

(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
2018 年 11 月 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/201348 A1

(51) 国际专利分类号:

H05K 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/082907

(22) 国际申请日:

2017 年 5 月 3 日 (03.05.2017)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 李晓明 (LI, Xiaoming); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 杨光明 (YANG, Guangming); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 丁文峰 (DING, Wenfeng); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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: MOBILE TERMINAL HOUSING, PREPARATION METHOD AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 移动终端壳体、制备方法以及移动终端

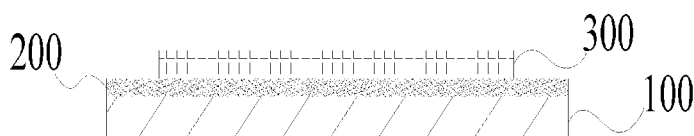


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a mobile terminal housing, a preparation method and a mobile terminal, the mobile terminal housing comprising: a substrate; a vacuum coating layer arranged on the substrate; and a colour layer, wherein the colour layer is arranged on a surface of the vacuum coating layer away from the substrate, and the colour layer covers a part of the surface of the vacuum coating layer.

(57) 摘要: 公开了移动终端壳体、制备方法以及移动终端, 该移动终端壳体包括: 基体; 真空镀膜层, 所述真空镀膜层设置在所述基体上; 颜色层, 所述颜色层设置在所述真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上, 所述颜色层覆盖所述真空镀膜层的部分表面。



WO 2018/201348 A1

移动终端壳体、制备方法以及移动终端

技术领域

本发明涉及通信设备领域，具体地，涉及移动终端壳体、制备方法以及移动终端。

5 背景技术

随着电子产品的快速发展，诸如手机、平板电脑、笔记本电脑等便携式电子设备已被人们普遍使用。随着个性化的趋势，人们对便携式电子设备，特别是移动终端的外观提出了更高的要求。金属壳体由于具有更加美观的质感，被越来越广泛的应用于各类电子设备中。而出于满足电子设备信号传输的要求，无法完全采用金属材质形成移动终端的壳体，而是需要在金属形成的壳体中，设置非金属的信号线。因此，造成金属材质的壳体无法获得整体的视觉效果。或者，可以采用非金属材质的基体，通过后期进行表面处理，获得金属质感的外观，以求达到仿金属喷砂质感和高光亮边的效果。

然而，目前的移动终端壳体、制备方法以及移动终端，仍有待改进。

15 发明内容

本申请是基于发明人对以下事实和问题的发现和认识作出的：

发明人发现，目前基于非金属材质的基体，制备具有金属外观的移动终端壳体时，普遍存在制备工艺复杂，且金属质感的外观效果欠佳的问题。发明人经过深入研究以及大量实验发现，这主要是由于目前利用非金属材料的基体，在制备仿金属效果的壳体时，用于形成高光亮边效果的镀层以及实现金属喷砂效果的涂层设置不合理，从而造成最终的产品中，高光亮边以及金属喷砂质感需要共用一层面漆。因此，造成高光亮边以及金属喷砂质感的区别并不明显，无法真正做到两种光泽。并且，上述壳体的制备过程中，需要涂覆多次中漆，从而造成需要多次上、下喷涂线体以及拆卸夹具的过程，制备工艺复杂，严重影响生产效率。

25 本发明旨在至少一定程度上缓解或解决上述提及问题中至少一个。

有鉴于此，在本发明的一个方面，本发明提出了一种移动终端壳体，该移动终端壳体包括：基体；真空镀膜层，所述真空镀膜层设置在所述基体上；颜色层，所述颜色层设置在所述真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上，所述颜色层覆盖所述真空镀膜层的部分表面。由此，可以提高该移动终端壳体的生产效率、实现更逼真的仿金属喷砂质感与高光亮边效果。

30 根据本发明的实施例，所述基体是由塑胶形成的。由此，可以进一步提高该移动终端壳体的性能。

根据本发明的实施例，所述真空镀膜层是由金属材料形成的。由此，可以进一步提高该

移动终端壳体的金属质感。

根据本发明的实施例，所述金属材料包括钢以及钢锡合金的至少之一。由此，可以进一步提高该移动终端壳体的金属质感。

5 根据本发明的实施例，进一步包括以下结构的至少之一：底漆层，所述底漆层设置在所述基体以及所述真空镀膜层之间；中漆层，所述中漆层设置在所述真空镀膜层以及所述颜色层之间；面漆层，所述面漆层设置在所述颜色层远离所述真空镀膜层一侧的表面上。由此，可以提高该移动终端壳体的生产效率、降低成本、提升产品竞争力。

根据本发明的实施例，所述底漆层包括 15-25wt%的丙酸乙酯、65-75wt%的聚氨酯树脂以及 5-15wt%的丙烯酸。由此，可以进一步提高该移动终端壳体的性能。

10 根据本发明的实施例，所述中漆层包括 15-25wt%的丙酸乙酯、65-75wt%的聚氨酯树脂以及 5-15wt%的丙烯酸。由此，可以进一步提高该移动终端壳体的性能。

根据本发明的实施例，所述颜色层为哑光颜色层或陶瓷颜色层。由此，可以进一步提高该移动终端壳体的外观效果。

15 根据本发明的实施例，所述颜色层包括 15-25wt%醇酸树脂、35-45wt%丙烯酸树脂、5-15wt%环氧树脂、3-7wt%的树脂包裹铝片、8-12wt%苯乙醚以及 10-20wt%丁酮。由此，可以进一步提高该移动终端壳体的性能。

20 在本发明的另一个方面，本发明提出了一种制备前面所述的移动终端壳体的方法，该方法包括：在基体上形成真空镀膜层；以及在真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上形成颜色层，所述颜色层覆盖所述真空镀膜层的部分表面。由此，可以简便的获得前面描述的移动终端壳体。该方法可以提高生产效率，实现更逼真的仿金属喷砂质感与高光亮边效果，降低成本。

根据本发明的实施例，所述真空镀膜层利用金属材料，通过不导电真空镀处理而形成的。由此，可以利用真空镀膜层实现金属亮边的外观，有利于提高该移动终端壳体金属亮边的光泽度。

25 根据本发明的实施例，所述不导电真空镀处理的工作真空度为 $5.0 \times 10^{-2} \text{Pa}$ ，镀膜真空度为 $8.0 \times 10^{-1} \text{Pa}$ ，蒸发功率 10-12 kw，镀膜的时间为 8-10s。由此，可以进一步提高该移动终端壳体的性能。

30 根据本发明的实施例，形成所述颜色层是通过以下步骤实现的：在所述真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上涂覆色漆层；对所述色漆层进行镭雕处理，去除预定区域的所述色漆层，以便形成所述颜色层，并暴露所述预定区域的所述真空镀膜层。由此，可以减少镭雕处理的时间与镭射面积，可以提高生产效率，降低成本。并且，由于镭雕处理去除的是色漆层，因此，可以使得实现金属亮边的真空镀膜层，以及实现哑光效果的色漆层不共用面漆，从而实现更逼真的仿金属喷砂质感与高光亮边效果。

35 根据本发明的实施例，该方法进一步包括一下步骤的至少之一：在形成所述真空镀膜层之前，在所述基底上预先形成底漆层；在形成所述颜色层之前，预先在所述真空镀膜层远离所述基底一侧的表面上，形成中漆层；以及在形成所述颜色层之后，在所述颜色层远离

所述基底一侧的表面上，形成面漆层。由此，可以进一步提高利用该方法制备的移动终端壳体的性能。

根据本发明的实施例，形成所述颜色层是通过以下步骤实现的：在所述真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上涂覆色漆层；在所述色漆层远离所述真空镀膜层一侧的表面上涂覆面漆层；对所述面漆层以及所述色漆层进行镭雕处理，去除预定区域的所述面漆层以及所述色漆层，以便利用所述色漆层形成所述颜色层，并暴露所述预定区域的所述真空镀膜层。由此，可以减少镭雕时间与镭射面积，提高生产效率，降低成本，实现更逼真的仿金属喷砂质感与高光亮边效果。

根据本发明的实施例，所述镭雕处理的频率为 8000-20000Hz，发射时间 55 μ s，填充方式为单线填充，单线之间的间距为 0.05mm，扫描速度 900-1000mm/s。由此，可以进一步提高该移动终端壳体的性能。

在本发明的又一个方面，本发明提出了一种移动终端。根据本发明的实施例，该移动终端包括前面所述的移动终端壳体。由此，该移动终端具有前面所述的移动终端壳体所具有的全部特征以及优点，在此不再赘述。

根据本发明的实施例，所述移动终端为手机。由此，该手机具有前面所述的移动终端所具有的全部特征以及优点，在此不再赘述。

根据本发明的实施例，所述移动终端壳体为所述手机的背壳。由此，该手机的背壳具有前面所述的移动终端壳体所具有的全部特征以及优点，在此不再赘述。

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 显示了根据本发明一个实施例的移动终端壳体的部分结构示意图；

图 2 显示了根据本发明一个实施例的移动终端壳体的结构示意图；

图 3 显示了根据本发明一个实施例的制备移动终端壳体方法的部分流程示意图；

图 4 显示了根据本发明一个实施例的制备移动终端壳体方法的流程示意图；

图 5 显示了根据本发明一个实施例的制备移动终端壳体方法的部分流程示意图；

图 6 显示了根据本发明另一个实施例的制备移动终端壳体方法的部分流程示意图；以及

图 7 显示了根据本发明一个实施例的移动终端的结构示意图。

附图标记说明：

100：基体；200：真空镀膜层；300：颜色层；400：底漆层；500：中漆层；600：面漆

层；1000：移动终端壳体；1100：移动终端。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的一个方面，本发明提出了一种移动终端壳体，参考图 1，该移动终端壳体包括：基体 100、真空镀膜层 200 以及颜色层 300。真空镀膜层 200 设置在基体 100 上，颜色层 300 设置在真空镀膜层 200 远离基体 100 一侧的表面上，颜色层 300 覆盖真空镀膜层 200 的部分表面。其中，真空蒸镀层 200 可以由真空蒸镀的金属材料形成，从而为该移动终端壳体提供高光亮边的效果，颜色层 300 可以通过调节形成颜色层 300 的色漆，获得仿金属喷砂质感或是陶瓷质感的视觉效果。根据本发明的实施例，颜色层 300 覆盖真空镀膜层 200 的部分表面，由此，可以通过调节颜色层 300 的设置位置，如覆盖面积以及颜色层 300 的形状等，调节该移动终端壳体上，颜色层 300 形成哑光效果的位置。而未被颜色层 300 覆盖的位置，可以露出真空镀膜层 200，从而获得金属高光的效果。例如，可以控制颜色层 300 的覆盖位置，在预定的区域暴露出真空镀膜层 200，形成高光亮边或是金属商标图案。该移动终端壳体可以实现更逼真的仿金属喷砂质感与金属高光效果，获得的光哑效果对比更加显著。

下面根据本发明的具体实施例，对该移动终端壳体的各层结构进行详细说明：

根据本发明的实施例，上述基体 100 的具体类型不受特别限制，只要能够满足该移动终端壳体的设计要求即可。例如，可以为塑胶材料。

根据本发明的实施例，真空镀膜层 200 是由金属材料形成的。由此，可以利用真空镀膜层 200 形成金属高光的视觉效果。根据本发明的实施例，真空镀膜层 200 的具体形成方式不受特别限制，例如，根据本发明的具体实施例，可以利用包括但不限于不导电真空蒸镀（NCVM），在衬底 100 上蒸镀金属靶材形成。本领域技术人员能够理解的是，形成该真空镀膜层 200 的金属材料，即为 NCVM 时所采用的金属靶材。该金属靶材的具体类型不受特别限制，根据本发明的实施例，金属材料包括铟以及铟锡合金的至少之一。发明人发现，采用上述金属材料制备真空镀膜层 200 时，不会对移动终端壳体的信号传输功能造成负面影响。例如，根据本发明的具体实施例，可以采用纯度为 99.99wt% 的铟形成真空镀膜层 200，蒸镀质量可以是 3.5-4.0g。发明人经过大量实验发现，当蒸镀的金属材料的质量在上述范围内时，形成的真空镀膜层 200 具有较好的金属光泽。具体的，对大部分尺寸的手机壳体而言，蒸镀质量在上述范围内形成的真空镀膜层 200，可以具有较为适当的厚度，从而既不会由于真空镀膜层 200 的厚度过厚，造成靶材的浪费，也不会由于真空镀膜层 200 的厚度不足，影响真空镀膜层 200 的金属感观。

根据本发明的实施例，参考图 2，为了进一步提高该移动终端壳体的外观效果以及耐久度，根据本发明的实施例，该移动终端壳体还可以进一步包括底漆层 400。根据本发明的实施例，底漆层 400 设置在基体 100 以及真空镀膜层 200 之间。底漆层 400 可以遮盖基体 100 表面瑕疵并且增强真空镀膜 200 的附着力，起到真空镀膜层 200 载体的作用。由此，可以提高该移动终端壳体的耐久度，防止真空镀膜层在使用过程中发生剥落。根据本发明的实施例，形成上述底漆层 400 的材料不受特别限制，只要能够遮盖基体 100 表面瑕疵，并且增强基体 100 对真空镀膜层 200 的附着力即可。例如，可以采用 15-25wt%的丙酸乙脂、65-75wt%的聚氨酯树脂、5-15wt%的丙烯酸形成底漆层 400。底漆层 400 可以为透明的。

根据本发明的实施例，颜色层 300 可以通过喷涂色漆而形成的。例如，根据本发明的具体实施例，颜色层 300 具有金属哑光的外观或呈陶瓷白质感。例如，根据本发明的具体实施例，颜色层 300 可以起到仿金属喷砂质感的效果。由此，颜色层 300 可以进行个性化选择，可以进一步提高该移动终端壳体的外观效果。颜色层 300 的材料的具体类型不受特别限制，只要能够起到上述外观效果即可。例如，可以使颜色层 300 设置在移动终端壳体的中央，从而可以获得具有金属喷砂质感的壳体面板。颜色层 300 所呈现的哑光的程度，可以通过改变构成颜色层 300 的色漆成分进行调节。具体地，构成颜色层 300 的色漆可以由 15-25wt%醇酸树脂、35-45wt%丙烯酸树脂、5-15wt%环氧树脂、3-7wt%的树脂包裹铝片、8-12wt%苯乙醚、10-20wt%丁酮等组成。

根据本发明的实施例，参考图 2，为了进一步提高该移动终端壳体的外观效果，根据本发明的实施例，该移动终端壳体还可以进一步包括中漆层 500 以及面漆层 600。

根据本发明的具体实施例，中漆层 500 设置在真空镀膜层 200 以及颜色层 300 之间。上述中漆层 500 的材料的具体类型不受特别限制，只要能够保护真空镀膜层 200，并便于镭雕即可。例如，中漆层 500 可以为 15-25wt%的丙酸乙脂、65-75wt%的聚氨酯树脂以及 5-15wt%的丙烯酸组成。由此，可以提高利用镭雕的效果，防止由于镭雕不完全而存在颜色层 300 残留，而影响暴露在外的真空镀膜层 200 的外观效果。

根据本发明的具体实施例，面漆层 600 设置在颜色层 300 远离真空镀膜层 200 一侧的表面上。由此，可以利用面漆层 600 可以保护下面的涂层（如颜色层 300）。根据本发明的实施例，上述面漆层 600 的材料的具体类型不受特别限制。例如，面漆层 600 可以由 20-30wt%的丁酸乙脂、55-70wt%的聚氨酯树脂以及 10-20wt%的丙烯酸组成。

发明人意外地发现，采用根据本发明实施例的移动终端壳体，还可以简化生产步骤，节约生产成本。具体的，传统的移动终端壳体为了实现光哑效果，普遍采用先在基体上设置颜色层，再设置真空镀膜层。具体的，先对基体表面依次喷涂底漆层和颜色层，然后再设置真空镀膜层。随后，再使用油墨对基体部分表面进行印刷，以便利用印刷的油墨，作为去除真空镀膜层时的掩膜。然后对印刷有油墨的基体表面，喷涂退镀液进行退镀处理，

使基体中未被油墨覆盖的颜色层暴露在外，以便实现金属喷砂的视觉效果，而没有退镀部分则保留真空镀膜层，形成高光亮边效果。然后，对壳体表面喷涂褪膜液进行褪膜处理，使印刷在基体表面的油墨溶解。最后，再在上述结构的全部表面喷涂中漆层和面漆层，进行保护。对比可知，这种移动终端壳体，需要多次进行上下喷涂线体的操作，且涉及多次

5 拆装夹具（喷涂油墨层或中漆层时）。由此，严重影响了该移动终端壳体的生产效率。此外，由于一般的移动终端壳体，均采用面板具有金属喷砂效果以及金属高光亮边的装饰策略，因此，上述结构需要利用诸如镭雕的方法，去除面板（即基体中央）部分的真空镀膜层。而面板的面积显著大于亮边的面积，从而一方面造成了真空镀膜层材料的浪费，另一方面由于需要进行镭雕的区域较大，进而延长了镭雕所需的工时。

10 并且，由于上述结构暴露了颜色层以及真空镀膜层，因此，在去除了油墨层之后，需要额外设置中漆层以及面漆层，从而对颜色层以及真空镀膜层进行保护。而上述两层结构由于共用了中漆层以及面漆层，所以不能够获得真正的光哑效果，也即是金属亮边和金属喷砂效果之间的对比度不够明显。

如前所述，根据本发明实施例的移动终端壳体，由于对真空镀膜层 200 以及颜色层 300

15 的位置进行了设计，因此，避免了真空镀膜层 200 以及颜色层 300 共用一个面漆层，从而可以大幅提高真空镀膜层 200 以及颜色层 300 之间光哑效果的对比度。并且，发明人意外的发现，当颜色层 300 设置在真空镀膜层 200 之上时，还可以大幅降低镭雕处理的镭雕面积。由此，可以节省材料的浪费，并减少镭雕处理的时间。此外，该结构避免了多次喷涂油墨层或中漆层，从而可以减少上下喷涂线体的操作，进而可以提高生产效率。

20 根据本发明的具体实施例，对上述移动终端壳体的光哑亮度进行测试，测试结果表明，根据本发明实施例的金属高光（光面）以及哑光效果（哑面）亮度差异较大，能够实现对比度较为明显的外观效果。具体的，采用德国 BYK 微型三角度光泽仪(型号 4446)，对该移动终端壳体的光面及哑面的亮度进行测试。参考图 2，在 3 个不同的入射角度下，对 A 点以及 B 点的亮度进行测量，检测结果如表 1 所示。对比可知，入射角度相同时，光面（B

25 点）的亮度显著高于哑面（A 点）。

表 1

入 射 角 度 选项	20°	60°	80°
B 点光泽度 (GU)	1234	617	120
A 点光泽度 (GU)	8.5	27.2	52

在本发明的另一个方面，本发明提出了一种制备前面所述的移动终端壳体的方法。根据本发明的实施例，参考图 3，该方法包括：

30 S100：形成真空镀膜层

根据本发明的实施例，在该步骤中，在基体上形成真空镀膜层。根据本发明的具体实施，真空镀膜层可以是利用金属材料，通过不导电真空镀处理而形成的。由此，可以利用真空镀膜层实现金属亮边的外观，有利于提高该移动终端壳体金属亮边的光泽度。关于形成真空镀膜层以及基体的具体材料，前面已经进行了详细的描述，在此不再赘述。例如，根据

5 本发明的具体实施例，真空镀膜的工艺条件可以是：工作真空度是 $5.0 \times 10^{-2} \text{Pa}$ ，镀膜真空度为 $8.0 \times 10^{-1} \text{Pa}$ ，蒸发功率 10-12 kw，镀膜的时间为 8-10s。镀膜材料可以是 99.99% 铟，质量是 3.5-4.0g。

根据本发明的实施例，为了进一步提高真空镀膜的效果，在形成真空镀膜层之前，参考图 4，该方法还可以进一步包括：

10 S10：形成底漆层

根据本发明的实施例，在该步骤中，首先在基体表面形成底漆层。由此，可以遮盖基体表面瑕疵，并且增强真空镀膜的附着力，起到真空镀膜层载体的作用。由此，可以提高该移动终端壳体的耐久度，防止真空镀膜层在使用过程中发生剥落。关于底漆层的具体材料，前面已经进行了详细的描述，在此不再赘述。形成底漆层的具体方法以及操作参数也不受

15 特别限制，本领域技术人员可以根据实际情况进行调节。例如，根据本发明的具体实施例，底漆层可以通过喷透明底漆而形成的。具体的，可以采用自动压缩空气喷涂技术，喷涂无色透明地底漆。随后，对喷涂在基体上的底漆进行成膜处理。成膜的条件可以是流平时间 3-5min，烘烤温度 50-55 摄氏度，时间 4-6min。随后，进行 UV 固化处理，UV 固化处理的能量可以是 $700-800 \text{mj/cm}^2$ ，漆的粘度可以是 7.5-8.5s (NK-2, 秒/ 25 摄氏度) (采用岩田

20 NK-2 杯，在 25 摄氏度下，漆流过该杯的时间为 7.5-8.5s)。形成的底漆层的膜厚可以是 12-20 μm 。

S200：形成颜色层

根据本发明的实施例，在该步骤中，在真空镀膜层远离基体的一侧形成颜色层，颜色层覆盖真空镀膜层的部分表面。关于颜色层的材料、作用、位置以及能够实现的外观效果，

25 前面已经进行了详细的描述，在此不再赘述。形成颜色层的具体方法也不受特别限制，例如，可以采用自动压缩空气喷涂技术，在真空镀膜层表面喷涂形成颜色层的色漆材料。例如，根据本发明的具体实施例，喷涂的色漆可以是银色的具有金属质感磨砂效果的色漆材料。本领域技术人员能够理解的是，在喷涂色漆之后，可以对其进行成膜处理。成膜的条件可以是流平时间 4-6min，烘烤温度可以为 75-85 摄氏度，时间为 10-15min。漆的粘度可

30 以为 8.5-9.5s (NK-2, 秒/ 25 $^{\circ}\text{C}$)。最终形成的颜色层的膜厚可以为 4-8 μm 。

根据本发明的实施例，参考图 5，形成颜色层可以通过以下步骤实现的：

S1：涂覆色漆层

根据本发明的实施例，在该步骤中，在真空镀膜层远离基体一侧的表面上涂覆色漆。喷涂色漆层的具体操作参数前面已经进行了详细的描述，在此不再赘述。

35 S2：对色漆层进行镭雕处理

根据本发明的实施例，在该步骤中，对色漆层进行镭雕处理，去除预定区域的色漆层，

以便形成颜色层，并暴露预定区域的真空镀膜层。具体的，去除该基体边缘的一圈颜色层，由此，可以暴露出边缘处的真空镀膜层，形成金属亮边。或者，可以在基体中央，通过设置激光镭雕的激光填充区域，去除具有一定形状的色漆层，利用暴露出的真空镀膜层，从而在基体的中央形成金属质感的商标图案，可以节省商标五金件的设置。由此，可以减少镭雕处理的时间与镭射面积，提高生产效率，降低成本。镭雕处理的具体参数不受特别限制，本领域技术人员可以根据实际情况进行选择。例如，镭雕的条件可以为：频率 8000-20000，发射时间 55 μ s，填充方式可以是单线填充，单线之间的间距可以为 0.05mm，扫描速度 900-1000mm/s。

根据本发明的实施例，为了进一步提高真空镀膜的效果，在形成颜色层之前，参考图 4，该方法还可以进一步包括：

S20：形成中漆层

根据本发明的实施例，在形成颜色层之前，可以预先在真空镀膜层远离基底一侧的表面上，形成中漆层。关于中漆层的材料以及作用，前面已经进行了详细的描述，在此不再赘述。例如，根据本发明的具体实施例，中漆层可以通过采用自动压缩空气喷涂技术，喷涂透明保护中漆而形成的。喷涂中漆之后，可以对中漆进行成膜处理。成膜的条件是流平时间 3-5min，烘烤温度可以为 50-55 摄氏度，时间 4-6min。随后，可以对其进行 UV 固化处理。固化的能量可以是 500-600mj/cm²，中漆的粘度是 7.5-8.5s (NK-2,秒/ 25℃)。最终形成的中漆层的膜厚可以是 12-18 μ m。由此，可以提高利用镭雕的效果，防止由于镭雕不完全而存在颜色层残留，而影响暴露在外的真空镀膜层的外观效果。

S30：形成面漆层

根据本发明的实施例，在形成颜色层之后，可以在颜色层远离基底一侧的表面上，形成面漆层。由此，可以利用面漆层对颜色层进行保护，从而可以进一步提高利用该方法制备的移动终端壳体的性能。关于面漆层的具体材料，前面已经进行了详细的描述，在此不再赘述。根据本发明的具体实施例，面漆层可以通过采用自动压缩空气喷涂技术，喷涂面漆而形成的。保护面漆可以为无色透明的，由此，不会影响面漆层下方的颜色层的外观效果。喷涂面漆之后，可以对保护面漆进行成膜处理，条件可以是流平时间 3-5min，烘烤温度 50-55 摄氏度，时间 4-6min。随后，可以对其进行 UV 固化处理，能量可以是 800-1200mj/cm²，形成的面漆层的粘度可以为 7.5-8.5s (NK-2,秒/ 25℃)，膜厚是 20-30 μ m。

本领域技术人员能够理解的是，当该方法包括设置面漆层的步骤时，参考图 6，形成颜色层可以通过以下步骤实现的：

S1：涂覆色漆层

根据本发明的实施例，在该步骤中，可以具有与前面描述的涂覆色漆层相同的特征，在此不再赘述。

S3：涂覆面漆层

根据本发明的实施例，在该步骤中，可以具有与前面描述的涂覆面漆层相同的特征，在此不再赘述。

S4: 对面漆层以及色漆层进行镭雕处理

根据本发明的实施例, 在该步骤中, 对色漆层以及面漆层进行镭雕处理, 去除预定区域的色漆层以及面漆层, 并暴露预定区域的真空镀膜层。镭雕处理可以具有与前面描述的对色漆层进行镭雕处理相同的特征以及优点, 在此不再赘述。

5

在本发明的又一方面, 本发明提出了一种移动终端 1100。根据本发明的实施例, 参考图 7, 该移动终端 1100 包括前面所述的移动终端壳体 1000。由此, 该移动终端 1100 具有前面所述的移动终端壳体 1000 所具有的全部特征以及优点, 在此不再赘述。

需要说明的是, 该移动终端的具体类型不受特别限制, 例如, 可以为手机、平板电脑或是笔记本电脑等等。在该移动终端中, 移动终端壳体的具体形状也不受特别限制。例如, 以手机为例, 该移动终端壳体可以仅包括背板, 背板可以具有一定弧度 (3D 背壳), 也可以为一个不具有弧度的平板板材。或者, 该移动终端壳体也可以为一体成型的壳体, 既包括背壳部分, 也包括手机的侧边边框。移动终端壳体的哑光效果以及金属高光效果的具体位置 (图中未示出) 不受特别限制, 本领域技术人员可以根据实际需要进行选择。例如, 可以将侧边设置成金属高光效果, 或者, 可以在背壳的中央设置金属高光的商标图案, 等等。

10
15

在本发明的描述中, 需要理解的是, 术语 “上”、“下”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外” 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发明的限制。

20

另外需要说明的是, 在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征, 在不矛盾的情况下, 可以通过任何合适的方式进行组合, 为了避免不必要的重复, 本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外, 本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合, 只要其不违背本发明的思想, 其同样应当视为本发明所公开的内容。

25

权利要求书

1、一种移动终端壳体，其特征在于，包括：

基体；

5 真空镀膜层，所述真空镀膜层设置在所述基体上；

颜色层，所述颜色层设置在所述真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上，所述颜色层覆盖所述真空镀膜层的部分表面。

2、根据权利要求1所述的移动终端壳体，其特征在于，所述基体是由塑胶形成的。

3、根据权利要求1所述的移动终端壳体，其特征在于，所述真空镀膜层是由金属材料
10 形成的。

4、根据权利要求3所述的移动终端壳体，其特征在于，所述金属材料包括钢以及钢锡合金的至少之一。

5、根据权利要求1所述的移动终端壳体，其特征在于，进一步包括以下结构的至少之一：

15 底漆层，所述底漆层设置在所述基体以及所述真空镀膜层之间；

中漆层，所述中漆层设置在所述真空镀膜层以及所述颜色层之间；

面漆层，所述面漆层设置在所述颜色层远离所述真空镀膜层一侧的表面上。

6、根据权利要求5所述的移动终端壳体，其特征在于，所述底漆层包括 15-25wt%的丙烯酸乙酯、65-75wt%的聚氨酯树脂以及 5-15wt%的丙烯酸。

20 7、根据权利要求5所述的移动终端壳体，其特征在于，所述中漆层包括 15-25wt%的丙烯酸乙酯、65-75wt%的聚氨酯树脂以及 5-15wt%的丙烯酸。

8、根据权利要求1所述的移动终端壳体，其特征在于，所述颜色层为哑光颜色层或陶瓷颜色层。

9、根据权利要求1所述的移动终端壳体，其特征在于，所述颜色层包括 15-25wt%醇酸
25 树脂、35-45wt%丙烯酸树脂、5-15wt%环氧树脂、3-7wt%的树脂包裹铝片、8-12wt%苯乙醚以及 10-20wt%丁酮。

10、一种制备权利要求1-9任一项所述的移动终端壳体的方法，其特征在于，包括：

在基体上形成真空镀膜层；以及

30 在真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上形成颜色层，所述颜色层覆盖所述真空镀膜层的部分表面。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述真空镀膜层利用金属材料，通过不导电真空镀处理而形成的。

12、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述不导电真空镀处理的工作真空度为 $5.0 \times 10^{-2} \text{Pa}$ ，镀膜真空度为 $8.0 \times 10^{-1} \text{Pa}$ ，蒸发功率 10-12 kw，镀膜的时间为 8-10s。

35 13、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，形成所述颜色层是通过以下步骤实现

的:

在所述真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上涂覆色漆层;

对所述色漆层进行镭雕处理,去除预定区域的所述色漆层,以便形成所述颜色层,并暴露所述预定区域的所述真空镀膜层。

5 14、根据权利要求 10 所述的方法,其特征在于,进一步包括以下步骤的至少之一:

在形成所述真空镀膜层之前,在所述基底上预先形成底漆层;

在形成所述颜色层之前,预先在所述真空镀膜层远离所述基底一侧的表面上,形成中漆层;以及

在形成所述颜色层之后,在所述颜色层远离所述基底一侧的表面上,形成面漆层。

10 15、根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,形成所述颜色层是通过以下步骤实现的:

在所述真空镀膜层远离所述基体一侧的表面上涂覆色漆层;

在所述色漆层远离所述真空镀膜层一侧的表面上涂覆面漆层;

15 对所述面漆层以及所述色漆层进行镭雕处理,去除预定区域的所述面漆层以及所述色漆层,以便利用所述色漆层形成所述颜色层,并暴露所述预定区域的所述真空镀膜层。

16、根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述镭雕处理的频率为 8000-20000Hz,发射时间 55 μ s,填充方式为单线填充,单线之间的间距为 0.05mm,扫描速度 900-1000mm/s。

17、一种移动终端,其特征在于,包括权利要求 1-9 任一项所述的移动终端壳体。

18、根据权利要求 17 所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端为手机。

20 19、根据权利要求 17 所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端壳体为所述手机的背壳。

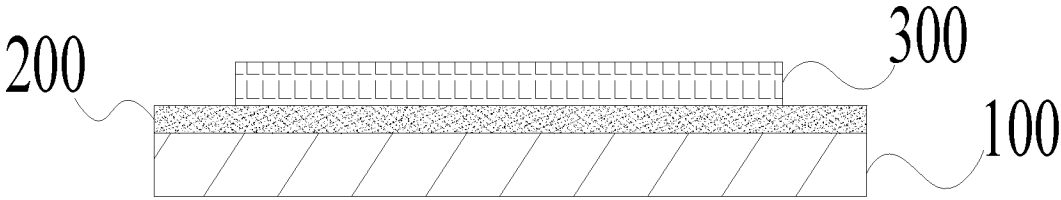


图 1

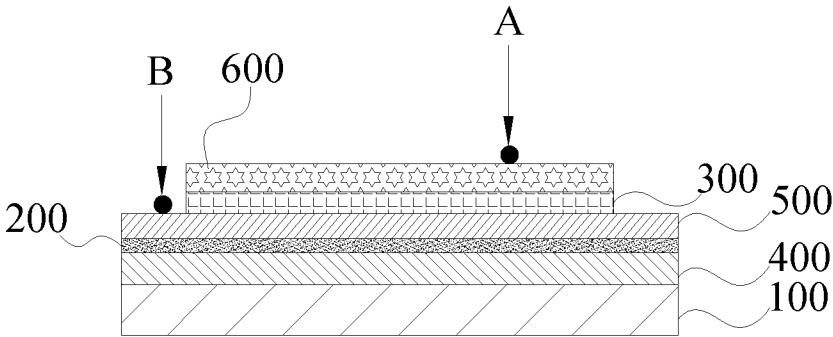


图 2

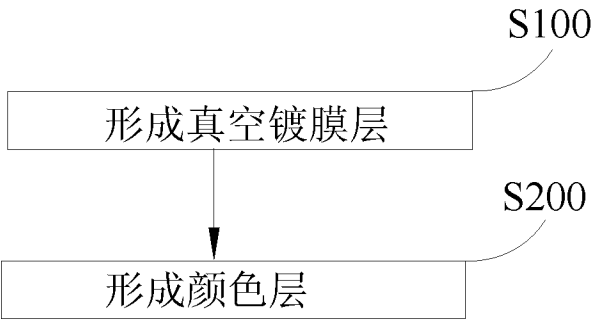


图 3

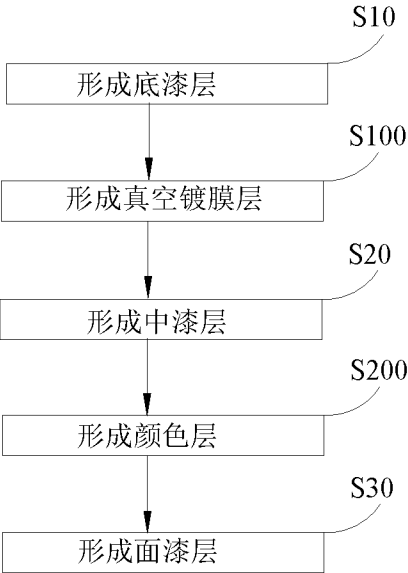


图 4

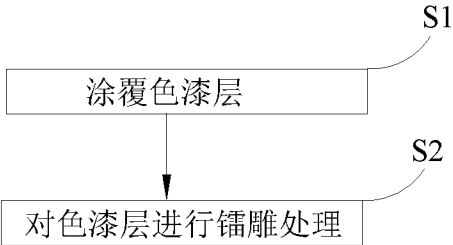


图 5

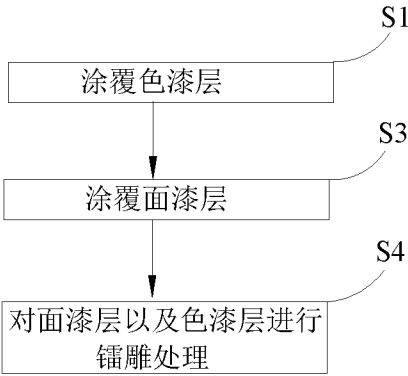


图 6

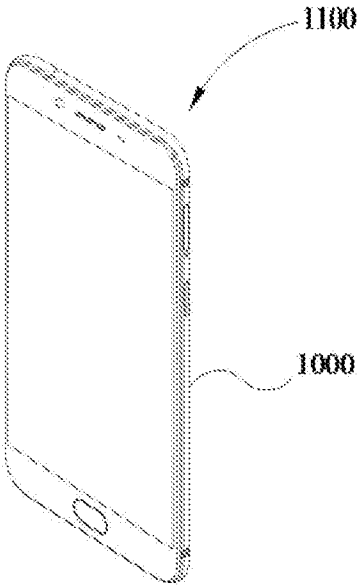


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/082907

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 5/00 (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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 手机, 移动终端, 壳体, 底漆, 面漆, 中漆, 真空, 镀膜, 颜色层, 色漆层, mobile, cellphone, housing, vacuum, evaporate, coating, layer, color, paint

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105291674 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 03 February 2016 (03.02.2016), description, paragraphs [0029]-[0053], and figure 2	1, 3, 5, 10-19
Y	CN 105291674 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 03 February 2016 (03.02.2016), description, paragraphs [0029]-[0053], and figure 2	2, 4, 6-9
Y	CN 103516843 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 15 January 2014 (15.01.2014), description, paragraphs [0022]-[0051]	2, 4, 6-9
X	CN 101742842 A (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION INDUSTRY CO., LTD.), 16 June 2010 (16.06.2010), description, paragraphs [0017]-[0031], and figure 1	1, 3, 5, 10-19
X	CN 101955594 A (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION INDUSTRY CO., LTD.), 26 January 2011 (26.01.2011), description, paragraphs [0018]-[0028], and figure 3	1, 3, 5, 10-19
X	CN 103037642 A (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION INDUSTRY CO., LTD.), 10 April 2013 (10.04.2013), description, paragraphs [0016]-[0035], and figure 1	1, 3, 5, 10-19
E	CN 107135621 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 05 September 2017 (05.09.2017), description, paragraphs [0032]-[0056], and claims 1-11	1-19
A	US 2012088047 A1 (FIHHONG KONG LIMITED et al.), 12 April 2012 (12.04.2012), entire document	1-19

☐ 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 30 November 2017	Date of mailing of the international search report 28 December 2017
Name and mailing address of the ISA 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 WANG, Conglei Telephone No. (86-10) 62413236

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/082907

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105291674 A	03 February 2016	None	
CN 103516843 A	15 January 2014	None	
CN 101742842 A	16 June 2010	US 2010112293 A1	06 May 2010
CN 101955594 A	26 January 2011	US 2011014461 A1	20 January 2011
		JP 2011020114 A	03 February 2011
CN 103037642 A	10 April 2013	US 2013082885 A1	04 April 2013
		TW 201315320 A	01 April 2013
CN 107135621 A	05 September 2017	None	
US 2012088047 A1	12 April 2012	JP 2012084884 A	26 April 2012
		CN 102448261 A	09 May 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/082907

A. 主题的分类 H05K 5/00 (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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 手机, 移动终端, 壳体, 底漆, 面漆, 中漆, 真空, 镀膜, 颜色层, 色漆层, mobile, cellphone, housing, vacuum, evaporate, coating, layer, color, paint																													
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105291674 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第[0029]-[0053]段、附图2</td> <td>1, 3, 5, 10-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105291674 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第[0029]-[0053]段、附图2</td> <td>2, 4, 6-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103516843 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0022]-[0051]段</td> <td>2, 4, 6-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101742842 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16) 说明书第[0017]-[0031]段、附图1</td> <td>1, 3, 5, 10-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101955594 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2011年 1月 26日 (2011 - 01 - 26) 说明书第[0018]-[0028]段、附图3</td> <td>1, 3, 5, 10-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103037642 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第[0016]-[0035]段、附图1</td> <td>1, 3, 5, 10-19</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 107135621 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 说明书第[0032]-[0056]段、权利要求1-11</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012088047 A1 (FIHHONG KONG LIMITED 等) 2012年 4月 12日 (2012 - 04 - 12) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105291674 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第[0029]-[0053]段、附图2	1, 3, 5, 10-19	Y	CN 105291674 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第[0029]-[0053]段、附图2	2, 4, 6-9	Y	CN 103516843 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0022]-[0051]段	2, 4, 6-9	X	CN 101742842 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16) 说明书第[0017]-[0031]段、附图1	1, 3, 5, 10-19	X	CN 101955594 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2011年 1月 26日 (2011 - 01 - 26) 说明书第[0018]-[0028]段、附图3	1, 3, 5, 10-19	X	CN 103037642 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第[0016]-[0035]段、附图1	1, 3, 5, 10-19	E	CN 107135621 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 说明书第[0032]-[0056]段、权利要求1-11	1-19	A	US 2012088047 A1 (FIHHONG KONG LIMITED 等) 2012年 4月 12日 (2012 - 04 - 12) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
X	CN 105291674 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第[0029]-[0053]段、附图2	1, 3, 5, 10-19																											
Y	CN 105291674 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第[0029]-[0053]段、附图2	2, 4, 6-9																											
Y	CN 103516843 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0022]-[0051]段	2, 4, 6-9																											
X	CN 101742842 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16) 说明书第[0017]-[0031]段、附图1	1, 3, 5, 10-19																											
X	CN 101955594 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2011年 1月 26日 (2011 - 01 - 26) 说明书第[0018]-[0028]段、附图3	1, 3, 5, 10-19																											
X	CN 103037642 A (深圳富泰宏精密工业有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第[0016]-[0035]段、附图1	1, 3, 5, 10-19																											
E	CN 107135621 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 说明书第[0032]-[0056]段、权利要求1-11	1-19																											
A	US 2012088047 A1 (FIHHONG KONG LIMITED 等) 2012年 4月 12日 (2012 - 04 - 12) 全文	1-19																											
☐ 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 2017年 11月 30日		国际检索报告邮寄日期 2017年 12月 28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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王从雷 电话号码 (86-10)62413236																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/082907

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	105291674	A	2016年 2月 3日	无			
CN	103516843	A	2014年 1月 15日	无			
CN	101742842	A	2010年 6月 16日	US	2010112293	A1	2010年 5月 6日
CN	101955594	A	2011年 1月 26日	US	2011014461	A1	2011年 1月 20日
				JP	2011020114	A	2011年 2月 3日
CN	103037642	A	2013年 4月 10日	US	2013082885	A1	2013年 4月 4日
				TW	201315320	A	2013年 4月 1日
CN	107135621	A	2017年 9月 5日	无			
US	2012088047	A1	2012年 4月 12日	JP	2012084884	A	2012年 4月 26日
				CN	102448261	A	2012年 5月 9日