(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110424677 A
(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201910806096.3

(22)申请日 2019.08.29

(71)申请人 圣象地板(句容)有限公司
地址 212400 江苏省镇江市句容市下蜀镇临港工业集中区6号

(72)发明人 董敏 魏强 王建良 张亮亮 郑敏 李永红

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 叶连生

(51)Int.Cl.
*E04F 15/04*(2006.01)
*B32B 21/04*(2006.01)
*B32B 3/14*(2006.01)

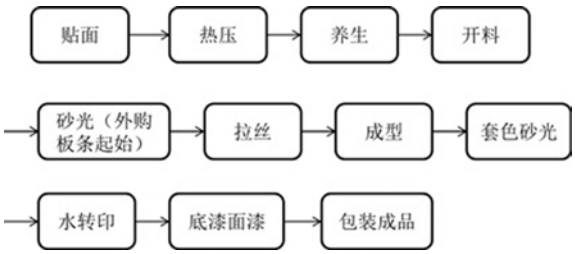
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种转印多层实木复合地板及其生产工艺

(57)摘要

本发明属于建筑材料技术领域,涉及实木地板,尤其涉及一种转印多层实木复合地板,以纵横交错的多层板基材层为基体,在其表面施胶90～180g/m$^2$形成粘结层后贴附表层,在表层之上设有底部遮盖层,遮盖层表面设置转印层,转印层之上为UV漆层,其中,所述转印层为厚度约0.05～0.15mm带有水性着色染料的水性环保漆层。本发明将水转印技术应用于多层实木复合地板上,制成的一种转印多层复合拉丝地板;本发明生产工艺简单,纹理花纹不会有失真丢失;地板表面不经拉丝处理,仍然保持一定的拉丝套色效果;通过后期处理,具有较好的视觉特性,具有较高的油漆附着力等性能。所生产的拉丝地板物理、力学性能满足各项指标的要求。能解决部分色差,节约林木资源。




CN 110424677 A

1.一种转印多层实木复合地板，以纵横交错的多层板基材层(5)为基体，其特征在于：在其表面施胶90～180g/m$^2$形成粘结层后贴附表层(4)，在表层(4)之上设有底部遮盖层(3)，在遮盖层(3)表面设置转印层(2)，转印层(2)的表面为UV漆层(1)，其中，所述转印层(2)为厚度0.05～0.15mm的带有水性着色染料的水性环保漆层。

2.根据权利要求1所述转印多层实木复合地板，其特征在于：所述纵横交错的多层板基材层(5)厚度10～15mm，由七层及以上的纹理纵横交错排列的硬质阔叶材经涂胶组坯热压胶合而成，进一步的，所述多层板基材层(5)为桉木。

3.根据权利要求1所述转印多层实木复合地板，其特征在于：所述表层(4)为珍贵的硬质阔叶材单板/木皮，厚度0.6～1.2mm；进一步的，所述表层为柞木、黑胡桃、柚木。

4.根据权利要求1所述转印多层实木复合地板，其特征在于：所述遮盖层(3)为厚度0.05～0.1mm慢干型的水性浆层；所述转印层(2)为厚度0.05～0.15mm的带有水性着色染料的水性环保漆层。

5.根据权利要求1所述转印多层实木复合地板，其特征在于：所述UV漆层(1)为厚度0.1～0.3mm的紫外光固化UV漆。

6.制备如上述权利要求1-5任一所述转印多层实木复合地板的生产工艺，包括贴面→热压养生→开料→成型→套色砂光→转印→底漆、面漆→包装成品，其特征在于：所述水转印工序为将带有染料的水性着色底漆，填充到雕刻好的胶辊凹槽内，调节辊的高度，通过胶辊挤压过地板表面，形成深浅不一的带有印刷木材纹理，转印完成后，再进行红外干燥即可。

7.根据权利要求6所述转印多层实木复合地板的生产工艺，其特征在于：所述胶辊雕刻深度230～260微米，表面形成高低不平的复杂的木材纹理，邵氏硬度20～30。

8.根据权利要求6所述转印多层实木复合地板的生产工艺，其特征在于：所述贴面工序是在纵横交错的多层板基材表面涂布环保的经三聚氰胺改性的脲醛树脂胶水，单面施胶量90～180g/m$^2$，并贴覆一层硬质阔叶材单板/木皮，之后进行冷压，单位压力0.8～0.9MPa。

9.根据权利要求6所述转印多层实木复合地板的生产工艺，其特征在于：所述热压养生工序，热压压力10～18MPa，温度90～105℃，将热压后的贴有木皮的基材放入动态平衡室，温度22～26℃，湿度38～45%，养生时间≥3.5d。

10.根据权利要求6所述转印多层实木复合地板的生产工艺，其特征在于：所述开料工序，通过开料设备，将平衡养生后的基材裁切成板条，对背面砂光定厚，表面使用杜邦丝轻抛处理；所述成型工序是开料之后进行企口处理；所述套色工序在地板板面上涂饰一层附着剂与白色浆的混合液，其中色浆的比例为10～30%之间，色浆及其他辅助成分调制好后的悬浊液粘度范围在300～500cps，涂布量30～40g/m$^2$；所述底漆工序，背漆使用紫外光固化漆，涂布量在15～30g/m$^2$；然后涂布4道UV底漆；然后进行面漆处理，面漆为紫外光固化油漆，4道底漆和两道面漆，共6道；总油漆涂布量90～110 g/m$^2$。

# 一种转印多层实木复合地板及其生产工艺

## 技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料技术领域，涉及实木地板，尤其涉及一种转印多层实木复合地板及其生产工艺。

## 背景技术

[0002] 多层实木复合地板以不同厚度的天然名贵树种单板(木皮)为面层，以纹理纵横交错的实木单板制成的胶合板为基材，涂布高性能、高耐磨、高环保的紫外光固化地板专用油漆而制成，广泛应用于家居建材行业。多层实木复合地板是目前家具建材行业一种较为流行的装饰，但随着森林资源的紧缺，具有优美花纹的表皮日益减少。然而，速生材以及低等级木材纹路粗糙、表面花纹单一、表面贴皮价格较高等缺陷，在市场上占有率越来越低。

[0003] 传统的印刷地板是在高密度纤维板坯或实木单板上采用水性色浆二色印刷工艺，近年来也有采用UV油墨进行二色印刷，所制得的地板。两种印刷工艺均存在以下问题：首先，印刷层与基材层以及印刷层与面漆层之间附着力差，采用水性色浆印刷工艺，因印刷层与面漆层之间不能互溶，层间附着力差；采用UV油墨印刷，无论是三色同步印刷或二色印刷，由于涂层的施工次数多，各涂层之间，特别是色漆层、油墨层与面漆层之间，以及印刷层与基材之间的收缩率不同，导致产品后期在使用过程中，会出现不同程度的附着力下降，严重时会出现面漆开裂等故障；其次，二者都不是同步花纹印刷，仿真度差。另外，水性色浆印刷工艺由于在生产过程中有水分和溶剂的挥发而导致图案颜色不稳定，色差较大。

[0004] 中国专利CN 202493014U(CN201220049951.4一种木质印刷地板)、CN 104960346A(CN201510356498.X一种木地板印刷方法)等相关印刷专利，大多存在如下问题：第一，印刷工艺较为复杂，需要不断重复进行打底处理，然后将花纹印到打底表面，对于打底的处理、对于层与层之间的附着力控制，都存在较为复杂的难度；第二，对于底层物质完全的遮盖，并没有保留一部分木材的天然纹理，纹理花纹会有失真；第三，传统油墨印刷方式，干燥时间长，耗能大，不符合环保要求；第四，在木质基材表面涂覆底漆，然后再覆以UV油墨印刷工艺而成，木材花纹失去，使木材本身特有的纹理丧失，加以UV油墨，浪费成本。在木地板表面印刷图纹逐渐被应用，但是目前印刷后的木质地板成品，图纹仿真度较差、不能很好的保留木材纹理，工艺相对复杂、成本相对较高、效果相对较差。

## 发明内容

[0005] 针对上述现有技术中存在的不足，本发明的一个目的是公开一种转印多层实木复合地板。

[0006] 本发明将白色硅胶胶辊重新雕刻，将胶辊表面雕刻成高低不平的木材纹理，使用木质资源材料中的低等级木皮，通过转印技术，将木材表面的天然色差遮盖印刷，同时又保留了木材的天然纹理，地板表面不经拉丝处理，仍然具有拉丝套色效果。此方法工艺技术方法简单，能耗低，节能环保，仍保留了木材的天然纹理与天然的色泽，纹理清晰，成本较低；通过后期处理，具备较好的视觉特性、较高的油漆附着力等性能。

[0007] 技术方案

[0008] 一种转印多层实木复合地板，以纵横交错的多层板基材层为基体，在其表面施胶90～180g/m$^2$形成粘结层后贴附表层，在表层之上设有底部遮盖层，在遮盖层表面设置转印层，转印层之上为UV漆层，其中，所述转印层为厚度约0.05～0.15mm的带有水性着色染料的水性环保漆层。

[0009] 本发明较优公开例中，所述纵横交错的多层板基材层厚度10～15mm；由七层及以上的纹理纵横交错排列的硬质阔叶材经涂胶组坯热压胶合而成，进一步的，所述基材层为桉木。

[0010] 本发明较优公开例中，所述表层为珍贵的硬质阔叶材单板/木皮，厚度0.6～1.2mm。进一步的，所述表层为柞木、黑胡桃、柚木等。

[0011] 本发明较优公开例中，所述遮盖层为厚度约0.05～0.1mm慢干型的水性浆层。

[0012] 本发明较优公开例中，所述UV漆层为厚度约0.1～0.3mm的紫外光固化UV漆，其涂层主要由包含附着力增附涂层、耐磨涂层及加硬涂层等十层UV涂层构成。

[0013] 本发明的另外一个目的，还公开了上述转印多层实木复合地板的生产工艺，包括贴面→热压养生→开料→成型→套色砂光→转印→底漆、面漆→包装成品，其中，所述水转印工序为将带有染料的水性着色底漆，填充到雕刻好的胶辊凹槽内，调节辊的高度，通过胶辊挤压过地板表面，形成深浅不一的带有印刷木材纹理，转印完成后，再进行红外干燥即可。

[0014] 本发明较优公开例中，所述胶辊雕刻深度230～260微米，表面形成高低不平的复杂的木材纹理，邵氏硬度20～30。

[0015] 经此工序处理，木地板表面未经拉丝，但具有拉丝套色效果，所述着色底漆为慢干型，干燥时间约持续3～5min，用中低温约40～60℃长烘干慢烤，与快干型相比，颜色慢慢渗透与木纤维形成良好的结合，不至于颜色堆积。

[0016] 本发明较优公开例中，所述贴面工序是在纵横交错的多层板基材表面涂布环保的经三聚氰胺改性的脲醛树脂胶水，单面施胶量90～180g/m$^2$，并贴覆一层硬质阔叶材单板/木皮，之后进行冷压，单位压力0.8～0.9MPa。

[0017] 本发明较优公开例中，所述热压养生工序，热压压力10～18MPa，温度90～105℃，将热压后的贴有木皮的基材放入动态平衡室，温度22～26℃，湿度38～45％，养生时间≥3.5d。使胶水充分固化，木皮与基材稳定牢固结合，动态平衡室可自由调节并保持其内部温湿度平衡。

[0018] 本发明较优公开例中，所述开料工序，通过开料设备，将平衡养生后的基材裁切成板条，对背面砂光定厚，表面使用杜邦丝轻抛处理。

[0019] 本发明较优公开例中，所述成型工序是开料之后进行企口处理，即成型。

[0020] 本发明较优公开例中，所述套色工序在地板板面上涂饰一层附着剂与白色浆的混合液，其中色浆的比例为10～30％之间，色浆及其他辅助成分调制好后的悬浊液粘度范围在300～500cps，涂布量30～40g/m$^2$。

[0021] 套色工序保证色浆充分有效流平，结膜均匀；还要使色浆与木材及底漆之间具备较好的附着性，完成对其木材表面进行增附遮盖。

[0022] 本发明较优公开例中，所述底漆工序，在板面底漆涂饰处理之前，对底部也要进行

处理，背漆使用紫外光固化漆，涂布量在15～30g/m$^2$；然后涂布4道UV底漆；然后进行面漆处理，面漆为紫外光固化油漆，4道底漆和两道面漆，共6道；总油漆涂布量90～110g/m$^2$。

[0023] 具体工艺根据不同材种、不同厚度木皮的地板而定。

[0024] 有益效果

[0025] 本发明将水转印技术应用于多层实木复合地板上，制成的转印多层复合拉丝地板；完全天然，环保绿色。将白色硅胶胶辊与雕刻技术相结合，将胶辊表面雕刻成高低不平的木材纹理，转印技术直接应用于水性底漆着色处理，工艺技术方法简单，能耗低，节能环保；对环境无污染，成本较低；纹理清晰，古朴典雅。仍保留木材的天然纹理与天然的色泽，生产工艺简单，纹理花纹都不会有失真丢失；且地板表面不经拉丝处理，但仍然保持一定的拉丝套色效果；并通过后期处理，具有较好的视觉特性，具有较高的油漆附着力等性能。且生产的拉丝地板物理、力学性能满足各项指标的要求。解决部分色差，节约林木资源。使用木质资源材料中的特殊木皮，通过水转印技术，将木材表面的天然色差遮盖印刷，同时又保留了木材所具备的天然纹理，节约木材资源，充分利用木材。

## 附图说明

[0026] 图1.一种转印多层实木复合地板结构图，其中，1、UV漆层，2、转印层，3、遮盖层，4、表层，5、基材层。

[0027] 图2.工艺流程图。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本发明进行详细说明，以使本领域技术人员更好地理解本发明，但本发明并不局限于以下实施例。

[0029] 除非另外限定，这里所使用的术语(包含科技术语)应当解释为具有如本发明所属技术领域的技术人员所共同理解到的相同意义。还将理解到，这里所使用的术语应当解释为具有与它们在本说明书和相关技术的内容中的意义相一致的意义，并且不应当以理想化或过度的形式解释，除非这里特意地如此限定。

[0030] 实施例1

[0031] 一种转印多层实木复合地板，以纵横交错的多层板基材层5为基体，在其表面施胶90～180g/m$^2$形成粘结层后贴附表层4，在表层4之上设有底部遮盖层3，遮盖层3表面设置转印层2，转印层2的表面为UV漆层1。

[0032] 所述纵横交错的多层板基材层5厚度10～15mm；由七层及以上的纹理纵横交错排列的硬质阔叶材经涂胶组坯热压胶合而成。

[0033] 所述表层4为珍贵的硬质阔叶材单板/木皮，厚度0.6～1.2mm。

[0034] 所述遮盖层3为厚度约0.05mm的慢干型的水性浆层。

[0035] 所述转印层2厚度约0.05～0.15mm。

[0036] 所述UV漆层1厚度约0.1～0.3mm。

[0037] 实施例2

[0038] 一种转印多层实木复合地板，以纵横交错的多层板基材层5为基体，在其表面施胶90～180g/m$^2$形成粘结层后贴附表层4，在表层4之上设有底部遮盖层3，遮盖层3表面设置转

印层2,转印层2的表面为UV漆层1。

[0039] 所述纵横交错的多层板基材层5厚度10～15mm;由七层及以上的纹理纵横交错排列的硬质阔叶材经涂胶组坯热压胶合而成,所述基材层为桉木。

[0040] 所述表层4为珍贵的硬质阔叶材单板/木皮,厚度0.6～1.2mm,其材质为柞木。

[0041] 所述遮盖层3为厚度约0.1mm的慢干型的水性浆层。

[0042] 所述转印层2厚度约0.05～0.15mm,为带有水性着色染料的水性环保漆层。

[0043] 所述UV漆层1厚度约0.1～0.3mm,为紫外光固化UV漆,其涂层主要由包含附着力增附涂层、耐磨涂层及加硬涂层等十层UV涂层构成。

[0044] 实施例3

[0045] 一种转印多层实木复合地板,以纵横交错的多层板基材层5为基体,在其表面施胶90～180g/m$^2$形成粘结层后贴附表层4,在表层4之上设有底部遮盖层3,遮盖层3表面设置转印层2,转印层2的表面为UV漆层1。

[0046] 所述纵横交错的多层板基材层5厚度10～15mm;由七层及以上的纹理纵横交错排列的硬质阔叶材经涂胶组坯热压胶合而成,所述基材层为桉木。

[0047] 所述表层4为珍贵的硬质阔叶材单板/木皮,厚度0.6～1.2mm,所述表层为黑胡桃或柚木。

[0048] 所述遮盖层3为厚度约0.08mm的慢干型的水性浆层。

[0049] 所述转印层2厚度约0.05～0.15mm,为带有水性着色染料的水性环保漆层。

[0050] 所述UV漆层1厚度约0.1～0.3mm,为紫外光固化UV漆,其涂层主要由包含附着力增附涂层、耐磨涂层及加硬涂层等十层UV涂层构成。

[0051] 实施例4

[0052] 以1.2mm柞木木皮的产品为例。木皮与相应规格的基材,经过贴面、热压,再平衡养生,经过80～85小时后,进行开料后成素板。进行砂光,保证板面平整、无毛刺。

[0053] 成型开榫槽,成型后进行套色处理,所述套色工序色浆、附着剂、辅助添加剂比例为40%:20%:40%,保证色浆的均匀及附着性,涂布量为30～40g/㎡,干燥彻底后,经底漆涂饰,先辊背漆,通过转印技术涂布水性底漆和3道UV底漆。最后面漆处理,涂饰4道UV底漆和2道UV面漆。总合计涂布量:90～120g/m$^2$。最后进行成品下线包装。

[0054] 实施例5

[0055] 以0.6mm柞木木皮的产品为例。木皮与相应规格的基材,经过贴面、热压,再平衡养生,开料后成素板。进行砂光,保证板面平整、无毛刺。

[0056] 成型开榫槽,成型后进行套色处理,涂布量为30～40g/㎡,干燥彻底后,经底漆涂饰,先辊背漆,通过转印技术涂布慢干水性底漆,涂布量约10～15g/m$^2$,涂布后经过红外干燥18m长度加长烘干隧道进行中温40～50℃慢烤,保证着色均匀及结合性,然后再涂布附着力底漆、耐磨底漆等3道UV底漆。最后面漆处理,涂饰4道UV底漆和2道UV面漆。总合计涂布量:90～120g/m$^2$,最后进行成品下线包装。

[0057] 表1转印多层实木复合地板各项性能

[0058]

| 序号 | 检测项目 | 标准数值（LY/T 1859-2009） | 实测值 | 判定 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 浸渍剥离 | 每一边的任一胶层的累计长度≤该胶层长度的1/3，开胶试件数≤1 | 无剥离 | 合格 |
| 2 | 静曲强度 | 平均值≥30MPa | 60.66 | 合格 |

[0059]

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 最小值≥24MPa | | |
| 3 | 弹性模量 | 平均值≥4000MPa | 6465 | 合格 |
| 4 | 漆膜附着力 | 割痕及割痕交叉处允许有少量剥落 | 无 | 合格 |
| 5 | 表面耐磨 | ≤0.15g/100r 且漆膜未磨透 | 0.024 | 合格 |
| 6 | 甲醛释放量 | mg/L | 0.09 | 合格 |

[0060] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。




图1

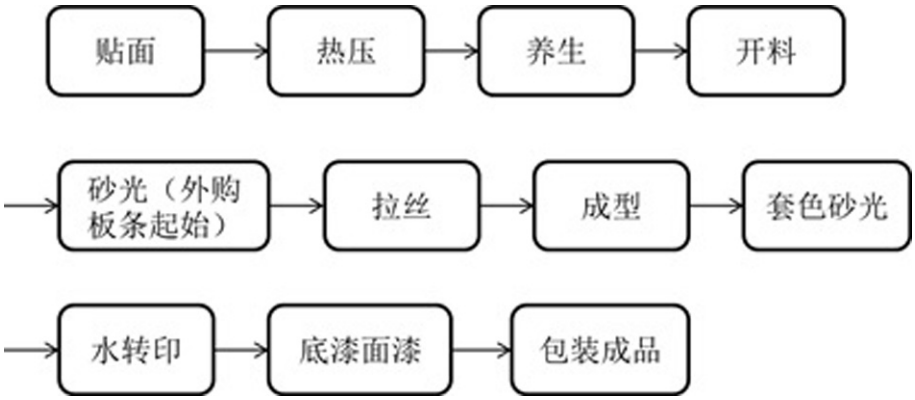



图2