



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 93738

(13) C2

(51) МПК (2011.01)

D21H 27/18 (2011.01)

D21H 27/30 (2011.01)

B32B 29/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) ШПАЛЕРНИЙ МАТЕРІАЛ І СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

1

2

(21) а200903959

(22) 18.09.2007

(24) 10.03.2011

(86) РСТ/ЕР2007/059838, 18.09.2007

(31) 10 2006 046 794.9

(32) 29.09.2006

(33) DE

(31) 10 2006 058 929.7

(32) 12.12.2006

(33) DE

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) ФЕТКЕНХЕУЕР ФРАНК, DE, МЕНЦ МАРКО,  
DE, НОГОВСКИ МІХАЕЛЬ, DE, УЛЬРІХ ТОМАС, DE,  
ЛЕУПОЛЬД ХОРСТ, DE

(73) ДРЕЗДЕН ПАПІР ГМБХ, DE

(56) EP 0118221 A2, 12.09.1984

DE 2714206 A1, 13.10.1977

DE 21484231 30.03.1972

US 4460643, 17.07.1984

US 2414833, 28.01.1947

(57) 1. Шпалерний матеріал для сухих шпалер, що знімаються, з мінімальним ступенем розтягування при зволоженні, що складається з багатошарового полотна з нижньою стороною, що при нанесенні шпалер звернена до стіни, і верхньою стороною, що при нанесенні шпалер звернена усередину приміщення, між якими в напрямку від нижньої до верхньої сторони розташований волокнистий нижній шар із суміші целюлозних і синтетичних волокон і волокнистий верхній шар із целюлозних волокон, не утримуючих синтетичних компонентів, який **відрізняється** тим, що нижній і верхній шари з'єднані між собою способом гауч-пресування, а верхня сторона сатинована і сформована для безпосереднього друкування, зокрема, способом глибокого друку, з максимальним числом "порожніх крапок" 1 на см<sup>2</sup>.

2. Шпалерний матеріал за п. 1, який **відрізняється** тим, що на нижню сторону нанесено нижній функціональний шар.

3. Шпалерний матеріал за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що волокна на основі целюлози на 50-100 % складаються з виготовлених хімічних шляхом волокон, при цьому інші 0-50 % становлять отримані механічним шляхом волокна і/або 0-50 % волокна, отримані з макулатури.

4. Шпалерний матеріал за п. 1 або 3, який **відрізняється** тим, що на верхній шар нанесено пігментне покриття, що утворює верхню сторону.

5. Шпалерний матеріал за п. 4, який **відрізняється** тим, що пігментне покриття містить неорганічні, зокрема мінеральні компоненти.

6. Шпалерний матеріал за п. 5, який **відрізняється** тим, що пігментне покриття містить у суміші або окремо каолін, діоксид титану, карбонати, тальк і спеціальні пігменти.

7. Шпалерний матеріал за одним із пп. 3-6, який **відрізняється** тим, що функціональний шар має питому масу поверхні від 0 до 5 г/м<sup>2</sup>, верхній шар - від 5 до 40 г/м<sup>2</sup>, пігментний шар - від 5 до 35 г/м<sup>2</sup>, а питома маса поверхні нижнього шару дорівнює загальному заданому значенню питомої маси поверхні шпалерного матеріалу за винятком значень питомої маси поверхні функціонального шару, верхнього шару і пігментного покриття.

8. Шпалерний матеріал за п. 7, який **відрізняється** тим, що загальна питома маса поверхні шпалерного матеріалу становить від 60 до 180 г/м<sup>2</sup>.

9. Спосіб виготовлення шпалерного матеріалу для сухих шпалер, що знімаються, з мінімальним ступенем розтягання при зволоженні, при якому багатошарове полотно виконують з нижньою стороною, що при нанесенні шпалер звернена до стіни, і з верхньою стороною, що при нанесенні шпалер звернена усередину приміщення, при цьому волокнистий нижній шар із суміші волокон на основі целюлози і синтетичних волокон і волокнистий верхній шар із суміші волокон тільки на основі целюлози, без вмісту синтетичних волокон, з'єднані між собою, який **відрізняється** тим, що нижній і верхній шари виготовляють, переважно, за допомогою довгосітчастої папіроробної машини, з однієї целюлозної суспензії або целюлозної суспензії з добавками синтетичних волокон для нижнього шару, і потім з'єднують способом гауч-пресування, а верхню сторону шляхом сатинування формують з якістю, призначеною для безпосереднього друкування, зокрема методом глибокого друку, при цьому всі процеси проводять при температурі, що нижче температури плавлення синтетичних волокон.

(13) C2

(11) 93738

(19) UA

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що на звернену до нижньої сторони частину нижнього шару наносять функціональний шар.

11. Спосіб за п. 9 або 10, який **відрізняється** тим, що на звернену до верхньої сторони частину верхнього шару по місцю наносять пігментний шар, що утворює верхню сторону.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що на звернену до верхньої сторони частину верхнього шару окремо наносять пігментний шар, що утворює верхню сторону.

13. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що пігментний шар наносять на попередньо висушене з'єднання шарів з рідкої фази.

14. Спосіб за одним із пп. 11-13, який **відрізняється** тим, що сатинування провадять за допомогою каландра по місцю.

15. Спосіб за одним із пп. 11-13, який **відрізняється** тим, що сатинування провадять за допомогою каландра окремо.

Винахід стосується матеріалу сухих шпалер, що знімаються, з мінімальним ступенем розтягання при зволоженні. Такого роду шпалерний матеріал складається з багатшарового полотна з нижньою і верхньою сторонами, які при нанесенні шпалер звернені відповідно до стіни і до внутрішньої частини приміщення. Між ними в напрямку від нижньої до верхньої сторони розташований волокнистий нижній шар із суміші целюлозних і синтетичних волокон і волокнистий верхній шар із суміші волокнистих матеріалів на целюлозній основі, які не містять синтетичних компонентів. Винахід стосується також способу виготовлення матеріалу сухих шпалер, що знімаються, з мінімальним ступенем розтягання при зволоженні, при якому багатшарове полотно виконується з нижньою стороною, що при нанесенні шпалер звернена до стіни, і з верхньою стороною, що при нанесенні шпалер звернена усередину приміщення. При цьому волокнистий нижній шар із суміші волокон на основі целюлози і синтетичних волокон і волокнистий верхній шар із суміші волокон тільки на основі целюлози, без змісту синтетичних волокон, з'єднані між собою.

З опису винаходу до патенту DE 2714206 A1 відомий шпалерний матеріал і спосіб його виготовлення. Відомий шпалерний матеріал складається з нижнього шару, що поряд із целюлозними волокнами містить також термопластичні синтетичні волокна, і верхнього шару, що містить тільки целюлозні волокна. Обидва шари склеюються між собою шляхом ламінування з використанням клеючого матеріалу. Крім того, процес проводять таким чином, що синтетичні волокна сплавляються між собою. Це технічне рішення спрямоване, у першу чергу, на забезпечення гарного зчеплення шарів і на простоту зняття шпалер при необхідності ремонту приміщення. Відомим технічним рішенням не передбачено безпосереднє друкування такого шпалерного матеріалу. Шпалерний матеріал і спосіб його виготовлення відомі також з опису винаходу до патенту EP 0118 221 U1. У цьому випадку нижня фаза, що містить як целюлозні, так і синтетичні волокна, з'єднана з верхньою фазою, що містить тільки целюлозні волокна. У цьому випадку не передбачене безпосереднє друкування шпалерного матеріалу. Крім того, на верхній стороні додатково розташований вініловий шар, що призначений для наступного друкування. У цьому випадку склад верхнього шару служить для кращої адгезії цього вінілового шару.

Задачею даного винаходу є розробка шпалерного матеріалу і способу його виготовлення, що забезпечує безпосереднє, практично бездефектне друкування верхньої сторони з гарною якістю, зокрема, шляхом безпосереднього друкування і, зокрема, способом глибокого друку, при невисокій собівартості виготовлення шпалерного матеріалу. При цьому, зокрема, гарна якість друку досягається за рахунок зниження до мінімуму дефектних місць, так званих «порожніх крапок», у друкованій основі. Поставлена задача вирішується тим, що нижній і верхній шари переплетено між собою шляхом гауч-пресування, верхня сторона сатинується і формується для безпосереднього друкування, зокрема, методом глибокого друку, з максимум 1 «порожньою крапкою» на 1 см<sup>2</sup>.

Один з декількох шарів сформованого шпалерного матеріалу включає нижню, повернену до стіни нижню сторону, що складається із суміші целюлозних і синтетичних волокон, і верхню, звернену усередину приміщення верхню сторону, що складається із шару целюлозних волокон, з нанесеним на верхню сторону пігментним сатинованим покриттям. У такий спосіб забезпечується оптимальна поверхнева структура шпалерного матеріалу і гарна якість друкування методом глибокого друку при незначній кількості дефектних місць.

Одним з варіантів виконання передбачено, що на нижню сторону нанесений нижній функціональний шар, що перешкоджає скручуванню шпалер.

Іншим варіантом виконання винаходу передбачено, що волокна на основі целюлози на 50 - 100% складаються з виготовлених хімічних шляхом волокон, при цьому інші 0 - 50% становлять отримані механічним шляхом волокна і/або 0 - 50% волокон, отримані з макулатури. Завдяки можливості додавання отриманих механічним шляхом волокон і/або волокон, отриманих з макулатури, з однієї сторони розширюються технологічні можливості виготовлення шпалерного матеріалу, а з іншої сторони знижується вартість виготовлення такого шпалерного матеріалу.

Для поліпшення друкованих характеристик шпалерного матеріалу одним з варіантів виконання пропонованого винаходу передбачено, що на верхній шар нанесене пігментне покриття, що утворює верхню сторону.

При цьому доцільно, щоб пігментне покриття містило неорганічні, зокрема мінеральні компоненти, тому що ці компоненти забезпечують гарне розрівнювання матеріалу при його рівномірній шо-

рсткості, а також гарні характеристики фарбування матеріалу. Кращими матеріалами для пігментного покриття є каолін, діоксид титана, карбонати, тальк або спеціальні пігменти окремо або їхні суміші.

У наступній кращій формі виконання виготовлення пропонуваного винаходу передбачено, що питома маса поверхні функціонального шару становить від 0 до 5 г/м<sup>2</sup>, верхнього шару - від 5 до 40 г/м<sup>2</sup>, пігментного шару - від 5 до 35 г/м<sup>2</sup>, а питома маса поверхні нижнього шару дорівнює загальному заданому значенню питомої маси поверхні шпалерного матеріалу за винятком значень питомої маси поверхні функціонального шару, верхнього шару і пігментного покриття.

Переважаю загальна питома маса поверхні шпалерного матеріалу становить від 60 до 180 г/м<sup>2</sup>.

Варіантом способу виготовлення пропонуваного шпалерного матеріалу передбачено, що нижній і верхній шари виготовляються, переважно, за допомогою довгосітчастої папероробної машини, з однієї целюлозної суспензії або целюлозної суспензії з добавками синтетичних волокон для нижнього шару, і потім з'єднуються методом гауч-пресування, а верхня сторона шляхом сатинування формується з якістю, призначеною для безпосереднього друкування, зокрема глибокого друку, при цьому всі процеси проводяться при температурі, що нижче температури плавлення синтетичних волокон.

Таке значення температури, по-перше, перешкоджає зшиванню синтетичних волокон, завдяки чому шпалерний матеріал зберігає гнучку базову структуру. По-друге, шляхом сатинування, для чого дуже добре підходить чиста целюлозна структура верхньої частини шпалерного матеріалу, досягається у високому ступені плоска поверхня, що запобігає виникненню «порожніх крапок» при безпосередньому друкуванні.

Одним з варіантів способу виготовлення шпалерного матеріалу, відповідно до винаходу, передбачено, що на звернену до нижньої сторони частину нижнього шару нанесений функціональний шар. Цей функціональний шар впливає на адгезійні характеристики і можливість переробки шпалерного матеріалу. Це, зокрема, запобігає скручуванню шпалер.

Іншим варіантом виконання способу виготовлення шпалерного матеріалу, відповідно до винаходу, передбачено, що на звернену до верхньої сторони частину верхнього шару по місцю наноситься пігментне покриття, що утворює верхню сторону шпалерного матеріалу. Цей шар з однієї сторони служить для ґрунтового фарбування шпалерного матеріалу, з другої сторони - для додаткового підвищення якості структури його поверхні. Доцільно наносити цей пігментний шар безпосередньо при виготовленні шпалер, тому що при цьому виключається додаткова операція маніпулювання з рулоном шпалер.

І навпроти, одним з варіантів виконання винаходу по способу виготовлення шпалерного матеріалу передбачено, що на звернену до верхньої сторони частину верхнього шару пігментний шар,

що утворює верхню сторону шпалерного матеріалу, наноситься окремо. За рахунок цього шпалерний матеріал може в більш повній мірі відповідати інтересам замовника.

Якщо пігментне покриття в рідкій фазі наноситься на попередньо висушені з'єднані шари, то ці з'єднані шари дуже швидко відбирають вологу від пігментного шару і матеріал швидко висихає.

Аналогічно нанесенню пігментного шару можливо також сатинування поверхні по місцю або роздільно - в обох випадках шляхом використання каландра. Нижче сутність винаходу більш детально пояснюється на прикладі виконання. На наведеній фігурі зображений поперечний переріз пропонуваного шпалерного матеріалу, відповідно до винаходу.

Шпалерний матеріал 1 відповідно до винаходу включає нижню сторону 2, що при нанесенні шпалер звернена до стіни, і верхню сторону 3, що при нанесенні шпалер звернена усередину приміщення. Між ними розміщуються нижній функціональний шар 4, волокнистий нижній шар 5, що складається із суміші целюлозних і синтетичних волокон, і волокнистий верхній шар 6, що складається із суміші целюлозних волокон без добавок синтетичних волокон. Нижній шар 5 і верхній шар 6 з'єднуються між собою методом гауч-пресування. На верхній шар 6 нанесене пігментне покриття 7, що утворює верхню сторону 3. Верхня сторона 3 сатинована, не містить поверхневих дефектів і, таким чином, підготовлена для безпосереднього друкування, зокрема методом глибокого друку. Шпалерний матеріал відповідно до винаходу виготовляють на двухсітчастій папіроробній машині. Звичайно у відомих способах обидва шари 5 і 6 виготовляють з однієї і тої ж суміші целюлозних і синтетичних волокон. У способі, відповідно до винаходу, верхній шар 6, що виготовляють, не містить синтетичних волокон. При цьому верхній шар 6 є шаром, що після нанесення шпалер на стіну звернений усередину приміщення. Завдяки цьому забезпечується досягнення значно більш гладкої і менш пористої поверхні шпалер. Для додаткового підвищення якості поверхні 3 на неї наноситься пігментне покриття 7, що після цього піддається сатинуванню. Отримана в такий спосіб верхня поверхня 3 має структуру, необхідну для бездефектного друкування методом глибокого друку, тобто, з одержанням мінімального числа дефектних місць, так званих «порожніх крапок».

Для забезпечення певних властивостей шпалерного матеріалу, наприклад опору згортанню, гарного зчіплювання волокон та ін., на нижню сторону нижнього шару може наноситися функціональний шар 4.

За рахунок описаної вище технології одержують шпалерний матеріал 1, що відповідає найвищим вимогам щодо глибокого друку. Тобто, у цьому випадку властивості шпалерного матеріалу 1 повністю відповідають властивостям звичайного шпалерного паперу, призначеного для глибокого друку.

Питома маса поверхні шпалерного матеріалу відповідно до винаходу 1 становить 130 г/м<sup>2</sup>. Верхній шар виконується на 100% із целюлозних во-

локон і його питома маса поверхні становить 35 г/м<sup>2</sup>.

Нижнє полотно складається з відповідних до сучасного рівню техніки нетканих шпалер (суміш целюлозних і синтетичних волокон) з питомою масою поверхні 73 г/м<sup>2</sup>. Як функціональний шар для запобігання згортання шпалер наноситься крохмаль із питомою масою поверхні шару 0,3 г/м<sup>2</sup>.

Питома маса поверхні пігментного покриття становить 22 г/м<sup>2</sup>.

Шорсткість поверхні, шпалерного матеріалу відповідно до винаходу, обмірювана методом Parker Print Surf (DIN ISO 8794-4), становить менш 2,0 мкм, зокрема, менш 1,7 мкм. На сьогоднішній день пропонувані ринком неткані шпалери мають шорсткість поверхні по методу Parker Print Surf більше 2,5 мкм. Шорсткість поверхні по методу

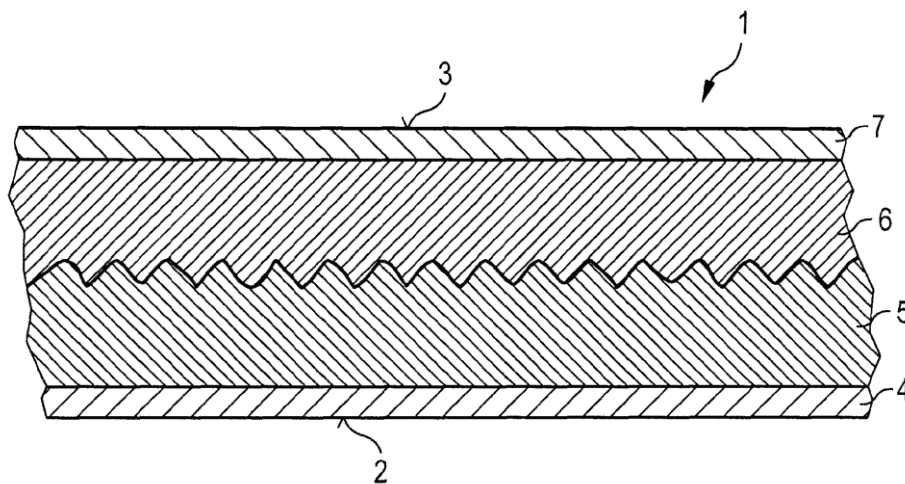
Parker Print Surf нефарбованих нетканих шпалер набагато перевищує 5 мкм.

Використовуваний на цей час папір для техніки глибокого друку має, як правило, шорсткість по методу Parker Print Surf менш 1,7 мкм.

При виконаному у промислових умовах пробному друкуванню методом глибокого друку був отриманий закритий відбиток без дефектних місць («порожніх крапок»).

Позначення позицій на малюнку

- 1 Шпалерний матеріал
- 2 Нижня сторона
- 3 Верхня сторона
- 4 Функціональний шар
- 5 Нижній шар
- 6 Верхній шар
- 7 Пігментне покриття



Фіг.