



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108637203 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810581788.8

G25F 3/04(2006.01)

(22)申请日 2018.06.07

H04M 1/02(2006.01)

(71)申请人 东莞三诚丰精密科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大塘
工业区华星工业园

(72)发明人 熊传龙 黄鑫

(74)专利代理机构 东莞市永邦知识产权代理事
务所(普通合伙) 44474

代理人 毛有帮

(51) Int. Cl.

B22D 17/00(2006.01)

B23P 15/00(2006.01)

G23C 14/22(2006.01)

G23C 14/35(2006.01)

G23F 1/20(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

一种真空镀膜的手机中框的制备方法

(57)摘要

本发明公开一种真空镀膜的手机中框的制备方法,包括:在压铸模具温度设定为300~350℃时,将料温为650~750℃的铝材压铸成型为中框初胚;采用冲床对中框初胚粗冲压铸水口和精冲内部特征孔;采用CNC机床对中框初胚加工注塑拉胶结构和天线槽;将中框初胚置于微孔处理液中腐蚀形成树状微孔;将具有树状微孔的中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在中框初胚上成型塑胶结构件;采用CNC机床对成型了塑胶结构件的中框加工出装配位和加工外形结构;对中框表面进行抛光、表面钝化及喷涂油漆加工;采用CNC机床对手机中框加工成型侧孔;采用真空镀膜工艺在手机中框表面上进行高亮面镀膜,并在对完成高亮面加工的手机中框制导电位后落料。

1. 一种真空镀膜的手机中框的制备方法,其特征在于,包括如下制备步骤:

步骤A. 初成型

i. 在压铸模具温度设定为300~350℃时,将料温为650~750℃的铝材压铸成型为金属中框初胚;

ii. 采用冲床对压铸成型的金属中框初胚粗冲压铸水口和精冲内部特征孔;

步骤B. 成型塑胶件

i. 采用CNC机床对初成型的金属中框初胚加工注塑拉胶结构和天线槽;

ii. 将金属中框初胚置于微孔处理液中腐蚀形成树状微孔;

iii. 将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件;

步骤C. 后加工

i. 采用CNC机床对成型了塑胶件的中框加工出装配位和加工出匹配的外形结构;

ii. 对加工了装配位和外形结构的中框表面进行抛光、表面钝化及喷涂油漆加工;

iii. 采用CNC机床对手机中框加工成型侧孔;

步骤D. 镀膜及落料

采用真空镀膜工艺在手机中框表面上进行镀膜,匹配完成手机中框表面的高亮面加工,并且在完成高亮面加工的手机中框制导电位后落料。

2. 根据权利要求1所述的一种真空镀膜的手机中框的制备方法,其特征在于,在采用CNC机床对成型了塑胶件的中框加工出装配位和加工出匹配的外形结构之前包括:

对成型了塑胶件的中框进行高温整形,整形治具温度设定为260~280°,整形后手机中框的平面度为不大于3mm。

3. 根据权利要求2所述的一种真空镀膜的手机中框的制备方法,其特征在于,所述将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件包括:

将金属中框初胚加温处理至130~150℃并嵌入温度设定为140~160℃的塑胶模具中;

将料温为260~300℃的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件。

4. 根据权利要求3所述的一种真空镀膜的手机中框的制备方法,其特征在于,在将料温为260~300℃的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件之后还包括:

采用加热炉对注塑成型了塑胶件的手机中框进行退火去应力处理,加热炉退火温度设定为230~250℃,退火时间为8min~10min。

5. 根据权利要求3所述的一种真空镀膜的手机中框的制备方法,其特征在于,所述将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件包括:

将金属中框初胚加温处理至140℃并嵌入温度设定为150℃的塑胶模具中;

将料温为280℃的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件。

6. 根据权利要求1所述的一种真空镀膜的手机中框的制备方法,其特征在于,步骤B中,

还包括：

在金属中框初胚上形成树状微孔后需在设定时间内进行所述将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件,所述设定时间为48小时。

7. 根据权利要求1所述的一种真空镀膜的手机中框的制备方法,其特征在于,步骤A中,压铸模具温度设定为320℃,铝材为S33N,且铝材的料温为690℃。

一种真空镀膜的手机中框的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及手机中框加工技术领域,尤其是一种真空镀膜的手机中框的制备方法。

背景技术

[0002] 随着时代进步,人们对手机的要求多样化,不仅仅止于实用。从按键手机到触屏智能手机;从塑胶材质手机再到如今的金属材质手机,绝大部分手机塑胶外观件已基本被金属外观件所替代,金属件有着其导热性好、质感好、结构强度佳及外观多样化,相对塑胶外观件手机,金属外观件手机更好的满足人们对手机的品质的需求。

[0003] 金属手机中框成为金属手机中不可或缺的一个重要构件,中框功能涉及了内部支撑及外观作用。由于金属外观件的造价成本远高于塑胶,金属外观件外观表面处理方面有一定的局限性,业内统一选定铝材作为原材料,铝材硬度低于钢材,利于CNC切削,用压铸铝材直接压铸出内部装配特征更好的优化了CNC加工时间,从而降低加工成本。但现有中,由于用于手机中框的铝材金属活性强弱不同,使的在制备手机中框中出现只腐蚀铝而不腐蚀其它不锈钢元素,从而造成手机中框的阳极外观面及其外观效果不佳。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题是针对上述现有技术中的问题,提供一种真空镀膜的手机中框的制备方法,通过该方法解决因铝材金属活性强弱不同而使的手机中框阳极外观效果不佳的问题。

[0005] 根据本发明的一方面,本发明采取的一种技术方案如下:一种真空镀膜的手机中框的制备方法,包括如下制备步骤:

[0006] 步骤A.初成型

[0007] i.在压铸模具温度设定为300~350℃时,将料温为650~750℃的铝材压铸成型为金属中框初胚;

[0008] ii.采用冲床对压铸成型的金属中框初胚粗冲压铸水口和精冲内部特征孔;

[0009] 步骤B.成型塑胶件

[0010] i.采用CNC机床对初成型的金属中框初胚加工注塑拉胶结构和天线槽;

[0011] ii.将金属中框初胚置于微孔处理液中腐蚀形成树状微孔;

[0012] iii.将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件;

[0013] 步骤C.后加工

[0014] i.采用CNC机床对成型了塑胶件的中框加工出装配位和加工出匹配的外形结构;

[0015] ii.对加工了装配位和外形结构的中框表面进行抛光、表面钝化及喷涂油漆加工;

[0016] iii.采用CNC机床对手机中框加工成型侧孔;

[0017] 步骤D.镀膜及落料

[0018] 采用真空镀膜工艺在手机中框表面上进行镀膜,匹配完成手机中框表面的高亮面加工,并且在完成高亮面加工的手机中框制导电位后落料。

[0019] 作为对上述技术方案的进一步阐述:

[0020] 在上述技术方案中,在采用CNC机床对成型了塑胶件的中框加工出装配位和加工出匹配的外形结构之前包括:

[0021] 对成型了塑胶件的中框进行高温整形,整形治具温度设定为 $260\sim 280^{\circ}$,整形后手机中框的平面度为不大于3mm。

[0022] 在上述技术方案中,所述将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件包括:

[0023] 将金属中框初胚加温处理至 $130\sim 150^{\circ}\text{C}$ 并嵌入温度设定为 $140\sim 160^{\circ}\text{C}$ 的塑胶模具中;

[0024] 将料温为 $260\sim 300^{\circ}\text{C}$ 的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件。

[0025] 在上述技术方案中,在将料温为 $260\sim 300^{\circ}\text{C}$ 的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件之后还包括:

[0026] 采用加热炉对注塑成型了塑胶件的手机中框进行退火去应力处理,加热炉退火温度设定为 $230\sim 250^{\circ}\text{C}$,退火时间为8min~10min。

[0027] 在上述技术方案中,所述将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件包括:

[0028] 将金属中框初胚加温处理至 140°C 并嵌入温度设定为 150°C 的塑胶模具中;

[0029] 将料温为 280°C 的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件。

[0030] 在上述技术方案中,步骤B中,还包括:

[0031] 在金属中框初胚上形成树状微孔后需在设定时间内进行所述将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件,所述设定时间为48 小时。

[0032] 在上述技术方案中,步骤A中,压铸模具温度设定为 320°C ,铝材为S33N,且铝材的料温为 690°C 。

[0033] 本发明的有益效果在于:本发明的手机中框制备方法,采用压铸成型铝材中框,并制作过程中加工注塑拉胶结构,增大塑胶部分与压铸中框的粘合面积及增强结合力;同时,该制备方法减少手机中框整体结构的加工量,工序相对简单,且铝中框压铸过程提升手机中框的良率,后续外观处理采用真空镀膜,避免手机中框加工过程中只腐蚀铝材造成手机中框外观效率差的问题,制备的手机中框外观效果也可以比肩全CNC加工的手机中框,整个过程良率高,降低了整个手机中框的加工周期和加工成本。

具体实施方式

[0034] 下面本发明作进一步详细的说明。

[0035] 本文中的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚

度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“若干个”、“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 一种真空镀膜的手机中框的制备方法,包括如下制备步骤:

[0037] 步骤S1.初成型初成型工序包括如下步骤:

[0038] 步骤S11,在压铸模具温度设定为 $300\sim 350^{\circ}\text{C}$ 时,将料温为 $650\sim 750^{\circ}\text{C}$ 的铝材压铸成型为金属中框初胚;在本步骤S11中,作为优选,压铸模具温度设定为 320°C ,铝材为S33N,且铝材的料温为 690°C ;

[0039] 步骤S12,采用冲床对压铸成型的金属中框初胚粗冲压铸水口和精冲内部特征孔;在步骤 S12中,需要说明的是,粗冲压铸水口和精冲内部特征孔时需要使冲压模具装夹定位准确合理,且在冲切面积过大时需进行分多次冲压,避免金属中框初胚变形;

[0040] 步骤S2.成型塑胶件成型塑胶件工序包括如下步骤:

[0041] 步骤S21,采用CNC机床对初成型的金属中框初胚加工注塑拉胶结构和天线槽;在步骤S12中,需要说明的是,加工注塑拉胶结构是指加工注塑拉胶位,增大塑胶件与压铸金属中框初胚的粘合面积,增强结合力;

[0042] 步骤S22,将金属中框初胚置于微孔处理液中腐蚀形成树状微孔;在步骤S22中,需要补充说明的是,微孔处理液并非单一的化学腐蚀液,而是指在腐蚀成型树状微孔过程中使用的不同溶液的统称,在实际中,金属中框初胚置于微孔处理液中腐蚀形成树状微孔的过程包括如下:将金属手机铝中框放入 $5\%\sim 10\%$ 硫酸溶液中,水浴加热 $10\sim 15$ 分钟,温度在 55°C ,然后用去离子水清洗干净;然后将放入 $15\%\sim 25\%$ 盐酸和氯化镁混合溶液中,水浴加热 $6\sim 10$ 分钟,温度保持在 55°C ,完成后用去离子水清洗;接着将金属中框初胚放入到电解槽中,槽中盛入 $0.8\sim 1.5\text{mol/L}$ 硫酸溶液、 $0.8\sim 1.0\text{mol/L}$ 2-巯基-5甲氧基苯并咪唑、 $0.6\sim 0.8\text{mol/L}$ 硫酸钠混合液作为电解液,以铝金属中框作为阳极,电解槽中石墨作为阴极,直流电解 30s ,电流密度控制在 $0.25\sim 0.30\text{A}/\text{cm}^2$,槽液温度控制在 45°C ,完成后用去离子水洗净并烘干;

[0043] 在生产中,在完成步骤S22后需在设定时间内完成后续步骤S23,而该设定时间的

实效为 48 小时；

[0044] 步骤S23,将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件；

[0045] 步骤S3.后加工后加工包括如下步骤：

[0046] 步骤S31,采用CNC机床对成型了塑胶件的中框加工出装配位和加工出匹配的外形结构；所述加工出匹配的外形结构是指加工匹配的手机中框边框；

[0047] 步骤S32,对加工了装配位和外形结构的中框表面进行抛光、表面钝化及喷涂油漆加工；步骤S32是对手机中框的表面进行光面处理,具体包括对中框外观面进行表面处理,抛光去除外观刀纹、钝化增强外观面油漆附着力,然后在中框外观面进行喷涂油漆,且喷涂油漆时需要保证平整外观无颗粒印痕；

[0048] 步骤S33,采用CNC机床对手机中框加工成型侧孔；

[0049] 步骤S4.镀膜及落料,具体包括：

[0050] 步骤S41,采用真空镀膜(PVD)工艺在手机中框表面上进行高光镀膜,实际中,采用磁控溅射镀膜方式进行镀膜,匹配完成手机中框表面的高亮面加工；

[0051] 步骤S42,在完成真空镀膜后,在手机中框上制作匹配的导电位,并且在完成步骤S42后进行落料。

[0052] 需要说明的是,在步骤S22成型树状微孔之前,需要在金属中框上涂布或形成能保护金属铝中框不会被完全腐蚀掉的保护层,已匹配金属中框初胚在微孔处理液中腐蚀形成树状微孔,而在形成树状微孔后需要将该保护层去除,避免影响后续的纳米注塑。同时,在完成步骤33后,需要对待镀膜的中框表面进行清洗,常采用利用超声波清洗机配合清洗液清洗手机中框表面的油污,通过清洗,保证步骤S4镀膜时手机中框表面清洁。

[0053] 作为优选的实施例,步骤31的在采用CNC机床对成型了塑胶件的中框加工出装配位和加工出匹配的外形结构之前包括：

[0054] 对成型了塑胶件的中框进行高温整形,整形治具温度设定为 $260\sim 280^{\circ}$,优选 280° ℃,并且保证整形后手机中框的平面度为不大于3mm。

[0055] 作为优选的实施例,步骤S23的所述将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件包括：

[0056] 步骤S23-1,将金属中框初胚加温处理至 $130\sim 150^{\circ}$ ℃,优选并嵌入温度设定为 $140\sim 160^{\circ}$ ℃的塑胶模具中；

[0057] 步骤S23-2,将料温为 $260\sim 300^{\circ}$ ℃的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件。

[0058] 作为优选的实施例,步骤S23-2的在将料温为 $260\sim 300^{\circ}$ ℃的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件之后还包括：

[0059] 步骤S23-3采用加热炉对注塑成型了塑胶件的手机中框进行退火去应力处理,加热炉退火温度设定为 $230\sim 250^{\circ}$ ℃,退火时间为8min~10min。

[0060] 作为可选的实施方式,步骤S23的所述将具有树状微孔的金属中框初胚嵌入塑胶模具中,通过纳米注塑在金属中框初胚上成型塑胶结构件包括：

[0061] 步骤23-4,将金属中框初胚加温处理至 140° ℃并嵌入温度设定为 150° ℃的塑胶模具中；

[0062] 步骤23-5,将料温为280℃的PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)+GF40%的塑胶原料注入所述塑胶模具注塑成型塑胶件。

[0063] 本实施例的手机中框制备方法,采用压铸成型铝材中框,并制作过程中加工注塑拉胶结构,增大塑胶部分与压铸中框的粘合面积及增强结合力;同时,该制备方法减少手机中框整体结构的加工量,工序相对简单,且铝中框压铸过程提升手机中框的良率,后续外观处理采用真空镀膜,避免手机中框加工过程中只腐蚀铝材造成手机中框外观效率差的问题,制备的手机中框外观效果也可以比肩全CNC加工的手机中框,整个过程良率高,降低了整个手机中框的加工周期和加工成本。

[0064] 以上并非对本发明的技术范围作任何限制,凡依据本发明技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。