

Даний винахід стосується галузі термоклейких підкладок, котрі є основами, текстильними або нетканими, на одному боці яких нанесений термоадгезивний полімер у формі точкових краплин, зазначений полімер здатен прилипати у подальшому до деталі одягу для її зміцнення під дією прикладення деякого тиску при нагріванні.

Серед множини проблем, що мають місце у галузі термоклейких підкладок, одна з найбільш делікатних для вирішення полягає у ризику порушення основи підкладки під час нанесення під дією тиску при нагріванні даної термоклейкої підкладки на деталь одягу для її зміцнення. Насправді, температура, котра вибирається для здійснення цього нанесення при нагріванні, має бути такою, щоб забезпечити плавлення даного термоадгезивного полімеру у такий спосіб, щоб розплавлений таким чином полімер зміг розподілитись та прилипнути до волокна або ниток на поверхні зазначеної деталі одягу. Проте, виявляється, що даний полімер проходить через волокна чи нитки та з'являється на протилежній поверхні основи підкладки. Це може відбиватись на естетичному вигляді виробу, якщо дана підкладка має бути видимою та має утворювати спідній бік одягу. Крім того і головним чином це порушення має наслідком локальне підвищення жорсткості даної підкладки і отже деталі одягу, що може дати ефект, протилежний бажаному. У такій самій мірі це може спричинити злипання підкладкових тканин, такі, що підкладки та частини драпірування зі споду спричинять погіршення якості одягу.

Один із розв'язків цієї проблеми, що викладений, зокрема, у документі FR 2177038, полягає в осадженні на дану основу підкладки точкових краплин, котрі складаються принаймні із двох накладених шарів, що утворені із термоадгезивних полімерів різних складів, у такий спосіб, що підшар, котрий наноситься безпосередньо на основу підкладки, має термопластичну плинність, нижчу, ніж плинність верхнього шару, за нормальних умов температури та тиску, при яких дана термоклейка підкладка наноситься на деталь одягу. Ця відмінність плинностей може бути, зокрема, досягнута шляхом використання як підшару полімеру, котрий має більшу в'язкість розплаву та/або підвищений температурний інтервал початку плавлення, у порівнянні з полімером верхнього шару. Таким чином, під час нанесення термоклейкої підкладки на деталь одягу полімер, що формує підшар, утворює, у деякому сенсі, захисний бар'єр, котрий перешкоджає течії зазначеної точкової краплини по зворотному боку основи підкладки.

Нанесення верхнього шару може бути, зокрема, реалізоване шляхом посипання даного підшару частинками полімеру з наступним вилученням, шляхом всмоктування, частинок, котрі не прилипили до підшару, який був осаджений у пастоподібному стані.

Після осадження точкових краплин полімеру, що складаються із підшару та верхнього шару, основа підкладки може спрямовуватись у нагрівальну камеру для розплавлення частинок термоадгезивного полімеру верхнього шару. Дійсно, необхідно, щоб дану термоклейку підкладку можна було намотувати та можна було проводити маніпуляції з нею без ризику загубити частинки термоадгезивного полімеру, що складають верхній шар. Тому дана термообробка має на меті скріпити зазначену краплину шляхом утворення адгезійного зв'язку між полімером підшару та полімером верхнього шару. Крім того, дана операція нагрівання має на меті вилучення розчинника із зазначеного пастоподібного підшару.

Проте, цей спосіб має обмеження, що полягає у ризику розшарування зазначених краплин термоклейкого полімеру по границі між підшаром та верхнім шаром. Дійсно, навіть коли зазначені підшар та верхній шар злипаються один з одним завдяки плавленню частинок, що складають верхній шар, ця адгезія виявляється часто недостатньою, щоб цілком виключити ризик відокремлення даної термоклейкої підкладки від деталі одягу, оскільки між цими двома елементами виникає натяг, і це відокремлення відбувається точно на рівні області з'єднання зазначеного підшару та верхнього шару, котра є областю найменшого механічного опору.

У документах EP 855146 та EP 1314366 описано спосіб виправлення цієї вади, де повертаються до розв'язку, в якому застосовуються точкові краплини полімеру, що складаються не з підшару та верхнього шару, а із полімерних моноблоків, в яких ефект захисного бар'єру створюється шляхом локальної модифікації полімеру, який утворює дану краплину.

У документі EP 855146 краплини термоплавкого полімеру містять активатор утворення радикалів, і один бік основи підкладки піддають електронному бомбардуванню, регулюючи глибину проникнення електронів у зазначені краплини даного термоплавкого полімеру у такий спосіб, щоб отримати модифікацію фізико-хімічних властивостей даного термоплавкого полімеру, таких як температура плавлення та в'язкість, на обмеженій товщині є відносно середньої товщини Е даних полімерних точкових краплин.

Саме ця модифікація фізико-хімічних властивостей термоплавкого полімеру дозволяє диференціювати верхню частину краплини полімеру, котра призначена відігравати свою роль термоадгезивного полімеру, та внутрішню частину краплини полімеру, поблизу основи підкладки, що відіграє роль захисного бар'єру і запобігає розтіканню верхньої частини краплини по зворотному боку основи підкладки під час нанесення під дією тиску при нагріванні термоклейкої підкладки на деталь одягу для її зміцнення.

У документі EP 1314366 замість агента, що сприяє утворенню радикалів у полімері, із якого складається кожна краплина, використовується функціоналізація зазначеного полімеру.

Проте, таке вирішення даної проблеми, де запобігають явищу розшарування, має деякі недоліки.

З одного боку, воно потребує тонкого регулювання проникнення електронів у зазначені полімерні краплини, регулювання, тим більше делікатного, оскільки бомбардуванню електронами піддається зворотний бік основи підкладки, і тому треба враховувати можливі ефекти, зумовлені присутністю даної основи підкладки.

Крім того, потрібно готувати суміш, що є вельми гомогенною щодо активатора утворення радикалів у кожній полімерній краплині, або, при потребі, досягати високого ступеню гомогенності щодо функціоналізації полімеру, із якого складається кожна краплина.

З іншого боку, вирішення даної проблеми у такий спосіб супроводжується надлишковими витратами матеріалів, котрі технічно невиправдані; дійсно, агент, що сприяє утворенню радикалів, міститься у всьому об'ємі кожної краплини; це саме стосується й полімеру, котрий піддається функціоналізації, тоді як лише невелика частина цього об'єму, на товщині є, виправдовує застосування зазначеного агента, що сприяє

утворенню радикалів, або зазначеної функціоналізації.

Мета даного винаходу полягає у виправленні недоліків, пов'язаних з розшаруванням двох накладених шарів, у способі, що відомий із документа FR 2177038, виключаючи у той самий час проблеми, що ставляться у документах EP 855146 та EP 1314366.

Ця мета досягається у повній мірі шляхом використання способу виготовлення термоклейкої підкладки, що включає:

а) осадження, за допомогою верстата для трафаретного друку, безпосередньо на поверхню деякої основи, текстильної або нетканої, точкових краплин полімеру, що утворює захисний підшар, зазначений полімер являє собою термоплавкий полімер, котрий не є структурованим, але є здатним до структурування, з додаванням або без додавання активатора, що сприяє утворенню радикалів, з використанням електронного бомбардування,

б) осадження на зазначений підшар верхнього шару термоадгезивного полімеру, котрий не піддається структуруванню під дією електронного бомбардування, який має полімерну структуру, що сумісна зі структурою полімеру зазначеного підшару,

с) піддавання даної основи термообробці у такий спосіб, щоб забезпечити розплавлення зазначеного термоадгезивного полімеру на зазначеному захисному підшарі, та

д) піддавання основи підкладки після зазначеної термообробки дії електронного бомбардування з метою структурування полімеру зазначеного підшару.

Таким чином, підчас термообробки даний термоадгезивний полімер у розплавленому стані проникає у полімерну структуру полімеру зазначеного підшару завдяки сумісності їх відповідних полімерних структур.

Краще, коли полімер даного підшару та полімер верхнього шару мають однакову полімерну структуру, мова йде, головним чином, про сополіамід або поліетилен, або складний сополіефір, або поліуретан.

Тим самим, термічна обробка викликає не лише плавлення даного термоадгезивного полімеру верхнього шару, але у рівній мірі й плавлення полімеру підшару, здатного до структурування, що гомогенізує структуру кожної полімерної точки на поверхні основи підкладки.

Однакова полімерна структура для полімеру зазначеного підшару та верхнього шару може бути одержана або шляхом строгого використання того самого полімеру, але з додаванням до зазначеного підшару агента, що сприяє утворенню радикалів, або шляхом використання полімерів різних марок, що у рівній мірі дозволяє варіювати точки плавлення.

Краще, коли бомбардування електронами застосовується після охолодження полімерних краплин.

В одному із варіантів даного винаходу термообробка, з одного боку, та застосування електронного бомбардування, з другого боку, є незалежними операціями, що реалізуються на окремих установках.

Дійсно, цілком можливо зм'ятувати основу підкладки, після чого піддавати зазначені полімерні краплини термообробці та охолодженню.

Таким чином, на одній звичайній установці можна здійснювати осадження полімерних краплин, їх термообробку та охолодження проводити на іншій спеціальній установці, застосовувати опромінювання за різних робочих умов, зокрема, при різних швидкостях.

Це дозволяє оптимізувати витрати на виробництво термоклейких підкладок згідно зі способом даного винаходу.

Даний винахід буде краще зрозумілий із опису прикладів термоклейких підкладок, одержаних на установці, схема якої наведена на доданій фігурі.

Термоклейка підкладка 1, виготовлення якої буде описано нижче, включає, з одного боку, основу підкладки 2, котра являє собою текстильну основу, тканину або в'язану, або неткану, та, з другого боку, точкові краплини полімеру 3, які розташовані на одному з боків 2а основи підкладки.

Кожна краплина полімеру 3 утворена із двох шарів, котрі послідовно осаджені на основу підкладки 2, а саме, підшару 3а та верхнього шару 3b.

Верхній шар 3b утворений із термоадгезивного полімеру.

Підшар 3а утворений із структурованого полімеру, полімерна структура якого сумісна зі структурою полімеру верхнього шару 3b, краще, структурованого полімеру, котрий має таку саму полімерну структуру, що має полімер верхнього шару 3b.

При осадженні на основу підкладки 2 підшару 3а полімер, що здатний до структурування, ще не є структурованим, його структурування відбувається підчас процесу виготовлення термоклейкої підкладки 1, як буде пояснено нижче.

Осадження підшару 3а кожної краплини полімеру 3 проводиться за допомогою верстата для трафаретного друку 4, котрий взаємодіє, з одного боку, з внутрішнім скребком 4а і з другого боку, з контролером 5.

Підшар 3а, що знаходиться у формі пасти або дисперсії у розчиннику, зокрема, у формі водної дисперсії, осаджується безпосередньо на основу підкладки 2 підчас її проходження на рівні лінії дотику між верстатом для трафаретного друку та контролером 5.

Верхній шар 3b осаджується потім на кожний підшар 3а.

У даному ілюстративному прикладі це осадження здійснюється шляхом диспергування, за допомогою пристрою для випуску 6, термоадгезивного полімеру у формі частинок на основу підкладки 2, що попередньо покрита підшарами 3а.

Через представлення зазначених підшарів 3а у формі пасти або дисперсії, частинки термоадгезивного полімеру, які знаходяться у контакті з зазначеними підшарами, прилипають до останніх.

Частинки, котрі падають на основу підкладки 2, але не входять у контакт з підшарами 3а, не прилипають до зазначеної основи підкладки 2 і можуть бути легко вилучені.

Це вилучення надлишкових частинок, котрі не прилипли до підшарів 3а, проводиться у пристрої вилучення 7, зокрема, шляхом всмоктування 8.

Таким чином, на виході з пристрою вилучення 7 на боці з покриттям 2а основи підкладки 2 розподілені

підшари 3а, на яких розміщені частинки термоадгезивного полімеру 9.

Основа підкладки, покрита у такий спосіб зазначеними подвійними шарами, потім проходить через камеру 10 при нагріванні за умов температури та тривалості обробки, що дозволяють досягти плавлення частинок 9, так само як і випарювання розчинника підшарів 3а.

Підчас цього плавлення відбувається проникнення термоадгезивного полімеру у структуру полімеру, що утворює підшар 3а, проникнення, котре сприяє гомогенізації краплини полімеру 3 і зменшує у такий спосіб ризики розшарування підшару 3а та верхнього шару 3b.

Цей ризик розшарування додатково зменшується, коли як полімер підшару 3а використовують полімер, що має таку саму полімерну структуру як і термоадгезивний полімер верхнього шару 3b, і який у такий же мірі піддається плавленню підчас термообробки.

Після проходження через нагрівальну камеру 10 та охолодження, зокрема, завдяки соплам або розподільникам холодного повітря, або завдяки проходженню через один або кілька охолоджувальних циліндрів, основа підкладки 2, що покрита підшарами 3а та верхніми шарами 3b, намотується сама на себе, утворюючи бобіну 11. Ця бобіна 11 піддається, в іншій установці, що при потребі відокремлена від описаної вище установки, бомбардуванню електронами з метою структурування полімеру зазначених підшарів 3а та одержання у такий спосіб точкових краплин полімеру 3 згідно зі способом даного винаходу.

Зазначене бомбардування електронами проводиться за допомогою промислової електронної гармати.

На відміну від того, що передбачено у документах EP 855146 та EP 1314366, у даному випадку нема потреби дуже точно регулювати глибину проникнення електронного пучка. Достатньо, щоб це проникнення здійснювалось на достатню глибину у підшар 3а для забезпечення структурування полімеру зазначеного підшару.

Якщо електронний пучок проникає у рівній мірі у верхній шар 3b, це не є порушенням, оскільки термоадгезивний полімер, із якого складається верхній шар 3b, сам не піддається структуруванню під дією електронного бомбардування.

Структурування полімеру підшару 3а модифікує фізико-хімічні властивості цього полімеру, зокрема, його температуру плавлення та/або в'язкість у такий спосіб, відомий із цитованих вище документів, що зазначений підшар 3а утворює потрібний захисний бар'єр.

Краще, коли краплини термоплавкого полімеру, що утворює захисний підшар, містять активатор утворення радикалів, наприклад, мономер типу акрилату, що вибирається, зокрема, із триметилпропан триметакрилату та триметилпропан триакрилату.

У конкретному прикладі застосування, що поданий не в повному обсязі, верхній шар 3b утворюється із частинок 9 сополіаміду, і підшар 3а утворюється із дисперсії порошку сополіаміду у суміші з активатором утворення радикалів, який, у цьому випадку, являє собою триметилпропан триметакрилат, із розрахунку 10% за вагою даного активатора утворення радикалів відносно поліаміду.

Були проведені порівняльні випробування термोकлейкої підкладки (А) та звичайної підкладки (В), кожна полімерна краплина якої утворена із верхнього шару такого самого термоадгезивного поліамідного полімеру, і захисний підшар якої утворений із поліетилену високої щільності.

Із цих випробувань витікає, що термोकлейка підкладка (А) даного винаходу виявляє міцність склейки, котра при звичайних температурах нанесення даної підкладки на деталь одягу на 20-50% перевищує міцність склейки, отриману при використанні звичайної підкладки (В), у залежності від робочої температури.

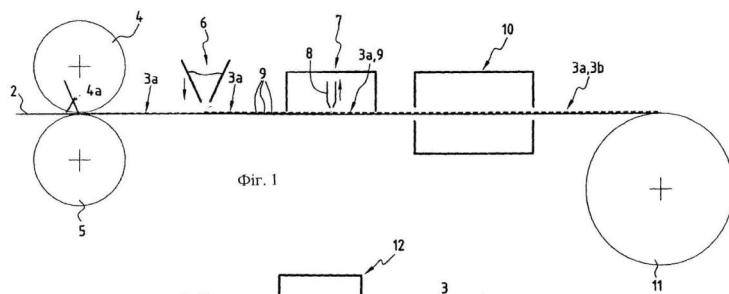
Із цих випробувань на проходження, реалізованих за умов, що передбачені у документі EP 0855146, також витікає, що термोकлейка підкладка (А) даного винаходу виявляє значення проходження, котрі порівнянні з величинами, одержаними для звичайної підкладки (В).

Даний винахід не обмежується розглянутими вище способами реалізації.

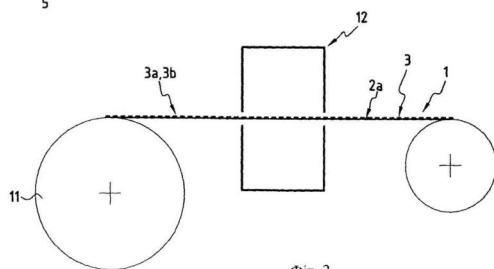
Полімер підшару 3а, здатний до структурування, може бути, без сумніву, функціональним полімером, таким як описано у документі EP 1314366.

У цьому випадку краплини термоплавкого полімеру утворюють захисний підшар на основі функціонального полімеру, котрий містить функціональні групи, що слугують генераторами вільних радикалів під дією бомбардування електронами, та функціональні групи, що можуть реагувати з утвореними у такий спосіб вільними радикалами.

Осадження верхніх шарів 3b може здійснюватись у рівній мірі за допомогою верстата для типографського друку, ідентичного до того, на якому реалізується осадження підшарів 3а, робота якого строго синхронізована для того, щоб верхні шари 3b осаджувались на підшари 3а.



Фиг. 1



Фиг. 2