



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102744669 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201210210117. 3

审查员 王鹏飞

(22) 申请日 2012. 06. 25

(73) 专利权人 滁州佳诚模具制造有限公司
地址 239000 安徽省滁州市城南工业园

(72) 发明人 张继发

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 方峥

(51) Int. Cl.

B24B 29/02 (2006. 01)

B24B 37/00 (2012. 01)

(56) 对比文件

CN 1970839 A, 2007. 05. 30,

CN 101183053 A, 2008. 05. 21,

CN 101368272 A, 2009. 02. 18,

JP 2003119594 A, 2003. 04. 23,

CN 101513727 A, 2009. 08. 26,

CN 102259287 A, 2011. 11. 30,

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种电冰箱吸塑模具主体表面抛光方法

(57) 摘要

本发明公开了电冰箱吸塑模具主体表面抛光方法,包括以下步骤:对吸塑模具主体表面进行砂光打底、将吸塑模具主体各面的砂痕接顺、对吸塑模具主体表面进行研磨、吸塑模具主体表面清洗。本发明提高了生产效率,减轻了操作者劳动强度,适量增加了一些成本,取得了模具主体型面光洁度的大幅提升,达到或超过 Ra0. 4, 为下游吸塑件制造质量的提升提供了坚实的条件。

1. 一种电冰箱吸塑模具主体表面抛光方法,其特征在于包括以下步骤:

a) 环境温度保持在 20-30℃之间,对吸塑模具主体表面进行砂光打底:

首先使用抛光机对吸塑模具主体表面的大面积型面进行砂光打底操作,所述抛光机先选择 180 目砂纸对型面进行初步砂光,再选择 240 目砂纸砂细,然后依次采用 360 目、600 目、800 目砂纸这样逐级砂光,最终用 1200 目砂纸收光;对于吸塑模具主体表面的拐角与小面积的型面用气动旋转工具夹持砂布逐级砂光打底;

b) 将吸塑模具主体各面的砂痕接顺:

底打好后,操作者再次用 1200 目砂纸将各型面的砂痕接顺,手工再为吸塑模具主体的型面砂光打底一次;

c) 对吸塑模具主体表面进行研磨:

吸塑模具主体表面的砂痕接顺后,用 W3.5 号金刚石研磨膏、绿油按 1:1 比例搅拌在一起,用煤油稀释成糊状均匀的涂料涂抹在打好底的吸塑模具主体表面,再用安装有羊毛轮的高速旋转抛光机进行表面研磨;

d) 吸塑模具主体表面清洗:

用适量清水清洗及研磨过的塑模具主体表面,再用绒布收光,得到表面光洁度达到 Ra0.5 μ m 的镜面研磨面;

在步骤 C) 研磨后,再采用下列研磨剂利用羊毛轮高速旋转抛光机进行研磨,然后再进行清洗;所述的研磨剂原料组成的重量份为:改性苯丙乳液 500 份与 100 份纳米三氧化二铝粉末、50 份纳米碳化硅粉末混配均匀使用;改性苯丙乳液其是由下述重量份的原料制成:去离子水 200-210、丙三醇 6-7、对甲基苯乙烯 15-20、甲基丙烯酸羟乙酯 7-9、丙烯酸酯 5-8,丙烯酸 4-6、过硫酸钾 0.3-0.5、烯丙氧基羟丙基磺酸钠 0.5-0.7;

所述的改性苯丙乳液的制备方法包括以下步骤:

将 170-180 份去离子水与全部的烯丙氧基羟丙基磺酸钠、丙三醇混匀后,高速搅拌至乳化充分后进行水浴升温,待升温到 70-80℃,按重量份加入对甲基苯乙烯、甲基丙烯酸羟乙酯、丙烯酸酯和丙烯酸与用剩余去离子水完全溶解的过硫酸钾,然后升温至 85-90℃,保温一小时左右后,冷却至室温,即得改性苯丙乳液。

一种电冰箱吸塑模具主体表面抛光方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电冰箱吸塑模具主体表面抛光方法。

背景技术

[0002] 目前市场上吸塑模具主体表面普遍没有达到镜面要求,具体过程一般都采用手工用砂纸梯次进级方式砂光。该方式操作者先选择 180 目砂纸对型面进行初步砂光,再选择 240 目砂纸砂细,然后依次采用 360 目、600 目、800 目砂纸这样逐级砂光,最终用 1200 目砂纸收光。该方式劳动强度大,用时长,抛光过的表面平整度差,光洁度达到或低于 Ra0.8。

发明内容

[0003] 本发明提供一种劳动强度降低、操作时间减少的,能提高了吸塑成型产品的表面质量的电冰箱吸塑模具主体表面抛光方法。

[0004] 本发明解决技术问题提供如下方案:

[0005] 一种电冰箱吸塑模具主体表面抛光方法,其特征在于包括以下步骤:

[0006] a) 环境温度保持在 20-30℃之间,对吸塑模具主体表面进行砂光打底:

[0007] 首先使用抛光机对吸塑模具主体表面的大面积型面进行砂光打底操作,所述抛光机先选择 180 目砂纸对型面进行初步砂光,再选择 240 目砂纸砂细,然后依次采用 360 目、600 目、800 目砂纸这样逐级砂光,最终用 1200 目砂纸收光;对于吸塑模具主体表面的拐角与小面积的型面用气动旋转工具夹持砂布逐级砂光打底;

[0008] b) 将吸塑模具主体各面的砂痕接顺:

[0009] 底打好后,操作者再次用 1200 目砂纸将各型面的砂痕接顺,手工再为吸塑模具主体的型面砂光打底一次;

[0010] c) 对吸塑模具主体表面进行研磨:

[0011] 吸塑模具主体表面的砂痕接顺后,用 W3.5 号金刚石研磨膏、绿油按 1:1 比例搅拌均匀,用煤油稀释成糊状均匀的涂料涂抹在打好底的吸塑模具主体表面,再用安装有羊毛轮的高速旋转抛光机进行表面研磨;

[0012] d) 吸塑模具主体表面清洗:

[0013] 用适量清水清洗吸研磨过的塑模具主体表面,再用绒布收光,得到表面光洁度达到 Ra0.5 μ m 的镜面研磨面。

[0014] 进一步的,在步骤 C) 研磨后、步骤 D) 前,可再采用下列研磨剂利用羊毛轮高速旋转抛光机进行研磨,然后再进行清洗;所述的研磨剂原料组成的重量份为:改性苯丙乳液 500 份与 100 份纳米三氧化二铝粉末、50 份纳米碳化硅粉末混配均匀使用;改性苯丙乳液其是由下述重量份的原料制成:去离子水 200-210、丙三醇 6-7、对甲基苯乙烯 15-20、甲基丙烯酸羟乙酯 7-9、丙烯酸酯 5-8,丙烯酸 4-6、过硫酸钾 0.3-0.5、烯丙氧基羟丙基磺酸钠 0.5-0.7;

[0015] 所述的改性苯丙乳液的制备方法包括以下步骤:

[0016] 将 170-180 份去离子水与全部的烯丙氧基羟丙基磺酸钠、丙三醇混匀后,高速搅拌至乳化充分后进行水浴升温,待升温到 70-80℃,按重量份加入对甲基苯乙烯、甲基丙烯酸羟乙酯、丙烯酸酯和丙烯酸与用剩余去离子水完全溶解的过硫酸钾,然后升温至 85-90℃,保温一小时左右后,冷却至室温,即得改性苯丙乳液。可得到表面光洁度达到 Ra0.4 μm 的镜面研磨面。

[0017] 所述的电冰箱吸塑模具选用铝材 ZL401,该材料分子结构细密,铸造流动性好,但是表面硬度较软,铸造好的主体经加工中心数控精加工后,流到抛光工序,以往一般采用直接手工打底,由于手工力量不均衡,且每位操作者心理情绪等各方面原因,造成砂光过程或轻或重,或认真或散漫,从而造成主体表面光洁不一,整体光洁度不好。

[0018] 本发明抛光工序首先要求砂光环境温度保持在 20-30℃之间,操作现场空气干净,一般尽量采用机械电动工具的原则。

[0019] 操作者自身也要检查自己工作服及身体各部位,务必保持干净,再用 W3.5 号金刚石研磨膏(该研磨膏具有硬度高,粒度小等优点,是经过多次反复试验对比而确定的,目前最适合 ZL401 材料抛光的一种磨料)、配以连接流动性优良的绿油研磨膏按 1:1.5 比例均匀搅拌在一起,两种性能不同,但是又相互补充的研磨膏经过充分融合后,用煤油稀释成糊状均匀的涂料涂抹在打好底的吸塑模具主体表面,再用安装有 $\phi 100$ 的羊毛轮高速旋转抛光机进行表面研磨。在此选用纯羊毛质地转轮,因为纯羊毛是有机纤维,不光韧性适中,柔软顺滑,更重要的是在局部高温,微观燃烧后不像化纤材质那样产生粘稠状物质,而直接碳化变成微观极细的粉末,研磨过程中不光不会损伤研磨面,而且微量的这种碳化粉末还改善了研磨环境,更加提高了研磨面的表面平整度。研磨用抛光机转速每分钟 8000-12000 转,高速旋转会使主体表面局部原子在高温高能的作用下,对主体表面进行挤压和光整,使主体表面光洁度达到镜面效果,从而提高了主体表面的微观硬度,并相应地提高了模具表面的耐磨性和抗腐蚀性。使模具在使用中不光提高了制件品质,也增加了模具的使用寿命。研磨过程大面采用传统 8 字形旋转往复运动方式,保证大面的平面度符合要求,在研磨过程中时刻关注研磨轮下研磨膏,没有了及时再次涂抹,发现异物颗粒及时清除干净,再重新涂抹研磨。

[0020] 本发明采用自制的研磨剂,可以进一步提高研磨效果。

[0021] 吸塑模具主体表面清洗:

[0022] 该工艺的优点:

[0023] 广泛地利用了电气动工具,提高了生产效率,减轻了操作者劳动强度,适量增加了一些成本,取得了模具主体型面光洁度的大幅提升,达到或超过 Ra0.4、0.5 水平,为下游吸塑件制造质量的提升提供了坚实的条件。

具体实施方式

[0024] 例 1:

[0025] 一种电冰箱吸塑模具(铝 ZL401 材料)主体表面抛光工艺,包括以下步骤:

[0026] a) 环境温度保持在 20-30℃之间,对吸塑模具主体表面进行砂光打底:

[0027] 首先使用抛光机对吸塑模具主体表面的大面积型面进行砂光打底操作,所述抛光机先选择 180 目砂纸对型面进行初步砂光,再选择 240 目砂纸砂细,然后依次采用 360 目、

600 目、800 目砂纸这样逐级砂光,最终用 1200 目砂纸收光;对于吸塑模具主体表面的拐角与小面积的型面用气动旋转工具夹持砂布逐级砂光打底;

[0028] b) 将吸塑模具主体各面的砂痕接顺:

[0029] 底打好后,操作者再次用 1200 目砂纸将各型面的砂痕接顺,手工再为吸塑模具主体的型面砂光打底一次;

[0030] c) 对吸塑模具主体表面进行研磨:

[0031] 吸塑模具主体表面的砂痕接顺后,用 W3.5 号金刚石研磨膏、绿油按 1:1 比例搅拌在一起,用煤油稀释成糊状均匀的涂料涂抹在打好底的吸塑模具主体表面,再用安装有羊毛轮的高速旋转抛光机进行表面研磨;研磨用抛光机转速每分钟 8000-12000 转。

[0032] d) 吸塑模具主体表面清洗:

[0033] 用适量清水清洗吸研磨过的塑模具主体表面,再用绒布收光,得到表面光洁度达到 Ra0.5 μ m 的镜面研磨面。

[0034] 例 2:

[0035] 一种电冰箱吸塑模具(铝 ZL401 材料)主体表面抛光工艺,包括以下步骤:

[0036] a) 环境温度保持在 20-30 $^{\circ}$ C 之间,对吸塑模具主体表面进行砂光打底:

[0037] 首先使用抛光机对吸塑模具主体表面的大面积型面进行砂光打底操作,所述抛光机先选择 180 目砂纸对型面进行初步砂光,再选择 240 目砂纸砂细,然后依次采用 360 目、600 目、800 目砂纸这样逐级砂光,最终用 1200 目砂纸收光;对于吸塑模具主体表面的拐角与小面积的型面用气动旋转工具夹持砂布逐级砂光打底;

[0038] b) 将吸塑模具主体各面的砂痕接顺:

[0039] 底打好后,操作者再次用 1200 目砂纸将各型面的砂痕接顺,手工再为吸塑模具主体的型面砂光打底一次;

[0040] c) 对吸塑模具主体表面进行研磨:

[0041] 吸塑模具主体表面的砂痕接顺后,用 W3.5 号金刚石研磨膏、绿油按 1:1 比例搅拌在一起,用煤油稀释成糊状均匀的涂料涂抹在打好底的吸塑模具主体表面,再用安装有羊毛轮的高速旋转抛光机进行表面研磨;研磨用抛光机转速每分钟 8000-12000 转。

[0042] d)、再采用下列研磨剂利用羊毛轮高速旋转抛光机进行研磨,然后再进行清洗;所述的研磨剂原料组成的重量份为:改性苯丙乳液 500 份与 100 份纳米三氧化二铝粉末、50 份纳米碳化硅粉末混配均匀使用;改性苯丙乳液其是由下述重量份的原料制成:去离子水 200-210、丙三醇 6-7、对甲基苯乙烯 15-20、甲基丙烯酸羟乙酯 7-9、丙烯酸酯 5-8,丙烯酸 4-6、过硫酸钾 0.3-0.5、烯丙氧基羟丙基磺酸钠 0.5-0.7;

[0043] 改性苯丙乳液的制备方法包括以下步骤:

[0044] 将 170-180 份去离子水与全部的烯丙氧基羟丙基磺酸钠、丙三醇混匀后,高速搅拌至乳化充分后进行水浴升温,待升温到 70-80 $^{\circ}$ C,按重量份加入对甲基苯乙烯、甲基丙烯酸羟乙酯、丙烯酸酯和丙烯酸与用剩余去离子水完全溶解的过硫酸钾,然后升温至 85-90 $^{\circ}$ C,保温一小时左右后,冷却至室温,即得改性苯丙乳液。

[0045] e) 吸塑模具主体表面清洗:

[0046] 用适量清水清洗吸研磨过的塑模具主体表面,再用绒布收光,得到表面光洁度达到 Ra0.4 μ m 的镜面研磨面。