



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **137636** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
E06B 3/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

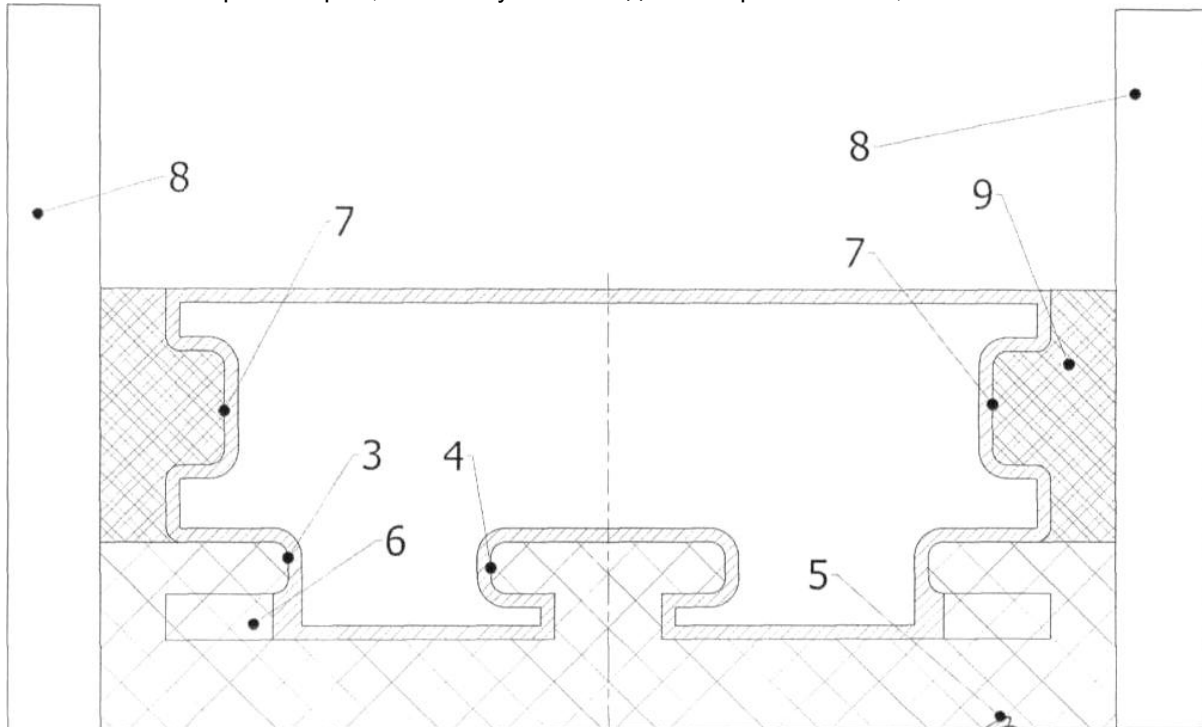
(21) Номер заявки: **u 2019 04992**
(22) Дата подання заявки: **10.05.2019**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.10.2019**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.10.2019, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):
**Іванов Олег Миколайович (UA),
Шовкопляс Ярослав Дмитрович (UA),
Сімонов Кирило Вікторович (UA),
Ляшенко Сергій Васильович (UA),
Опара Надія Миколаївна (UA)**
(73) Власник(и):
**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА
АКАДЕМІЯ,
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)**

(54) СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ ТА КОНСТРУКТИВНО-МІЦНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СКЛОПАКЕТІВ ПВХ-ВІКОН

(57) Реферат:

Спосіб поліпшення теплоізоляційних та конструктивно-міцних властивостей склопакетів ПВХ-вікон, при якому використовують дистанційну рамку на основі ПВХ-профілю з повздовжніми внутрішніми та зовнішніми канавками для механічного зачеплення з герметиком, сприяючи обмеженню теплового розширення у поперечній площині ПВХ-профілю. Перешкоджають тепловій деформації ПВХ-профілю у повздовжньому напрямку затверділим герметиком, яким заповнюють поперечні вирізи, які виконують послідовно з кроком 10 мм, на зовнішніх канавках.



Фіг. 2

UA 137636 U

Корисна модель належить до галузі будівництва і може бути використана як спосіб зміцнення та укріплення конструкції склопакетів ПВХ-вікон.

Відомий розповсюджений спосіб формування цілісності конструкції склопакетів, який включає використання між скляними полотнами дистанційних рамок, виготовлених на металевій основі, зокрема із залученням алюмінію чи нержавіючої сталі. Дані рамки виконані у вигляді пустотілого профілю з певним поперечним перерізом у формі плоскої геометричної фігури і розміщені по всьому периметру склопакета у внутрішньому просторі між склом, забезпечуючи рівномірну відстань між ними

[URL: <http://aditim.ru/knowledges/kachestvennoe-okno-bez-poteri-tepla-6-bazovyh-sostavlyayushhih>].

Головним недоліком даного способу є достатньо висока теплопровідність цих металевих дистанційних рамок, що погіршує теплоізоляційні властивості ПВХ-вікон в цілому та стає причиною виникнення значних тепловтрат в місцях прилягання цих рамок до скла, що в зимовий період стає більш відчутним та спричиняє утворення в цих холодних зонах конденсату та появи пліснявого нальоту.

Відомий також спосіб покращення теплоізоляційних властивостей, що включає використання композитних рамок, виготовлених за конструктивним поєднанням різнорідних матеріалів, зокрема металу та матеріалів на основі синтетичних або природних полімерів, наприклад поліпропілену. Для них металева складова забезпечує жорсткість та міцність конструкції рамки, а полімерна - сприяє формування сприятливих теплоізоляційних властивостей з низькою здатністю до теплопередачі

[<https://okna.ua/library/chto-takoe-dystantsyonnaya-ramka-v#table-of-contents-h2h3class-name-3>].

Недоліком даного способу є доволі висока вартість практичного впровадження із-за значної ціни на композитні матеріали та формування з них профілів різної конструкції.

Також відомий спосіб покращення теплоізоляційних властивостей склопакетів ПВХ-вікон, що досягається використанням дистанційних рамок, виготовлених на основі ПВХ-матеріалів, які характеризуються низькими теплопровідними властивостями та відносно невисокою ціною свого виготовлення.

До недоліку даного способу можна віднести низьку міцність конструкції ПВХ-вікна, зокрема його склопакета, за рахунок високого коефіцієнта лінійного термічного розширення, що при наявності суттєвих температурних коливань стає причиною появи суттєвих деформаційних змін, зокрема об'ємних або лінійних розмірів, приводячи до викривлення рамок та порушення герметичності склопакетів.

Найближчим аналогом до заявленої корисної моделі є спосіб поліпшення теплоізоляційних та міцних властивостей склопакетів, що досягається використанням дистанційної рамки за патентом РФ 2473765 С1 (МПК Е06В 3/00), що виконана у вигляді порожнього ПВХ-профілю з поперечним перерізом у формі плоскої геометричної фігури, одна із сторін якої спільно з поздовжньою стороною профілю утворює грань профілю з перфорацією. При цьому одна грань, що розташована навпроти грані профілю з перфорацією, має іншу форму, відмінну від прямолінійної, і містить канавки для механічної взаємодії між дистанційною рамкою і герметиком.

Недоліком аналога є те, що даний спосіб не забезпечує високі міцні характеристики склопакетів, так як дистанційна рамка має недостатньо великий опір своєму лінійному термічному розширенню в повздовжньому напрямку, що може спровокувати надмірне зрушення рамки з порушенням геометрії свого розташування у склопакеті та порушення герметичності вузлів примикання.

Поставлена задача розробити спосіб поліпшення теплоізоляційних та конструктивно-міцних властивостей склопакетів ПВХ-вікон, який би, зберігаючи високі теплоізоляційні властивості дистанційної рамки з ПВХ-матеріалу, в незалежності від температурного стану рамки убезпечував її від надмірного розширення або стиску у поперечному напрямку, зберігаючи незмінність конструктивних та міцних характеристик склопакетів ПВХ-вікон.

Поставлена задача вирішується тим, що в заявленому способі, що включає використання дистанційної рамки на основі ПВХ-профілю з повздовжніми внутрішніми та зовнішніми канавками для механічного зачеплення з герметиком, сприяючи обмеженню теплового розширення у поперечній площині ПВХ-профілю, перешкоджання тепловій деформації ПВХ-профілю у повздовжньому напрямку відбувається затверділим герметиком, що заповнив собою поперечні вирізи, виконаних послідовно з кроком 10 мм, на зовнішніх канавках.

Виконаний заявником аналіз рівня техніки, в який включається пошук по патентних, науково-технічних та інших видах джерел інформації, які містять відомості про аналоги заявленого технічного рішення корисної моделі, дозволив встановити, що заявник не виявив аналог, який характеризувався би ознаками, ідентичним істотним ознакам технічного рішення.

Визначення із переліку виявлених аналогів, як найбільше близького до істотних ознак корисної моделі, дало можливість виявити сукупність суттєвих ознак корисної моделі та окреслити множину істотних, по відношенню до передбаченого результату, відповідних відмінних ознак в заявленому рішенні, які виявлено в формулі корисної моделі.

5 Суть технічного рішення пояснюється кресленнями дистанційної рамки з ПВХ-профілю, за допомогою якої реалізується заявлений спосіб, зокрема на фіг. 1 відображений фрагмент дистанційної рамки в аксонометричному вигляді, на фіг. 2 - поперечний переріз склопакета з розміщеною всередині дистанційною рамкою з ПВХ-профілю.

10 Дистанційна рамка представляє собою пустотілий ПВХ-профіль з поперечним перерізом у формі плоскої геометричної фігури, одна із сторін якої спільно з поздовжньою і стороною профілю утворює грань профілю 1 з перфорацією 2, а на протилежній грані містяться по відношенню до внутрішнього простору профілю зовнішні 3 та внутрішні 4 канавки для механічної взаємодії з постійно-пластинчастим герметиком 5, при цьому на зовнішніх канавках 3 по всій їхній довжині виконані поперечні вирізи 6 шириною 3 мм з кроком 10 мм, а бічні грані 7 профілю виконані ввігнутими всередину ПВХ-профілю, формуючи С-подібну форму, які відділяються від скляних полотен 8 бутиловим герметиком 9.

Свій функціонал дистанційна рамка реалізує наступним чином.

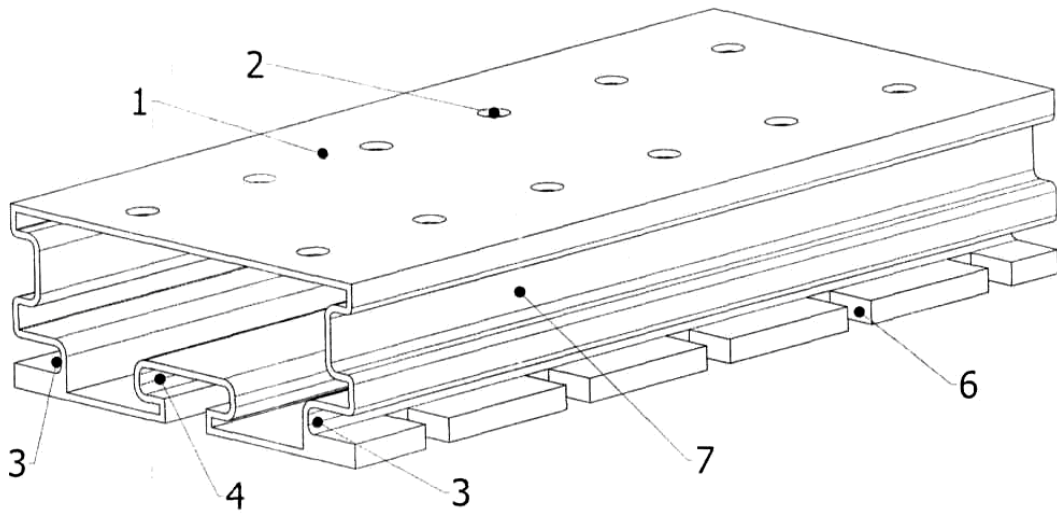
20 При формуванні склопакета між двома скляними полотнами 8 розташовується дистанційна рамка, на бічні грані 7 якої наносять бутиловий герметик 9, заповнюючи їх С-подібні форми. При герметизації торцевої частини склопакета постійно-пластинчастим герметиком 5, окреслений герметик попадає до внутрішніх 4 та зовнішніх 3 канавок, а також заповнює собою поперечні вирізи 6.

25 У період експлуатації ПВХ-вікон з сформованим склопакетом дистанційна рамка зазнає термічних навантажень з відчутною зміною свого температурного стану. Це проковує ПВХ-профіль рамки за рахунок великого коефіцієнта лінійного термічного розширення деформуватись в повздовжній та поперечній площині. Але за рахунок заглиблення вирізів 6 до герметика 5 створюється міцне механічне зачеплення між ними, що стримує ПВХ-профіль від переміщення в повздовжній площині. Виконання вирізів 6 з невеликим кроком - 10 мм - дозволяє забезпечити ПВХ-профіль від свого переміщення в локальній зоні. Крім цього заповнення С-подібних бічних граней 7 та канавок 3, 4 бутиловим герметиком 9 створює суттєву перешкоду для ПВХ-профілю для його переміщення в поперечній площині та вильоту до внутрішнього простору між скляними полотнами 8 склопакета.

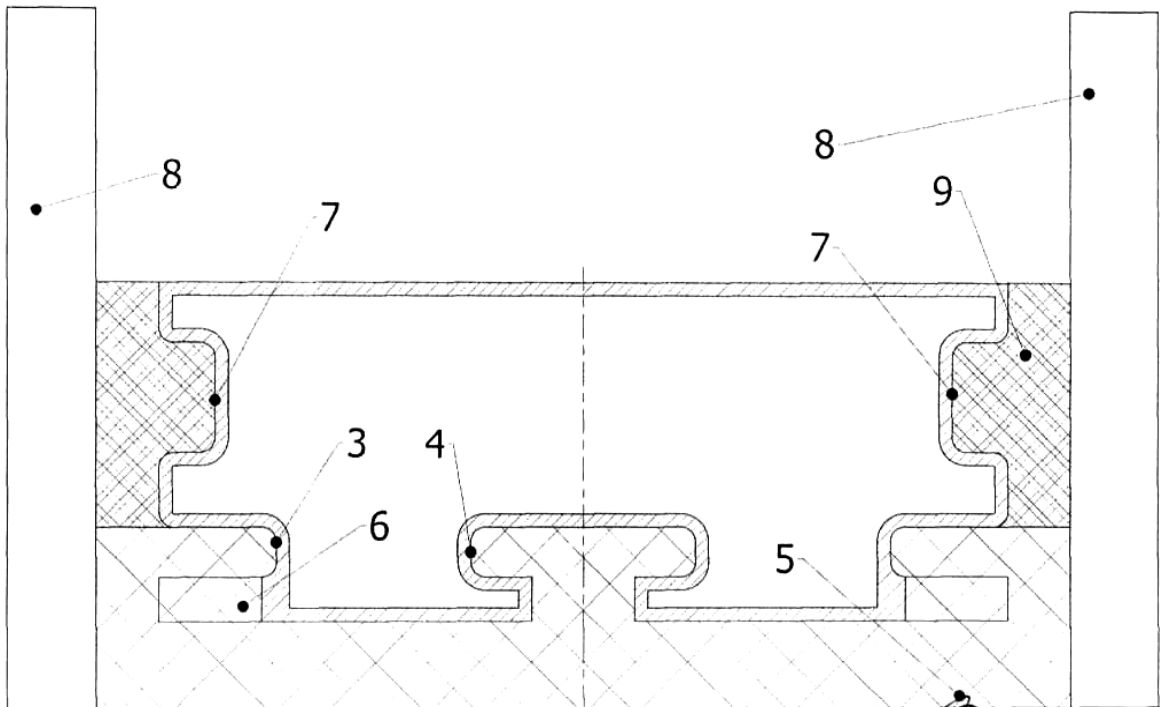
35 Таким чином, запропонований спосіб на основі використання дистанційної рамки з ПВХ-профілю дає можливість за рахунок низької теплопровідності ПВХ-матеріалу отримати високі теплоізоляційні властивості склопакета, а обмеження теплової деформації рамки у повздовжній площині за рахунок механічного зачеплення герметика з поперечними вирізами повздовжніх канавок забезпечить склопакет від розгерметизації, підвищить його міцність та конструктивну цілісність.

40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб поліпшення теплоізоляційних та конструктивно-міцних властивостей склопакетів ПВХ-вікон, при якому використовують дистанційну рамку на основі ПВХ-профілю з повздовжніми внутрішніми та зовнішніми канавками для механічного зачеплення з герметиком, сприяючи обмеженню теплового розширення у поперечній площині ПВХ-профілю, який **відрізняється** тим, що перешкоджають тепловій деформації ПВХ-профілю у повздовжньому напрямку затверділим герметиком, яким заповнюють поперечні вирізи, які виконують послідовно з кроком 10 мм, на зовнішніх канавках.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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