

Даний винахід належить до галузі гнучких полімерних матеріалів, призначених для використання при будівництві або оздобленні приміщень й виконаних у формі листів, плит або панелей відносно невеликої товщини. Такі матеріали, зокрема, можуть бути застосовані для виготовлення декоративних стель або стін та, у більш загальному випадку, як покриття стін або стель.

Винахід належить також до способу виготовлення подібного матеріалу й до натяжних покриттів, отриманих із даного матеріалу.

Із рівня техніки відома велика кількість варіантів таких матеріалів, а також їх використання при виготовленні натяжних декоративних стель.

Як приклад можна навести наступні опубліковані патентні заявки Франції: №№2767851, 2751682, 2734296, 2699270, 2685036, 2627207, 2623540, 2619531, 2592416, 2552473, 524922.

Крім того, можна зробити зноски на патентні заявки Франції заявника даного винаходу: №№22736615, 2756600, 2727711, 2712325, 2699613, 2658849.

Відомі із рівня техніки гнучкі полімерні матеріали для виготовлення декоративних натяжних стель або декоративних натяжних стін частіш за все є полімерними матеріалами, які мають різноманітні якості, такі як вогнестійкість, непроникливі для повітря, пороку або вологи, легкі при прибиранні.

Отримані за допомогою таких матеріалів декоративні стелі можуть містити у своєму складі теплоізолятори, світові вікна або різноманітні освітлювальні елементи, а також отвори для вентиляції або аерації або ж розбризкувачі.

Оскільки ці декоративні стелі є розбірними, у необхідних випадках є можливість доступу у внутрішній простір.

Відомі полімерні матеріали для натяжних стель можуть бути прозорими або непрозорими, тонованими або нетонованими, мати матове або лакове покриття, покриття під мармур, замшу або шовк. Ці матеріали можуть використовуватися як у виробничих умовах, так і для медичних, громадських приміщень, лабораторій або жилих приміщень.

Лакова обробка дозволяє створити дзеркальний ефект й часто використовується у торгових центрах, матова обробка імітує штукатурку й частіш за все використовується для традиційних рішень декоративного інтер'єру.

Натяжні декоративні стелі або стіни встановлюються у відповідності з попередньо проведеними замірами, у зв'язку з чим перед установленням повинні бути проведені розрізування й зборка листового полімерного матеріалу.

Недивлячись на наявність великої кількості переваг, забезпечуючих зростання їх застосування у будь-яких приміщеннях, відомі декоративні стелі й стіни із натянутого полімерного матеріалу мають двома недоліками:

- однорідний і геометрично правильний малюнок цих структур може складати враження надмірної штучності або монотонності у випадку, коли вони мають значні розміри; це може зробити їх непридатними для застосування у деяких традиційних або історичних інтер'єрах;

- при виконанні у загальноприйнятому варіанті, у вигляді набору смуг, вони не завжди дозволяють досягти ступені індивідуалізації, що відповідає смаку господаря або стилю приміщення, в якому вони повинні бути встановлені, не дивлячись на різноманітність варіантів оздоблення й офарби маси полімеру.

Щоб послабити названі недоліки, може бути розглянута можливість нанесення на листи матеріалу, призначеного для виготовлення натяжних декоративних стель, малюнка методом друку.

У патентному документі FR-A-2738847 описана тканина для декоративних стель, яка охарактеризована на стор. 2, рядки 30-31, як "легко задрукована (шляхом шовкографії) або розписувана вручну". Описана тканина містить поліефірну ткану основу, зокрема, жаккардового типу з шевроновим переплетінням, із пластизольним покриттям, принаймні, на лицьовому боці. Ця тканина монтується при температурі навколишнього середовища, так що її механічні характеристики, особливо подовжені по напрямкам основи й утка, залишаються, по суті, ідентичними. Тим самим усувається погіршення вигляду тканини після охолодження (див. стор. 10 - стор. 2, рядок 15 згаданого документу FR-A-2738847).

Проте декоративні стелі у процесі монтажу рідко мають температуру навколишнього середовища, оскільки у цьому випадку монтаж потребує від оператора значних фізичних зусиль, особливо якщо стелі мають велику площу.

Традиційний метод установки натяжних стель у нагрітому стані викликає, апріорі, значні труднощі у випадку, коли на стелі нанесений малюнок методом друку. Ці труднощі відзначені у патентному документі WO-A-99/43907 (стор.1, рядки 25-30). Створення натягу у листах такого матеріалу після того, як вони були задруковані, може привести до викривлення зображень.

У результаті відомі декоративні стелі з малюнком, нанесеним методом друку, виготовляються із підвісних плит невеликої площі (яка складає, як правило, 1 м^2), оскільки задрукування малих площ не складає технічної проблеми.

Задача, на розв'язання якої направлений спосіб і пристрій відповідно до даного винаходу, заключається у розробці матеріалу й способу для виготовлення натяжних декоративних стель і стін великої площі з малюнком, нанесеним методом друку. При цьому матеріал по винаходу повинен бути придатним для монтажу згаданих декоративних стель і стін у нагрітому стані.

Для розв'язання названої задачі винахід у своєму першому аспекті забезпечує створення зварювального гнучкого полімерного матеріалу у формі тонких листів плит або панелей, які випускаються придатними для виготовлення із них натяжних структур, перш за все типу натяжних стель. Безпосередньо на даний матеріал методом друку нанесений, принаймні, один малюнок, форми й розміри якого задані відповідно до знаходження матеріалу у натягнутому стані.

У своєму другому аспекті винахід забезпечує створення способу виготовлення натяжної структури, перш за все типу декоративної стелі, з використанням вищезгаданого матеріалу. Спосіб відповідно до винаходу передбачає перший етап, який заключається у виборі малюнків, які повинні бути нанесені на матеріал і які можуть бути моно- або поліхромними й видозмінюватися по формі, кольору, пропорціях й розташуванні

компонентів, причому згадані малюнки перетворюють у цифрову форму й записують у пам'ять комп'ютера системи керування друкарською машиною (друкарським станком).

У своєму третьому аспекті винахід передбачає створення натяжних структур, які мають у своєму складі згадані гнучкі матеріали з малюнком, нанесеним методом друку.

Інші задачі й переваги даного винаходу стануть зрозумілими із наступного опису варіантів його здійснення, який супроводжується зносками на креслення, які прикладаються.

Фіг.1 відповідає вигляду знизу на декоративну стелю, яка містить, у відповідності із одним із варіантів винаходу, чотири смуги з малюнком, нанесеним методом друку.

На Фіг.2 представлено схематичне зображення стелі у розрізі площини || - || на Фіг.1.

На Фіг.3А та 3В схематично зображені розрізи матеріалу по довжині смуги, які ілюструють два варіанти здійснення способу відповідно до винаходу.

У наступному описі винахід розглядається лише у застосуванні до натяжних декоративних стель. Проте необхідно враховувати, що спеціаліст з даної галузі може застосувати даний опис й до натяжних декоративних стін й, у більш загальному випадку, до будь-якого стінового покриття, який використовує гнучкий полімерний матеріал у вигляді натягнутого листа.

Декоративна стеля, зображена на Фіг.1, має прямокутний контур, утворений чотирма смугами (стрічками) 2а, 2b, 2с та 2d, які мають, по суті, однакову ширину 1. Варто, проте, враховувати, що декоративна стеля, у залежності від вимог, які до неї висуваються, може мати й будь-який інший контур і бути виготовлений зборкою більшої або меншої кількості смуг, які необов'язково повинні бути однаковими за шириною.

Коли це можливо, наприклад, при використанні у відносно вузькому просторі, такому як коридор, декоративна стеля може мати лише одну смугу.

Декоративна стеля 1 містить також каркас 3, виготовлений із профілей. Вільні краї зібраних смуг мають фіксуючі елементи, або кріючки 4, які взаємодіють із захватами 3, виконаними на каркасі 3, шляхом простого вводу або зачіплення.

Фіксуючі елементи 4 можуть бути прикріплені за допомогою клею 6 до смуг у безпосередній близькості від їх країв 7. Зона приклеювання замаскована, наприклад, відповідною частиною 8 профілю.

У тому випадку, коли смуги виготовлені із гнучкого полімерного матеріалу відповідно до винаходу, можуть бути застосовані й інші методи закріплення смуг до профілів й різноманітні форми профілів.

У зв'язку з цим немає необхідності описувати конкретні варіанти кріплення смуг на каркасі більш детально.

У деяких варіантах здійснення винаходу полімерний матеріал вибирається із групи, яка складається із полівінілхлориду (ПВХ) й отримуваних із нього (похідних) полімерів, таких як перехлорірований вінілхлорид, полівінілденхлорид й сополімери вінілхлориду й вінілденхлориду.

У деяких конкретних варіантах матеріал відповідно до винаходу представляє собою багатошаровий матеріал, наприклад, одержаний соекструзією.

У тих випадках, коли це корисно, матеріал може бути орієнтований в одному або у декількох напрямках.

Товщина є матеріалу знаходиться у межах від декількох десятків міліметра до декількох міліметрів.

Матеріал може бути виконаний просвітчастим або викрашеним по всій товщині для того, щоб забезпечити можливість одержати широку різноманітність кольорів; він може також бути підданий оздоблювальній обробці за вибором користувача, наприклад, лакуванню, матировуванню, оздобленню під мармур, шовк або замшу.

В одному із варіантів матеріал наділений флоковим покриттям для імітації бархату або тканини. Наприклад, поверхня полотна може бути покрита відповідним клеючим складом для тонко нарізаних текстильних волокон, які наносять шляхом просіювання й ударною набивкою або подачею під тиском, або ж електростатичним способом, коли бажана висока щільність ворсу.

Для того, щоб забезпечити можливість адаптації декоративних стель до стилю, вибраному для приміщення, у якому він повинен бути встановлений, або для індивідуалізації декоративної стелі, безпосередньо на ньому може бути надрукований малюнок D.

Метод друку може представляти собою шовкографію або струйний друк з цифровим управлінням.

В одному із конкретних варіантів друк виконується за одну операцію для того, щоб можна було одержати малюнок великих розмірів, наприклад, розташований всередині круга із діаметром 2 або 3м.

Надалі будуть описані конкретні варіанти здійснення способу виготовлення вищеописаних натяжних стель.

Перший етап заключається у виборі малюнка, наприклад, по друкованому або цифровому каталогу.

При використанні цифрового каталога друкарський станок може керуватися безпосередньо або через проміжну ланку від комп'ютерної системи керування, в якій записаний вибраний малюнок.

Як приклад, каталог може включати в себе репродукції класичних робіт, наприклад, знаменитих розписних стель, а також репродукції сучасних робіт, кольорові фотографії або персонажі мультфільмів.

У каталозі можуть бути передбачені декілька кольорових варіантів для одного й того ж малюнка, причому, коли це можливо, користувач може замовити зміну малюнка або кольорового розв'язання, приведених у каталозі як приклад.

Може бути відібрано для одночасного відтворення зразу декілька приведених у каталозі малюнків.

У варіанті здійснення способу відповідно до винаходу користувач може вибрати малюнок, якого немає у каталозі, наприклад, будь-яку фотографію, товарний знак будь-якої фірми або будь-який об'єкт.

За бажанням користувача вибрані малюнки можуть бути контурними, монохромними або поліхромними.

Там, де це можливо, колір і кінцева обробка матеріалу відповідно до винаходу підбираються у відповідності з вибраним малюнком та/або з кольоровим рішенням приміщення, у якому повинна бути встановлена декоративна стеля, або з бажаним стилем.

Відповідно до одного із варіантів відповідно до винаходу вибраний малюнок повторюється таким чином, щоб сформувати регулярний мотив, з рівномірним або нерівномірним розташуванням індивідуальних малюнків.

У другому варіанті можуть бути використані, принаймні, два малюнки, які регулярно повторюються, які

відрізняються за формою та/або розмірами та/або кольором.

Положення будь-якого вибраного малюнка може бути також підібрано для досягнення будь-якого бажаного ефекту.

У зв'язку з цим можна привести наступні приклади:

- навколо люстри або іншої освітлювальної системи, розташованої у центрі стелі, може бути виконаний малюнок, який відтворює штучну старомодну лепнину стелі;
- по краях декоративної стелі може бути виконаний малюнок, який відтворює мотиви, використані на шпалерах, для того щоб відповідно продовжити довжину цих мотивів.

Таким чином, вибраний малюнок може бути розташований у центрі або на периферії декоративної стелі, покривати, по суті, всю поверхню стелі або лише її частину.

За бажанням, лише частина приведеного у каталозі малюнка може бути вибрана для задруковування матеріалу.

Після завершення цього першого етапу вибору форм, розташування й кольорів малюнка (малюнків) може бути виконаний другий, необов'язковий етап друкування малюнка на бумазі або будь-якому іншому матеріалі низької вартості для того, щоб користувач міг, при мінімальних витратах, уявити собі ефект, який буде досягнуто після установки декоративної стелі у потрібне положення.

Така розпечатка може бути проведена на папері великого розміру, наприклад, шириною більше 2м, з використанням тієї ж машини, яка використовується для задруковування листів гнучкого полімерного матеріалу.

Після того, як користувач підтвердив вибір малюнка, у заводських умовах, тобто на віддаленні від місця, де повинна бути встановлена натяжна декоративна стеля, може бути виконаний третій етап, який заключається у нанесенні малюнка на лист гнучкого полімерного матеріалу.

В одному із варіантів виконання цього, третього етапу, друк виконується почергово на кожній смугі, як це проілюстровано на Фіг.3А. Єдиний малюнок може, за бажанням, розташовуватися на великій кількості смуг, запечатаний перед їх зборкою.

Коли смуги з'єднуються разом за допомогою зварювання, поблизу кожного бокового краю 11 на всіх смугах може бути встановлений захисний клапан (захисна стрічка) 10 для того, щоб забезпечити можливість зварювання смуг після завершення друку.

Зварювання може бути проведено за допомогою ультразвука, високої частоти, нагрівання й т.д., у залежності від специфічних характеристик гнучкого полімерного матеріалу, який використовується.

Коли властивості красок, які використовуються під час друку, несумісні з методами, які застосовуються при зварюванні, у друкарській машині на бокові края 11 смуг повинна бути нанесена маска або будь-яка інша речовина, придатна для захисту бокових країв.

У другому варіанті здійснення третього етапу, який заключається у нанесенні малюнка на стелю (див. Фіг.3В), друк здійснюється після з'єднання смуг однієї з іншою.

У цьому варіанті друк виконується на великій кількості з'єднаних смуг матеріалу, включаючи, зокрема, зони, в яких було проведено зварювання впритул бокових країв смуг.

Цей, другий варіант здійснення може відповідати як малюнку D, який розташований на єдиній смугі, так і малюнку, який охоплює велику кількість смуг, як це схематично зображено на Фіг.1.

Фарби й лаки, які використовуються при виконанні третього етапу (друці), піддаються, відповідно до одного із варіантів здійснення винаходу, обробці, яка забезпечує захист від ультрафіолетового випромінювання.

Аналогічна обробка може бути застосована й до гнучкого полімерного матеріалу, особливо у випадку використання ПВХ, для того, щоб запобігти його фотоокислювальну деградацію.

Спеціалістам з даної галузі відомо, що фарби й лаки повинні бути підібрані таким чином, щоб можна було запобігти їх деформації при встановленні декоративної стелі у задане положення.

У тих випадках, коли наявність зварних ділянок між смугами може привести до незбалансованого подовження смуг у процесі установки декоративної стелі, у малюнок можуть бути внесені такі локальні корективи, щоб після установки одержати малюнок, який має правильні пропорції.

Для того, щоб врахувати подовження смуг у процесі їх натягування, при запечатуванні смуг можна передбачити точку базування, розташовану на віддалі від країв кожної смуги, краще щоб вона знаходилась у геометричному центрі смуги.

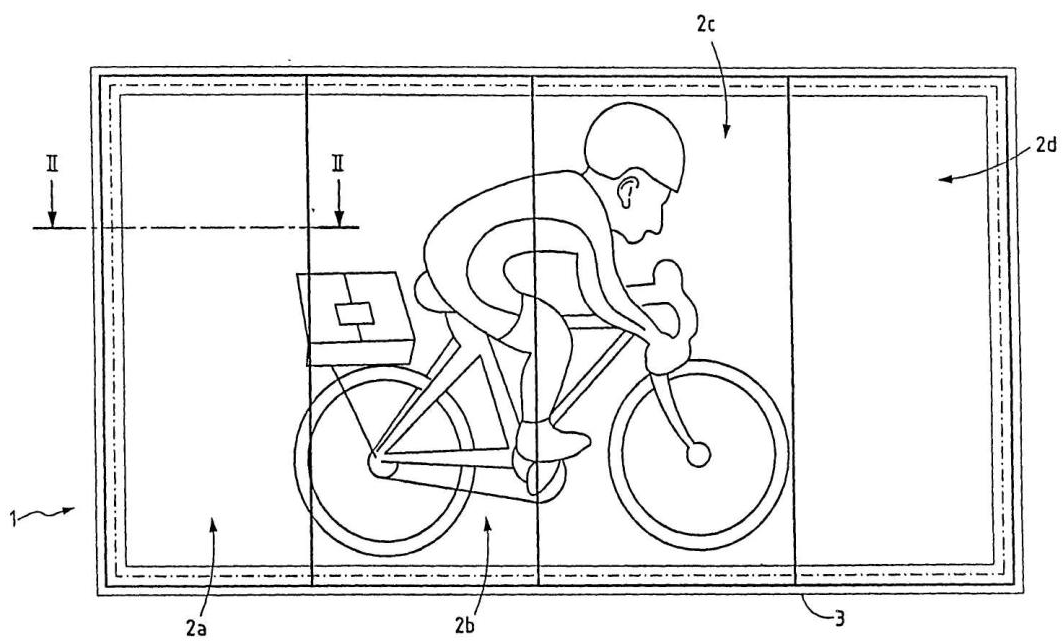
Для того, щоб обмежити викривлення зображення при натягуванні смуг, полімерний матеріал може бути попередньо орієнтований в одному або в двох напрямках. Смуга (смуги) гнучкого полімерного матеріалу з нанесеним малюнком може (можуть) бути приєднана (приєднані) до смуг, які не містять малюнка, з утворенням натягнутого листа для декоративної стелі або декоративної стіни.

При відповідному виборі малюнків, які наносяться методом друку, формуючі з їх використанням декоративні стелі можуть бути легко пристосовані до будь-яких сполучень навколишньої обстановки; зокрема, їх можна застосовувати для внутрішнього оздоблення історичних споруд або приміщень для спеціальних міроприємств.

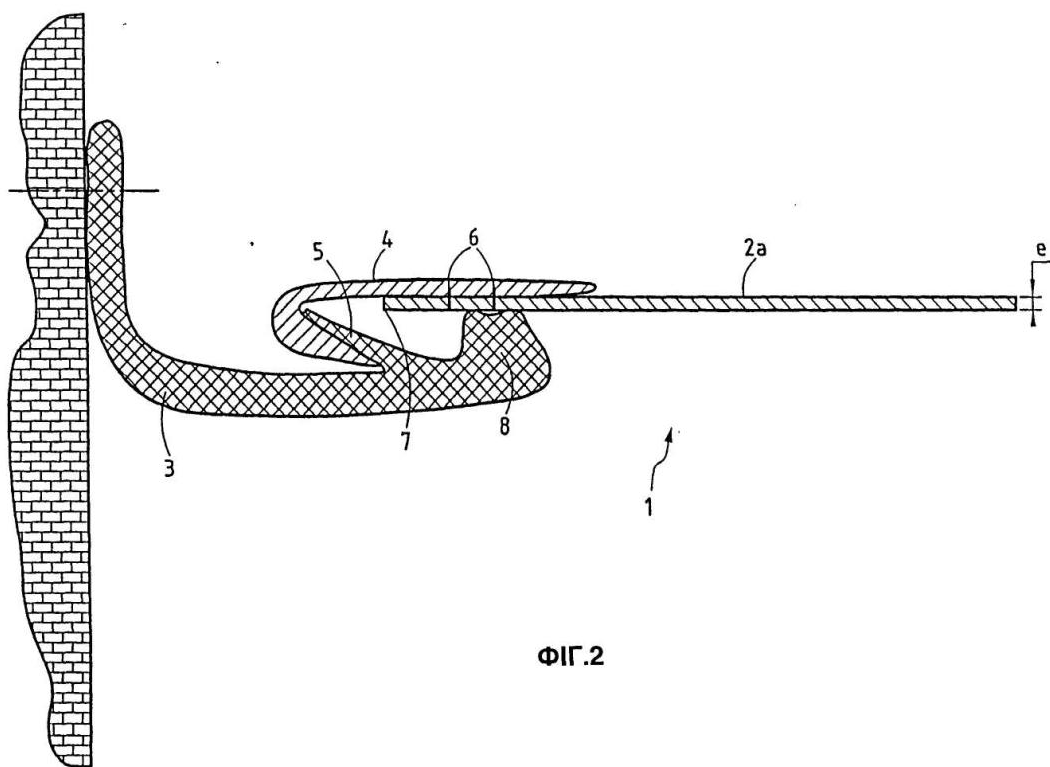
За рахунок друкування попередньо деформованого малюнка стає можливим установити декоративну стелю або декоративну стіну у задане положення у нагрітому стані, причому при охолодженні листового матеріалу малюнок отримує бажані контури і пропорції.

Як відомо, монтаж у гарячому стані полегшує установку декоративної стелі у задане положення, оскільки використовуваний листовий матеріал піддається тепловому розширенню.

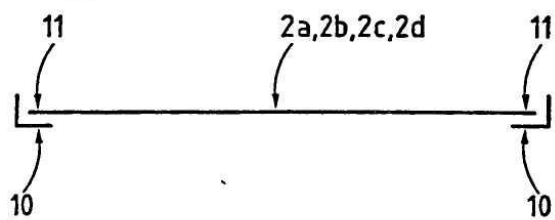
У другому варіанті здійснення винаходу запечатування листового матеріалу для декоративної стелі або декоративної стіни проводиться, коли матеріал знаходиться у натягнутому стані, причому степінь його натягування повинна бути, по суті, ідентичною натягу, який буде мати місце після того, як декоративна стеля або декоративна стіна будуть установлені у задане положення.



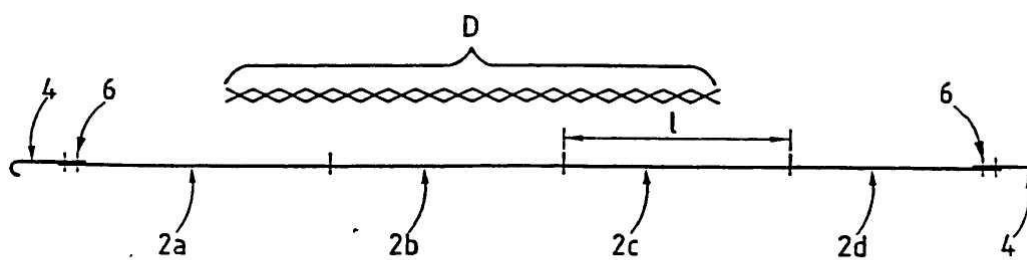
ФИГ.1



ФИГ.2



ФИГ.3А



ΦΙΓ.3Β