



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107740163 A

(43)申请公布日 2018.02.27

(21)申请号 201710962797.7

G23F 3/03(2006.01)

(22)申请日 2017.10.13

H05K 5/02(2006.01)

H05K 5/04(2006.01)

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 林四亮 莫博宇 朱其琛 柯柏龙
曾红生

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 许志勇 南霆

(51)Int.Cl.

G25D 11/12(2006.01)

G25D 11/08(2006.01)

G25D 11/18(2006.01)

G25D 11/16(2006.01)

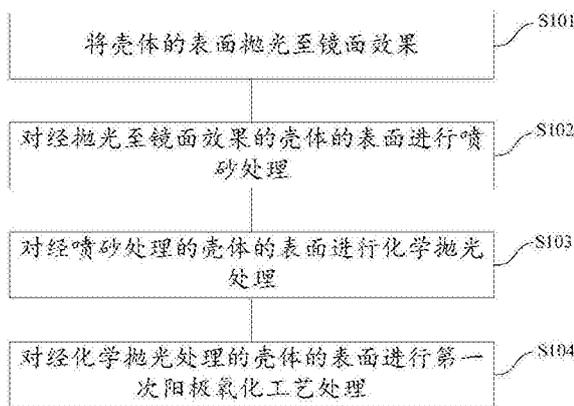
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种壳体表面处理工艺及壳体

(57)摘要

本申请公开一种壳体表面处理工艺,所述壳体由铝合金材料制成;所公开的壳体表面处理工艺包括如下步骤:将所述壳体的表面抛光至镜面效果;对抛光至镜面效果的所述壳体的表面进行喷砂处理;对经过喷砂处理的所述壳体的表面依次进行化学抛光处理和第一次阳极氧化工艺处理。本申请还公开一种由上述处理工艺得到的壳体。本申请公开的壳体表面处理工艺能解决采用传统的阳极氧化工艺对壳体表面进行处理存在表面颗粒感较粗糙,且光泽度较差的问题。



1. 一种壳体表面处理工艺,所述壳体由铝合金材料制成;其特征在于,包括如下步骤:
将所述壳体的表面抛光至镜面效果;
对抛光至镜面效果的所述壳体的表面进行喷砂处理;
对经过喷砂处理的所述壳体的表面依次进行化学抛光处理和第一次阳极氧化工艺处理。
2. 根据权利要求1所述的壳体表面处理工艺,其特征在于,在将所述壳体的表面抛光至镜面效果之前,还包括:
对所述壳体的表面进行粗抛光处理。
3. 根据权利要求1所述的壳体表面处理工艺,其特征在于,对所述壳体的表面进行喷砂处理,包括:
使用205-1500#的锆砂,以0.1-1.0kg的压力对所述壳体的表面进行喷砂处理。
4. 根据权利要求1所述的壳体表面处理工艺,其特征在于,对所述壳体的表面进行化学抛光处理,包括:
将所述壳体放入酸性溶液中70-90s,酸性溶液的温度为70-90℃,所述酸性溶液包括硫酸和盐酸。
5. 根据权利要求1所述的壳体表面处理工艺,其特征在于,对所述壳体的表面进行第一次阳极氧化工艺处理,包括:
将所述壳体投入阳极氧化槽中,阳极电压为14-15V,氧化时间为30-40min,阳极氧化槽内的溶液中硫酸浓度为200g/L,氧化温度为16-20℃。
6. 根据权利要求1-5中任一项所述的壳体表面处理工艺,其特征在于,对所述壳体的表面进行第一次阳极氧化工艺处理后,还包括:
对所述壳体实施第一次染色处理,以将所述壳体染成目标色;
将经过第一次染色处理后的所述壳体投入醋酸镍溶液中进行第一次封孔处理。
7. 根据权利要求6所述的壳体表面处理工艺,其特征在于,在对所述壳体实施第一次封孔处理后,还包括:
采用CNC加工方式在所述壳体上加工高光边;
对经过CNC加工处理后的所述壳体进行第二次阳极氧化工艺处理。
8. 根据权利要求7所述的壳体表面处理工艺,其特征在于,在对所述壳体进行第二次阳极氧化工艺处理后,还包括:
对所述壳体实施第二次染色处理,以将所述高光边染成所述目标色;
对经过所述第二次染色处理的所述壳体实施第二次封孔处理。
9. 根据权利要求8所述的壳体表面处理工艺,其特征在于,所述第一次封孔处理和所述第二次封孔处理的封孔处理时间均为35-40min,封孔处理温度均为80-100℃。
10. 壳体,其特征在于,所述壳体由权利要求1-9任一项所述的壳体表面处理工艺加工而成。

一种壳体表面处理工艺及壳体

技术领域

[0001] 本申请涉及产品表面处理技术领域,尤其涉及一种壳体表面处理工艺及壳体。

背景技术

[0002] 随着科技的进步及人们需求的多样化,越来越多的产品涌入人们的生活中。3C产品是目前人们使用较多的产品,在市场上占据主流位置。作为频繁使用的产品,用户对3C产品的要求越来越高。

[0003] 用户除了对3C产品的硬件要求较高之外,越来越注重3C产品的外观。3C产品外观能给用户带来直接的视觉体验,很大程度上决定着用户对产品的质量评价。而3C产品的壳体的表面质量直接决定产品的外观质量。当前,较多的生产厂商采用阳极氧化工艺对3C产品的壳体实施表面处理。阳极氧化工艺能够达到较好的表面质量提升。但是,传统的阳极氧化工艺由于受材料和工艺的限制,在壳体表面较容易形成较为粗糙的颗粒感,壳体的表面光泽度较差。这无法满足用户越来越高的审美要求。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种壳体表面处理工艺,以解决采用传统的阳极氧化工艺对壳体表面进行处理存在表面颗粒感较粗糙,且光泽度较差的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本申请采用下述技术方案:

[0006] 壳体表面处理工艺,所述壳体由铝合金材料制成;包括如下步骤:

[0007] 将所述壳体的表面抛光至镜面效果;

[0008] 对抛光至镜面效果的所述壳体的表面进行喷砂处理;

[0009] 对经过喷砂处理的所述壳体的表面依次进行化学抛光处理和第一次阳极氧化工艺处理。

[0010] 优选的,上述壳体表面处理工艺中,在将所述壳体的表面抛光至镜面效果之前,还包括:

[0011] 对所述壳体的表面进行粗抛光处理。

[0012] 优选的,上述壳体表面处理工艺中,对所述壳体的表面进行喷砂处理,包括:

[0013] 使用205-1500#的铝砂,以0.1-1.0kg的压力对所述壳体的表面进行喷砂处理。

[0014] 优选的,上述壳体表面处理工艺中,对所述壳体的表面进行化学抛光处理,包括:

[0015] 将所述壳体放入酸性溶液中70-90s,酸性溶液的温度为70-90℃,所述酸性溶液包括硫酸和盐酸。

[0016] 优选的,上述壳体表面处理工艺中,对所述壳体的表面进行第一次阳极氧化工艺处理,包括:

[0017] 将所述壳体投入阳极氧化槽中,阳极电压为14-15V,氧化时间为30-40min,阳极氧化槽内的溶液中硫酸浓度为200g/L,氧化温度为16-20℃。

[0018] 优选的,上述壳体表面处理工艺中,对所述壳体的表面进行第一次阳极氧化工艺

处理后,还包括:

[0019] 对所述壳体实施第一次染色处理,以将所述壳体染成目标色;

[0020] 将经过第一次染色处理后的所述壳体投入醋酸镍溶液中进行第一次封孔处理。

[0021] 优选的,上述壳体表面处理工艺中,在对所述壳体实施第一次封孔处理后,还包括:

[0022] 采用CNC加工方式在所述壳体上加工高光边;

[0023] 对经过CNC加工处理后的所述壳体进行第二次阳极氧化工艺处理。

[0024] 优选的,上述壳体表面处理工艺中,在对所述壳体进行第二次阳极氧化工艺处理后,还包括:

[0025] 对所述壳体实施第二次染色处理,以将所述高光边染成所述目标色;

[0026] 对经过所述第二次染色处理的所述壳体实施第二次封孔处理。

[0027] 优选的,上述壳体表面处理工艺中,所述第一次封孔处理和所述第二次封孔处理的封孔处理时间均为35-40min,封孔处理温度均为80-100℃。

[0028] 壳体,所述壳体由上述任一项所述的壳体表面处理工艺加工而成。

[0029] 本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0030] 本申请实施例公开的壳体表面处理工艺对现有的工艺进行改进,在对壳体进行阳极氧化工艺处理之前,依次采用抛光、喷砂处理和化学抛光能提高壳体的粗糙度、平整度和光泽度,然后通过阳极氧化工艺处理实现在较光亮的表面形成金属颗粒感,最终使得壳体的表面远看细腻而有光泽,近看又有极细的沙粒感,形成一种“润”、“砂”的效果,最终能营造细腻而有光泽的效果,提升壳体的外观效果表现力。可见,本申请实施例公开的壳体表面处理工艺能解决传统的阳极氧化工艺对壳体表面进行处理存在表面颗粒感较粗糙,而且光泽度较差的问题。

附图说明

[0031] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0032] 图1为本申请实施例公开的壳体表面处理工艺的流程示意图;

[0033] 图2为本申请实施例公开的壳体表面处理工艺的部分流程示意图;

[0034] 图3为本申请实施例公开的壳体表面处理工艺的部分流程示意图;

[0035] 图4为本申请实施例公开的壳体表面处理工艺的部分流程示意图。

具体实施方式

[0036] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0037] 以下结合附图,详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0038] 请参考图1,本申请实施例公开一种壳体表面处理工艺,该工艺所涉及的壳体由铝合金材料制成。所公开的壳体表面处理工艺包括以下步骤:

[0039] S101、将壳体的表面抛光至镜面效果。

[0040] 本步骤可以通过研磨抛光的方式对壳体进行抛光处理,将壳体的表面抛成镜面光,进而使其表面形成镜面效果。镜面效果的壳体表面具有较高的平整度。抛光处理能使得壳体获得光亮、平整的表面,同时去除不良的部位,为后续的处理工艺提供良好的准备。具体的,步骤S101可以进行去除量为0.005-0.01mm的研磨抛光处理。

[0041] 本申请中,壳体可以采用铝合金型材去除粗晶层后通过铣刀加工成型,在具体的操作过程中,可以去除0.6mm厚的粗晶层。

[0042] 为了减小步骤S101所使用的设备的抛光压力,本申请实施例优选的方案中,在去除粗晶层之后,实施步骤S101之前,还可以对壳体的表面进行粗抛光处理。需要说明的是,所谓的粗抛光处理相对于步骤S101所述的较为精细的抛光而言,抛光精度较低。一种具体的实施方式中,可以对经过去除粗晶层的壳体实施粗抛光打磨,去除刀纹。此操作对壳体的去除量可以为0.01-0.02mm。

[0043] S102、对经抛光至镜面效果的壳体的表面进行喷砂处理。

[0044] 喷砂处理能提高壳体表面的清洁度,同时降低壳体表面的粗糙度,使得壳体具有较好的“润”感,所谓的“润”感指的是壳体的表面有一种有光泽、通透的视觉感受。一种具体的实施方式中,可以使用205-1500#锆砂,以0.1-1kg的压力对壳体的表面进行喷砂处理。步骤S102可以采用一次喷砂处理来完成。

[0045] S103、对经喷砂处理的壳体的表面进行化学抛光处理。

[0046] 本步骤中,对壳体的表面进行化学抛光处理能够提高壳体的光亮度,通常情况下,化学抛光处理采用酸化抛光液进行。一种具体的实施方式中,将壳体放入两酸化抛液(主要成分为硫酸和盐酸)中70-90s,两酸化抛液的温度为70-90℃。优选的方案中,将壳体放入两酸化抛液中80s,两酸化抛液的温度为80℃。

[0047] S104、对经化学抛光处理的壳体的表面进行第一次阳极氧化工艺处理。

[0048] 本步骤对壳体的表面进行第一次阳极氧化工艺处理,使得壳体的表面形成金属颗粒感,进而得到一种细腻精致的金属颗粒感,感观上给人一种“砂”感。

[0049] 一种具体的实施方式中,对壳体的表面进行第一次阳极氧化工艺处理包括:将壳体投入阳极氧化槽中,阳极电压可以为14-15V,氧化时间可以为30-40min,阳极氧化槽内的溶液中硫酸浓度可以为200g/L,氧化温度可以为16-20℃。

[0050] 本申请实施例公开的壳体表面处理工艺对现有的工艺进行改进,在对壳体进行阳极氧化工艺处理之前,依次采用抛光、喷砂处理和化学抛光能提高壳体的平整度和光泽度,然后通过阳极氧化工艺处理实现现在较光亮的表面形成金属颗粒感,最终使得壳体的表面远看细腻而有光泽,近看又有极细的沙粒感,形成一种“润”、“砂”的效果,最终能营造细腻而有光泽的效果,提升壳体的外观效果表现力。

[0051] 经过检测验证,经传统的阳极氧化工艺对壳体处理后,壳体的表面粗糙度为0.6-0.7 μm ,光泽度为13-17GU,而采用本申请实施例公开的壳体表面处理工艺后,壳体的表面粗糙度为0.2-0.3 μm ,光泽度为70-90GU。很显然,本申请实施例公开的壳体表面处理工艺能解决传统的阳极氧化工艺对壳体表面进行处理存在表面颗粒感较粗糙,而且光泽度较差的问题。

[0052] 请参考图2,本申请实施例公开的壳体表面处理工艺中,在对壳体的表面进行第一

次阳极氧化工艺处理后,还可以包括如下步骤:

[0053] S201、对壳体实施第一次染色处理,以将壳体染成目标色。

[0054] 本步骤用于对壳体实施染色,在具体的处理过程中,可以将经过第一次阳极氧化工艺处理后的壳体直接投入染缸中,对照目标色板将壳体染成目标色。

[0055] S202、对经第一次染色处理后的壳体投入封孔溶液中,以进行第一次封孔处理。

[0056] 本申请中,由于壳体为铝合金材质,经过阳极氧化,表面形成致密的氧化铝膜层,该膜层的微观结构中存在极为细小的微孔,对壳体实施染色后染料会积累在微孔中,由于微孔中积累的染料较多,待染料晾干之后极易成块掉落,最终影响壳体的染色效果。基于此,步骤S202对经过第一次染色处理后的壳体进行封孔处理,通过封孔溶液将染料密封在微孔中,相当于在壳体上涂抹上一层密封膜,达到固色的效果,最终能提高染色效果。

[0057] 具体的,封孔溶液可以是醋酸镍溶液。具体的,对壳体进行第一次封孔处理的条件可以为:封孔处理时间为35-40min,封孔处理温度为80-100℃。

[0058] 请参考图3,本申请实施例公开的壳体表面处理工艺中,在对壳体实施第一次封孔处理后,还可以包括如下步骤:

[0059] S301、采用CNC加工方式在壳体上加工高光边。

[0060] 本步骤采用CNC(Computer numerical control,数字控制机床)加工方式在壳体的棱边上加工高光边,进而能丰富壳体的表面效果。具体的,采用MCD钻头在壳体上加工高光边。

[0061] S302、对经CNC加工处理后的壳体进行第二次阳极氧化工艺处理。

[0062] 经过步骤S301的加工后,高光边所对应的区域的表面为铝材的银色,且质地较软容易被破坏,基于此,本申请实施例通过对壳体实施第二次阳极氧化处理来完善和保护,使得壳体的高光边有特定的颜色且质地坚硬。

[0063] 由于高光边具有较高的表面质量,因此步骤S302可以采用较小的力度实施阳极氧化工艺处理。一种具体的实施方式中,将壳体投入阳极氧化槽中,阳极电压可以为7-9V,氧化时间可以为20-30min,阳极氧化槽内的溶液中硫酸浓度可以为200g/L,氧化温度可以为16-20℃。具体的,氧化温度可以为18℃,阳极电压为8V,此种条件下,可以使得高光边形成的阳极膜厚度约为4μm。

[0064] 同样道理,壳体上形成高光边之后,第一次染色处理的颜色已经被破坏,为了实现壳体染色的一致性,还需要对壳体进行二次染色,以实现高光边的着色。基于此,请参考图4,本申请实施例公开的壳体表面处理工艺,在对壳体进行第二次阳极氧化工艺处理后,还可以包括如下步骤:

[0065] S401、对壳体实施第二次染色处理,以将高光边染成目标色。

[0066] 本步骤对形成高光边的壳体进行再次染色处理,实现对高光边处的染色,最终使得整个壳体的染色一致。与第一次染色处理相同,可以将经过第二次阳极氧化工艺处理后的壳体直接投入染缸中,对照目标色板将壳体染成目标色。

[0067] S402、对经第二次染色处理的壳体实施第二次封孔处理。

[0068] 同理,如上文所述,壳体为铝合金材质,经过阳极氧化,表面形成致密的氧化铝膜层,该膜层的微观结构中存在极为细小的微孔,对壳体实施染色后染料会积累在微孔中,由于微孔中积累的染料较多,待染料晾干之后极易成块掉落,进而影响壳体的染色效果,基于

此,步骤S402对经过第二次染色处理后的壳体进行封孔处理,通过封孔溶液将染料密封在微孔中,相当于在壳体上涂抹上一层密封膜,达到固色的效果,最终能提高染色效果。

[0069] 具体的,封孔溶液可以是醋酸镍溶液。具体的,对壳体进行第一次封孔处理的条件可以为:封孔处理时间为35-40min,封孔处理温度为80-100℃。

[0070] 基于本申请实施例公开的壳体表面处理工艺,本申请实施例还公开一种壳体,所公开的壳体由上文任一项实施例所描述的壳体表面处理工艺加工而成。

[0071] 本申请上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同,各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾,均可以组合形成更优的实施例,考虑到行文简洁,在此则不再赘述。

[0072] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

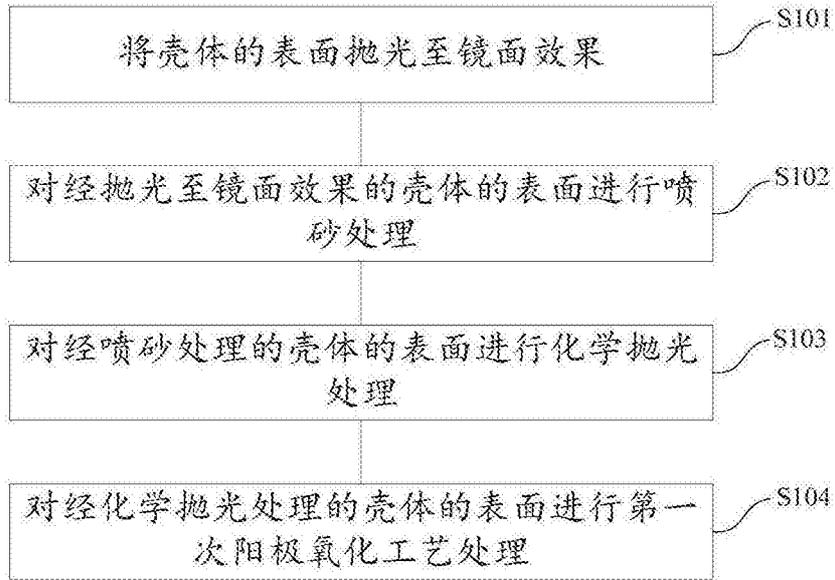


图1

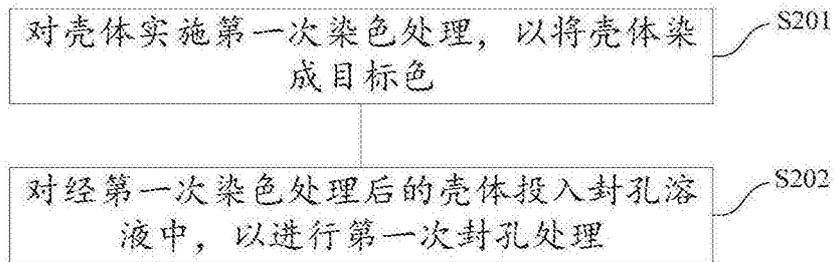


图2

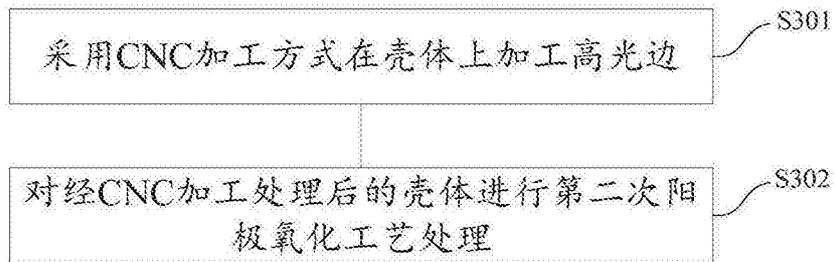


图3

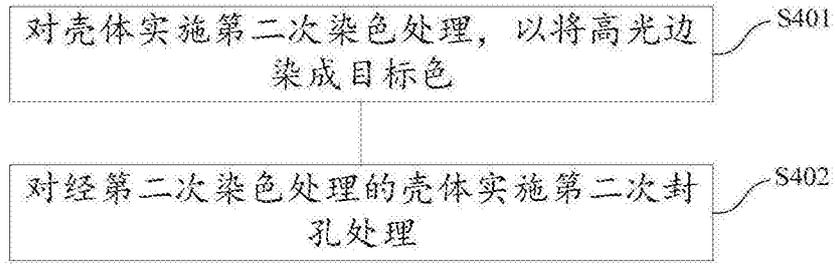


图4