



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106929899 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710082917.4

(22)申请日 2017.02.16

(71)申请人 上海与德通讯技术有限公司
地址 201506 上海市金山区通业路218号3
幢2层

(72)发明人 刘爱珊 王海英

(74)专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务
所(普通合伙) 31260
代理人 胡丽莉

(51) Int. Cl.
G25D 13/04(2006.01)
G25D 13/12(2006.01)
G25D 13/20(2006.01)

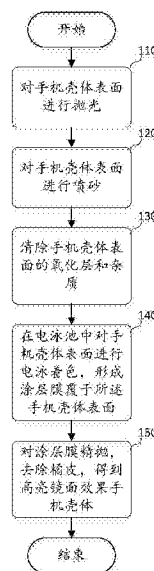
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法

(57)摘要

本发明涉及一种手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,依次包含以下步骤:对手机壳体表面进行抛光;对手机壳体表面进行喷砂;清除手机壳体表面的氧化层和杂质;在电泳池中对手机壳体表面进行电泳着色,形成涂层膜覆于所述手机壳体表面;对涂层膜精抛,去除橘皮,得到高亮镜面效果手机壳体。同现有技术相比,由于本发明加工方法中使用了电泳着色,从而加快了整个手机壳体表面高亮效果的加工速度,提高了工作效率;该加工方法中,涂层膜材料使用率高,且加工过程安全无污染,使加工环境更为安全;电泳着色形成的手机表面高亮镜面耐腐蚀性更强、且具有抗变色、涂层膜均匀的优点,使手机壳体更为耐用,延长了手机壳体的使用寿命。



1. 一种手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,依次包含以下步骤:
 - S1、对手机壳体表面进行抛光;
 - S2、对手机壳体表面进行喷砂;
 - S3、清除手机壳体表面的氧化层和杂质;
 - S4、在电泳池中对手机壳体表面进行电泳着色,形成涂层膜覆于所述手机壳体表面;
 - S5、对涂层膜精抛,去除橘皮,得到高亮镜面效果手机壳体。
2. 根据权利要求1所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述步骤S4包含以下子步骤:
 - 将所述手机壳体通过支架置于电泳池中;
 - 对电泳池中的电泳漆进行电解,直至所述手机壳体表面形成涂层膜。
3. 根据权利要求2所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述支架为导电支架。
4. 根据权利要求2所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述电泳漆呈中性,且由弥散相和连续相组成。
5. 根据权利要求4所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述电泳漆的弥散相包含树脂、颜料微粒和成膜助剂;所述电泳漆的连续相包含水;其中,所述连续相的质量百分含量为80%~90%。
6. 根据权利要求1所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述步骤S4中电泳着色的温度为55℃~65℃。
7. 根据权利要求1所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述步骤S4中形成的涂层膜的厚度为40μm~90μm。
8. 根据权利要求1所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述步骤S5中涂层膜被精抛的厚度为15μm~25μm。
9. 根据权利要求1所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述步骤S2中对手机壳体表面进行喷砂时,所述手机壳体位于密闭的空间内,且所述手机壳体以预设的传送速度通过所述密闭空间。
10. 根据权利要求9所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述手机壳体在所述密闭空间内的传送速度与喷砂速度成预设比例。
11. 根据权利要求1所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述步骤S3中清除手机壳体表面的氧化层和杂质的方法为水洗、超声波洗、碱洗或酸洗。
12. 根据权利要求1所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,所述步骤S4之后还包含如下步骤:
 - 去除手机壳体表面污渍和/或对手机壳体表面进行烘干。
13. 根据权利要求12所述的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,其特征在于,在对所述手机壳体表面进行烘干的步骤中,包含如下子步骤:
 - 对放置所述手机壳体的环境进行预热,预热温度为75℃~85℃;
 - 对所述手机壳体表面进行烘烤,烘烤温度为140℃~160℃。

手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手机壳体表面加工方法,具体的说是一种手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法。

背景技术

[0002] 手机壳体作为手机的外部部件,在手机使用中保护手机内部元件,延长手机使用寿命,并且手机壳体的表面影响手机整体外观,美观的手机壳体表面使手机整体造型更为精美,因此手机壳体表面会镀有不同种类的涂层,保护手机壳体不被损坏,并且带来视觉享受,特别是高亮镜面效果的新型外观更易得到消费者的青睐,且不同工艺加工的壳体,其耐用度也不同,精美而耐用的涂层使手机壳体和手机的使用寿命增长。

[0003] 目前手机壳体的表面加工主要采用阳极氧化工艺和喷涂工艺,阳极氧化工艺中的白色系的高亮镜面效果无法达到,且该方法中运用的各种材料多为高价位物品,在反应过程中污染严重,也存在爆炸等风险,对人体健康安全不利,同时该加工方法耗时长,材料利用率不高,增加了生产成本。另外,使用喷涂工艺完成的产品表面效果不佳,橘皮现象严重,其硬度较低,使用性能偏差,产量偏低,无法实现大批量生产。

[0004] 因此,如何采取高效率、无污染、低成本、高产能的加工方法,使手机壳体表面达到高亮镜面效果,是目前需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明为了克服现有技术的不足,提供了一种手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,采取高效率、无污染、低成本、高产能的新型工艺,使手机壳体表面达到高亮镜面效果。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的实施方式提供了一种手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,依次包含以下步骤:

[0007] S1、对手机壳体表面进行抛光;

[0008] S2、对手机壳体表面进行喷砂;

[0009] S3、清除手机壳体表面的氧化层和杂质;

[0010] S4、在电泳池中对手机壳体表面进行电泳着色,形成涂层膜覆于所述手机壳体表面;

[0011] S5、对涂层膜精抛,去除橘皮,得到高亮镜面效果手机壳体。

[0012] 相对于现有技术而言,本发明的实施方式在手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法中使用电泳着色形成涂层膜覆于手机壳体表面。电泳着色的加工方法存在以下特点:(1)电泳着色工艺反应时间快速,从而加快了整个手机壳体表面高亮效果的加工速度,提高了工作效率;(2)由于本方法中使用电泳着色,手机壳体表面涂层膜附着率大,涂层膜材料使用率高,且加工过程安全无污染,使加工环境更为安全;(3)电泳着色形成的手机表面高亮镜面耐腐蚀性更强、抗变色、涂层膜均匀,且可形成不同色系的涂层膜,使高亮镜面的手机

壳体色泽不再单调,手机壳体更为耐用,延长了手机壳体的使用寿命。

[0013] 另外,在本发明的实施方式所提供的手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,所述步骤S4包含以下子步骤:将所述手机壳体通过支架置于电泳池中;对电泳池中的电泳漆进行电解,直至所述手机壳体表面形成涂层膜覆于所述手机壳体表面。在该步骤中,将手机壳体固定于支架上后进一步置于电泳漆中,便于手机壳体在电泳池中的固定和放置,当手机壳体表面的涂层膜形成之后,便于手机壳体取出。具体来说,上述在电泳池中支撑手机壳体的支架为导电支架。在电泳着色过程中,对电泳池两极导电,该导电支架可让手机壳体导电,使电泳漆中的离子在手机壳体表面沉积,形成涂层膜覆于手机壳体表面。

[0014] 另外,本发明实施方式中所使用的电泳漆呈中性,且由弥散相和连续相组成。具体的,所述电泳漆的弥散相包含树脂、颜料微粒和成膜助剂;所述电泳漆的连续相包含水;且连续相的质量百分含量为80%~90%。其中,通过电泳漆中的树脂、颜料微粒使手机壳体形成有颜色的涂层膜,并且由于电泳漆中包含成膜助剂,使手机壳体表面的涂层膜更为高亮光滑,减少大量橘皮的产生。

[0015] 进一步的,本发明实施方式中,所述步骤S4中电泳着色的温度为55℃~65℃。该温度范围为电泳着色反应的最佳温度,有利于手机壳体表面涂层膜的均匀形成,并附着于手机壳体表面。

[0016] 进一步的,所述步骤S4中形成的涂层膜的厚度为40μm~90μm。

[0017] 另外,所述步骤S5中涂层膜被精抛的厚度为15μm~25μm。由于电泳着色形成在手机壳体表面的涂层膜有轻微橘皮现象存在,通过精抛可去除手机壳体表面橘皮,得到高亮光滑的涂层膜。

[0018] 进一步的,本发明实施方式中,所述步骤S2中对手机壳体表面进行喷砂时,使手机壳体位于密闭的空间内,且所述手机壳体以预设的传送速度通过所述密闭空间。在密闭空间内喷砂,保证了在喷砂过程中手机壳体处于洁净的环境中,并且能防止细沙四处扩散,保证细沙的利用率。同时,通过喷砂步骤检查手机壳体表面的抛光是否达标,增加手机表面粗糙度,提高电泳着色中涂层膜的附着率,加快反应速率。

[0019] 进一步的,所述手机壳体在所述密闭空间内的传送速度与喷砂速度成预设比例。由于存在预设比例,确定了密闭空间被喷砂量,从而控制手机壳体表面的着沙量,使每个手机壳体表面的粗糙度相近。

[0020] 并且,在本发明的实施方式中,所述步骤S3中清除手机壳体表面的氧化层和杂质的方法为水洗、超声波洗、碱洗或酸洗。由于电泳着色工艺需要在洁净、无其他杂质的环境中进行,手机壳体作为放入电泳池中的加工件,其表面可能存在的粉尘、油渍和氧化物等,从而需要通过水洗、超声波洗、碱洗或酸洗清洁手机壳体表面,保证电泳着色工艺正常、快速、安全进行。

[0021] 可选地,本发明的实施方式中,在所述步骤S4之后还包含如下步骤:去除手机壳体表面污渍和/或对手机壳体表面进行烘干。在手机壳体进行电泳着色形成涂层膜后,手机壳体表面存在电泳漆,从而需要通过清洗去除手机壳体表面的电泳漆。同时,可通过烘干工艺,蒸发手机壳体表面水分,并且使手机壳体表面的涂层膜内发生聚合反应,强化漆膜耐腐蚀、硬度等性能。

[0022] 最后,在本发明的实施方式中,对所述手机壳体表面进行烘干的步骤中,包含如下

子步骤:对放置所述手机壳体的环境进行预热,预热温度为75℃~85℃;对所述手机壳体表面进行烘烤,烘烤温度为140℃~160℃。通过预热温度,使手机壳体表面的水分蒸发,再对烘干的手机壳体进行烘烤,在140℃~160℃的烘烤温度下,恰好使手机壳体表面的涂层膜内发生聚合反应,强化漆膜耐腐蚀、硬度等性能。

附图说明

[0023] 图1为本发明第一实施方式在手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法流程图;

[0024] 图2为本发明第三实施方式中手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法流程图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的各实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本发明各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0026] 本发明的第一实施方式涉及一种手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,如图1所示,依次包含以下步骤:

[0027] 步骤110、对手机壳体表面进行抛光;

[0028] 步骤120、对手机壳体表面进行喷砂;

[0029] 步骤130、清除手机壳体表面的氧化层和杂质;

[0030] 步骤140、在电泳池中对手机壳体表面进行电泳着色,形成涂层膜覆于所述手机壳体表面;

[0031] 步骤150、对涂层膜精抛,去除橘皮,得到高亮镜面效果手机壳体。

[0032] 由以上实施方式可知,本发明的实施方式相对于现有技术而言,在手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法中使用电泳着色形成涂层膜覆于手机壳体表面。电泳着色的加工方法存在以下特点:(1)电泳着色工艺反应时间快速,从而加快了整个手机壳体表面高亮效果的加工速度,提高了工作效率;(2)由于本方法中使用电泳着色,手机壳体表面涂层膜附着率大,涂层膜材料使用率高,且加工过程安全无污染,使加工环境更为安全;(3)电泳着色形成的手机表面高亮镜面耐腐蚀性更强、抗变色、涂层膜均匀,且可形成不同色系的涂层膜,使高亮镜面的手机壳体色泽不再单调,手机壳体更为耐用,延长了手机壳体的使用寿命。

[0033] 具体的说,在本发明的加工方法中,首先进行110步骤,即对手机壳体表面进行抛光。在加工过程中可通过人工使用砂轮或磨砂纸对手机壳体表面粗抛20s去除手机壳体表面刀纹和氧化层,使手机壳体表面平整;再进行120步骤,对手机壳体表面喷砂,具体方法是手机壳体放置到生产线中,通过生产线运转将其送入密闭的喷砂室内,在喷砂室内存在多把喷枪位于喷砂室的多个方位,在手机壳体进入喷砂室时,喷枪打开同时喷出砂砾,砂砾可为锆砂、玻璃砂或铁砂,砂砾直径为0.1mm~0.2mm,随着砂砾的喷出,密闭空间内保持雾状环境,使手机壳体表面均匀覆盖砂砾。其中为保证手机壳体表面喷砂量相同,手机壳体在密闭空间内的传送速度与喷砂速度成预设比例,手机壳体的传送速度可为18~30m/min,喷砂速度可为100~200m/s,从而控制手机壳体表面的着沙量,使每个手机壳体表面的粗糙度

相近。在密闭空间内喷砂,从而提供干净的环境给手机壳体喷砂,并且防止细沙四处扩散,保证细沙的利用率。同时,通过喷砂步骤检查手机壳体表面的抛光是否达标,增加手机表面粗糙度,提高电泳着色中涂层膜的附着率,加快反应速率。

[0034] 其中,手机壳体在前期处理中长期置于空气中,其表面存在粉尘、油渍和氧化物等杂质,为提高电泳着色的工作效率和涂层膜的产生率,需保证手机壳体表面干净整洁,从而在步骤120后需进行步骤130对手机壳体表面进行清洗,可采用水洗、超声波洗、碱洗或酸洗等方法,保证步骤140电泳着色工艺正常、快速、安全进行。

[0035] 进一步的,在步骤140包含以下子步骤:

[0036] 步骤140a:将手机壳体通过支架置于电泳池中;

[0037] 步骤140b:对电泳池中的电泳漆进行电解,直至手机壳体表面形成涂层膜覆于所述手机壳体表面。

[0038] 具体的说,电泳池中的电泳漆呈中性,且由弥散相和连续相组成,电泳漆的弥散相包含树脂、颜料微粒和成膜助剂,电泳漆的连续相包含水。步骤140a中的支架为导电支架,在电泳着色过程中,将手机壳体固定于导电支架上放置于电泳池的阴极,导电支架上电线与电源相连,打开电源让电泳池中的支架导电,同时对电泳池的阳极通电,电泳池中形成电场环境。在该环境中,首先阴极发生电解反应,生成氢气及 OH^- ,此反应导致阴极面形成一高碱性边界层;其次电泳漆的树脂成分电离,形成带正电的胶粒附着颜料微粒向阴极移动,形成电泳过程;再次电泳池中出现电沉积现象,胶粒在阴极上放电而沉积形成不溶于水的涂层膜附着于手机壳体表面;最后为电渗,涂层膜中的水从微孔中排出回到本体电泳漆中,使涂层膜紧密附着于手机壳体表面,并且由于成膜助剂存在,使手机壳体表面的涂层膜更为高亮光滑,减少大量橘皮的产生,且手机壳体表面的涂层膜更为均匀。

[0039] 再具体的说,为了让手机壳体表面涂层膜的厚度符合后续的手机壳体测试、加工和使用涂层膜磨损标准,电泳漆的树脂质量百分含量为8~10%,颜料微粒的质量百分含量为1%~2%,连续相的质量百分含量为80%~90%,其余为成膜助剂。且电泳着色的最佳温度为55℃~65℃,总共反应时长为20S,形成厚度为40 μm ~90 μm 的涂层膜,满足手机壳体后续使用。

[0040] 最后,在步骤150中,对手机壳体表面形成的涂层膜进行精抛,由于电泳着色形成在手机壳体表面的涂层膜有轻微橘皮现象存在,通过精抛去除手机壳体表面橘皮,得到高亮光滑的涂层膜。另外,由于涂层膜为树脂胶体形成的膜体,在精抛过程中一般通过用海绵或者其他棉状物包裹住的抛光轮对手机壳体表面的涂层膜抛光。根据现实状况中涂层膜所形成的橘皮厚度,对手机壳体表面涂层膜抛光的厚度为15 μm ~25 μm 。

[0041] 本发明的第二实施方式涉及一种手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,第二实施方式与第一实施方式大致相同,其主要区别在于:步骤140中,在电泳池中对手机壳体表面进行电泳着色,将手机壳体固定于导电支架上放置于电泳池的阳极,导电支架上电线与电源相连,打开电源让电泳池中的支架导电,电泳池中形成直流电场环境。在该环境中,带负电荷的树脂夹带颜料颗粒向阳极手机壳体泳动,带负电荷的树脂在阳极放电,形成不溶于水但含水的涂层膜覆于手机壳体表面,之后由于电场的作用,沉积于手机壳体表面的含水涂层膜水份渗出流向电泳漆本体,最终形成不含水涂层膜紧覆于手机壳体表面。

[0042] 本发明的第三实施方式涉及一种手机壳体表面高亮镜面效果的加工方法,第三实

施方式是在第一实施方式的基础上做了进一步改进,其主要改进在于:结合图2所示,在步骤140之后还包含步骤160:去除手机壳体表面污渍和/或对手机壳体表面进行烘干。在手机壳体进行电泳着色形成涂层膜后,手机壳体表面存在电泳漆,从而需要通过清洗去除手机壳体表面的电泳漆。同时,可通过烘干工艺,蒸发手机壳体表面水分,并且使手机壳体表面的涂层膜内发生聚合反应,强化漆膜耐腐蚀、硬度等性能。第三实施方式同样也试用于第二实施方式。

[0043] 具体的说,手机壳体表面进行烘干分为预热和烘烤两步骤:首先对放置所述手机壳体的环境进行预热,预热温度为 $75^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$,预设10min后,使手机壳体表面的水分蒸发,再对手机壳体表面进行烘烤,烘烤温度为 $140^{\circ}\text{C}\sim 160^{\circ}\text{C}$,烘烤20min后,使手机壳体表面的涂层膜内发生聚合反应,从而强化漆膜耐腐蚀、硬度等性能。

[0044] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

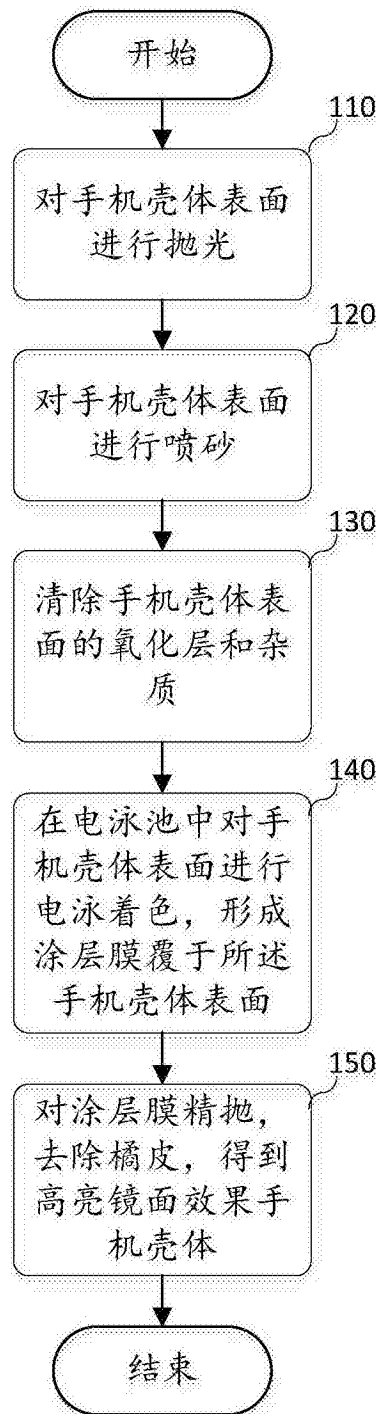


图1

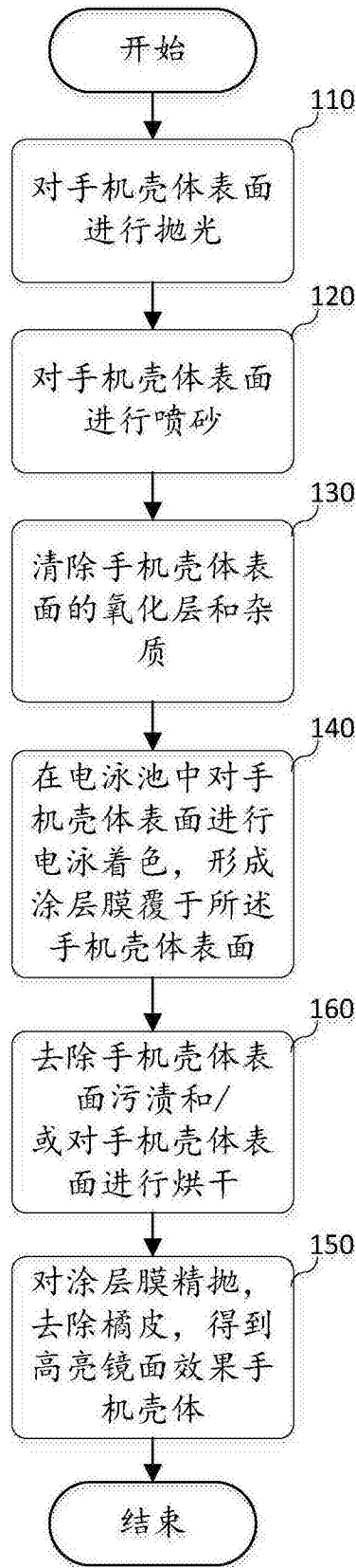


图2