕处理后的所述预设区域进行化学镀处理前，所述方法还包括：

为所述电子设备外壳进行通电以阻止对所述金属壳体进行所述化学镀处理。

- 5 7、根据权利要求 5 所述的方法，当所述隔断条与所述金属壳体通过模内注塑技术结合或所述隔断条与所述金属壳体通过纳米成型技术 NMT 结合时，其特征在于，在所述对所述隔断条表面进行化学镀处理前，所述方法还包括：

为所述电子设备外壳进行通电以阻止对所述金属壳体进行所述化学镀处理。

- 10 8、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述将所述隔断条表面上覆盖在除所述预设区域以外的区域的所述预设金属层以及所述金属层去除包括：

利用镭雕去除所述隔断条表面上覆盖在除所述预设区域以外的区域的所述预设金属层以及所述金属层。

- 15 9、根据权利要求 1 至 8 任一所述的方法，其特征在于，所述预设金属层的金属材料为铝或镍。

10、一种电子设备外壳，其特征在于，所述电子设备外壳采用如权利要求 1 至 9 任一所述的方法加工得到。

- 20 11、一种电子设备，其特征在于，包括如权利要求 10 所述的电子设备外壳，所述电子设备外壳内部设置有所述电子设备的电子元件。

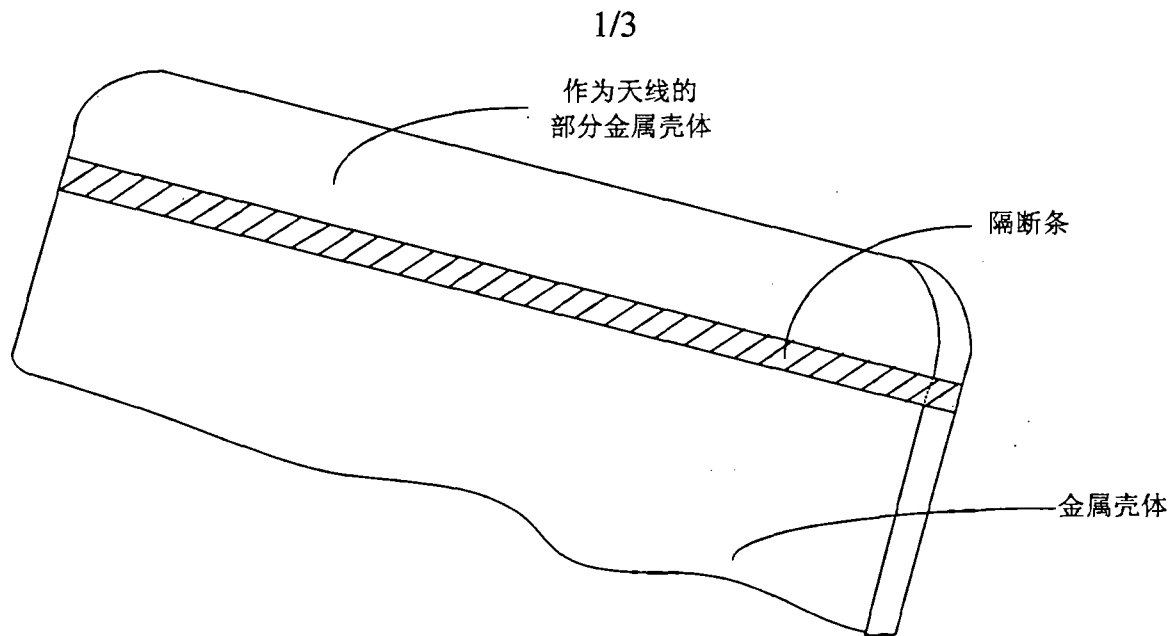


图 1

在该隔断条表面的预设区域形成预设金属层，其中，
该隔断条表面除预设区域以外的区域为绝缘区

10

图 2

对该隔断条表面的预设区域进行镭雕处理

101

对镭雕处理后的预设区域进行化学镀铜，使得在预设
区域对应的材料上形成铜层

102

对镀有铜层的材料进行电镀处理，使得在铜层上形成
预设金属层

103

图 3

2/3

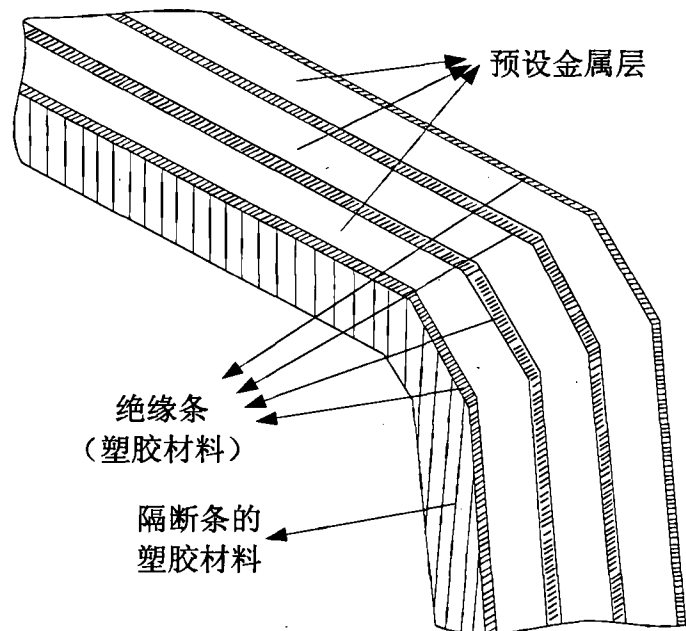


图 4a

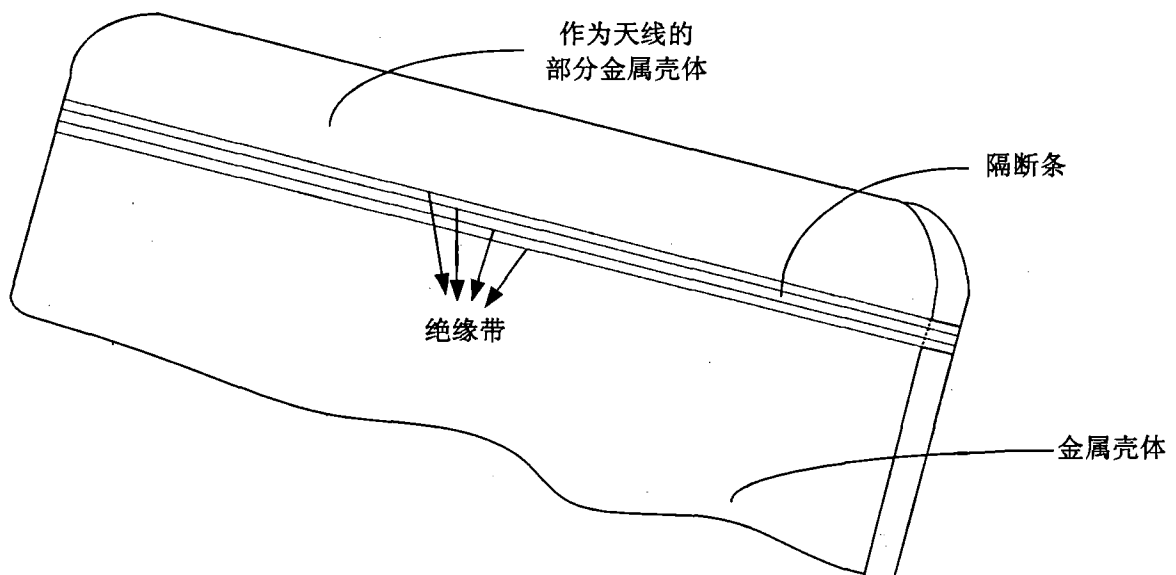


图 4b

3/3

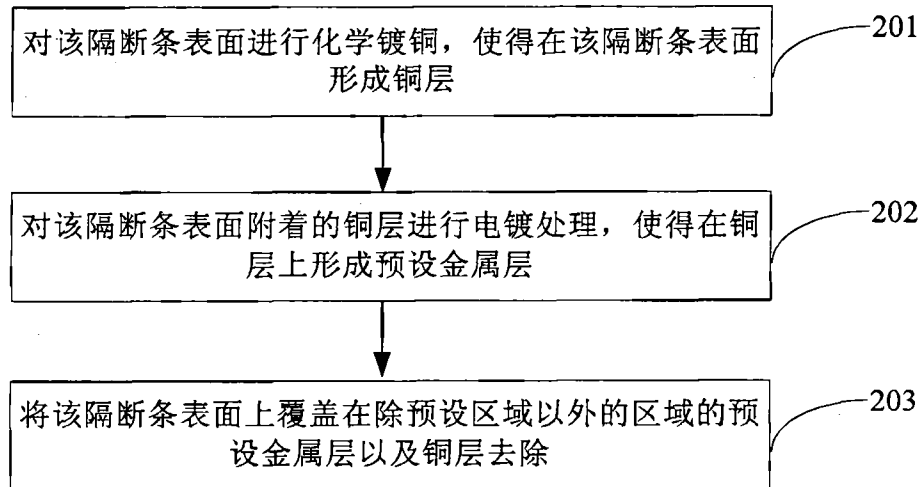


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/073096

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 5/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: metallic lustre, electronic equipment, synthetic resin, metalize, metal shell, splitter bar, selection region, reserve, crust, metal, cut???, +phone, separat+, electronic+, select+, shell, insulat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104066293 A (HTC CORPORATION), 24 September 2014 (24.09.2014), description, paragraphs 0007-0008 and 0055-0058, and figure 3G	1-11
A	CN 103582328 A (APONE TECHNOLOGY CO., LTD.), 12 February 2014 (12.02.2014), the whole document	1-11
A	CN 102142855 A (APPLE INC.), 03 August 2011 (03.08.2011), the whole document	1-11
A	CN 103510049 A (JANUS (DONGGUAN) PRECISION COMPONENTS CO., LTD. et al.), 15 January 2014 (15.01.2014), the whole document	1-11
A	CN 101800361 A (ZTE CORP.), 11 August 2010 (11.08.2010), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 May 2015 (18.05.2015)

Date of mailing of the international search report
27 May 2015 (27.05.2015)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
JIAO, Yonghan
Telephone No.: (86-10) **62413983**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/073096

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104066293 A	24 September 2014	TW 201438545 A	01 October 2014
		EP 2781987 A1	24 September 2014
		US 2014284096 A1	25 September 2014
CN 103582328 A	12 February 2014	None	
CN 102142855 A	03 August 2011	KR 20130040891 A	24 April 2013
		EP 2550704 A1	30 January 2013
		CN 202084632 U	21 December 2011
		US 2011291896 A1	01 December 2011
		TW 201143577 A	01 December 2011
		CN 102142855 B	18 June 2014
		US 8610629 B2	17 December 2013
		KR 101421869 B1	22 July 2014
		WO 2011149489 A1	01 December 2011
CN 103510049 A	15 January 2014	None	
CN 101800361 A	11 August 2010	EP 2518830 A1	31 October 2012
		WO 2011116575 A1	29 September 2011
		US 2012280876 A1	08 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/073096

A. 主题的分类

H05K 5/04 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H05K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 壳体, 金属光泽, 电子设备, 塑胶, 金属化, 金属外壳, 手机, 分隔条, 选定区域, 预定, 隔断, 绝缘, crust, metal, cut???, +phone, separat+, electronic+, select+, shell, insulat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 104066293 A (宏达国际电子股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第0007-0008、0055-0058段及附图3G	1-11
A	CN 103582328 A (崇鼎科技有限公司) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 全文	1-11
A	CN 102142855 A (苹果公司) 2011年 8月 3日 (2011 - 08 - 03) 全文	1-11
A	CN 103510049 A (东莞劲胜精密组件股份有限公司等) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-11
A	CN 101800361 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 8月 11日 (2010 - 08 - 11) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 5月 18日

国际检索报告邮寄日期

2015年 5月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

焦永涵

电话号码 (86-10) 62413983

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/073096

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104066293	A	2014年 9月 24日	TW	201438545	A	2014年 10月 1日
				EP	2781987	A1	2014年 9月 24日
				US	2014284096	A1	2014年 9月 25日
CN	103582328	A	2014年 2月 12日	无			
CN	102142855	A	2011年 8月 3日	KR	20130040891	A	2013年 4月 24日
				EP	2550704	A1	2013年 1月 30日
				CN	202084632	U	2011年 12月 21日
				US	2011291896	A1	2011年 12月 1日
				TW	201143577	A	2011年 12月 1日
				CN	102142855	B	2014年 6月 18日
				US	8610629	B2	2013年 12月 17日
				KR	101421869	B1	2014年 7月 22日
				WO	2011149489	A1	2011年 12月 1日
CN	103510049	A	2014年 1月 15日	无			
CN	101800361	A	2010年 8月 11日	EP	2518830	A1	2012年 10月 31日
				WO	2011116575	A1	2011年 9月 29日
				US	2012280876	A1	2012年 11月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)