



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 79506

(13) U

(51) МПК

A41D 27/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 11956**

(22) Дата подання заявки: **17.10.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.04.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.04.2013, Бюл.№ 8**

(72) Винахідник(и):

**Параска Георгій Борисович (UA),
Мандзюк Ігор Андрійович (UA),
Петегерич Сюзанна Володимирівна (UA)**

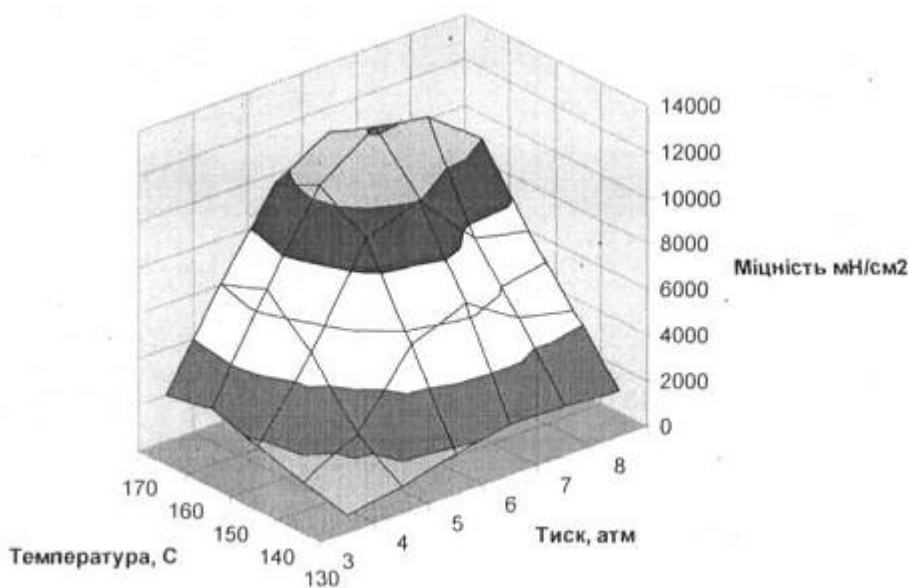
(73) Власник(и):

**ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький,
29016 (UA)**

(54) СПОСІБ НАДАННЯ ФОРМОСТІЙКОСТІ ДЕТАЛЯМ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ ІЗ ШТУЧНОЇ ШКИРИ

(57) Реферат:

Спосіб надання формостійкості деталям швейних виробів із штучної шкіри включає газодинамічне розпилювання полімерного матеріалу на виворотну сторону за допомогою ежекційної насадки. Як полімерний матеріал використовують напівпродукт (рециклат), отриманий в процесі хімічного рециклінгу відходів поліетилентерефталату, в'язкість якого складає 600-1500 мПахс за температурою 150 °С. В зоні виходу полімерного матеріалу із сопла ежекційної насадки створюють температуру 150°-165 °С, а обробку деталей швейних виробів проводять на відстані (0,7-0,8) м від сопла ежекційної насадки.



Фіг.1

UA 79506 U

Корисна модель належить до швейної промисловості та призначена для надання формостійкості деталям швейних виробів із штучної шкіри.

Для надання формостійкості швейним виробам широко використовують дублювання термоклеєвими прокладковими матеріалами на пресах з плоскими подушками. Проте ця технологічна обробка має певні недоліки: збільшення маси виробу, недостатня стійкість до дії хімічного чищення та прання, різна здатність до зсідання прокладкових матеріалів та матеріалів верху, підвищені температури при дублюванні негативно впливають на експлуатаційні властивості штучних шкір, що досить чутливі до дії високих температур та ін... Усі ці чинники в комплексі призводять до того, що в процесі експлуатації під дією деформуючих навантажень деталі релаксують та поступово втрачають наданий зовнішній вигляд [1]. Розроблено спосіб надання формостійкості деталям швейних виробів за допомогою полімерної композицій на основі сополімеризації метилакрилату з хлорпреном, що наноситься методом друку за допомогою спеціальних шаблонів. Недоліком цього способу є тривалий час обробки деталей швейного виробу (сушка 15-20 хвилин при температурі 60-70 °C та вулканізація 10-15 хвилин при температурі 130-140 °C), низька гігієнічність та обмеженість застосування, оскільки у латексі присутні домішки мономера хлору, що виділяють різкий запах в робочу зону після нанесення на деталь виробу [2].

За прототип вибрано спосіб надання формостійкості деталям швейних виробів за допомогою полімерної композицій на основі полівінілового спирту. Розчин полімеру наноситься на зразки напilenням за допомогою електророзпилювача, після чого формуються на пресовій установці. Утворене покриття забезпечує високі показники формостійкості, хороший естетичний вигляд та зберігає гігієнічні властивості. Проте висока гідрофільність полівінілового спирту призводить до зниження формостійкості швейного виробу в умовах перемінної вологості навколишнього середовища при експлуатації [3].

Задача корисної моделі полягає в підвищенні формостійкості деталей швейних виробів із штучної шкіри і текстильних матеріалів при здешевленні та економії матеріалів, що наносяться на виворотну сторону для прямої стабілізації.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі закріплення форми деталей швейних виробів із штучної шкіри і текстильних матеріалів, який включає газодинамічне розпилювання полімерного матеріалу на виворотну сторону за допомогою ежекційної насадки, як полімерний матеріал використовують напівпродукт (рециклат), отриманий в процесі хімічного рециклінгу відходів поліетилентерефталату, в'язкість якого складає 600-1500 мПа·с за температурою 150 °C, причому в зоні виходу полімерного матеріалу із сопла ежекційної насадки створюють температуру 150° -165° C, обробку деталей швейних виробів проводять на відстані (0,7-0,8)·м від сопла ежекційної насадки, в соплі ежекційної насадки створюють тиск (5-6) × 10⁵ Па, а товщина розпилювання відходів поліетилентерефталату на виворотну сторону коливається від 0,05 до 0,2 мм.

На Фіг. 1 представлена залежність адгезивної міцності від температури полімерної композиції (°C) та тиску повітря в ежекційній насадці (10⁵ Па); на Фіг. 2 представлено вплив товщини нанесення полімерної композиції на умовну жорсткість при згині; на Фіг. 3 представлено фотографії зрізів зразків деталей зі штучної шкіри після нанесення напівпродукту (рециклату) отриманого в процесі хімічного рециклінгу відходів поліетилентерефталату на поверхню деталей швейних виробів.

Спосіб реалізують наступним чином: композиційний матеріал - напівпродукт (рециклат), отриманий в процесі хімічного рециклінгу відходів поліетилентерефталату в ежекційній установці нагрівається до 150°-165 °C, після чого з компресора в ежекційну насадку подається повітря під тиском (5-6) × 10⁵ Па, яке при виході з насадки захоплює композиційний матеріал і розпилює його до газоподібного стану на поверхню деталей швейних виробів із штучної шкіри і текстильних матеріалів, при цьому віддаль від насадки до поверхні деталей дорівнює (0,7-0,8)·м, а товщина нанесення композиційного матеріалу коливається від 0,05 до 0,2 мм.

Переваги запропонованого способу підтверджені циклом експериментальних перевірок, а саме вплив запропонованого способу на силу адгезійної взаємодії та жорсткість швейних виробів із штучної шкіри і текстильних матеріалів при згині до і після нанесення полімерного матеріалу.

Так дослідження впливу визначених технологічних параметрів на силу адгезійної взаємодії при нанесенні полімерної композиції на основі відходів поліетилентерефталату показали, що саме при температурі полімерної композиції 150° -165 °C та тиску повітря в ежекційній насадці (5-6)×10⁵ Па при віддалі насадки до поверхні деталей (0,7-0,8)·м досягається достатньо висока адгезійна міцність нанесення полімерної композиції на деталі швейних виробів із штучної шкіри і текстильних матеріалів. На Фіг. 1 представлено графічні залежності адгезивної міцності від

температури полімерної композиції (°C) та тиску повітря в в ежекційній насадці (10^5 Па), що підтверджують вищесказане. Жорсткість при згині зразків визначалася методом консолі (ГОСТ 10550-75, ГОСТ 10550-93). Цей метод передбачає визначення жорсткості матеріалів під дією своєї маси, без примусової деформації зразка.

5 На основі експериментальних даних отримані математичні залежності жорсткості при згині від товщина нанесення полімерної композиції: $B_v = 70000 + t^2 \times 5,6 \times 10^6$, де t - товщина плівки полімерної композиції, що наноситься на деталь, визначається як різниця товщини деталей до і після нанесення полімерної композиції.

10 На основі отриманої математичної залежності побудовано графічні залежності жорсткості зразків від товщини нанесення полімерної композиції, отримані експериментальним способом - фіг. 2.

15 Для якісної оцінки процесу нанесення на півпродукт (рециклат) отриманий в процесі хімічного рециклінгу відходів поліетилентерефталату на поверхню деталей швейних виробів із штучної шкіри і текстильних матеріалів, було використано мікроскоп металографічний ММ-10, що призначається для візуального спостереження і фотографування мікроструктури металів та інших матеріалів, зокрема текстильних матеріалів.

20 Фотографували поперечні надрізи штучних шкір при нанесенні на їх поверхню композиційних матеріалів газодинамічним розпилюванням при визначених технологічних параметрах. Збільшення мікроскопа встановлено в 1000 раз. На фотометричних пластинках (фіг. 3) представлено найбільш характерні особливості адгезійних процесів при нанесенні напівпродукту (рециклату), отриманого в процесі хімічного рециклінгу відходів поліетилентерефталату на поверхню деталей швейних виробів із штучної шкіри і текстильних матеріалів.

25 Аналіз фотографічних пластин показує, що адгезія визначається не тільки міжмолекулярними взаємозв'язками на границі фаз, а і механічною поведінкою матеріалів. Взаємодія адгезиву та текстильного матеріалу виглядає як блокування адгезиву в порах і тріщинах на поверхні штучної шкіри, наявність яких і є необхідною умовою для виникнення сил щеплення. Подальший аналіз фотографічних пластин показує, що отримані результати нанесення полімерних композицій на поверхню деталей швейних виробів можуть бути також описані теорією дифузії. Такий висновок витікає з того, що спостерігається виникнення взаємної

30 дифузії макромолекул в пограничному шарі. В результаті утворюється проміжна фаза. Теорія дифузії передбачає проникнення як молекул рідкого адгезиву в субстрат, так і молекул субстрату в адгезив в результаті їх набухання. Ці два процеси ведуть до зникнення границі між фазами і створення зони, в якій один полімер поступово переходить в інший. В цьому випадку адгезія спостерігається не як поверхневе, а як об'ємне явище.

35 Описана природа формування міжмолекулярними взаємозв'язками на границі фаз та механічною поведінкою матеріалів при нанесенні напівпродукту (рециклату), отриманого в процесі хімічного рециклінгу відходів поліетилентерефталату на поверхню деталей швейних виробів, пояснює ефективність запропонованого способу закріплення форми деталей швейних виробів із штучної шкіри і текстильних матеріалів.

40 Джерела інформації:

1. Першина Л.Ф., Петрова С.В. Технология швейного производства. - М.: Легпромбытиздат, 1991.-416 с.

2. А. с. 1123628 СРСР, А41D 27/06. Способ закрепления формы деталей одежды / А.Э. Гашникова, Л.М. Полушина, А.В. Савостицкий, О.К. Терпенева, В.М. Меликова. - опубл. Бюлл. № 42, 1984.

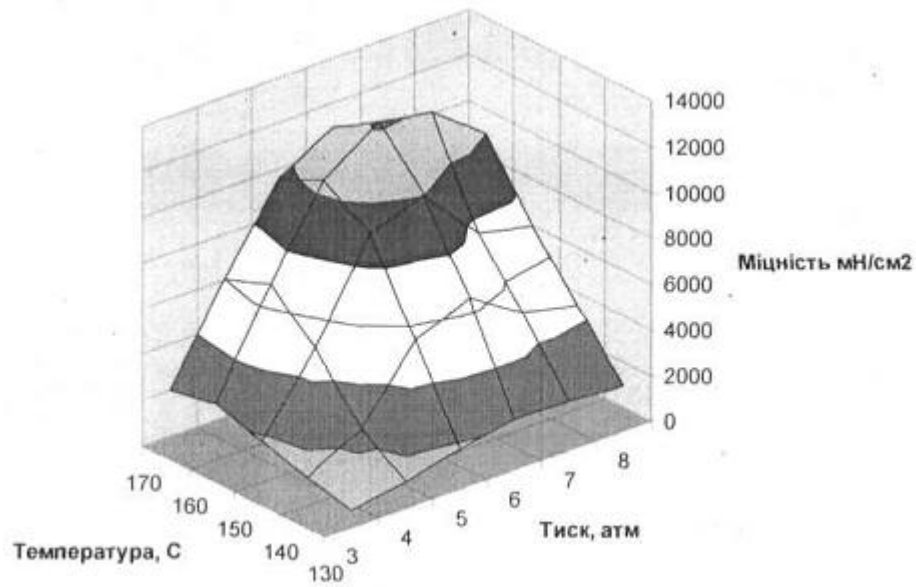
3. Веселов В.В. Химизация технологических процессов швейного производства / В.В. Веселов, Г.В. Колотилова. - М.: Легпромбытиздат, 1985.-128 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Спосіб надання формостійкості деталям швейних виробів із штучної шкіри, що включає газодинамічне розпилювання полімерного матеріалу на виворотну сторону за допомогою ежекційної насадки, який **відрізняється** тим, що як полімерний матеріал використовують напівпродукт (рециклат), отриманий в процесі хімічного рециклінгу відходів поліетилентерефталату, в'язкість якого складає 600-1500 мПахс за температурою 150 °C, причому в зоні виходу полімерного матеріалу із сопла ежекційної насадки створюють температуру 150°-165 °C, а обробку деталей швейних виробів проводять на відстані (0,7-0,8) м від сопла ежекційної насадки.

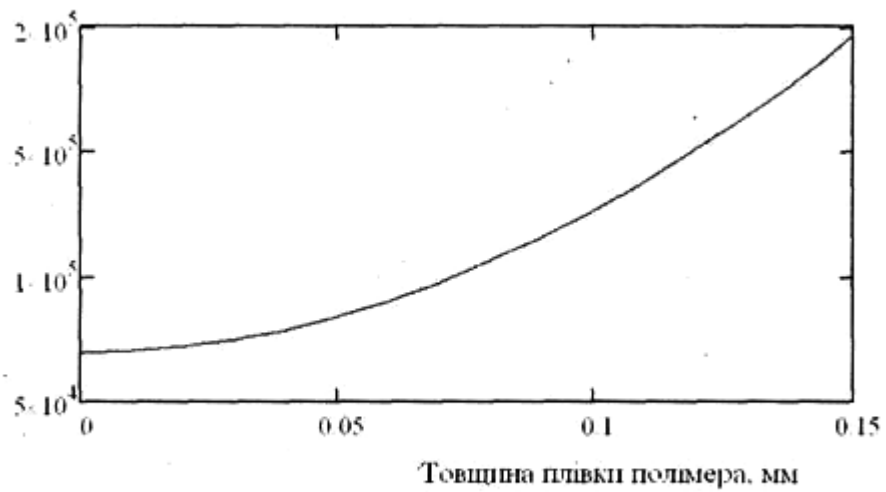
60 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в соплі ежекційної насадки створюють тиск (5-6) x 10^5 Па.

3. Спосіб за п.1, який **відрізняється** тим, що товщина розпилювання відходів поліетилентерефталату на виворотну сторону коливається від 0,05 до 0,2 мм.



Фіг.1

Умовна жорсткість,
мН/см²



Фіг.2



Фіг.3

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601