



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107338462 A

(43)申请公布日 2017.11.10

(21)申请号 201610282780.2

(22)申请日 2016.04.29

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 寻克亮 刘锐 刘佳

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415

代理人 陈蕾

(51)Int.Cl.

C25D 11/02(2006.01)

H05K 5/04(2006.01)

B44C 1/22(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

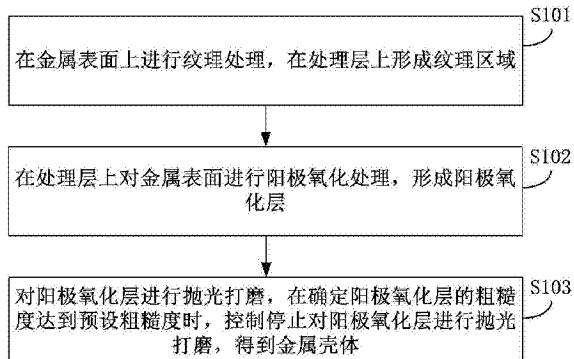
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

制作金属壳体的方法、金属壳体及终端设备

(57)摘要

本公开是关于一种制作金属壳体的方法、金属壳体及终端设备。所述方法包括：在金属表面上进行纹理处理，在处理层上形成纹理区域；在所述处理层上对所述金属表面进行阳极氧化处理，形成阳极氧化层；对阳极氧化层进行抛光打磨，在确定所述阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时，控制停止对所述阳极氧化层进行抛光打磨，得到金属壳体。本公开技术方案可以使成品的金属壳体在视觉上具有粗糙带纹理的效果并且具有光滑的触感，提高金属表面在视觉和触觉上的效果。



1. 一种制作金属壳体的方法,其特征在于,所述方法包括:
在金属表面上进行纹理处理,在处理层上形成纹理区域;
在所述处理层上对所述金属表面进行阳极氧化处理,形成阳极氧化层;
对阳极氧化层进行抛光打磨;
在确定所述阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时,控制停止对所述阳极氧化层进行抛光打磨,得到金属壳体。
 2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对阳极氧化层进行抛光打磨,包括:
确定所述纹理区域对应的纹理效果在未抛光打磨时对应的粗糙度;
确定所述纹理区域上的两个以上的子区域各自对应的预设粗糙度;
根据各自对应的预设粗糙度控制打磨抛光所述两个以上的子区域。
 3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述处理层上对所述金属表面进行阳极氧化处理,形成阳极氧化层的步骤之后,所述方法还包括:
在所述阳极氧化层上按照预设的颜色组合对所述金属表面进行染色,以在所述阳极氧化层上呈现两种以上的颜色效果。
 4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述阳极氧化层上按照预设的颜色组合对所述金属表面进行染色,包括:
将金属件浸入添加有第一设定颜色的染色料的染色池中,将所述阳极氧化层的表面染为所述第一设定颜色;
通过铬酸或草酸润湿所述阳极氧化层的表面上需要褪色的区域;
用水将所述铬酸或草酸洗去,将所述金属件浸入添加有第二设定颜色的染色料的染色池染中;
在所述阳极氧化层上的过渡区域通过所述铬酸或草酸润湿,进行混色。
 5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述阳极氧化层上按照预设的颜色组合对所述金属表面进行染色,包括:
将金属件浸入添加有第三设定颜色的染色料的染料池对所述阳极氧化层的整个表面染色;
按照预设的颜色分布,喷涂感光涂料以遮蔽所述金属件上的设定区域;
将所述金属件放置在紫外线炉中,通过紫外线将所述阳极氧化层的整个表面的感光涂料进行硬化处理;
将硬化处理后的金属件侵入第四设定颜色的染色料的染料池,将所述设定区域之外的区域染成所述第四设定颜色。
 6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
将具有溶解功能的液体喷淋到所述感光涂料的表面,以溶解所述感光涂料。
 7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在所述阳极氧化层上进行封孔处理。
8. 一种金属壳体,其特征在于,通过上述权利要求1-7任一所述的制作金属壳体的方法制成,所述金属壳体包括:
金属底层;
处理层,位于所述金属底层的金属表面之上,包括纹理区域;

阳极氧化层，位于所述处理层之上，所述阳极氧化层的表面经过抛光打磨后的粗糙度达到预设粗糙度，得到金属壳体。

9. 根据权利要求8所述的金属壳体，其特征在于，所述金属壳体包括：

染色层，形成在所述阳极氧化层的表面，通过在所述处理层上对所述金属表面进行阳极染色处理形成。

10. 根据权利要求9所述的金属壳体，其特征在于，所述阳极氧化层的表层呈孔洞结构，所述孔洞结构与所述染色层呈胶着状态。

11. 一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述终端设备具有金属壳体，所述金属壳体通过上述权利要求1-7任一所述的制作金属壳体的方法制成，所述金属壳体包括：

金属底层；

处理层，位于所述金属底层的金属表面之上，包括纹理区域；

阳极氧化层，位于所述处理层之上，所述阳极氧化层的表面经过抛光打磨后的粗糙度达到预设粗糙度，得到金属壳体。

制作金属壳体的方法、金属壳体及终端设备

技术领域

[0001] 本公开涉及金属加工技术领域，尤其涉及一种制作金属壳体的方法、金属壳体及终端设备。

背景技术

[0002] 随着金属加工技术的提高和材料成本的降低，越来越多的产品采用合金金属作为产品的外壳。相关技术中，通过在整个金属表面做成拉丝面效果，再通过阳极氧化工艺增加金属表面的硬度，从而使成品的金属表面能够触摸到有凹凸感的拉丝纹理，但没有光滑的触感。

发明内容

[0003] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种制作金属壳体的方法、金属壳体及终端设备，可以使金属表面具有更加丰富的触觉效果。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种制作金属壳体的方法，包括：

[0005] 在金属表面上进行纹理处理，在处理层上形成纹理区域；

[0006] 在所述处理层上对所述金属表面进行阳极氧化处理，形成阳极氧化层；

[0007] 对阳极氧化层进行抛光打磨；

[0008] 在确定所述阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时，控制停止对所述阳极氧化层进行抛光打磨，得到金属壳体。

[0009] 在一实施例中，所述对阳极氧化层进行抛光打磨，可包括：

[0010] 确定所述纹理区域对应的纹理效果在未抛光打磨时对应的粗糙度；

[0011] 确定所述纹理区域上的两个以上的子区域各自对应的预设粗糙度；

[0012] 根据各自对应的预设粗糙度控制打磨抛光所述两个以上的子区域，直至所述两个以上的子区域各自的粗糙度达到各自对应的预设粗糙度。

[0013] 在一实施例中，所述在所述处理层上对所述金属表面进行阳极氧化处理，形成阳极氧化层的步骤之后，所述方法还可包括：

[0014] 在所述阳极氧化层上按照预设的颜色组合对所述金属表面进行染色，以在所述阳极氧化层上呈现两种以上的颜色效果。

[0015] 在一实施例中，在所述阳极氧化层上按照预设的颜色组合对所述金属表面进行染色，可包括：

[0016] 将金属件浸入添加有第一设定颜色的染色料的染色池中，将所述阳极氧化层的表面染为所述第一设定颜色；

[0017] 通过铬酸或草酸润湿所述阳极氧化层的表面上需要褪色的区域；

[0018] 用水将所述铬酸或草酸洗去，将所述金属件浸入添加有第二设定颜色的染色料的染色池染中；

[0019] 在所述阳极氧化层上的过渡区域通过所述铬酸或草酸润湿，进行混色。

[0020] 在一实施例中,在所述阳极氧化层上按照预设的颜色组合对所述金属表面进行染色,可包括:

[0021] 将金属件浸入添加有第三设定颜色的染色料的染料池对所述阳极氧化层的整个表面染色;

[0022] 按照预设的颜色分布,喷涂感光涂料以遮蔽所述金属件上的设定区域;

[0023] 将所述金属件放置在紫外线炉中,通过紫外线将所述阳极氧化层的整个表面的感光涂料进行硬化处理;

[0024] 将硬化处理后的金属件侵入第四设定颜色的染色料的染料池,将所述设定区域之外的区域染成所述第四设定颜色。

[0025] 在一实施例中,所述方法还可包括:

[0026] 将具有溶解功能的液体喷淋到所述感光涂料的表面,以溶解所述感光涂料。

[0027] 在一实施例中,所述方法还可包括:

[0028] 在所述阳极氧化层上进行封孔处理。

[0029] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种金属壳体,通过上述技术方案所述的制作金属壳体的方法制成,包括:

[0030] 金属底层;

[0031] 处理层,位于所述金属底层的金属表面之上,包括纹理区域;

[0032] 阳极氧化层,位于所述处理层之上,所述阳极氧化层的表面经过抛光打磨后的粗糙度达到预设粗糙度,得到金属壳体。

[0033] 在一实施例中,所述金属壳体可包括:

[0034] 染色层,形成在所述阳极氧化层的表面,通过在所述处理层上对所述金属表面进行阳极染色处理形成。

[0035] 在一实施例中,所述阳极氧化层的表层呈孔洞结构,所述孔洞结构与所述染色层呈胶着状态。

[0036] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种终端设备,包括:

[0037] 处理器;

[0038] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0039] 其中,所述终端设备具有金属壳体,所述金属壳体通过上述权利要求1-7任一所述的制作金属壳体的方法制成,所述金属壳体包括:

[0040] 金属底层;

[0041] 处理层,位于所述金属底层的金属表面之上,包括纹理区域;

[0042] 阳极氧化层,位于所述处理层之上,所述阳极氧化层的表面经过抛光打磨后的粗糙度达到预设粗糙度,得到金属壳体。

[0043] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0044] 在处理层上形成纹理区域后,对阳极氧化层进行抛光打磨,在确定阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时,控制停止对阳极氧化层进行抛光打磨,从而可以使成品的金属壳体在视觉上具有粗糙带纹理的效果并且具有光滑的触感,提高了金属表面在视觉和触觉上的效果。

[0045] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不

能限制本公开。

附图说明

[0046] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0047] 图1是根据一示例性实施例示出的制作金属壳体的方法的流程图。

[0048] 图2是根据一示例性实施例一示出的制作金属壳体的方法的流程图。

[0049] 图3是根据一示例性实施例二示出的制作金属壳体的方法的流程图。

[0050] 图4是根据一示例性实施例三示出的制作金属壳体的方法的流程图。

[0051] 图5是根据一示例性实施例示出的一种金属壳体的结构示意图。

[0052] 图6A是根据一示例性实施例示出的另一种金属壳体的结构示意图。

[0053] 图6B是根据一示例性实施例示出的再一种金属壳体的结构示意图。

[0054] 图7是根据一示例性实施例示出的一种终端设备的框图。

具体实施方式

[0055] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0056] 对金属件进行喷砂、拉丝等表面纹理处理时,包括步骤:除油、水洗、化学抛光、水洗、阳极氧化、水洗、染色、水洗、封孔、表面抛光、清洗干燥等处理过程,本公开以如何实现表面抛光和染色为例进行示例性说明。

[0057] 图1是根据一示例性实施例示出的制作金属壳体的方法的流程图;该制作金属壳体的方法可以应用在终端设备(例如:智能手机、平板电脑、游戏机、便携式播放器等)上,如图1所示,该制作金属壳体的方法包括以下步骤S101-S102:

[0058] 在步骤S101中,在金属表面上进行纹理处理,在处理层上形成纹理区域。

[0059] 在步骤S102中,在处理层上对金属表面进行阳极氧化处理,形成阳极氧化层。

[0060] 在步骤S103中,对阳极氧化层进行抛光打磨。

[0061] 在步骤S104中,在确定阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时,控制停止对阳极氧化层进行抛光打磨,得到金属壳体。

[0062] 在上述步骤S101中,在一实施例中,金属表面对应的金属材质可以为铝合金以及不锈钢等,本公开对金属材质不做限制。在一实施例中,处理层上形成的纹理区域可以为喷砂、拉丝等纹理效果的区域。

[0063] 上述步骤S102中的阳极氧化处理的描述可以参见相关技术,本公开不再详述。

[0064] 在上述步骤S103和步骤S104中,在一实施例中,阳极氧化层的表面的平滑程度可以通过粗糙度Ra值的大小来表现,可以在对阳极氧化层抛光打磨之前,通过触针式仪器测量阳极氧化层的表面在抛光打磨前对应的粗糙度,在抛光打磨过程中,当通过触针式仪器测量阳极氧化层的表面对应的粗糙度达到预设粗糙度时,即可控制对阳极氧化层的抛光打磨,例如,在抛光打磨的过程中,当阳极氧化层的表面的粗糙度Ra值达到0.01μm时,即可控

制停止对阳极氧化层的打磨抛光。

[0065] 对于不同的纹理效果,抛光打磨前对应的粗糙度也不同,例如,拉丝效果的情形下,阳极氧化层的粗糙度Ra值例如在2.2~3.4um范围以内(垂直于拉丝纹路方向上),喷砂效果的情形下,阳极氧化层的粗糙度Ra值例如在1.5~1.8um范围以内,抛光效果的情形下,阳极氧化层的粗糙度Ra值在例如0.01um以下,本领域技术人员可以理解的是,上述数字仅为示例性说明并不能形成对本公开的限制,金属壳体可根据具体需求在表面抛光打磨出不同的粗糙度。

[0066] 本实施例中,在处理层上形成纹理区域后,对阳极氧化层进行抛光打磨,在确定阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时,控制停止对阳极氧化层进行抛光打磨,从而可以使成品的金属壳体在视觉上具有粗糙带纹理的效果并且具有光滑的触感,提高了金属表面在视觉和触觉上的效果。

[0067] 在一实施例中,对阳极氧化层进行抛光打磨,可包括:

[0068] 确定纹理区域对应的纹理效果在未抛光打磨时对应的粗糙度;

[0069] 确定纹理区域上的两个以上的子区域各自对应的预设粗糙度;

[0070] 根据各自对应的预设粗糙度控制打磨抛光两个以上的子区域,直至两个以上的子区域各自的粗糙度达到各自对应的预设粗糙度。

[0071] 在一实施例中,在处理层上对金属表面进行阳极氧化处理,形成阳极氧化层的步骤之后,方法还可包括:

[0072] 在阳极氧化层上按照预设的颜色组合对金属表面进行染色,以在阳极氧化层上呈现两种以上的颜色效果。

[0073] 在一实施例中,在阳极氧化层上按照预设的颜色组合对金属表面进行染色,可包括:

[0074] 将金属件浸入添加有第一设定颜色的染色料的染色池中,将阳极氧化层的表面染为第一设定颜色;

[0075] 通过铬酸或草酸润湿阳极氧化层的表面上需要褪色的区域;

[0076] 用水将铬酸或草酸洗去,将金属件浸入添加有第二设定颜色的染色料的染色池染中;

[0077] 在阳极氧化层上的过渡区域通过铬酸或草酸润湿,进行混色。

[0078] 在一实施例中,在阳极氧化层上按照预设的颜色组合对金属表面进行染色,可包括:

[0079] 将金属件浸入添加有第三设定颜色的染料池对阳极氧化层的整个表面染色;

[0080] 按照预设的颜色分布,喷涂感光涂料以遮蔽金属件上的设定区域;

[0081] 将金属件放置在紫外线炉中,通过紫外线将阳极氧化层的整个表面的感光涂料进行硬化处理;

[0082] 将硬化处理后的金属件侵入第四设定颜色的染料池,将设定区域之外的区域染成第四设定颜色。

[0083] 在一实施例中,方法还可包括:

[0084] 将显影液喷淋到感光涂料的表面,以溶解感光涂料。

[0085] 在一实施例中,方法还可包括:

- [0086] 在阳极氧化层上进行封孔处理。
- [0087] 具体如何制作金属壳体的,请参考后续实施例。
- [0088] 至此,本公开实施例提供的上述方法,可以使成品的金属壳体在视觉上具有粗糙带纹理的效果并且具有光滑的触感,提高了金属表面在视觉和触觉上的效果。
- [0089] 下面以具体实施例来说明本公开实施例提供的技术方案。
- [0090] 图2是根据一示例性实施例一示出的制作金属壳体的方法的流程图;本实施例利用本公开实施例提供的上述方法,以如何对阳极氧化层进行抛光打磨为例并结合图5进行示例性说明,如图2所示,包括如下步骤:
- [0091] 在步骤S201中,在金属表面上进行纹理处理,在处理层上形成纹理区域。
- [0092] 在步骤S202中,在处理层上对金属表面进行阳极氧化处理,形成阳极氧化层。
- [0093] 在步骤S203中,在阳极氧化层的表面,确定纹理区域对应的纹理效果在未抛光打磨时对应的粗糙度。
- [0094] 在步骤S204中,在阳极氧化层的表面,确定纹理区域上的两个以上的子区域各自对应的预设粗糙度。
- [0095] 在步骤S205中,根据各自对应的预设粗糙度控制打磨抛光两个以上的子区域。
- [0096] 在步骤S206中,在确定阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时,控制停止对阳极氧化层进行抛光打磨,得到金属壳体。
- [0097] 上述步骤S201和步骤S202的描述可以参见上述图1所示实施例的描述,在此不再详述。
- [0098] 在上述步骤S203-步骤S206中,如图5所示,示例性的金属壳体包括金属底层51、处理层52和阳极氧化层53,阳极氧化层53分为左部分531和右部分532,纹理区域对应的纹理效果为拉丝效果,当需要对左部分531和右部分532按照不同的预设粗糙度进行抛光打磨时,例如,左部分531对应的预设粗糙度为 $2.2\mu m$,右部分532对应的预设粗糙度为 $1.0\mu m$,如果阳极氧化层53的表面在未抛光打磨之前的粗糙度为 $3.4\mu m$,则可以根据左部分531和右部分532各自对应的预设粗糙度控制打磨抛光两个以上的子区域,当左部分531的粗糙度达到 $2.2\mu m$ 时,停止对左部分531的抛光打磨,当右部分531的粗糙度达到 $1.0\mu m$ 时,停止对右部分532的抛光打磨。本领域技术人员可以理解的是,上述数字仅为示例性说明并不能形成对本公开的限制,金属壳体可根据具体需求在表面抛光打磨出不同的粗糙度。
- [0099] 本实施例在具有上述实施例的有益技术效果的基础上,通过根据各自对应的预设粗糙度控制打磨抛光两个以上的子区域,实现了根据阳极氧化层的粗糙度控制各个不同子区域对应的抛光打磨程度,可以使成品的金属壳体的同一表面上具有不同程度的平滑触感,给用户带来新奇的触觉感受。
- [0100] 图3是根据一示例性实施例二示出的制作金属壳体的方法的流程图;本实施例利用本公开实施例提供的上述方法,以如何在阳极氧化层上按照预设的颜色组合对金属表面进行染色为例进行示例性说明,如图3所示,包括如下步骤:
- [0101] 在步骤S301中,在金属表面上进行纹理处理,在处理层上形成纹理区域。
- [0102] 在步骤S302中,在处理层上对金属表面进行阳极氧化处理,形成阳极氧化层。
- [0103] 在步骤S303中,将进行阳极氧化后的金属性件浸入添加有第一设定颜色的染色料的染色池中,将阳极氧化层的表面染为第一设定颜色。

- [0104] 在步骤S304中,通过铬酸或草酸润湿阳极氧化层的表面上需要褪色的区域。
- [0105] 在步骤S305中,用水将铬酸或草酸洗去,将金属件浸入添加有第二设定颜色的染色料的染色池染中。
- [0106] 在步骤S306中,在阳极氧化层上的过渡区域通过铬酸或草酸润湿,进行混色。
- [0107] 在步骤S307中,在有色的阳极氧化层上进行封孔处理。
- [0108] 在步骤S308中,对阳极氧化层进行抛光打磨,在确定阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时,控制停止对阳极氧化层进行抛光打磨,得到金属壳体。
- [0109] 上述步骤S301和步骤S302的描述可以参见上述图1所示实施例的描述,在此不再详述。
- [0110] 本实施例以第一设定颜色为红色并且第二设定颜色为蓝色为例进行示例性说明,当金属表面的处理层经过阳极氧化形成阳极氧化层后,将金属件浸入加红色染色料的染色池中,从而可以将金属表面的整体染为红色。然后用铬酸或草酸润湿需要褪色的区域(例如,金属表面的左半部分),使三氧化铬(CrO₃)在阳极氧化层上铺展,已染为红色的金属表面在被三氧化铬润湿后褪色,用水将草酸或铬酸洗去,再浸入加蓝色染料的染色池中,从而可以将左半部分染成蓝色。阳极氧化层上的从红色到蓝色的过渡区域用铬酸或草酸润湿,进行混色,用水清洗后达到的预计效果。
- [0111] 本实施例在具有上述实施例的有益技术效果的基础上,通过浸染的方式使金属表面进行两色或多色渐变处理,使金属表面的视觉效果更加丰富。
- [0112] 图4是根据一示例性实施例三示出的制作金属壳体的方法的流程图;本实施例利用本公开实施例提供的上述方法,以如何在阳极氧化层上按照预设的颜色组合对金属表面进行染色为例进行示例性说明,如图4所示,包括如下步骤:
- [0113] 在步骤S401中,在金属表面上进行纹理处理,在处理层上形成纹理区域。
- [0114] 在步骤S402中,在处理层上对金属表面进行阳极氧化处理,形成阳极氧化层。
- [0115] 在步骤S403中,将金属件浸入添加有第三设定颜色的染色料的染料池对阳极氧化层的整个表面染色。
- [0116] 在步骤S404中,按照预设的颜色分布,喷涂感光涂料以遮蔽金属件上的设定区域。
- [0117] 在步骤S405中,将金属件放置在紫外线炉中,通过紫外线将阳极氧化层的整个表面的感光涂料进行硬化处理。
- [0118] 在步骤S406中,将硬化处理后的金属件侵入第四设定颜色的染色料的染料池,将设定区域之外的区域染成第四设定颜色。
- [0119] 在步骤S407中,将具有溶解功能的液体喷淋到感光涂料的表面,以溶解感光涂料。
- [0120] 在步骤S408中,在有色的阳极氧化层上进行封孔处理。
- [0121] 在步骤S409中,对阳极氧化层进行抛光打磨,在确定阳极氧化层的粗糙度达到预设粗糙度时,控制停止对阳极氧化层进行抛光打磨,得到金属壳体。
- [0122] 上述步骤S401和步骤S402的描述可以参见上述图1所示实施例的描述,在此不再详述。
- [0123] 本实施例与上述图3实施例不同的是,在上述步骤S403和步骤S407中,本实施例以第三设定颜色为黄色并且第四设定颜色为红色、具有溶解功能的液体为显影液为例进行示例性说明,在金属件经过阳极氧化在处理层形成阳极氧化层后,将金属件浸入黄色染料池,

以实现对整个金属表面的黄色染色。接着,按照颜色设计,喷涂感光涂料遮蔽金属件的左半部分,将金属件设置在紫外线炉中,通过紫外线将感光涂料进行硬化处理。将硬化处理后的金属件侵入红色染料池,将感光涂料遮挡外的左半部分染成红色。用显影液喷淋到感光涂料的表面,溶解涂料,经过清洗达到预计染色效果。此外,由于为喷涂,因此黄色对应的区域与红色对应的区域之间的边界区域呈现渐变状态,通过控制该边界区域的大小可以控制成品的金属件在颜色上的渐变效果。

[0124] 本实施例在具有上述实施例的有益技术效果的基础上,通过涂料遮蔽的方式使金属表面进行两色或多色渐变处理,使金属表面的视觉效果更加丰富。

[0125] 图5是根据一示例性实施例示出的一种金属壳体的结构示意图,本实施例中的金属壳体可通过上述技术方案的制作金属壳体的方法制成,如图5所示,金属壳体包括:

[0126] 金属底层51;

[0127] 处理层52,位于金属底层51的金属表面之上,包括纹理区域,例如,纹理区域可以为喷砂效果对应的区域、拉丝效果对应的区域。

[0128] 阳极氧化层53,位于处理层52之上,阳极氧化层53的表面经过抛光打磨后的粗糙度达到预设粗糙度,得到金属壳体。在图5中,阳极氧化层53的表面上包括了以标号60为分割线的两个经过不同程度抛光打磨的区域,即左部分531和右部分532。

[0129] 图6A是根据一示例性实施例示出的另一种金属壳体的结构示意图,图6B是根据一示例性实施例示出的再一种金属壳体的结构示意图,在上述图5所示实施例的基础上,如图6A和图6B所示,金属壳体还可包括:

[0130] 染色层54,形成在阳极氧化层53的表面,通过在处理层52上对金属表面进行阳极染色处理形成。

[0131] 在一实施例中,阳极氧化层53的表层呈孔洞结构,孔洞结构与染色层54呈胶着状态。其中,图6A表示抛光打磨之前的有纹理手感的效果,图6B表示经过抛光打磨后具有手感平滑的效果。

[0132] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0133] 图7是根据一示例性实施例示出的一种终端设备的框图。例如,终端设备700可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0134] 参照图7,终端设备700可以包括以下一个或多个组件:处理组件702,存储器704,电源组件706,多媒体组件708,音频组件710,输入/输出(I/O)的接口712,传感器组件714,以及通信组件716。

[0135] 处理组件702通常控制设备700的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件702可以包括一个或多个处理器720来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件702可以包括一个或多个模块,便于处理组件702和其他组件之间的交互。例如,处理部件702可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件708和处理组件702之间的交互。

[0136] 存储器704被配置为存储各种类型的数据以支持在设备700的操作。这些数据的示例包括用于在设备700上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消

息,图片,视频等。存储器704可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0137] 电力组件706为设备700的各种组件提供电力。电力组件706可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为设备700生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0138] 多媒体组件708包括在所述设备700和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件708包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备700处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0139] 音频组件710被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件710包括一个麦克风(MIC),当设备700处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器704或经由通信组件716发送。在一些实施例中,音频组件710还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0140] I/O接口712为处理组件702和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0141] 传感器组件714包括一个或多个传感器,用于为设备700提供各个方面状态评估。例如,传感器组件714可以检测到设备700的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为设备700的显示器和小键盘,传感器组件714还可以检测设备700或设备700一个组件的位置改变,用户与设备700接触的存在或不存在,设备700方位或加速/减速和设备700的温度变化。传感器组件714可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件714还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件714还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0142] 通信组件716被配置为便于设备700和其他设备之间有线或无线方式的通信。设备700可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信部件716经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信部件716还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0143] 在示例性实施例中,设备700可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0144] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例

如包括指令的存储器704。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0145] 其中，终端设备700具有金属壳体，金属壳体通过上述技术方案的制作金属壳体的方法制成，金属壳体包括：

[0146] 金属底层；

[0147] 处理层，位于金属底层的金属表面之上，包括纹理区域；

[0148] 阳极氧化层，位于处理层之上，阳极氧化层的表面经过抛光打磨后的粗糙度达到预设粗糙度，得到金属壳体。

[0149] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0150] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

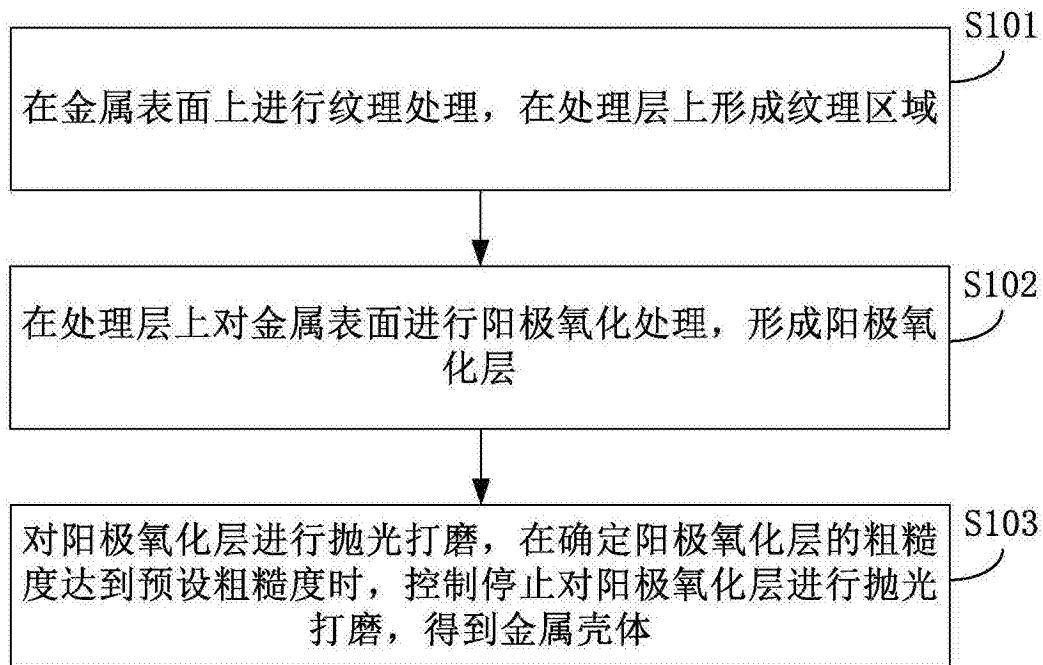


图1

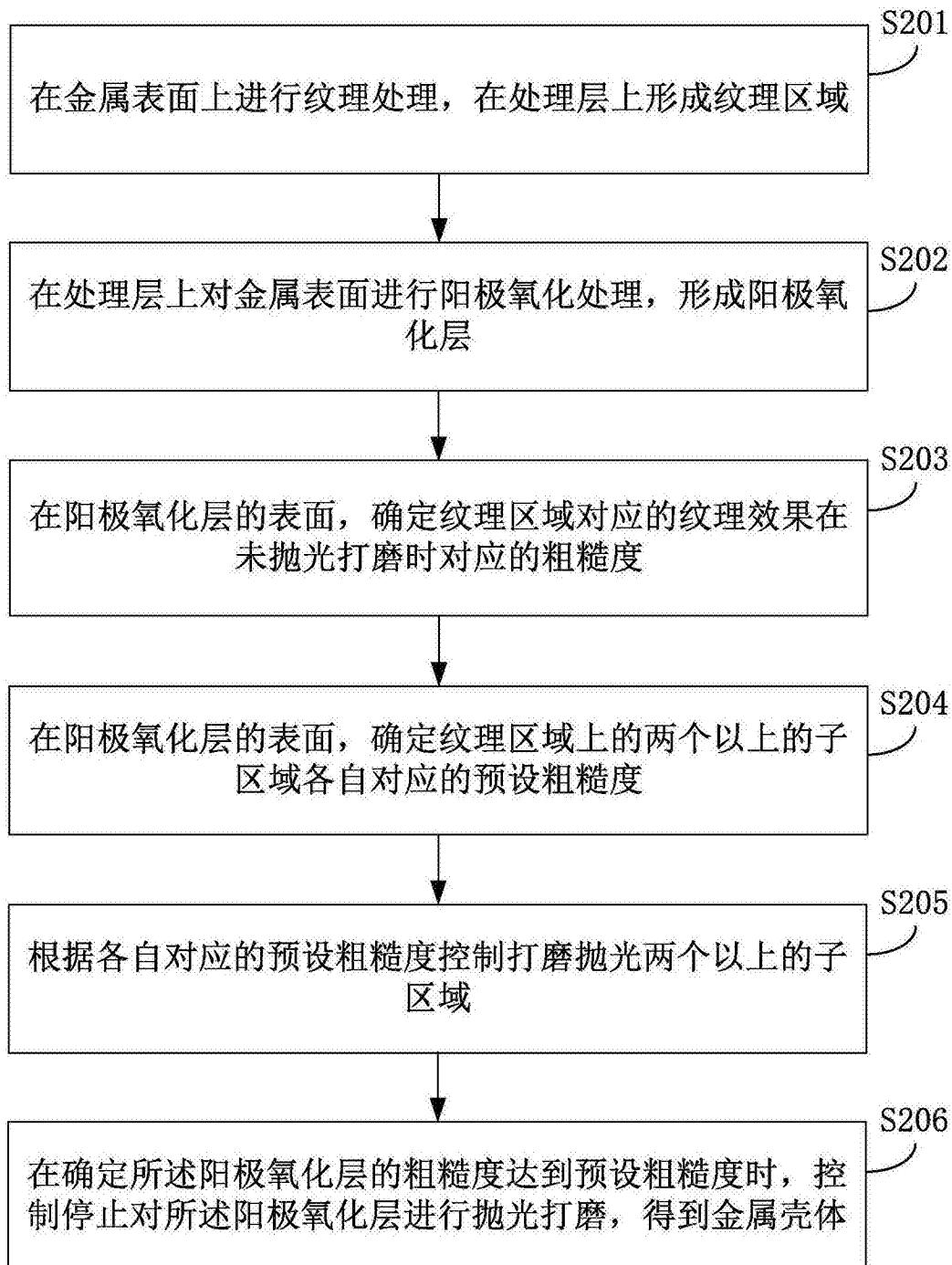


图2

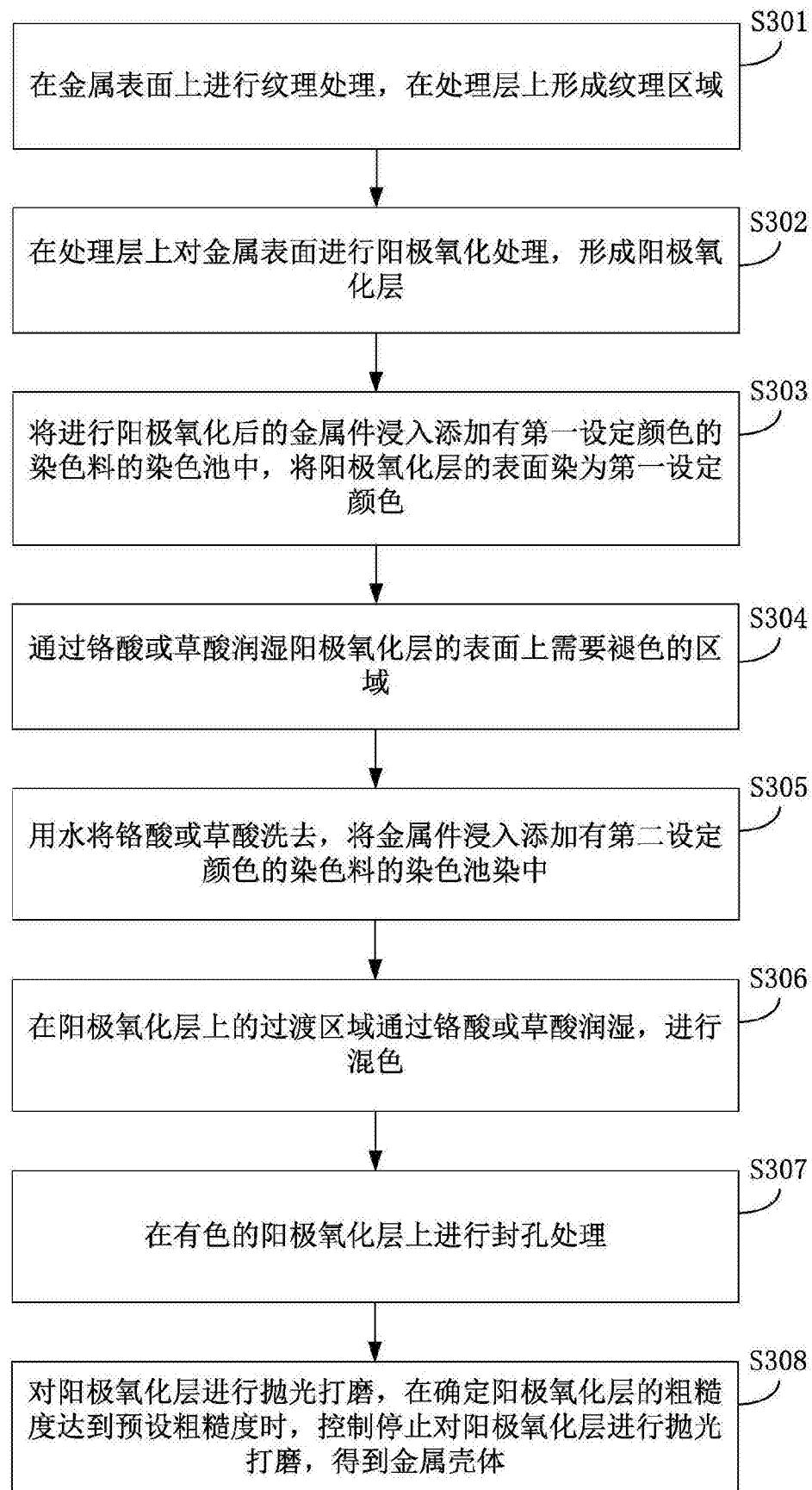


图3

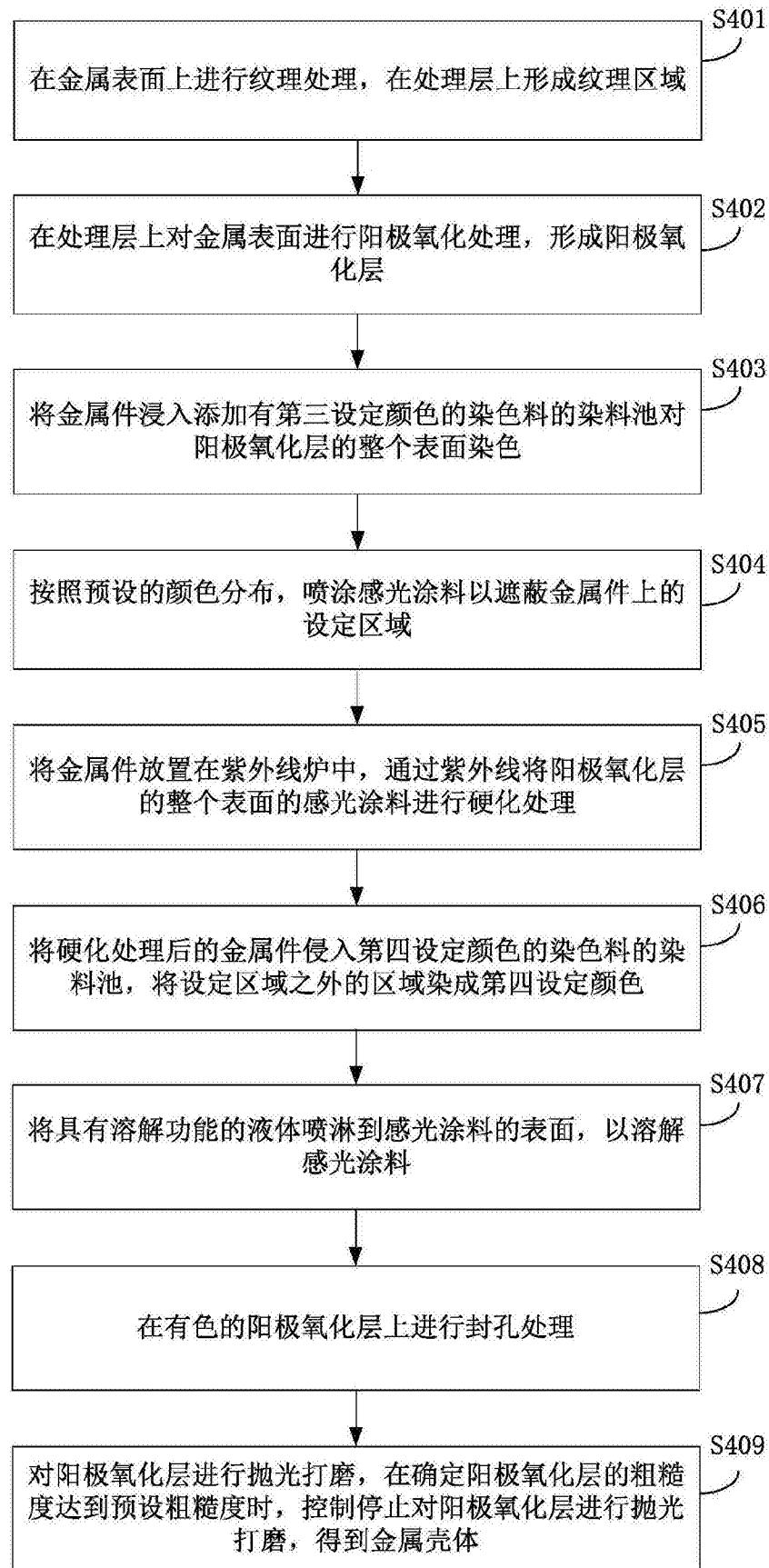


图4

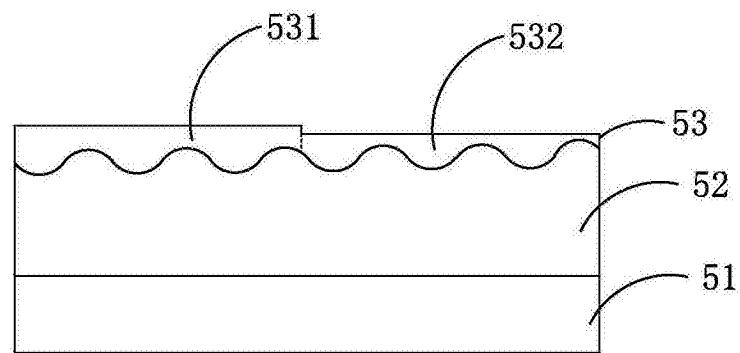


图5

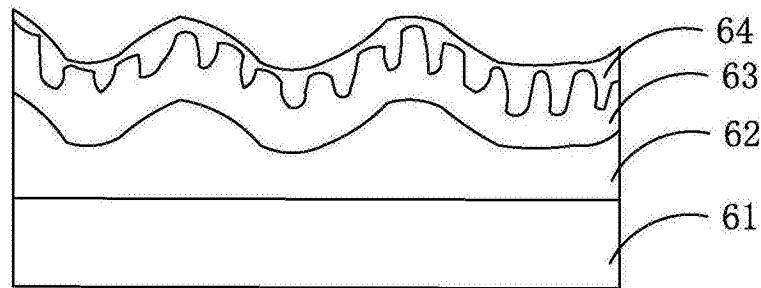


图6A

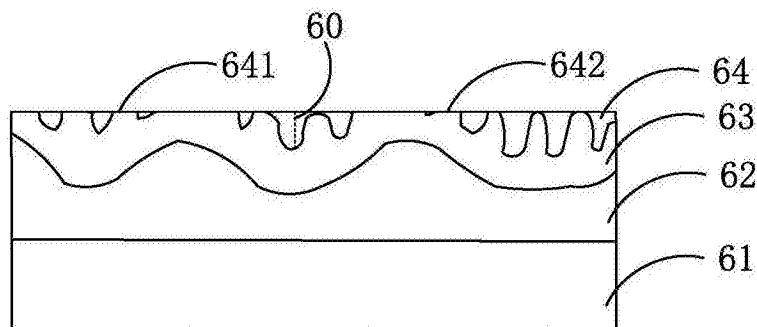


图6B

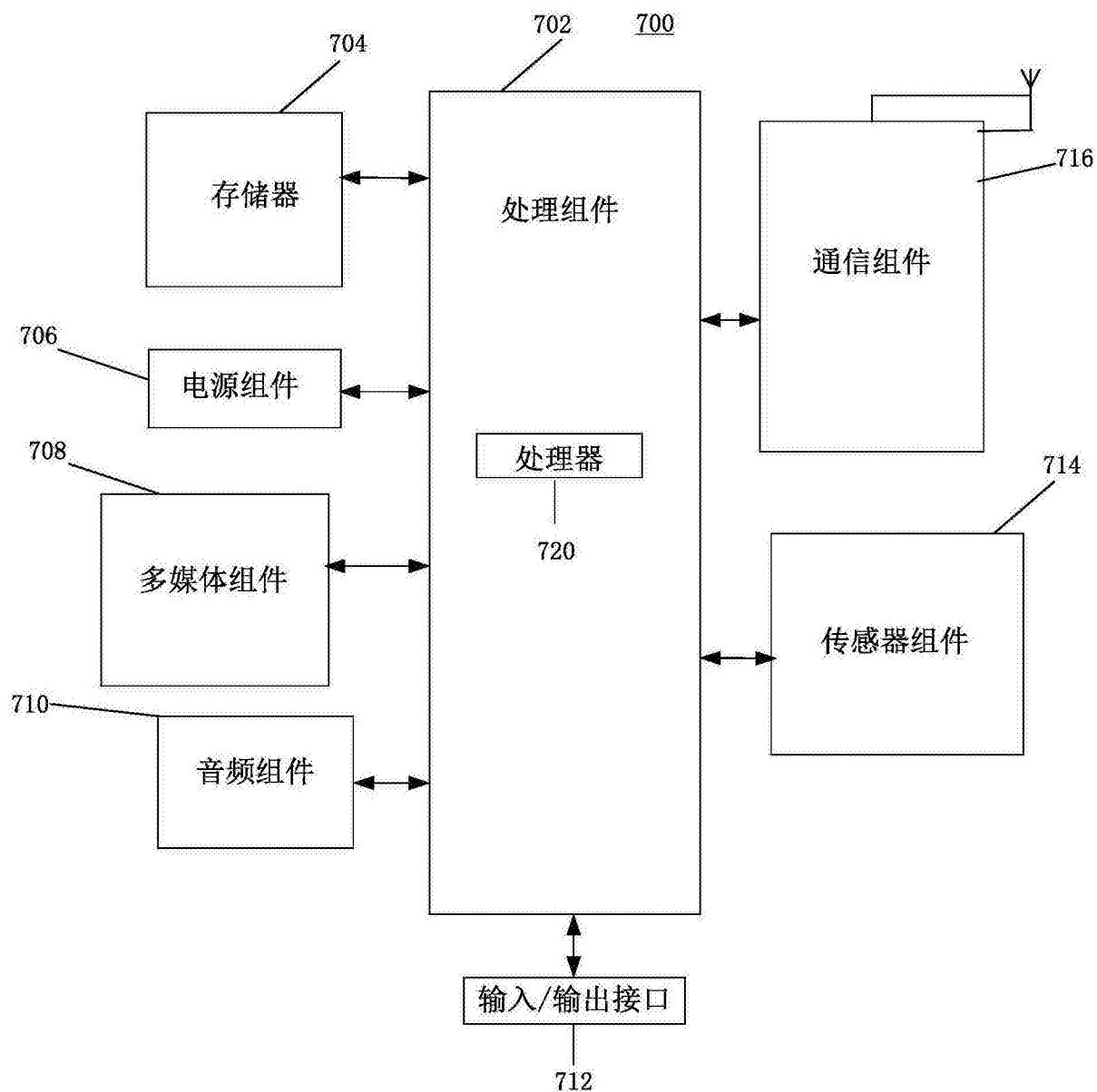


图7