



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111197902 A

(43)申请公布日 2020.05.26

(21)申请号 202010030945.3

(22)申请日 2020.01.11

(71)申请人 滁州市博爱金属制品有限公司

地址 239000 安徽省滁州市凤阳路555号

(72)发明人 王凤林

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理

事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51)Int.Cl.

F25D 23/02(2006.01)

B29C 69/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种金属面板造型的冰箱门体及其制造工艺

(57)摘要

本发明公开了一种金属面板造型的冰箱门体及其制造工艺,包括门体,所述门体包括基材料层、保温层、金属装饰层和透明外壳层,所述基材料层上设有保温层,所述保温层上设有金属装饰层,所述金属装饰层上设有透明外壳层;金属装饰层由铝合金材料制成,在金属装饰层表面进行热转印处理,选择转印膜材料,然后将转印膜材料在金属装饰层表面转印形成印花纹理;本发明通过在保温层上加设铝合金材料的金属装饰层,并在金属装饰层上采用热转印处理将转印膜材料在金属装饰层表面转印形成印花纹理,可以在起到装饰作用的前提下,进一步提高冰箱门体的结构强度,同时铝合金材料具有抗腐蚀性能、质轻的优点,还可以进一步提高保温层的保温效果。

1. 一种金属面板造型的冰箱门体,其特征在于:包括门体(1),所述门体(1)包括基材层(2)、保温层(3)、金属装饰层(4)和透明外壳层(5),所述基材层(2)上设有保温层(3),所述保温层(3)上设有金属装饰层(4),所述金属装饰层(4)上设有透明外壳层(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属面板造型的冰箱门体,其特征在于:所述基材层(2)为HIPS板材或ABS板材,所述金属装饰层(4)由铝合金材料制成,所述保温层(3)由聚氨酯材料制成,所述透明外壳层(5)由硬质聚氨酯泡沫塑料制成。

3. 一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:利用内衬吸附模具进行加热吸附成型,将HIPS板材或ABS板材制成基材层(2);

步骤二:对基材层(2)进行尺寸裁切,形成冰箱门体内衬,并对冰箱门体内衬进行性能检测;

步骤三:将性能检测合格的冰箱门体内衬利用保温层成型模具中进行发泡成型,在冰箱门体内衬上形成保温层(3),并对保温层(3)性能进行检测;

步骤四:将金属装饰层(4)的铝合金材料放置在保温层(3)上,压制成型,制成与保温层(3)形状一致的金属装饰层(4),并将金属装饰层(4)采用胶粘剂粘合在保温层(3)上;

步骤五:在金属装饰层(4)表面进行热转印处理,选择转印膜材料,然后将转印膜材料在金属装饰层(4)表面转印形成印花纹理;

步骤六:将具有基材层(2)、保温层(3)和金属装饰层(4)结构的门体(1)放入外壳成型模具内,合模后注入硬质聚氨酯泡沫塑料,经过预设固化时长固化后形成门体(1)。

4. 根据权利要求3所述的一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,其特征在于:所述步骤二中对冰箱门体内衬进行性能检测时,具体为对冰箱门体内衬的强度和表面质量进行检测,观察冰箱门体内衬表面有无破损、变形以及粗糙度过大现象。

5. 根据权利要求3所述的一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,其特征在于:所述步骤三中对保温层(3)性能进行检测时,对具有保温层(3)的冰箱门体内衬进行尺寸校验,检查保温层(3)尺寸是否满足凝露条件,然后对具有保温层(3)的冰箱门体内衬进行热导率检验。

6. 根据权利要求3所述的一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,其特征在于:所述步骤四中金属装饰层(4)在保温层(3)上粘合后,利用封边材料对金属装饰层(4)的四周进行包边处理,将金属装饰层(4)和保温层(3)的边缘进行包覆起来。

7. 根据权利要求3所述的一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,其特征在于:所述步骤五中在金属装饰层(4)表面进行热转印处理前,先对金属装饰层(4)表面进行预热处理,预热温度为 $40^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$,预热时间为 $8\text{min}\sim 12\text{min}$ 。

8. 根据权利要求3所述的一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,其特征在于:所述步骤六中需要先对外壳模具进行预热,预热温度为 $60^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$,还需要保持外壳原料硬质聚氨酯泡沫塑料的温度为 $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

9. 根据权利要求8所述的一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,其特征在于:所述步骤六中注入硬质聚氨酯泡沫塑料时,控制的压力为 $2\text{Mpa}\sim 5\text{Mpa}$,保持注入硬质聚氨酯泡沫塑料的时间为 $3\text{s}\sim 10\text{s}$ 之间,预设固化时长为 $3\text{min}\sim 8\text{min}$ 。

一种金属面板造型的冰箱门体及其制造工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱门体制造技术领域,尤其涉及一种金属面板造型的冰箱门体及其制造工艺。

背景技术

[0002] 电冰箱是现代社会中家庭生活的必需品之一。冰箱一般包括箱体和门体,为了吸引消费者、提高产品档次,设计一款美观大方的门体尤其重要。目前,冰箱门体大多数为HIPS板材或ABS板材直接制成的门体,门体表面的装饰性较差,在HIPS板材或ABS板材上形成装饰图案过程中,容易对HIPS板材或ABS板材表面质量产生损伤,导致本体的良品合格率低。因此,本发明提出一种金属面板造型的冰箱门体及其制造工艺,以解决现有技术中的不足之处。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种金属面板造型的冰箱门体及其制造工艺,通过在保温层上加设铝合金材料的金属装饰层,并在金属装饰层上采用热转印处理将转印膜材料在金属装饰层表面转印形成印花纹理,可以在起到装饰作用的前提下,进一步提高冰箱门体的结构强度,同时铝合金材料具有抗腐蚀性能、质轻的优点,还可以进一步提高保温层的保温效果。

[0004] 一种金属面板造型的冰箱门体,包括门体,所述门体包括基材层、保温层、金属装饰层和透明外壳层,所述基材层上设有保温层,所述保温层上设有金属装饰层,所述金属装饰层上设有透明外壳层。

[0005] 进一步改进在于:所述基材层为HIPS板材或ABS板材,所述金属装饰层由铝合金材料制成,所述保温层由聚氨酯材料制成,所述透明外壳层由硬质聚氨酯泡沫塑料制成。

[0006] 一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,包括以下步骤:

[0007] 步骤一:利用内衬吸附模具进行加热吸附成型,将HIPS板材或ABS板材制成基材层;

[0008] 步骤二:对基材层进行尺寸裁切,形成冰箱门体内衬,并对冰箱门体内衬进行性能检测;

[0009] 步骤三:将性能检测合格的冰箱门体内衬利用保温层成型模具中进行发泡成型,在冰箱门体内衬上形成保温层,并对保温层性能进行检测;

[0010] 步骤四:将金属装饰层的铝合金材料放置在保温层上,压制成型,制成与保温层形状一致的金属装饰层,并将金属装饰层采用胶粘剂粘合在保温层上;

[0011] 步骤五:在金属装饰层表面进行热转印处理,选择转印膜材料,然后将转印膜材料在金属装饰层表面转印形成印花纹理;

[0012] 步骤六:将具有基材层、保温层和金属装饰层结构的门体放入外壳成型模具内,合模后注入硬质聚氨酯泡沫塑料,经过预设固化时长固化后形成门体。

[0013] 进一步改进在于:所述步骤二中对冰箱门体内衬进行性能检测时,具体为对冰箱门体内衬的强度和表面质量进行检测,观察冰箱门体内衬表面有无破损、变形以及粗糙度过大现象。

[0014] 进一步改进在于:所述步骤三中对保温层性能进行检测时,对具有保温层的冰箱门体内衬进行尺寸校验,检查保温层尺寸是否满足凝露条件,然后对具有保温层的冰箱门体内衬进行热导率检验。

[0015] 进一步改进在于:所述步骤四中金属装饰层在保温层上粘合后,利用封边材料对金属装饰层的四周进行包边处理,将金属装饰层和保温层的边缘进行包覆起来。

[0016] 进一步改进在于:所述步骤五中在金属装饰层表面进行热转印处理前,先对金属装饰层表面进行预热处理,预热温度为 $40^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$,预热时间为 $8\text{min}\sim 12\text{min}$ 。

[0017] 进一步改进在于:所述步骤六中需要先对外壳模具进行预热,预热温度为 $60^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$,还需要保持外壳原料硬质聚氨酯泡沫塑料的温度为 $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

[0018] 进一步改进在于:所述步骤六中注入硬质聚氨酯泡沫塑料时,控制的压力为 $2\text{Mpa}\sim 5\text{Mpa}$,保持注入硬质聚氨酯泡沫塑料的时间为 $3\text{s}\sim 10\text{s}$ 之间,预设固化时长为 $3\text{min}\sim 8\text{min}$ 。

[0019] 本发明的有益效果为:本发明通过在保温层上加设铝合金材料的金属装饰层,并在金属装饰层上采用热转印处理将转印膜材料在金属装饰层表面转印形成印花纹理,可以在起到装饰作用的前提下,进一步提高冰箱门体的结构强度,同时铝合金材料具有抗腐蚀性能、质轻的优点,还可以进一步提高保温层的保温效果。

附图说明

[0020] 图1本发明门体结构示意图。

[0021] 图2为本发明制造工艺流程示意图。

[0022] 其中:1、门体;2、基材层;3、保温层;4、金属装饰层;5、透明外壳层。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 根据图1、2所示,本实施例提出一种金属面板造型的冰箱门体,包括门体1,所述门体1包括基材层2、保温层3、金属装饰层4和透明外壳层5,所述基材层2上设有保温层3,所述保温层3上设有金属装饰层4,所述金属装饰层4上设有透明外壳层5。

[0025] 所述基材层2为HIPS板材或ABS板材,所述金属装饰层4由铝合金材料制成,所述保温层3由聚氨酯材料制成,所述透明外壳层5由硬质聚氨酯泡沫塑料制成

[0026] 一种金属面板造型的冰箱门体的制造工艺,包括以下步骤:

[0027] 步骤一:利用内衬吸附模具进行加热吸附成型,将HIPS板材制成基材层2;

[0028] 步骤二:对基材层2进行尺寸裁切,形成冰箱门体内衬,并对冰箱门体内衬进行性能检测,具体为对冰箱门体内衬的强度和表面质量进行检测,观察冰箱门体内衬表面有无

破损、变形以及粗糙度过大现象；

[0029] 步骤三：将性能检测合格的冰箱门体内衬利用保温层成型模具中进行发泡成型，在冰箱门体内衬上形成保温层3，并对保温层3性能进行检测，对具有保温层3的冰箱门体内衬进行尺寸校验，检查保温层3尺寸是否满足凝露条件，然后对具有保温层3的冰箱门体内衬进行热导率检验；

[0030] 步骤四：将金属装饰层4的铝合金材料放置在保温层3上，压制成型，制成与保温层3形状一致的金属装饰层4，并将金属装饰层4采用胶粘剂粘合在保温层3上，然后利用封边材料对金属装饰层4的四周进行包边处理，将金属装饰层4和保温层3的边缘进行包覆起来；

[0031] 步骤五：先对金属装饰层4表面进行预热处理，预热温度为42℃，预热时间为10min，然后在金属装饰层4表面进行热转印处理，选择转印膜材料，然后将转印膜材料在金属装饰层4表面转印形成印花纹理；

[0032] 步骤六：将具有基材层2、保温层3和金属装饰层4结构的门体1放入外壳成型模具内，合模后注入硬质聚氨酯泡沫塑料，经过预设固化时长固化后形成门体1，先对外壳模具进行预热，预热温度为67℃，还需要保持外壳原料硬质聚氨酯泡沫塑料的温度为28℃，注入硬质聚氨酯泡沫塑料时，控制的压力为3.5Mpa，保持注入硬质聚氨酯泡沫塑料的时间为7s之间，预设固化时长为6min。

[0033] 本发明通过在保温层3上加设铝合金材料的金属装饰层4，并在金属装饰层4上采用热转印处理将转印膜材料在金属装饰层4表面转印形成印花纹理，可以在起到装饰作用的前提下，进一步提高冰箱门体的结构强度，同时铝合金材料具有抗腐蚀性能、质轻的优点，还可以进一步提高保温层3的保温效果。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

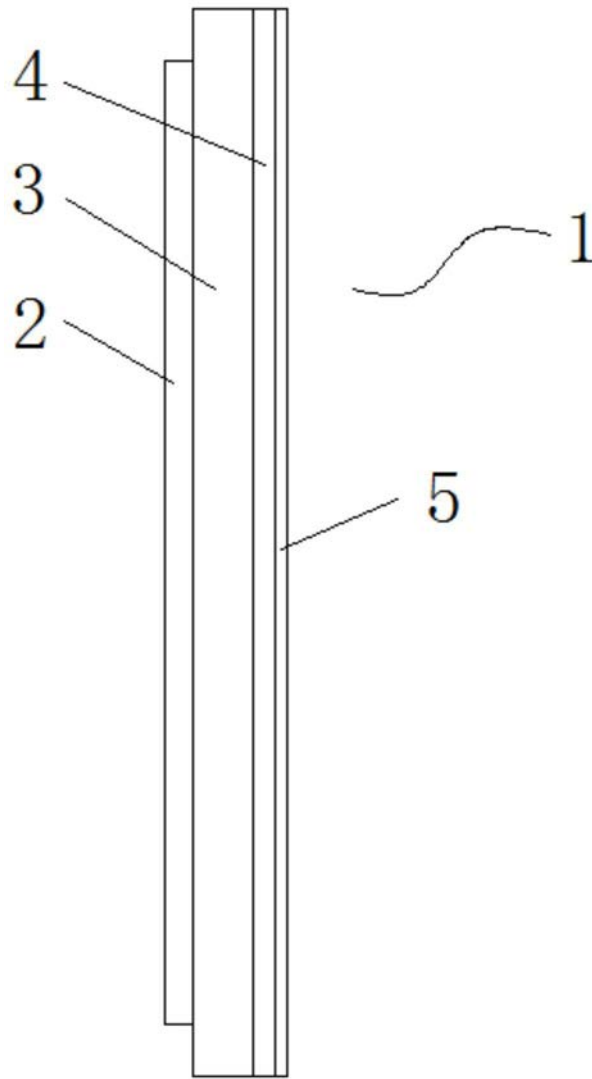


图1

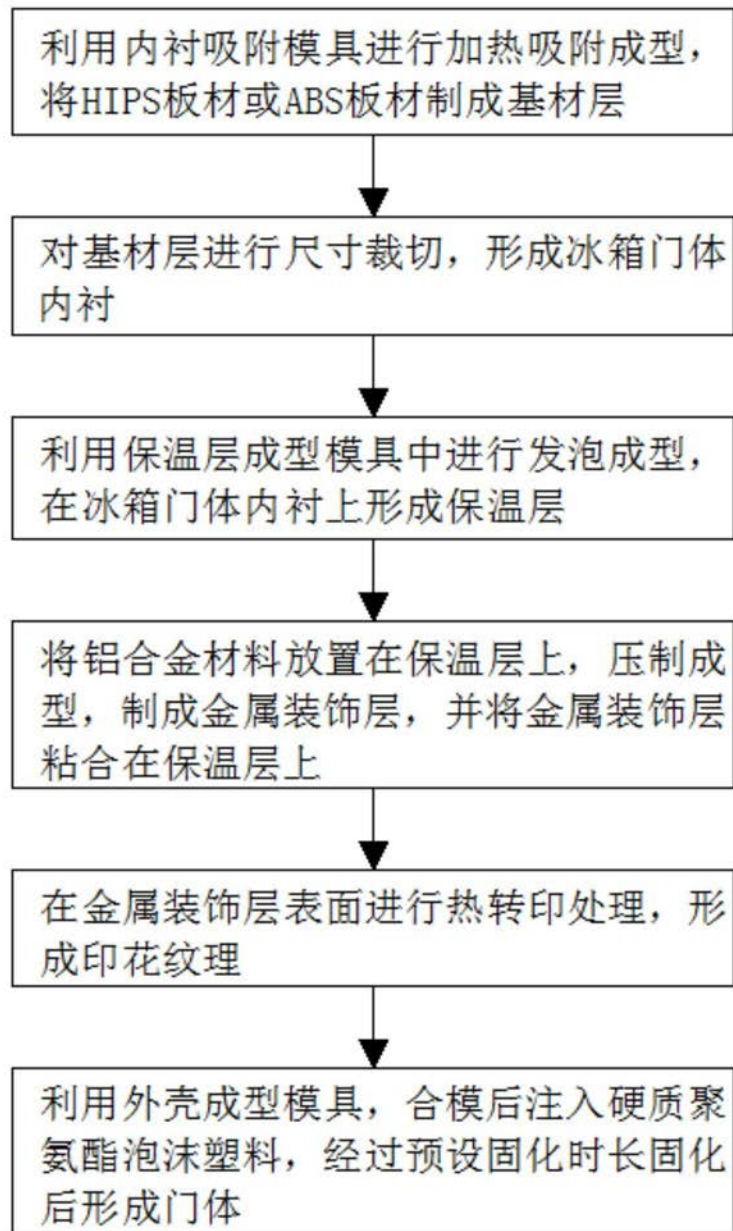


图2