



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117856** (13) **C2**
(51) МПК (2018.01)

F24F 5/00

E06B 3/67 (2006.01)

E06B 7/02 (2006.01)

E06B 7/28 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

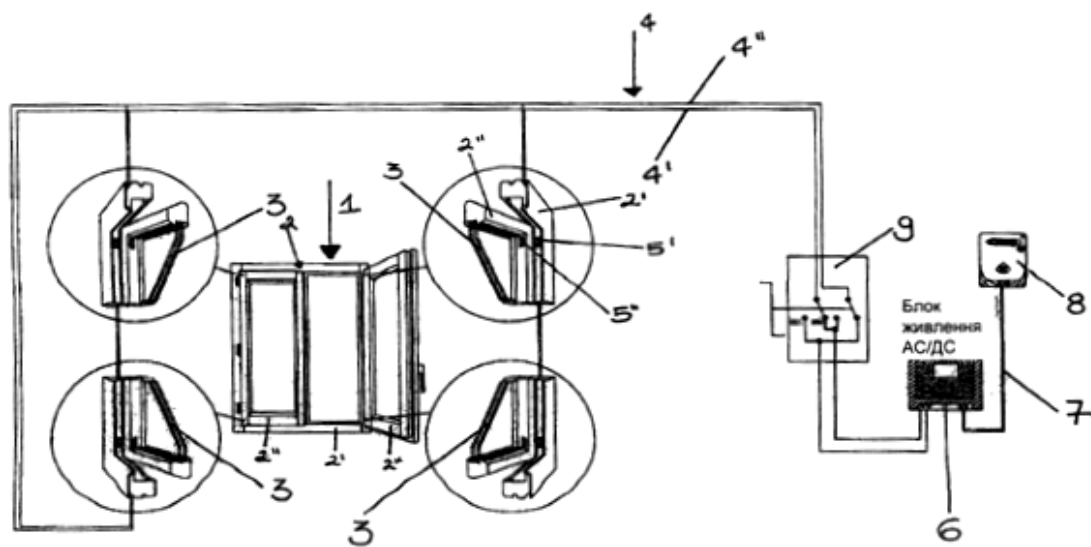
(21) Номер заявки:	а 2016 10119	(72) Винахідник(и):	Берто Гіампаоло (IT), Вігнаґа Сільвано (IT), Мунаретто Сільвано (IT)
(22) Дата подання заявки:	04.03.2015	(73) Власник(и):	Берто Гіампаоло, Via Ca' Tonazza, 13, Thiene, I-36016 Vicenza, Italy (IT), Вігнаґа Сільвано, Via L. Mano, 22, Brendola, I-36040 Vicenza, Italy (IT), Мунаретто Сільвано, Via Corso Campagna, 121, Thiene (VI), Italy (IT)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.10.2018	(74) Представник:	Писаренко Анатолій Прокопович, реєстр. №26
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	VI2014A000050	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2011110988 A1, 15.09.2011 GB 1169556 A, 05.11.1969 DE 102012208406 A1, 21.11.2013
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	05.03.2014		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	IT		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.04.2017, Бюл.№ 7		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.10.2018, Бюл.№ 19		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2015/054544, 04.03.2015		

(54) ЗАСКЛЕНІ ВІКНА І ДВЕРІ, В ЯКИХ ВСТАВЛЕНО РЯД ЕЛЕМЕНТІВ ПЕЛЬТЬЄ

(57) Реферат:

Даний винахід належить до заскленних вікон і дверей, в яких встановлено ряд елементів Пельтьє. Такі заскленні блоки мають раму з нерухомою частиною (2') і рухомою частиною (2''), в якій встановлений, як мінімум один, подвійний засклений блок (3), також у проміжному просторі в подвійному заскленому блоці, на краю вищезазначеного, який розміщений в рухомій частині (2'') рами, встановлено ряд елементів (11) Пельтьє. При цьому передбачено, щоб такі елементи були розміщені в контакт з елементом для розсіювання тепла у напрямку до зовнішньої частини (12), виготовленої з оптимального теплопровідного матеріалу, що має частину (12'), яка розташована на зовнішній поверхні дверей і вікна. Крім того, на кожному з елементів Пельтьє (11) накладений лист, який виготовлений із матеріалу з високою теплопровідністю, що діє як теплопровід(13) для розсіювання тепла всередину простору подвійного заскленого блока.

UA 117856 C2



Фиг. 1

Даний винахід належить до засклених вікон і дверей, в яких встановлено ряд елементів Пельтьє, відповідно до обмежувальної частини пункту 1 формули винаходу.

Відомо, що, особливо за минулі роки, були створені пристрої і системи, які застосовуються для скорочення витрат енергії, витраченої для нагрівання офісів, цивільних і громадських приміщень і т.п.

З одного боку, це викликано вартістю джерел енергії, що має тенденцію зростати або залишається істотно високою. В деяких країнах такими джерелами енергії здебільше служать газ метан, опалювальний бензин і деревне вугілля або, альтернативно, електроенергія у разі використання теплових насосів або звичайних електричних нагрівачів для таких приміщень.

Крім того, окрім цього економічного чинника, який також надзвичайно важливий, треба брати до уваги, що є спроба скоротити енергоспоживання для нагрівання службових приміщень і т.п. з метою скорочення викидів вуглекислого газу в атмосферу, що викликає "ефект теплиці". Такі викиди завжди, так чи інакше пов'язані із споживанням вуглеводних палив, безпосередньо у разі спалювання вищезазначеного на місці знаходження, або побічно у випадках, де побутовий прилад використовує електроенергію від системи постачання.

Різні спроби, що націлені на вирішення вищезазначених задач, описані в наступних латентних документах: EP 0061989 AI, FI 89337 A, GB 2424059 A, WO 201 1/1 10988 A, GB 1 169556 A та DE 102012208406 AI.

Ці документи описують пристрої, що використовують елементи Пельтьє.

Проте, в таких документах елементи Пельтьє були вставлені в засклені двері і вікна, в яких повітряні потоки прямують через системи кондиціонування повітря. Іншими словами, ці елементи Пельтьє, присутні в пристроях відомого типу, по суті служать додатковими елементами для нагрівання/охолодження попередньо кондиціонованого повітря через кондиціонери, теплові насоси, нагрівачі та інші подібні пристрої відомого типу.

Відомо, що елементи Пельтьє є термоелектричними пристроями утворені багатьма складовими частинами змонтованих послідовно. Фактично, вказані елементи Пельтьє є тепловими насосами в твердому стані, що мають вигляд тонкої пластини. По суті справи, одна з двох поверхонь такого елемента поглинає тепло, поки інша виділяє тепло.

Головна властивість цих елементів фактично полягає в тому, що напрям, в якому тепло переноситься, залежить від напрямку постійного струму, поданого на клеми пластини. На практиці, інверсія напрямку постійного струму, який проходить через елемент, також дозволяє змінювати напрям перенесеного тепла; тому, якщо з одним напрямом такого потоку одна з двох поверхонь нагріта, а інша охолоджена, зміна напрямку потоку змінює нагріті і охолоджені поверхні на протилежні.

Задачею даного винаходу є створення засклених дверей і вікон, всередині яких встановлено ряд елементів Пельтьє і в яких вказані елементи здатні ефективно працювати без зовнішньої допомоги, як елементи для основного регулювання мікроклімату приміщень, в яких встановлені такі двері і вікна.

Згідно винаходу, це досягається за допомогою формування засклених дверей і вікон, в яких встановлено ряд елементів Пельтьє, згідно ознакам відмітної частини пункту 1 формули винаходу.

Ці та інші ознаки пристрою згідно винаходу описані в залежних пунктах формули винаходу.

Ці та інші ознаки винаходу будуть детально описані далі з посиланням на деякі втілення винаходу, за допомогою доданих креслень, на яких:

- фігура 1 ілюструє схематичний вид засклених дверей і вікна, отриманого згідно винаходу, що постачається електроенергією за допомогою системи електроживлення;

- фігура 2 ілюструє ті ж двері і вікно, що постачається електроенергією за допомогою фотоелектричних панелей;

- фігура 3 ілюструє поперечний перетин частини дверей і вікна згідно винаходу, що експлуатуються протягом літа;

- фігура 4 ілюструє ті ж двері і вікно, що експлуатуються протягом зими;

- фігури 5, 6 і, відповідно, 7 і 8 показують два види рухомих і нерухомих контактів для подавання електричного струму до елементів Пельтьє, що присутні на дверях і вікні згідно винаходу;

- фігура 9 ілюструє загальні види вказаних двох контактів.

З фігури 1 видно, що засклені двері і вікно 1 згідно винаходу (але даний опис нижче може легко посилатися на будь-який вид засклених дверей і вікна) має, як зазвичай, раму 2, з нерухомою частиною 2' і рухомою частиною 2'', в якій встановлений, як мінімум один, подвійний засклений блок 3.

Головна особливість пристрою згідно винаходу полягає фактично в тому, що, як краще видно на фігурах креслень, що додаються, в рамі встановлено ряд елементів Пельтьє. Для постачання електроживлення останнє, електричний ланцюг 4 забезпечений як мінімум з двома струмопровідниками 4', 4'', які подають електроенергію електроживлення до елементів Пельтьє через контактні пари, відповідно нерухомі і рухомі контакти 20', 20'', відповідно присутні у нерухомій рамі 2' і рухомій рамі 2''. Вказані контакти 20', 20'' будуть більш детально проілюстровані і описані нижче.

Електричний ланцюг 4 живиться електроенергією через блок живлення 6, який перетворює змінний струм, що надходить від електричної магістралі 7 (через звичайний електричний лічильник 8) в постійний струм.

Позицію 9 позначений інвертор, що здатний змінювати напрямок струму, який живить електроенергією елементи Пельтьє, по суті, для переведення їх з літнього положення до зимового положення і навпаки. Як відомо, згідно такій інверсії, беручи до уваги що елементи Пельтьє є інверсного типу, поверхні пластин вищезазначених елементів змінюють їх холодний/гарячий режим роботи.

На Фіг. 2 показано двері або вікно згідно винаходу, які в даному випадку постачаються електроенергією від фотоелектричних панелей 10.

У даному випадку, як зазвичай, вони служать як підтримка для електроживлення від магістралі 7; і споряджені регулятором заряду (11), призначеним для живлення електричного ланцюга (4) постійним струмом з точно регульованою напругою. Зазначений регулятор заряду в свою чергу підключений безпосередньо відомим способом до акумулятора (12) постійного струму.

На Фіг. 3 показано, що згідно винаходу, елементи Пельтьє 11 розміщені у проміжному просторі 3', присутньому в подвійному засткленому блоці 3, на краю вищезазначеного, розташованого в рухомій рамі 2'. Ця фігура також показує, що елемент Пельтьє 11 постачається електроенергією через два струмопровідника 4 і 4'.

Цей елемент Пельтьє закріплений на внутрішній частині подвійного засткленого блоку 3, за допомогою теплопроводу 13, зробленого з матеріалу з високою теплопровідністю. З іншого боку, нижче елемента 11, розміщений між ним і рухомою рамою 2' ПОДВІЙНОГО засткленого блоку, додатковий тепловідвід 12, що також зроблений з матеріалу з високою теплопровідністю, який також продовжується у напрямку до зовнішньої сторони за допомогою його частини 12', що служить як тепловідвід, що покриває частину зовнішньої поверхні рухомої рами 2'.

На фіг. 3 ілюстровано фактично роботу запропонованого пристрою в основному в літній період. При цьому поверхня елемента Пельтьє 11'', що обернена до середини внутрішнього простору подвійного засткленого блоку, призначена для охолодження повітря у подвійному засткленому блоці і відповідно для принесення "холодного повітря" у напрямку простору, що оточує подвійний застклений блок.

В той же час, тепло, що згенерувало на гарячій поверхні 11' елемента Пельтьє виводиться назовні для розсіювання через частину 12', яка служить теплопроводом у напрямку до зовнішньої сторони.

Очевидно, що поверхня 11'' елемента Пельтьє, яка навпаки охолоджена, вводить "холодне повітря" в подвійний застклений блок через внутрішній теплопровід 13.

Навпаки, на Фіг. 4 показано, як працює пристрій зимою. Відразу помітно, що полярність токопровідників 4' і 4'' зараз змінена, це визначає, що у напрямку до внутрішньої сторони зараз "нагріте повітря" (стріли F), аналогічно обумовлене принесенням нагрітого повітря до внутрішньої сторони подвійного засткленого блоку за рахунок використання внутрішнього теплопроводу 13.

Є очевидним, внаслідок того, що елемент Пельтьє 11 має поверхню 11'' у напрямку до простору всередині "нагрітого подвійного засткленого блоку", в той час як поверхня 11', яка обернена у напрямку до краю рами "холодна" і холодне повітря виноситься у напрямку до зовнішньої сторони за допомогою частини 12', який дія як зовнішній теплопровід.

Проведені дослідження дозволили підтвердити, що завдяки використанню відповідної кількості елементів Пельтьє, що вставляються в двері і вікна, можливо отримати оптимальний контроль клімату приміщень, в якому зазначені елементи були вставлені у двері і вікна.

Було підтверджено, що на кожні двері споряджені двома елементами Пельтьє доцільно безперервно подавали струм близько 1А при 4 В постійного струму. Це незалежно від того, чи бажали охолоджувати або нагрівати приміщення, безумовно з урахуванням нормального помірно-континентального клімату. Проте, немає ніякого конструкційного, структурного або функціонального обмеження щодо встановлення більшої кількості елементів Пельтьє на кожних

дверях, відносно можливого більш екстремального клімату, в якому знаходиться приміщення, мікроклімат якого регулюється.

На Фіг. 5 - Фіг. 9 переважно показано, що постачання електричного струму до елементів Пельтьє гарантується через електричні контакти, по суті відомого типу, що позначені разом
5 посиленням 20, що мають частину 20', встановлену на нерухомій рамі 2' (Фіг. 1), і частину 20" встановлену на рухомій рамі 2" (Фіг. 1).

Рухомі частини 20" мають контакти 21, що виконані з можливістю ковзання в їх місцях 22 відносно контакту, утвореного між вищезазначеною і відповідною частиною 20' на нерухомій рамі.

10

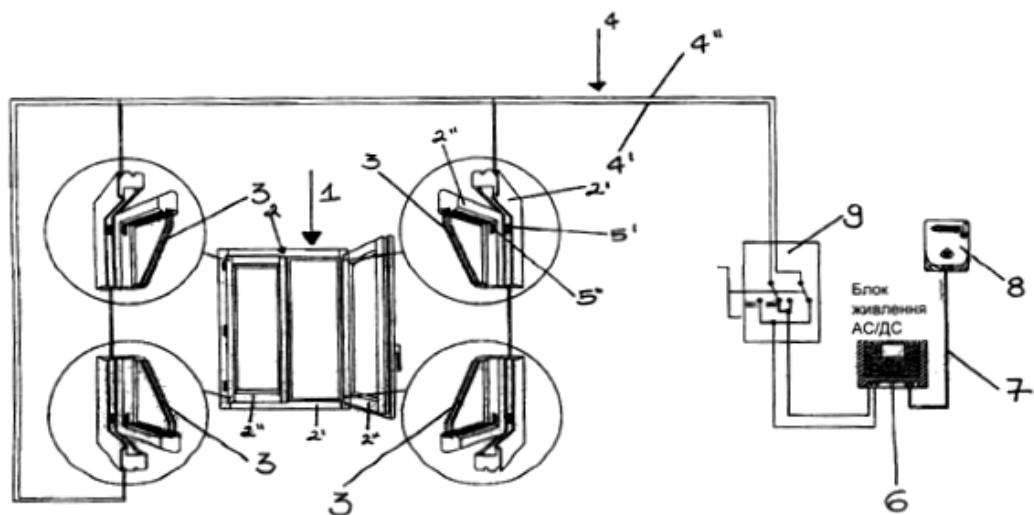
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Засклені вікна і/або двері, в яких встановлено ряд елементів Пельтьє, які містять раму (2), в якій встановлений, як мінімум один подвійний засклений блок (3), які **відрізняються** тим, що у
15 проміжному просторі в подвійному заскленому блоці на одному або більше його краях, розміщених у рамі, встановлено ряд елементів Пельтьє (11), які розміщені в контакт з тепловідвідним елементом (12) для розсіювання тепла назовні, який виконаний з матеріалу з високою теплопровідністю і має зовнішню ділянку (12'), розташовану на зовнішній поверхні вікна або дверей, при цьому зверху на кожному елементі Пельтьє установлений лист матеріалу з
20 високою теплопровідністю, що діє як тепловідвід (13) для розсіювання тепла всередину простору подвійного заскленого блока, елементи Пельтьє з'єднані з електричним ланцюгом (4), що призначений для живлення електроенергією елементів Пельтьє, який має контакти (20', 20"), що встановлені, відповідно, в нерухомій і рухомій рамах (2', 2") вікон і дверей, при цьому зазначений електричний ланцюг містить пристрій (9) для перемикання полярності джерела
25 електроживлення зазначених елементів, щоб здійснювати інверсію режиму роботи нагрівання/охолодження між двома поверхнями цих елементів відповідно до потреб користувача.

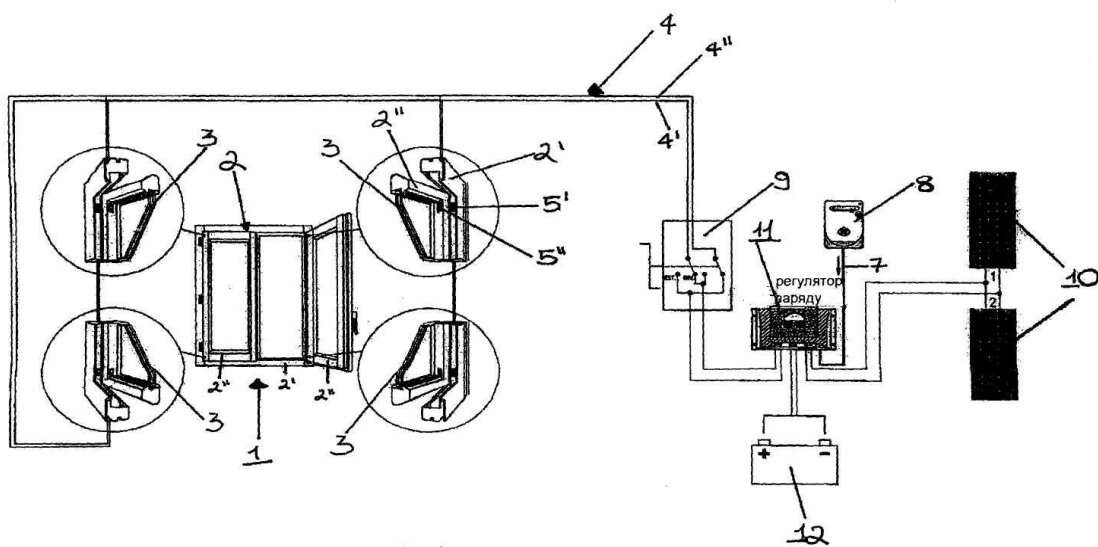
2. Засклені вікна і/або двері за п. 1, які **відрізняються** тим, що електричний ланцюг (4), що призначений для живлення електроенергією елементів Пельтьє (11), з'єднаний для живлення
30 електроенергією з блоком (6) живлення, що перетворює змінний струм, який надходить від електромагістралі (7), в постійний струм.

3. Засклені вікна і/або двері за п. 1, які **відрізняються** тим, що джерелом електроживлення електричного ланцюга (4) служить батарея фотоелектричних панелей (10), в якій встановлений регулятор заряду (11), призначений для живлення електричного ланцюга (4) постійним струмом
35 з точно регульованою напругою, зазначений регулятор заряду у свою чергу підключений безпосередньо відомим способом до акумулятора (12) постійного струму.

4. Засклені вікна і/або двері за п. 1, які **відрізняються** тим, що для подавання електричного струму до елементів Пельтьє (11) використовують електричні контакти, в яких частини (20') встановлені на нерухомих рамах (2'), що входять в контакт з частинами (20"), встановленими на
40 рухомих рамах (2"), останні мають контакти (21), призначені для ковзання в їх місцях (22), відносно контактів, утворених між вищезазначеними і відповідними частинами (20'), встановленими на нерухомих рамах (2').



Фиг. 1



Фиг. 2

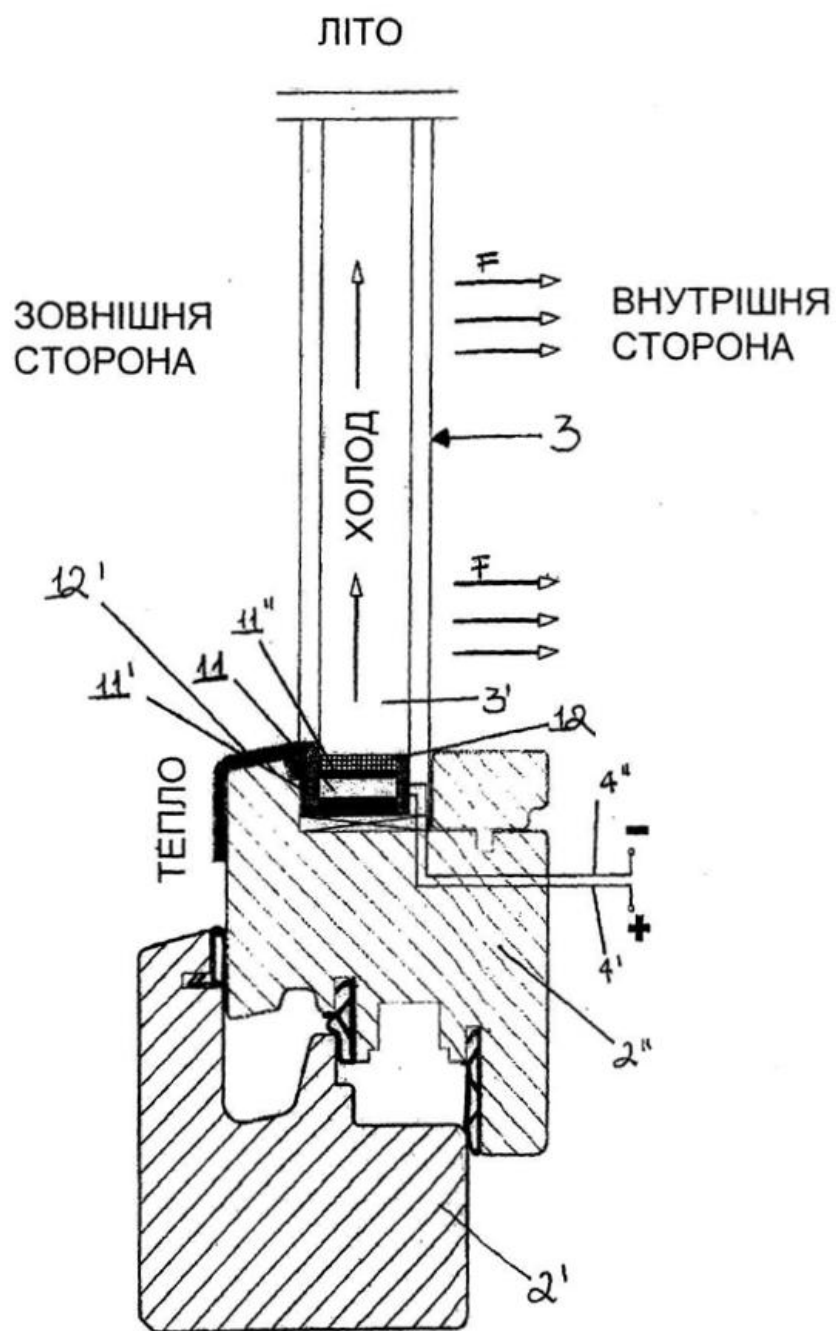
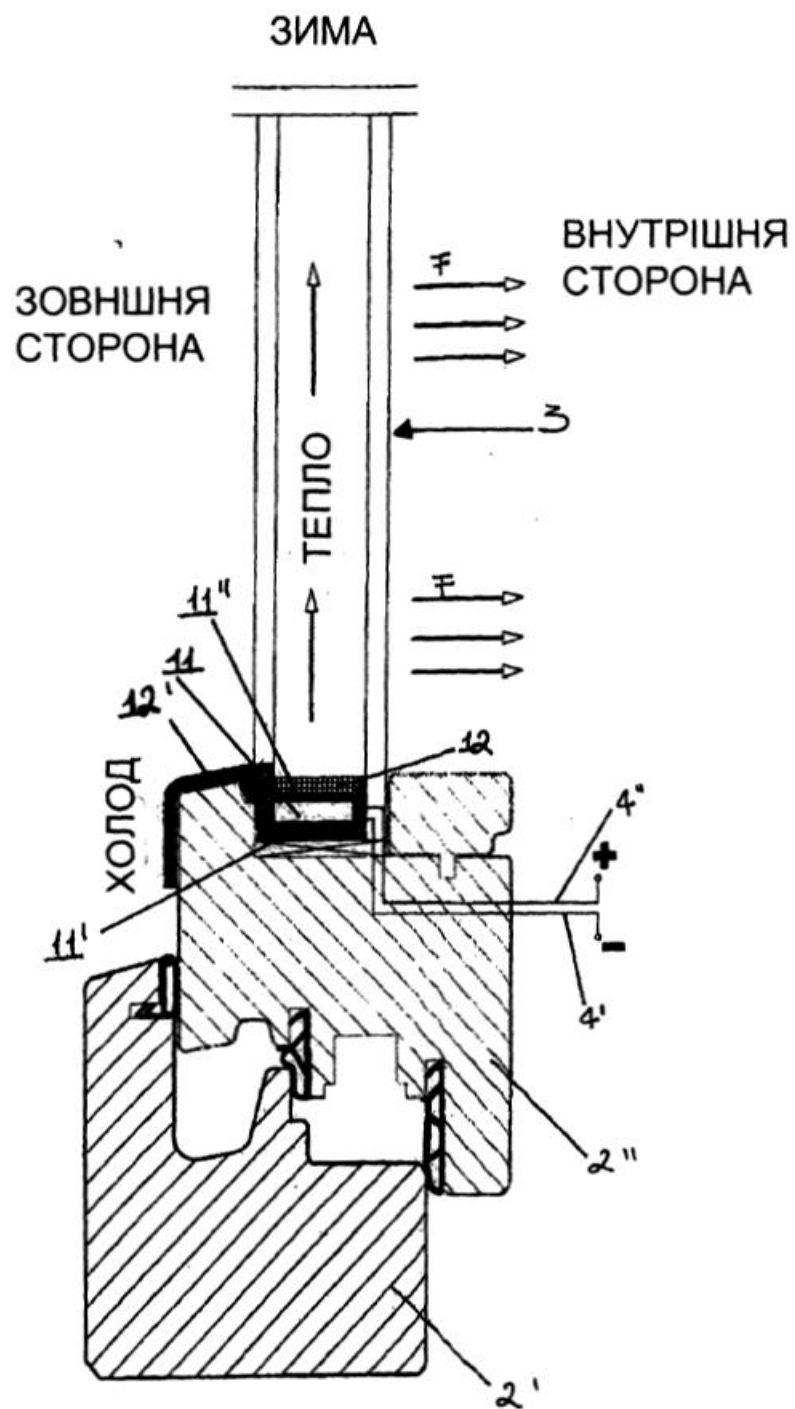
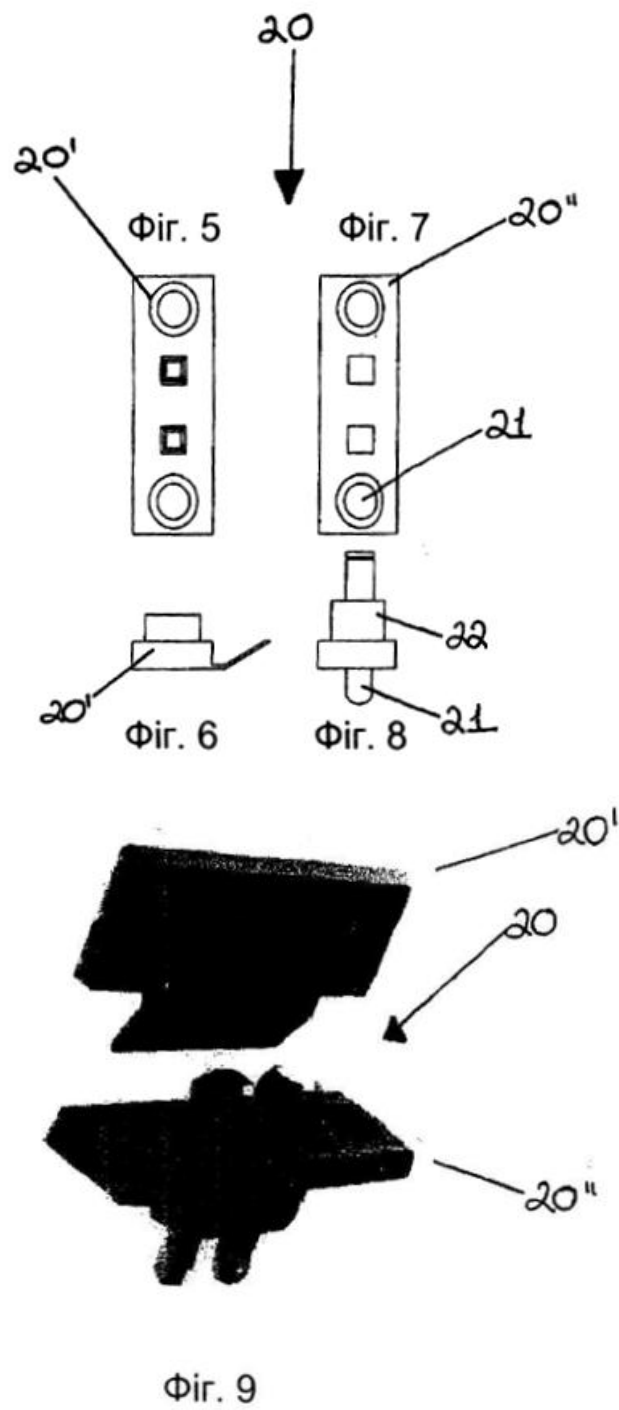


Fig. 3



Фіг. 4



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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