



УКРАЇНА

(19) UA (11) 89036 (13) C2
(51) МПК (2009)
B29C 47/00
B29B 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ НАНЕСЕННЯ НАКЛАДКИ НА КРАЙ ПЛАСТИНИ

1

(21) а200607802
(22) 13.12.2004
(24) 25.12.2009
(86) PCT/FI2004/000756, 13.12.2004
(31) 20031822
(32) 12.12.2003
(33) FI
(46) 25.12.2009, Бюл.№ 24, 2009 р.
(72) ЯМІЯ АУЛІС, FI
(73) ЯМІЯ АУЛІС, FI
(57) 1. Спосіб нанесення накладки на край пласти-
ни (1), наприклад пластмасової накладки (2), з
використанням пристрою (3) з фільєрою (7), у яко-
му край пластини (1) вводять у пристрій (3), який
подає пластмасу до фільєри (7), за допомогою
обмежувальних елементів (8) і поверхні матриці
пристрою усувають вихід нагрітої пластмаси за
межі фільєри (7), а пластину (1) встановлюють з
можливістю руху відносно пристрою подання пла-
стмаси (3), причому край пластини знаходиться
усередині згаданого пристрою, який **відрізняється**
тим, що фільєру (7) пристрою (3) під час роботи
нагрівають, а пластину (1) нагрівають по краю до
температури, яка принаймні на 10-200 °С вище
температури пластмаси, що вводиться в матрицю
(3).

2

2. Спосіб згідно з п. 1, який **відрізняється** тим, що
виготовлену накладку (2) охолоджують за допомо-
гою охолоджувального впливу, наприклад, повіт-
ряного потоку, спрямованого на її зовнішню пове-
рхню.
3. Спосіб згідно з п. 1, який **відрізняється** тим, що
використовують пластини (1) з отворами (10), па-
зами (9) або подібними елементами, що поліпшу-
ють зчеплення накладки (2).
4. Спосіб згідно з п. 1, який **відрізняється** тим, що
тиск подання пластмаси на фільєру (7) встанов-
люють настільки низьким, що накладка (2), що
зчіплюється із пластиною, і край, що виходить із
кінця фільєри (7), можуть викликати істотно порів-
нянний протитиск у її вихідному отворі.
5. Спосіб згідно з п. 1, який **відрізняється** тим, що
пластина (1) рухається на конвеєрі, коли край пла-
стини рухається через фільєру (7) пристрою (3).
6. Спосіб згідно з п. 1, який **відрізняється** тим, що
пристрій (3) рухається уздовж краю пластини.
7. Спосіб згідно з п. 1, який **відрізняється** тим, що
частина простору на вхідному кінці фільєри (7), яка
не торкається пластини (1), закрита, наприклад, за
допомогою запірної планки (12).

Винахід стосується способу нанесення на край
листа (далі - пластина, прим. перекладача) стріч-
ки, наприклад, з пластмаси, з використанням при-
строю, що містить фільєру. Головним чином вина-
хід стосується анодних і катодних пластин, що
використовуються в обробній промисловості, краї
яких за допомогою пластмасової накладки нале-
жить залишати електрично невідвідними.

Відомий спосіб лиття пластмаси під тиском, у
якому при використанні матриці виготовляють ви-
ріб з цього матеріалу, подібний до цієї матриці.
Також відомі застосування матриці, де перед лит-
тям під тиском у матрицю вміщують заздалегідь
підготовлені предмети, наприклад металеві пред-
мети, які повністю або частково підігнані до ма-
триці. Пластмасова накладка, яка призначена для
краю пластини, може бути виготовлена подібною
матрицею при литті під тиском уздовж краю плас-

тини, причому цей край вводять у матрицю, про-
водять лиття, а потім матрицю відчиняють, і витя-
гують пластину з накладкою. Такий спосіб, напри-
клад, описаний у патенті США №US 5 928, 482.

Такий процес виробництва вимагає довгої та
коштовної матриці. При використанні лиття під
високим тиском застосування компактною матриці
було б ускладненим та, напевно, неможливим.
Один край пластини може бути оброблений за
один раз, але навіть незначні зміни товщини ви-
кликають негайні проблеми компактності матриці.
Можна також розглянути насадження готової про-
фільної стрічки яким-небудь чином на край плас-
тини, що, однак, є важким способом, і при цьому
не досягається достатнє зчеплення стрічки з пове-
рхнею пластини, так щоб кисень електролітичної
ванни не міг проникати між стрічкою та пластиною.

(13) C2

(11) 89036

(19) UA

3 патентів EP 028284, EP 707937 та US 5,336,349 також відомий спосіб виготовлення краю з пластмаси з використанням екструзійного пристрою, що включає фільтеру. Згідно з цими винаходами край поміщають у фільтеру екструзійного пристрою, і пластину переміщують відносно фільтери. У вищезгаданих патентах здатність стрічки до прилипання не може бути забезпечена, тому що вона охолоджується спочатку у місцях, де вона контактує з холодним краєм пластини.

Для усунення вищезгаданих недоліків і проблем розроблений новий спосіб, який відрізняється тим, що фільтеру пристрою нагрівають під час роботи, а пластину на краю нагрівають до температури, яка принаймні на 10-200°C вища, ніж температура пластмаси, що подається в матрицю.

Перевага винаходу полягає в тому, що нанесення на край пластини пластмасової накладки може бути легко автоматизовано, коли цей процес проходить на транспортері. Одночасно накладку можна наносити на протилежний край пластини. У цьому способі можна використовувати досить коротку екструзійну матрицю, у якій пластмаса подається до краю пластини. Внаслідок малої довжини екструзійної матриці зміни в товщині пластини можуть бути компенсовані накладними виступами. Завдяки створенню для матеріалу придатної температури, усувається потреба у високому тиску як у матриці, так і в екструдері, а завдяки попередньому нагріву краю пластини досягається сильні стиснення накладки і утримання пластини, і при охолодженні виготовленої накладки у внутрішній частині накладки нарешті забезпечується стиснення.

Далі винахід розкритий з посиланням на додатні креслення, причому:

Фіг.1 ілюструє створення накладки на краю пластини, яка рухається;

Фіг.2 ілюструє вигляд з торця варіанта на Фіг.1;

Фіг.3а та б ілюструють деякі форми краю пластини;

Фіг.4 ілюструє накладку на краю пластини;

Фіг.5 ілюструє закриваючий елемент отвору матриці;

Фіг.6, ілюструє процес нагрівання краю пластини;

Фіг.7 ілюструє вигляд з торця накладки та пластини;

Фіг.8 ілюструє видувну трубку навколо накладки.

На Фіг.1 показаний процес виготовлення пластмасової накладки 2, яку необхідно створити на краю пластини 1, яка рухається, за допомогою пристрою 3. Край пластини 1 керується таким чином, щоб рухатися через пристрій 3. Нагріта пластмаса по трубці 6 надходить у пристрій 3. У пристрої 3 також розташований нагрівальний опір 4, який підтримує регульовану температуру фільтери, яка знаходиться в пристрої та формує накладку.

На Фіг.2 показаний вигляд з торця пристрою без введеної у простір 7 пластмаси. Простір 7 - це фільтеру, яка простягається через пристрій 3 та визначає форму профілю виробленої накладки 2.

Край пластини 1 розміщують у фільтері 7. До поверхні пластини 1 фільтеру притискується обмежувальними елементами 8, які є, наприклад, ковзними губками. Ці елементи перешкоджають пластмасі розтікатися по поверхні пластини далі, ніж необхідно. Торці фільтери 7 відкриті.

Отвір фільтери 7 з одного торця повністю закритий пластиною 1 і накладкою 2, що виходить. Вхідний отвір фільтери в даному варіанті закритий тільки пластиною 1. Коли у фільтеру 7 через трубку 6 під тиском подається пластмаса, вона заповнює фільтеру, прилипає до пластини, яка рухається, і виходить разом з нею як готовий виріб. Тиск і кількість подаваного у фільтеру 7 матеріалу регулюють таким чином, що пластмасу видавлюють не швидше, ніж пластина 1 виходить через вихідний отвір фільтери 7. Також матеріалу не дозволяють виходити із вхідного отвору фільтери 7.

На Фіг.3а показаний паз 9, що поліпшує зчеплення з пластиною 1 на краю, а на Фіг.3б показаний ряд отворів 10, що також поліпшують це зчеплення.

На Фіг.4 показана готова накладка 2 на краю пластини. Завдяки накладці 2, край пластини залишається нейтральним та, наприклад, не збирає ніякої міді на своїй поверхні.

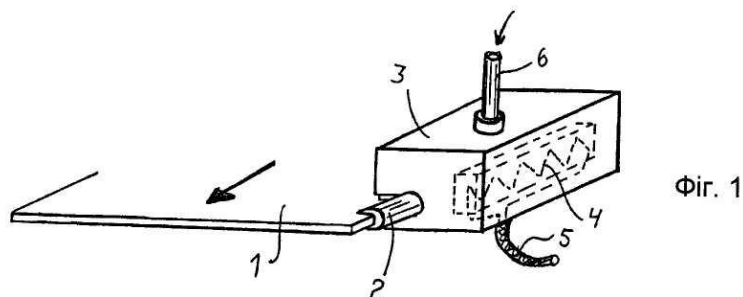
На Фіг.5 показаний варіант застосування, де вхідний отвір краю пластини також може бути закритий в тій частині, що не закриває край пластини. Запірна планка 12 щільно притискається до ковзних губок 8. Виріз в запірній планці 12 трохи більший, ніж товщина пластини.

На Фіг.6 показаний процес виготовлення накладки 2 на краю пластини 1, згідно з яким пластину 1 нагрівають з обох боків за допомогою пальників 14. Факели 13 спрямовані на ділянку краю, на якому потрібно закріпити накладку 2. Пластина 1 нагрівається до температури, яка приблизно на 10-200°C вища, ніж температура пластмаси в екструзійній матриці 3. Якщо пластина холодніша, ніж пластмаса, відразу після екструзії маса, що формує накладку 2, остигає та твердіє спочатку на поверхні пластини 1. Після цього найбільш віддалені ділянки накладки 2 остигають та одночасно суттєво стискаються, за допомогою чого поверхня накладки відривається від пластини. Температуру пластини 1 перед матрицею 3 можна контролювати, наприклад, за допомогою пірометра. Величину температури можна змінювати на підставі вимірювання шляхом регулювання інтенсивності полум'я або, наприклад, відстані від полум'я до пластини.

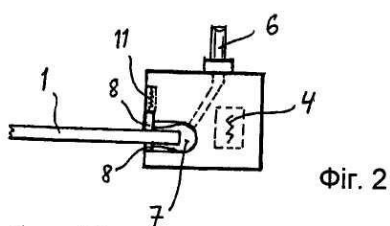
Щоб уникнути явища відшаровування накладки, описаного вище, необхідно, щоб пластина 1 була більш теплою, ніж пластмаса в екструзійній матриці 3. Це означає, що, згідно з малюнком 7, спочатку остигають і твердіють зовнішні поверхні накладки, а після цього, завдяки тому, що пластина 1 нагріта, наприклад, у точці 15, розплавлена пластмаса, нарешті, остигає та стискається, за допомогою чого накладка 2 опиняється у стані стиску навколо краю пластини. Край пластини можна нагрівати газовим полум'ям, теплотою випромінювання або, наприклад, індукційним нагріванням. Найбільш придатне швидке охолодження накладки 2, отриманої на краю пластини, - за до-

помогою струменя стисненого повітря, при цьому спочатку твердіє поверхня накладки. Виготовлена охолоджена накладка 2 може бути накрита з одного з її країв відкритою трубкою 16 (Фіг.8), яку надівають навколо накладки відразу за пристроєм 3 і

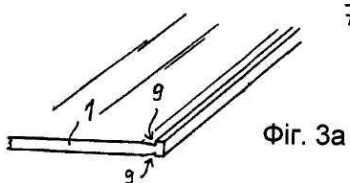
всередину якої подають потік повітря. Таким чином не відбувається втрата повітряного потоку, і для охолодження накладки достатньо меншого потоку повітря.



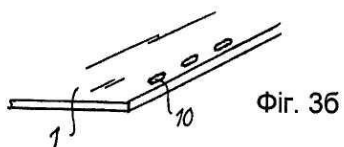
Фіг. 1



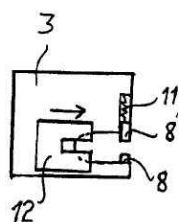
Фіг. 2



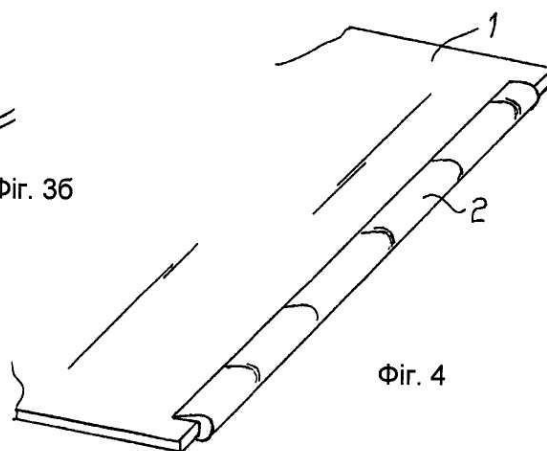
Фіг. 3a



Фіг. 3b



Фіг. 5



Фіг. 4

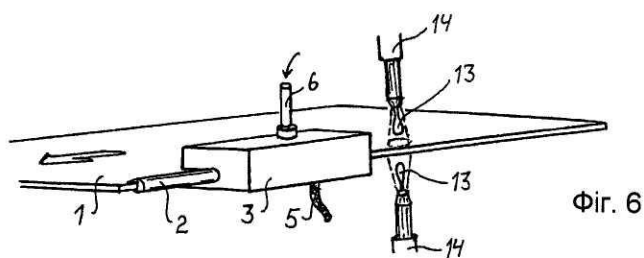


Fig. 6

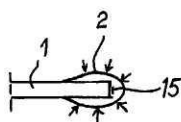


Fig. 7

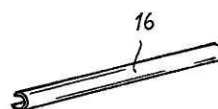


Fig. 8