

**УКРАЇНА****(19) UA (11) 111461 (13) C2****(51) МПК (2016.01)****B41M 1/00****B41M 5/00****E04F 15/02 (2006.01)****B41M 1/10 (2006.01)****ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ****(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

| | |
|--|--|
| (21) Номер заявки: а 2015 09482 | (72) Винахідник(и): Ленхофф Інго (DE) |
| (22) Дата подання заявки: 14.03.2014 | (73) Власник(и): ФЛУРІНГ ТЕКНОЛОДЖИС ЛТД., Portico Building, Marina Street, Pieta, PTA 9044, Malta (MT) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.04.2016 | (74) Представник: Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184 |
| (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 13159174.5 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2011/029539 A1, 17.03.2011 KLAUS-DETLEF FREVER: "Farbmanagement und Rastererhalt in einem Proof, ORUCKSPIEGEL, DRUCKSPIEGEL VERLAGSGESELLSCHAFT. HEUSEHSTAHN, DE. 01.01.2003 EP 1858244 A1, 21.11.2007 DE 19736605 A1, 25.02.1999 |
| (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 14.03.2013 | |
| (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP | |
| (41) Публікація відомостей про заявку: 25.11.2015, Бюл.№ 22 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2016, Бюл.№ 8 | |
| (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/EP2014/055071, 14.03.2014 | |

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ПРИНТІВ, ЩО МАЮТЬ ОДНАКОВУ ЯКІСТЬ, НЕЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСОВУВАНОГО СПОСОБУ ДРУКУ, І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ЗАЗНАЧЕНОГО СПОСОБУ**(57) Реферат:**

Даний винахід стосується способу виготовлення декоративних принтів, що мають однакову якість, щонайменше на двох несучих матеріалах, що включає наступні етапи: а) надання щонайменше одного надрукованого візерунка; b) перетворення щонайменше одного надрукованого візерунка щонайменше в один електронний файл даних з високою роздільною здатністю, що має роздільну здатність до 1200 dpi, переважно 1000 dpi, за допомогою щонайменше одного програмного забезпечення для обробки зображень; c) зменшення роздільної здатності щонайменше одного електронного файла даних з високою роздільною здатністю до 100 dpi, переважно 60-80 dpi, за допомогою щонайменше одного програмного забезпечення для обробки зображень; d) створення щонайменше одного першого надрукованого орнаменту щонайменше на одному першому несучому матеріалі за допомогою щонайменше одного цифрового друкувального пристрою за допомогою щонайменше одного електронного файла даних зі зменшеною роздільною здатністю; e) створення щонайменше одного друкувального циліндра для процесу глибокого друку за допомогою застосування щонайменше одного електронного файла даних зі зменшеною роздільною здатністю, при цьому електронний файл даних зі зменшеною роздільною здатністю може бути однаковим або

UA 111461 C2

відрізнятися від файла даних зі зменшеною роздільною здатністю, застосовуваного для цифрового друку; та f) створення щонайменше одного другого надрукованого орнаменту щонайменше на одному другому несучому матеріалі за допомогою застосування щонайменше одного друкуючого циліндра. Винахід додатково стосується пристрою для здійснення зазначеного способу.

Даний винахід відноситься до способу виготовлення декоративних принтів за пунктом 1 формули винаходу та до пристрою для здійснення зазначеного способу за пунктом 12 формули винаходу.

Опис

Несучі матеріали з орнаментом, такі як, наприклад, деревні плити, як правило, використовуються в якості елемента підлогового покриття або для покриття стін і стель. У минулому деревні плити, використовувані в якості несучих матеріалів, для цієї мети, в основному, покривали декоративним папером, через що було доступне й не обмежене різноманіття декоративного паперу з різним малюнком.

У якості альтернативи для використання декоративного паперу на деревних плитах, у минулому був розроблений прямий друк на деревних плитах у якості несучих матеріалів, тому що друк паперу і його наступне ламінування або пряме покриття на деревній плиті опускається.

При цьому технологіями друку, застосовуваними тут, в основному є процес глибокого друку й процес цифрового друку. Процесом глибокого друку є спосіб друку, у якому зображувані елементи представлені у вигляді поглиблення в надрукованій формі, яка пофарбована перед друком. Колір друку головним чином розташований у поглибленні, і передається в результаті контактного тиску надрукованої форми й сил адгезії на об'єкт для друку, такий як, наприклад, несучий матеріал. На противагу цьому, у випадку цифрового друку зображення, що друкується, передається безпосередньо з комп'ютера на надруковану машину, таку як, наприклад, лазерний друкувальний пристрій або струминний друкувальний пристрій. Тим самим використання статичної надрукованої форми опущене.

Проте в ході технічного розвитку технології друку різних несучих матеріалів усе більше й більше застосовується цифровий друк. У той час як процеси цифрового друку були спочатку використані, зокрема в графічних галузях, таких як, наприклад, рекламні агентства, виробники рекламних матеріалів і друкарні, тим часом, було показано, що процеси цифрового друку також частіше зустрічаються в інших галузях промисловості. Для цього існує багато різних причин, однак визнано два суттєвих аргументи. Цифровий друк дозволяє одержувати зображення, що друкуються, з особливо високою якістю за рахунок більш високої роздільної здатності й, крім того, уможливорює більш широкий діапазон застосування з високою гнучкістю.

Недолік високої вартості друку при технології цифрового друку, зокрема, у порівнянні зі звичайними способами друку, такими як, наприклад, глибокий друк або офсетний друк, усе більше й більше, таким чином, відходить на другий план.

Незважаючи на численні переваги технічно кращий й більш вимогливий цифровий друк має також проблеми, які, зокрема, присутні, якщо у виробі відбуваються навмисні або ненавмисні комбінації з іншими процесами друку.

Це може привести до плутанини вже на перших етапах виробництва, наприклад, коли відповідний орнамент підбирається або вибирається покупцем. Якщо, наприклад, орнамент підібраний або представлений на циліндричному гравері або в дизайн-студії спочатку як цифровий друк з відповідною високою роздільною здатністю, наприклад 600 dpi (точок на дюйм), а потім для зазначеного орнаменту друкуючий циліндр гравіюваного орнаменту для паза циліндра забезпечується тільки роздільна здатність від приблизно 60 до приблизно 80 dpi, при цьому два принта покажуть значну різницю при візуальному порівнянні.

Підхід до рішення цієї проблеми представлений у документі EP 1 858 244. Спосіб, описаний там, дозволяє робити однаковий орнамент на двох різних несучих матеріалах, використовуючи однаковий файл початкових даних, при цьому орнамент друкується спочатку на першому несучому матеріалі в якості вихідного принта струминним друкувальним пристроєм у першій лінії друку при цифровому друці, і паралельно або послідовно той же орнамент друкується на другому несучому матеріалі за допомогою друкуючого циліндра в процесі глибокого друку в другій лінії друку. Відповідно, щонайменше один однаковий цифровий файл початкових даних використовується для відбору або виготовлення вихідного принта за допомогою цифрового друкувального пристрою, і при гравіюванні друкуючих циліндрів.

Цифровий друк здійснюється сьогодні майже винятково за допомогою колірної системи СМΥК. Колірна модель СМΥК є субтрактивною колірною моделлю, у якій аббревіатура СМΥК встановлена для трьох колірних компонентів: блакитний, жовтий, пурпурний і чорного компонентного ключа як глибини кольору. Колірний простір (гама) може бути відображена за допомогою зазначеної колірної системи, яка задовольняє декільком вимогам з різних областей. У кожному разі, колірний простір СМΥК являє собою компроміс, який передбачає, що певні кольори не можуть бути отримані взагалі або як і раніше додатково потрібне використання додаткових кольорів. Це може привести до відхилень кольору, коли орнамент переходить із процесу цифрового друку в процес глибокого друку, хоча для цифрового друку, а також для

гравірування циліндрів використовується той же файл даних. Ця проблема, зокрема поширена там, де під час друку повинне бути створене багато жовтих і коричневих тонів, як при виготовленні деревних орнаментів у меблевій промисловості й при виробництві ламінату для підлог. Це може бути нейтралізоване за допомогою однакових пігментів для цифрового друкувального пристрою й для глибокого друку. Виробники деревних плит, постачених орнаментами, як і раніше зустрічаються із цим ще не вирішеним завданням.

Крім того, з однієї сторони вироби повинні стати дешевше завдяки масовому виробництву, а з іншого сторони, покупцем очікується більша різноманітність, яка відбивається, наприклад, у майже нескінченній різноманітності орнаментів. Значна проблема, таким чином, полягає в передбаченні, яке виробник, наприклад, декоративних поверхонь для споживчих товарів, таких як ламіновані підлоги повинен зробити відносно питання, які нові орнаменти будуть виключені покупцями, а які ні.

При перегляді колекції виробник декоративних плит повинен купити мінімальну кількість надрукованого декоративного паперу або надрукованих оздоблювальних плівок кожного орнаменту. Мінімальна кількість паперу, як правило, перебуває в діапазоні приблизно від однієї тони, що відповідає приблизно 15000 м². Цей декоративний папір повинен бути просочений послідовно для припресування до несучих матеріалів і наступної обробки. Якщо тепер саме цей орнамент не є успішним на ринку, кількості, що залишилися, отримані на всіх рівнях додаткової вартості, не можуть бути використані надалі. Економічний збиток, що виникає від цього, є значним. Крім того, установка кольору орнаменту визначається щонайменше для однієї тони паперу.

Можливістю розв'язати цю проблему було б виробництво всіх орнаментів винятково як цифрового друку. Це, однак, має серйозний недолік у тому, що ці орнаменти значно дорожче щодо вартості друку. Крім того, більш високий рівень якості орнаментів у зв'язку з більш високою роздільною здатністю цифрового друку може знецінити інші нецифрові надруковані орнаменти й може, таким чином, забезпечити падіння продажів традиційних надрукованих несучих матеріалів.

Тенденцією, що збільшується, є обсяг партії товару, який неухильно знижується. Технологія цифрового друку може в цілому врахувати цю тенденцію. Через високу гнучкість цифрового друку, можна не тільки друкувати безпосередньо на папері або пліткових полотнах, але також друкувати безпосередньо на несучих матеріалах, таких як плити на основі деревини. При цьому деякі рівні додаткової вартості можуть бути пропущені на шляху подальшого вдосконалювання в напівготових або готових виробах, таких як, наприклад, меблеві щити, ламіновані підлоги або фасадні плити, що забезпечує додаткову гнучкість і спрощення виробничого процесу.

Особливою проблемою є, таким чином, комбінація різних процесів друку, тому що дотепер відбуваються видимі відмінності у випадку бажаної або небажаної комбінації цифрового друку високої якості в порівнянні з іншими процесами друку. Ці відмінності, при цьому часто помітні й відзначаються як дефекти якості.

Технічною метою даного винаходу було, таким чином, надання способу виготовлення декоративних принтів на несучих матеріалах з однаковою якістю або порівнянною якістю й, зокрема незалежно від цифрового або аналогового створення орнаменту.

Ця мета досягається відповідно до винаходу за допомогою способу з ознаками за пунктом 1 формули винаходу, а також пристрою для здійснення зазначеного способу з ознаками за пунктом 12 формули винаходу.

Відповідно наданий спосіб виготовлення декоративних принтів, що мають однакову якість щонайменше на двох несучих матеріалах, при цьому якість декоративних принтів не залежить від застосовуваного способу друку, зокрема, не залежить від питання, чи є застосовуваний спосіб друку цифровим друком або аналоговим друком, наприклад, глибоким друком.

Даний спосіб відповідно до винаходу, включає наступні етапи:

а) надання щонайменше одного надрукованого візерунка;

б) перетворення щонайменше одного надрукованого візерунка в щонайменше один електронний файл даних з високою роздільною здатністю, що мають роздільну здатність до 1200 dpi, переважно 1000 dpi, за допомогою щонайменше одного програмного забезпечення для обробки зображень;

с) зменшення роздільної здатності щонайменше одного електронного файлу даних з високою роздільною здатністю до 100 dpi, переважно 60–80 dpi, за допомогою щонайменше одного програмного забезпечення для обробки зображень;

д) створення щонайменше одного першого надрукованого орнаменту на щонайменше одному першому несучому матеріалі за допомогою застосування щонайменше одного

цифрового друкувального пристрою за допомогою щонайменше одного електронного файлу даних зі зменшеною роздільною здатністю;

е) створення щонайменше одного друкуемого циліндра для процесу глибокого друку за допомогою застосування щонайменше одного електронного файлу даних зі зменшеною роздільною здатністю, та

ф) створення щонайменше одного другого надрукованого орнаменту на щонайменше одному другому несучому матеріалі за допомогою застосування щонайменше одного друкуемого циліндра.

Програмне забезпечення, застосовуване на етапах b) і c), таким чином, є переважно однаковим. Відповідно, у даному способі використовують електронний файл даних зі зменшеною роздільною здатністю для керування цифровим друкувальним пристроєм, а також для створення друкуемого циліндра/набору друкуємих циліндрів і їх застосування в процесі глибокого друку для покриття орнаменту на додатковий несучий матеріал. Таким чином, має місце адаптація роздільної здатності й, необов'язково, кольору принтів, починаючи з того ж цифрового файлу даних.

Перший надрукований орнамент, наношуваний цифровим друком, і другий надрукований орнамент, наношуваний глибоким друком, є переважно ідентичними, так що забезпечується пряме порівняння якості друку. Таким чином, можна представити дослідний зразок з певним орнаментом, виконаним цифровим друком покупцеві, і передати зазначений надрукований орнамент після твердження покупцем у масове виробництво за допомогою більш дешевого глибокого друку без втрати якості.

Як згадувалося вище, спочатку надається надрукований візерунок, при цьому, як правило, різні орнаменти як, наприклад, фанера з деревними волокнами, малюнок під плитку, імітація паркету або фантазійні малюнки, можуть бути використані в якості надрукованих візерунків.

В одному з варіантів даного способу щонайменше один надрукований візерунок обробляється щонайменше одним програмним забезпеченням для обробки зображень не тільки в електронний файл даних, але також одночасно обробляються для приладжування початку візерунка й кінця візерунка, за допомогою формування безперервного візерунка.

Також можливо адаптувати файл даних з високою роздільною здатністю надрукованого візерунка або надрукованого орнаменту та/або для змін кольору. Таким чином, наприклад, маркери можуть бути нанесені в якості технологічних добавок, наприклад, такі як мітки розрізу або ідентифікації невидимою фарбою, такою як ІЧ-фарба, які можуть бути прочитані засобами відповідних пристроїв виявлення. Звичайно за допомогою внесення змін або виправлень у файл даних також можуть мати місце додаткові зміни або адаптації надрукованого візерунка.

Електронний файл даних з високою роздільною здатністю, створений на етапі b), може бути використаний для цифрового друку й містить дані для керування цифровим друком. Проте застосування такого файлу даних з високою роздільною здатністю в аналоговому способі, такому як, наприклад, процес глибокого друку, не було б можливим.

Відповідно, необхідно зменшити роздільну здатність щонайменше одного електронного файлу даних з високою роздільною здатністю відповідно до етапу c) за допомогою щонайменше одного програмного забезпечення для обробки зображень, щоб файл даних міг бути використаний для гравірування друкуємих циліндрів.

Щонайменше один перший несучий матеріал і щонайменше один другий несучий матеріал, застосовувані в даному способі, можуть бути однаковими або різними й можуть вибиратися із групи, що складається з: паперу, скла, металу, плівок, матеріалів з деревини, зокрема ДВП або ДВП високої щільності, фанери, лакових шарів, полімерних плит і неорганічних несучих матеріалів.

У переважному варіанті здійснення даного способу, кількість пікселів на одиницю площі, наношуваних за допомогою цифрового друку на перший несучий матеріал, дорівнює кількості пікселів на одиницю площі, наношуваних за допомогою глибокого друку на другий несучий матеріал. Відповідно, переважно, якщо кількість пікселів на одиницю площі, наношуваних на несучий матеріал, не залежить від застосованого способу друку, тобто, не має ніякого значення, чи використовуються цифровий друк або глибокий друк.

У ще одному варіанті даного способу надрукований орнамент, створений за допомогою цифрового друку, і надрукований орнамент, створений за допомогою глибокого друку за допомогою друкуемого циліндра, друкуються на попередньо рівномірно заґрунтованих несучих матеріалах.

Несучі матеріали можуть бути попередньо оброблені, наприклад, ґрунтувальним шаром смоли та/або лаку. Таким чином, водяний розчин смоли та/або наповнювач, що здатний до твердіння під дією випромінювання, можуть бути нанесені в якості ґрунтовки на стороні

несучого матеріалу, на якій буде проводитися друк. Наприклад, водяний розчин формальдегіду, що містить розчин смоли, такої як меламіноформальдегідної смоли, карбамідоформальдегідної смоли або меламінової карбамідоформальдегідної смоли, може бути використаний у якості ґрунтувального засобу. Також можливе попереднє покриття або ґрунтування несучого матеріалу за допомогою УФ-наповнювача та/або ESH-наповнювача, і застосування потім зазначеного ґрунтувального шару.

Як описано вище, у додатковому переважному варіанті здійснення даного способу спочатку файл даних зі зниженою роздільною здатністю використовується для цифрового друку, а також для створення набору циліндрів у якості так званого стандартного файлу даних. Потім файл даних орнаменту може бути наданий в електронному виді з персоналізаціями, наприклад, для дерев'яних орнаментів з отворами від сучків або тріщин, для кам'яних орнаментів зі скам'янілостями або включеннями або для фантазійних орнаментів з малюнками або іграшками.

Зазначений персоналізований файл даних орнаменту може бути використаний або у високій роздільній здатності, або в зменшеній роздільній здатності для цифрового друку. Питання про те, з якою роздільною здатністю використовується персоналізований файл даних залежить в основному від того, як позиціонуються колекції або чи буде в остаточному підсумку отриманий прибуток від продажів вище завдяки персоналізації. Таким чином, у випадку більш високого прибутку від продажів клієнтові може бути запропонована додаткова перевага, що полягає у більш високій роздільній здатності. З іншого боку, якщо виріб наскільки це можливо передбачається як економічний, то переважно вибирається файл даних зі зменшеною роздільною здатністю. Продуктивність друкувального пристрою значно зменшується при більш високій роздільній здатності.

У виробничій лінії можна потім створити змішані надруковані орнаменти. Таким чином, попередньо задана кількість несучих матеріалів, наприклад, п'ять несучих матеріалів, може бути надрукована за допомогою стандартного файлу даних при глибокому друці, а наступна кількість додаткових несучих матеріалів, наприклад, двох несучих матеріалів, може бути надрукована за допомогою персоналізованого файлу даних за допомогою цифрового друку. Таким чином, можна реагувати на бажання замовника, а також кращі ціни можуть бути отримані з персоналізованими орнаментами.

У ще одному варіанті здійснення даного способу, рідкі состави для друку, використовувані для цифрового друку й глибокого друку, містять ідентичні пігменти, у результаті чого розчинник і зв'язуюче, використовувані в рідких составах для друку, можуть відрізнитися. Надруковані фарби для глибокого друку й фарби для цифрового способу друку мають відповідно, однакову пігментну основу, яка забезпечує порівнянні або ідентичні результати під час друку.

Крім того, можна наносити щонайменше один захисний шар на орнамент або орнаменти, зокрема захисний шар, що містить стійкі до стирання частки, натуральні волокна, синтетичні волокна та/або додаткові добавки, при цьому смоли, такі як меламіноформальдегідна смола або карбамідоформальдегідна смола, акрилатні смоли й поліуретанові смоли, можуть бути використані в якості відповідних зв'язуючих.

Зносостійкі частки переважно вибирають із групи, що містить оксид алюмінію, корунд, бор карбід, діоксид кремнію, карбід кремнію й скляні гранули. Застосовуються натуральні та/або синтетичні волокна, зокрема, волокна, обрані із групи, що містить деревні волокна, целюлозні волокна, вовняні волокна, прядив'яні волокна й органічні або неорганічні полімерні волокна.

У якості добавок можуть бути додані провідні речовини, антипірени, люмінесцентні з'єднання й метали. Таким чином провідні речовини можуть бути обрані із групи, що містить вуглець, вуглецеві волокна, металевий порошок і наночастинки, зокрема вуглецеві нанотрубки. Також може бути використана комбінація цих речовин. У якості антипіренів переважно можуть бути використані фосфати, борати, зокрема амонію поліфосфат, трис(трибромнеопентил)фосфат, борат цинку або комплекси борної кислоти полівалентних спиртів. У якості люмінесцентних з'єднань можуть бути використані переважно флуоресцентні та/або з'єднання, що фосфоресціюють, на неорганічній або органічній основі, зокрема, сульфід цинку й земельні лужні алюмінати.

У ще одному варіанті здійснення даного способу надрукований несучий матеріал, який необов'язково покритий захисним шаром, піддають подальшій обробці або доводять у пресі короткого циклу (КТ). В КТ-пресі шари смоли розплавляють, а композитний шар піддають твердінню на ламінаті. При подальшій обробці в КТ-пресі також може бути створена поверхнева структура на поверхні несучого матеріалу, наприклад, деревної плити, за допомогою плити, що структурує, преса, при цьому поверхневі структури можуть бути необов'язково виконані відповідно до орнаменту (так звана синхронна структура орнаменту). У випадку деревних

орнаментів, структури можуть бути представлені у вигляді пористих структур, які повторюють волокно. У випадку плиткового орнаменту структурами можуть бути западини в області ліній жолоба, складених орнаментом.

Даний спосіб пропонує кілька переваг. Відсортовані й відібрані несучі матеріали, постачені надрукованими орнаментами можуть бути відразу представлені покупцеві. Можна створювати будь-які колірні позиції, а також вводити цифрові опоряджувальні роботи. Орнаменти або вироби з відповідними орнаментами також можуть бути отримані в будь-якій кількості, а швидка поставка можлива без створення друкуємих циліндрів. Також можливе використання універсального файлу даних для виробів преміум-класу даних, що використовують файл, з найвищою роздільною здатністю, і виключаються запаси, що залишаються, різного рівня додаткової вартості.

Описаний у даний момент спосіб має перевагу можливості швидкої поставки виробів з адаптованими кольорами, і тільки потім, залежно від ринкового успіху виробу, може бути обраний кращий спосіб виготовлення. Недолік високої вартості зводиться до поганих продажів орнаментів або вихідних виробів. Крім того, розвиток орнаментів протягом життєвого циклу виробу може бути розглянуто краще. Таким чином, невелика кількість друкується цифровим друком для відбору або презентації зразків у вигляді фотографій, а в результаті цього в більших кількостях згодом проводиться глибокий друк. Наприкінці життєвого циклу виробу невеликі кількості знову можуть бути виготовлені цифровим друком. Ще одна перевага полягає в тому, що у виробничій лінії, яка містить можливості глибокого друку, а також цифрового друку, орнамент може бути оброблений таким чином, щоб персоналізоване й не персоналізоване змішувалося.

Даний спосіб здійснюється в пристрої для виготовлення декоративних принтів з однаковою якістю щонайменше на двох несучих матеріалах з файлу початкових даних, при цьому пристрій містить наступні елементи:

- щонайменше один засіб, наприклад, програмне забезпечення для обробки зображень, для перетворення щонайменше одного надрукованого візерунка щонайменше в один електронний файл даних з високою роздільною здатністю з роздільною здатністю до 1200 dpi, переважно 1000 dpi,

- щонайменше один засіб, наприклад, програмне забезпечення для обробки зображень, для зменшення роздільної здатності щонайменше одного електронного файлу даних з високою роздільною здатністю до 100 dpi, переважно 60–80 dpi,

- щонайменше одну першу лінію друку із цифровим друкувальним пристроєм для створення щонайменше одного першого надрукованого орнаменту щонайменше на одному першому несучому матеріалі, і що використовує щонайменше один електронний файл даних зі зменшеною роздільною здатністю,

- щонайменше одну другу лінію друку із друкуємих циліндром для процесу глибокого друку для створення щонайменше одного другого надрукованого орнаменту щонайменше на одному другому несучому матеріалі, при цьому щонайменше один друкуємих циліндр створений за допомогою застосування щонайменше одного електронного файлу даних зі зменшеною роздільною здатністю, і при цьому електронний файл даних зі зменшеною роздільною здатністю може бути однаковим або відрізнятися від електронного файлу даних зі зменшеною роздільною здатністю, зменшеного для цифрового друку в першій лінії друку.

Як було описано раніше для способу застосовуваний несучий матеріал може бути однаковим або різним.

Рідкі состави для друку з однаковою пігментною основою можуть також бути використані у першій та другій лініях друку для глибокого друку та цифрового друку, тобто використовувані рідкі состави для друку можуть містити однакові пігменти.

У додатковому варіанті даний пристрій містить щонайменше один засіб нанесення захисного шару на несучий матеріал, постачений відповідним надрукованим орнаментом. Зазначений засіб або пристрій для нанесення захисного шару переважно розташований після першої лінії друку або другої лінії друку.

У переважному варіанті здійснення даний пристрій містить щонайменше один прес короткого циклу для пресування несучого матеріалу, постаченого надрукованим орнаментом і захисним шаром, розташованим на ньому. Таким чином, щонайменше один прес короткого циклу може бути призначений для кожної лінії друку або також можливо, що несучі матеріали, що залишають першу й другу лінії друку і постачені відповідним надрукованим орнаментом, можуть бути подані на єдиний прес короткого циклу.

Винахід описаний нижче з посиланням на приклад.

Приклад

Фанеру (1400 x 2070 мм) сканують у сканері з роздільною здатністю 1000 dpi.

За допомогою приладжування за допомогою програмного забезпечення для обробки зображень переходу на початку й наприкінці орнаменту може бути вирівняний так, щоб одержати безперервний орнамент.

5 Також може бути проведена обробка деревних волокон або можуть бути інтегровані елементи персоналізації, такі як отвір від сучка, тріщини і так далі.

Крім того, можуть бути застосовані ідентифікаційні мітки для порізки або інші засоби обробки. Вони також можуть бути реалізовані невидимими фарбами (ІЧ-фарбами) у випадку цифрового друку, які будуть розпізнані пізніше відповідними пристроями виявлення.

10 Електронний файл даних згодом зменшується програмним забезпеченням для обробки зображень до роздільної здатності, яка підходить для гравірування друкуючих циліндрів (60–80 dpi).

15 Перші зразки потім створюють на цифровому друкувальному пристрої, використовуючи цей файл даних, який ще може бути адаптований у кольорі після консультації. Папір, плівки, плити з деревини, фанери, лакові шари, полімерні плити та неорганічні несучі матеріали і т. д., таким чином, можуть бути використані для принтів у якості несучих матеріалів.

Паралельно створюються циліндри для виготовлення орнаменту в процесі глибокого друку за допомогою файлу даних.

20 Згодом орнаменти, які можуть бути реалізовані за допомогою глибокого друку й цифрового друку, друкуються на попередньо рівномірно заґрунтованих несучих матеріалах. Таким чином, при використанні несучих матеріалів може здійснюватися змішаний друк. Стандартний файл даних створюється при глибокому друці, а персоналізований файл даних створюється цифровим друкувальним пристроєм. Таким чином, можна виготовити підлогу для покупця, що складається з комплексу стандартних і персоналізованих панелей, розташованих на підлозі.

25 Спосіб не обмежується виготовленням репродукції деревини. Будь-який шаблон може бути оцифрований, оброблений і видрукований або видавлений на різних несучих матеріалах.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

30 1. Спосіб виготовлення декоративних принтів, що мають однакову якість, щонайменше на двох несучих матеріалах, що включає наступні етапи:

а) надання щонайменше одного надрукованого візерунка;

35 б) перетворення щонайменше одного надрукованого візерунка щонайменше в один електронний файл даних з високою роздільною здатністю, що має роздільну здатність до 1200 dpi, переважно 1000 dpi, за допомогою щонайменше одного програмного забезпечення для обробки зображень,

с) зменшення роздільної здатності щонайменше одного електронного файла даних з високою роздільною здатністю до 100 dpi, переважно 60-80 dpi, за допомогою щонайменше одного програмного забезпечення для обробки зображень,

40 д) створення щонайменше одного першого надрукованого орнаменту щонайменше на одному першому несучому матеріалі за допомогою застосування щонайменше одного цифрового друкувального пристрою за допомогою щонайменше одного електронного файла даних зі зменшеною роздільною здатністю,

45 е) створення щонайменше одного друкуючого циліндра для процесу глибокого друку за допомогою застосування щонайменше одного електронного файла даних зі зменшеною роздільною здатністю, та

ф) створення щонайменше одного другого надрукованого орнаменту щонайменше на одному другому несучому матеріалі за допомогою застосування щонайменше одного друкуючого циліндра.

50 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше один надрукований візерунок оброблений щонайменше одним програмним забезпеченням для обробки зображень для приладжування початку візерунка та кінця візерунка за допомогою формування безперервного візерунка.

55 3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що щонайменше один файл даних з високою роздільною здатністю виконаний з можливістю бути підігнаними під зміни, що стосуються орнаменту та/або кольору.

4. Спосіб за одним з пп., який **відрізняється** тим, що щонайменше один перший несучий матеріал і щонайменше один другий несучий матеріал можуть бути однаковими або різними.

60 5. Спосіб за одним з пп., який **відрізняється** тим, що перший і другий несучі матеріали вибирають із групи, що складається з паперу, скла, металу, плівок, матеріалів з деревини,

зокрема ДВП або ДВП високої щільності, фанери, лакових шарів, полімерних плит і неорганічних несучих матеріалів.

6. Спосіб за одним з пп., який **відрізняється** тим, що кількість пікселів на одиницю площі, що наносяться за допомогою цифрового друку на перший несучий матеріал, дорівнює кількості пікселів на одиницю площі, що наносяться за допомогою глибокого друку на другий несучий матеріал.

7. Спосіб за одним з пп., який **відрізняється** тим, що надрукований орнамент, створений за допомогою цифрового друку, і надрукований орнамент, створений за допомогою глибокого друку за допомогою друкуючого циліндра, друкують на попередньо рівномірно заґрунтованих несучих матеріалах.

8. Спосіб за одним з пп., який **відрізняється** тим, що для глибокого друку створюють стандартний електронний файл даних за допомогою застосування друкуючого циліндра, а для цифрового друку створюють персоналізований електронний файл даних.

9. Спосіб за одним з пп., який **відрізняється** тим, що для друку застосовують рідкі склади, що містять однакові пігменти.

10. Спосіб за одним з пп., який **відрізняється** тим, що на надрукований орнамент або надруковані орнаменти наносять захисний шар.

11. Спосіб за одним з пп., який **відрізняється** тим, що покритий захисним шаром несучий матеріал з друком подають на прес короткого циклу (КТ) для подальшої обробки, що, зокрема, включає структурування.

12. Пристрій для виготовлення декоративних принтів, що мають однакову якість, щонайменше на двох несучих матеріалах з файла початкових даних, який містить:

- щонайменше один засіб для перетворення щонайменше одного надрукованого візерунка щонайменше в один електронний файл даних з високою роздільною здатністю з роздільною здатністю до 1200 dpi, переважно 1000 dpi,

- щонайменше один засіб для зменшення роздільної здатності щонайменше одного електронного файла даних з високою роздільною здатністю до 100 dpi, переважно 60-80 dpi,

- щонайменше одну першу лінію друку із цифровим друкувальним пристроєм для створення щонайменше одного першого надрукованого орнаменту щонайменше на одному першому несучому матеріалі за допомогою застосування щонайменше одного електронного файла даних зі зменшеною роздільною здатністю,

- щонайменше одну другу лінію друку із друкуючим циліндром для процесу глибокого друку для створення щонайменше одного другого надрукованого орнаменту щонайменше на одному другому несучому матеріалі, при цьому щонайменше один друкуючий циліндр створений за допомогою застосування щонайменше одного електронного файла даних зі зменшеною роздільною здатністю.

13. Пристрій за п. 12, який **відрізняється** тим, що для першої та другої ліній друку застосовують рідкі склади для друку з однаковою пігментною основою.

14. Пристрій за п. 12 або п. 13, який **відрізняється** тим, що щонайменше один засіб для нанесення захисного шару на несучий матеріал оснащений відповідним надрукованим орнаментом.

15. Пристрій за одним із пп. 12-14, який **відрізняється** тим, що щонайменше один прес короткого циклу для пресування несучого матеріалу оснащений орнаментом, і на ньому розташований захисний шар.