



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46007

(13) C2

(51) 6 E06B3/26,3/96

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ТЕПЛОІЗОЛЮЮЧИЙ КОМБІНОВАНИЙ ПРОФІЛЬ ДЛЯ ДВЕРЕЙ, ВІКОН АБО ФАСАДІВ

1

2

(21) 97094587

(22) 12 09 1997

(24) 15 05 2002

(31) 196 37 858 3

(32) 17 09 1996

(33) DE

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р

(72) Хабіхт Зігфрід, DE, Фрайер Андреас, DE,
Хекер Айтель-Фрідріх, DE

(73) ШЮКО ІНТЕРНАЦІОНАЛЬ КГ, DE

(56) WO, 9119877 A1, IPC E06B 3/26, 26 12 1991

(57) 1 Теплоізолюючий комбінований профіль для дверей, вікон чи фасадів, що складається з металевих профілів (3, 4, 5, 6) та, щонайменше, однієї ізолюючої планки (7, 11, 27, 46, 47), розташованої між металевими профілями та з'єднаної з металевими профілями по повздовжніх краях, виконаної, переважно, з пластмаси, який **відрізняється** тим, що для запобігання вигину внаслідок нерівномірного нагріву металевих профілів, в зоні повздовжнього з'єднання між деталями, що з'єднуються, міцність на зсув є незначною, сходиться на нуль або є напрямна ковзання

2 Теплоізолюючий комбінований профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що у всіх зонах повздовжнього з'єднання між металевим профілем (8), розташованим зовні, та ізолюючими планками (11) міцність на зсув є незначною, сходиться на нуль або є напрямна ковзання, і зони повздовжнього з'єднання між металевим профілем (5), що лежить усередині, та ізолюючими планками (11) мають високу міцність на зсув

3 Теплоізолюючий комбінований профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що у всіх зонах повздовжнього з'єднання між металевим профілем (5), що лежить усередині, та ізолюючими планками (11) міцність на зсув є незначною, сходиться на нуль або є напрямна ковзання, і зони повздовжнього з'єднання між металевим профілем (6), розташованим зовні, та ізолюючими планками (11) мають високу міцність на зсув

4 Теплоізолюючий комбінований профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що у всіх зонах повздовжнього з'єднання між розташованим зовні, розташованим усередині металевим профілем (5, 6) та ізолюючими планками (46, 47) є напрямні ковзання

5 Теплоізолюючий комбінований профіль за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що напрямні ковзання мають напрямні поверхні (14, 15, 32, 33), що проходять перпендикулярно чи приблизно перпендикулярно до середньої осі (16, 36) ізолюючої планки (11, 27)

6 Теплоізолюючий комбінований профіль за п. 5, який **відрізняється** тим, що відхилення від прямого кута лежить у межах $\pm 20^\circ$

7 Теплоізолюючий комбінований профіль за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що напрямна консоль (13) ізолюючої планки (11) чи ізолюючих планок розташована в зоні напрямних ковзання з відповідним проміжком в напрямній канавці відповідного металевого профілю (8)

8 Теплоізолюючий комбінований профіль за п. 7, який **відрізняється** тим, що напрямна канавка (18) виконана у вигляді канавки з піднутренням, обмеженої на стороні, зверненій до ізолюючої планки крайовими планками (19, 20) металевого профілю, що обмежують повздовжній отвір (21) металічного профілю, через який проходить перемичка (22) напрямної консолі (13), що виконана як одне ціле з циліндричним напрямним елементом (17), що заходить за крайові планки (19, 20)

9 Теплоізолюючий комбінований профіль за п. 7, який **відрізняється** тим, що напрямна канавка виконана з піднутренням, має трапецієподібний поперечний переріз, а напрямна консоль ізолюючої планки або ізолюючих планок має трапецієподібний поперечний переріз

10 Теплоізолюючий комбінований профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що ізолююча планка (27) або ізолюючі планки, розташовані паралельно одна до одної, складаються з двох елементів, причому кожний елемент (28, 30) ізолюючої планки міцно на зсув з'єднаний з металевим профілем (5, 6), що має до неї відношення, та середнє з'єднання між двома елементами ізолюючих планок виконано у вигляді напрямної ковзання

11 Теплоізолюючий комбінований профіль за п. 10, який **відрізняється** тим, що елемент (30) ізолюючої планки з напрямною канавкою (31), що має піднутрення, та елемент (28) ізолюючої планки має напрямну консоль (29), встановлену в напрямній канавці з проміжком

(13) C2

(11) 46007

(19) UA

12 Теплоізолюючий комбінований профіль за п 11, який відрізняється тим, що канавка (31) з піднутренням має боковий поперечний отвір, обмежений крайовою планкою (38, 39), через який проходить перемичка (36) прямої консолі, виконаної як одне ціле з циліндричними напрямними елементами (35)

13 Теплоізолюючий комбінований профіль за п 12, який відрізняється тим, що елемент ізолюючої планки, що має прямую консоль (29), має упорні поверхні, що проходять паралельно крайовій планці (38, 39)

14 Теплоізолюючий комбінований профіль за

одним із пп 1 -13, який відрізняється тим, що в дверях з U-подібною рамою стулки він виконує функцію вертикальних перемичок, які з'єднані знизу цокольною смугою, а верхня горизонтальна перемичка виконана відомим чином з міцною на зсув технікою з'єднання

15 Теплоізолюючий комбінований профіль за одним із пп 1 - 13, який відрізняється тим, що в дверях з U-подібною складною рамою стулки він виконує функцію вертикальних перемичок, а верхня горизонтальна перемичка складної рами виконана відомим чином з міцною на зсув технікою з'єднання

Винахід відноситься до теплоізолюючого комбінованого профілю для дверей, вікон та фасадів, що складається з металевих профілів та, щонайменше, однієї ізолюючої планки, розташованої між металевими профілями та з'єднаної з металевими профілями по подовжніх краях, виконаної, переважно, із штучного матеріалу

Відомо фіксування ізолюючих планок з сило-вим замиканням на їх подовжніх краях в канавках металевих профілів, зміцнених внутрішніми металевими перемичками. Вже за рахунок цього динамічного зв'язку, через утворення пари тертя між ізолюючою планкою із штучного матеріалу та металевими профілями створюється міцність на зсув, яка може бути підвищена за рахунок інших засобів, наприклад покриття, що підвищують фрикційність, зубчастих нарізок на внутрішніх поверхнях канавки або, щонайменше, одного колючого дроту, прокладеного між металевою перемичкою, що деформується, та ізолюючою планкою

Ця міцність на зсув у комбінованих профілях у випадках статичних навантажень у застосовуваних металевих конструкціях, що складаються із стійок та перемичок, викликає більш високий діючий момент інерції

Разом з цим є інші системи комбінованих профілів, у яких фіксація ізолюючих планок забезпечується механічними розжимними елементами чи з допомогою спінюваних піноматеріалів та клею

Динамічний зв'язок або кінематичне замикання в поперечному напрямку між ізолюючими планками та металевими профілями комбінованого профілю при накладенні статичних чи динамічних навантажень, наприклад, створюваних вітром сил підсосу чи тиску, забезпечує сприйняття підвищених зусиль зрізання та, саме тим, зменшення прогинів у випадку статичного чи динамічного навантаження, в порівнянні із складанням окремих моментів інерції від окремих профілів, що складають комбінований профіль

Цей профільне з'єднання має назву "міцне на зсув з'єднання"

Ізолюючі планки створюють між металевими профілями термічну роз'єднувальну площину, що до мінімуму обмежує тепловий потік від одного металевого профілю до іншого

Якщо такі профілі з міцним на зсув з'єднанням зазнають з одного боку підвищення температури,

то внаслідок подовження металевого профілю, що нагрівається, між елементами комбінованого профілю виникають напруги зсуву, які спричиняють - внаслідок міцності сполучення на зсув - до прогину комбінованого профілю

Джерелами тепла є, наприклад, різниці температур між внутрішньою стороною приміщення та зовнішнім повітрям (у зимовий час), та сонячним випромінюванням на зовнішній стороні (у літній час), та зв'язаний з цим нагрів зовнішньої сторони за рахунок поглинання сонячної енергії. Зміни форми комбінованого профілю, що виникають, завжди мають вигляд вигину до більш теплої сторони та погіршують функцію вікна чи дверей, рами яких виготовлені із комбінованого профілю

Зокрема, при порівняно довгих рамних перемичках, наприклад, вертикальних рамних перемичках у дверей, прогин, що виникає внаслідок однобічного нагріву, несприятливо відбивається на герметичності і на функції замикання засувів. Це виникає, як при простому середньому засуві, так і при багаторазовому блокуванні, причому це може призвести до відмови функції замикання на засув

При різниці температур від 50 до 60°C внаслідок сонячного випромінювання на темні поверхні, прогини часто настільки великі, що навіть компенсуючий ефект системи прищільнення вже не може закрити проміжок, що виникає

Прогин, викликаний різницею температур між зовнішнім та внутрішнім металевими профілями комбінованого профілю, приводить, також, до того, що дверний засув працює з напругою

При багаторазових замиканнях засувів, звичайних на дійсний час, ця напруга виникає, щонайбільше, на одному із засувів. Ці напруги призводять до того, що двері чи не можуть більше замикатись на засув належним чином, чи вони більше не можуть замикатися ключем

В основу винаходу покладено задачу таким чином створювати комбінований профіль зазначеного типу, щоб зміна довжини металевого профілю, що виникає при змінних температурних навантаженнях, не передавалась шляхом напруги зсуву на другий металевий профіль

Ця задача вирішується згідно винаходу за рахунок того, що в зоні поперечного з'єднання між з'єднаними деталями конструкції теплоізолюючого комбінованого профілю, міцність на зсув є незна-

чна, сходиться на нуль, або є напрямна ковзання

Внаслідок цього, незалежно один від одного можуть виникати різні зміни довжини металевого профілю теплоізолюючого комбінованого профілю внаслідок різних температурних навантажень

Зоною подовжнього з'єднання з незначною міцністю на зсув, з міцністю на зсув, що сходиться до нуля, чи зоною, що має напрямну ковзання, може бути зона з'єднання між подовжнім краєм ізолюючої планки та металевого профілю, що має до неї відношення. Можливо також виконати ізолюючу планку з двох частин та передбачити зону подовжнього з'єднання між цими обома частинами ізолюючої планки з незначною міцністю на зсув, міцністю, що сходиться на нуль, чи передбачити напрямну ковзання

Інші ознаки винаходу слідує з залежних пунктів

Приклади виконання теплоізолюючого профілю згідно винаходу представлені на фіг. 2 - 8, в той час як на фіг. 1 показане відоме виконання теплоізолюючого комбінованого профілю в з'єднанні, міцному на зсув

На фіг. 1 представлене вікно, в якому як зовнішня віконна рама 1, так і рама 2 ступок виконана з теплоізолюючих комбінованих профілів, кожен з яких складається з металевих профілів 3, 4 або 5, 6, з'єднаних один з одним ізолюючими планками 7 з пластмаси. Ізолюючі планки своїми краями 8 входять в канавки металевих профілів 3, 4, 5, 6, обмежених металевими перемичками 9, 10. Перемички 10 відформовуються на ізолюючих планках після вкладання країв 8 планок в канавки металевих профілів таким чином, що між ізолюючими планками 7 та металевими профілями утворюється з'єднання яке, додатково до міцності на зсув в подовжньому напрямку комбінованого профілю, забезпечує також міцність на поперечний розтяг. Додаткові засоби для підвищення міцності на зсув були викладені вище

Для запобігання негативних різних деформацій міцних на зсув металевих профілів 3, 4 та 5, 6, з'єднаних один з одним, при різних теплових навантаженнях, у рами 2 ступок згідно фіг. 2 ізолююча планка 11 виконана таким чином, що вона з'єднана міцно на зсув подовжньою крайовою планкою 12 з металевим профілем 5, в той час, як на протилежній подовжній стороні вона має напрямну консоль 13, встановлену з можливістю ковзання в канавці з піднутрінням металевого профілю 6, розташованого зовні

Ізолююча планка 11 може бути виконана у відповідності з фіг. 4, на якій ізолююча планка показана у збільшеному масштабі. Напрямна ковзання має між ізолюючою планкою 11 та металевим профілем 6 напрямні поверхні 14, 15, що проходять перпендикулярно чи, приблизно перпендикулярно до середньої осі 16 ізолюючої планки 11. Відхилення від прямого кута може лежати в діапазоні ± 20

За допомогою напрямних поверхонь 14, 15 виходить однозначне, відповідне по розмірам розташування ізолюючої планки відносно металевого профілю 6, тому забезпечується проміжок між циліндричним напрямним елементом 17 напрямної консолі 13 та напрямною канавкою 18 з піднутрін-

ням необхідний для спрямування з ковзанням

У прикладі виконання згідно фіг. 4 крайові планки 19, 20 обмежують подовжній отвір 21 напрямної канавки, через який проходить перемичка 22 напрямної консолі 13, що виконана як одне ціле з напрямним елементом 17

Напрямна консоль може мати в поперечному сеченні будь-яку геометричну форму, якщо при цьому забезпечується необхідний для спрямування з ковзанням проміжок між напрямною консоллю та стінками канавки металевого профілю з піднутрінням

Край 23 ізолюючої планки 11, що на стороні, протилежній напрямній консолі 13, зафіксований міцно на зсув у приймальній канавці металевого профілю 5. Для підвищення міцності на зсув в приймальній канавці металевого профілю та частково в краю 23 ізолюючої планки 11 може бути вмонтований дрот 24, який може бути виконаний поверхнево структурований. За рахунок відформованої перемички на дроті 24 чи краю 23 планки при взаємодії з упорною перемичкою 26 створюється міцне на зсув з'єднання між металевим профілем 5 та ізолюючою планкою 11

У прикладі виконання згідно фіг. 5 ізолююча планка 27, яка згідно фіг. 3 з'єднує один з одним металеві профілі 5 та 6, складається з двох частин. Вона складається з елемента 28 ізолюючої планки, обладнаного напрямною консоллю 29 та елемента 30 ізолюючої планки, що має канавку 31 з піднутрінням для напрямної консолі 29

І в цьому прикладі виконання є напрямні поверхні 32 та 33 для спрямування ковзання, що проходять перпендикулярно чи приблизно перпендикулярно до середньої повздовжньої осі 34. Напрямна консоль 29 має і в цьому прикладі виконання перемичку 36, додатково до циліндричної напрямної деталі 35, що проходить через повздовжню виїмку 37 напрямної канавки 31 з піднутрінням, при цьому крайові планки 38 та 39 обмежують повздовжню виїмку 37. Ізолююча планка 28 має упорні поверхні 40 та 41

Нижки кріплення 44 та 45 елементів ізолюючої планки, що входять в приймальні канавки 42, 43 металевих профілів 5, 6 з'єднані міцно на зсув з металевими профілями 5 та 6

На фіг. 6 та 7 показані приклади виконання, в яких ізолюючі планки 46 та 47 зафіксовані відносно металевих профілів 5 та 6 на обох повздовжніх сторонах за допомогою напрямних ковзання. В прикладі виконання ізолююча планка 46 має напрямні консолі 48, відповідними за формою та за призначенням напрямній консолі 13 згідно фіг. 4 та напрямній консолі 29 згідно фіг. 5

У прикладі виконання згідно фіг. 7 напрямна консоль 49 ізолюючої планки 37 виконана трапецієвидною. У випадку інших геометричних поперечних перерізів напрямної консолі необхідно забезпечити проміжок необхідний для спрямування з ковзанням між напрямною консоллю та канавкою металевого профілю з піднутрінням, що має до неї відношення

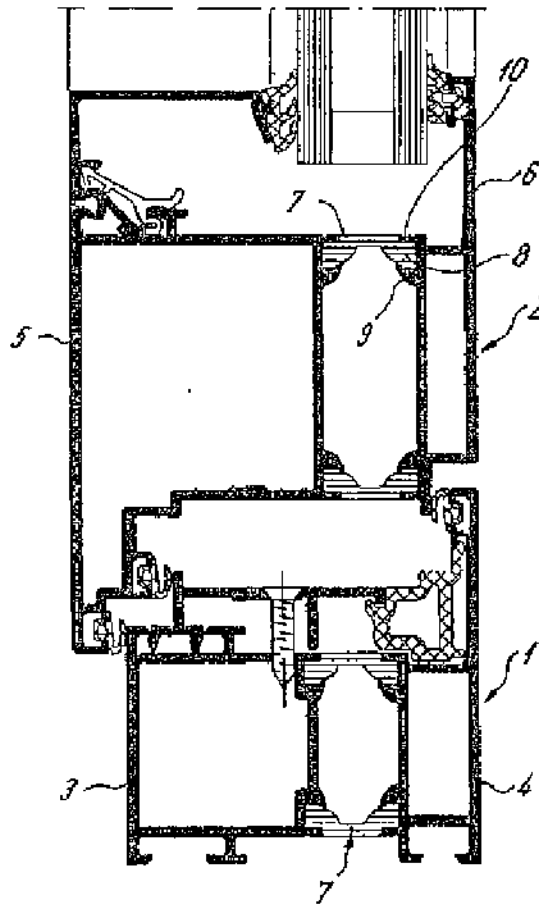
Теплоізолюючі комбіновані профілі можуть застосовуватись як профілі для рам та відповідних їм конструкцій, у яких згідно винаходу в зоні повздовжнього з'єднання міцність на зсув між де-

талями, що з'єднуються є незначною, сходять до нуля чи є напрямна ковзання

На фіг. 8 показані двері 50, що складаються із ступки 51 та зовнішньої рами 52. Якщо зовнішня рама 52 закріплена у цегляній стіні чи в іншій конструкції, то через засоби кріплення до цегляної стіни чи зазначеної конструкції підводяться виникаючі згинаючі напруги. Вигин не відбувається. В цьому випадку згідно винаходу теплоізолюючий комбінований профіль застосовується тільки для виготовлення вертикальних перемичок 53, 54 рами дверей. При кутовому з'єднанні цих перемичок з верхньою горизонтальною перемичкою 55 застосовується профільне з'єднання згідно винаходу вертикальних перемичок 53, 54 у рамі U-подібної

форми з однією точкою кріплення. Повздожне видовження металевих профілів на вертикальних перемичках, що виникає внаслідок різниці температур, може походити при цьому вільно до нижньої сторони U-подібної дверної рами. Верхня горизонтальна перемичка 55 може виконуватися тому звичайною, міцною на зсув технікою з'єднання.

Якщо зовнішня рама 52 цих дверей, як додатково показано на фіг. 8, має боковини 56, 57, то можливо необхідно виготовити вертикальні перемички 58, 59 зовнішньої рами з теплоізолюючих комбінованих профілів згідно винаходу, у яких міцність на зсув між деталями, що з'єднуються, в зоні повздожнього з'єднання є незначною, сходять на нуль чи є напрямна ковзання.



Фіг. 1

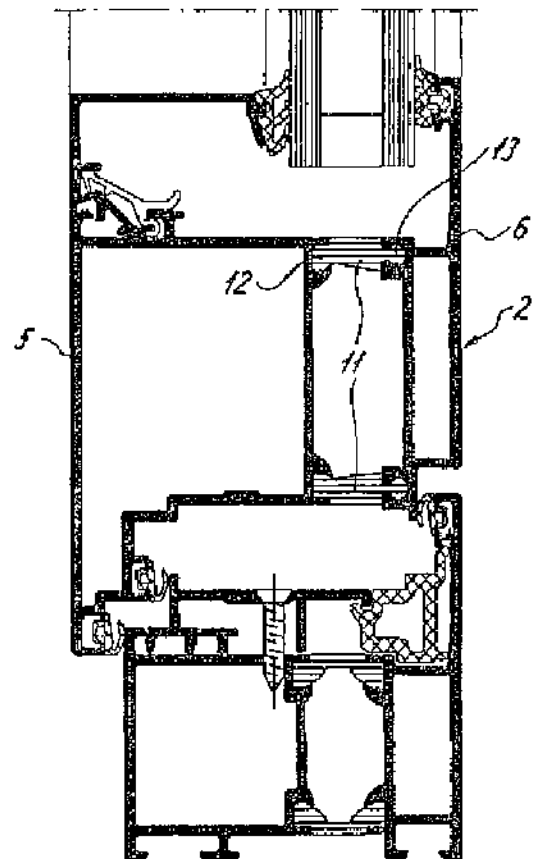


Fig. 2

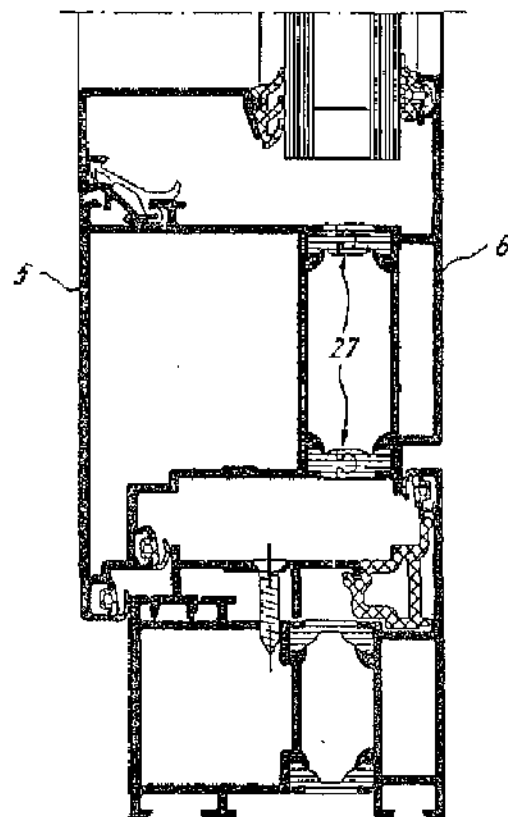


Fig. 3

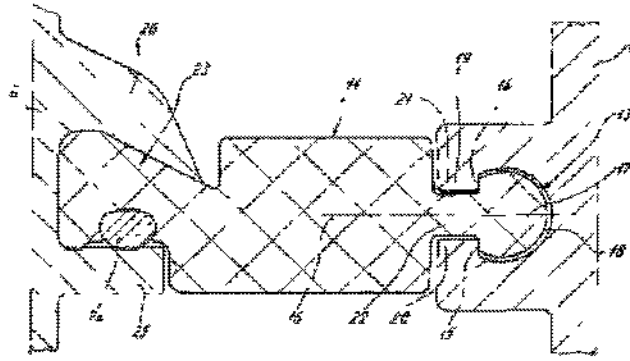


Fig. 4

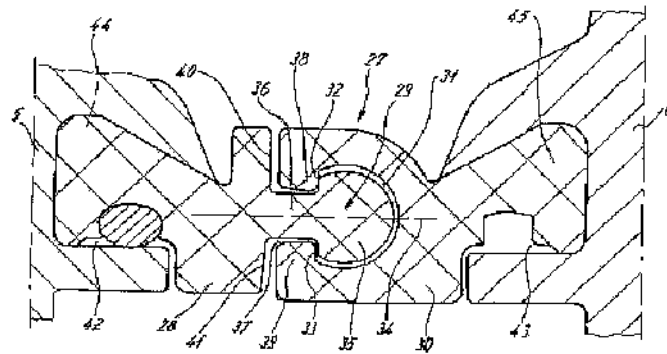


Fig. 5

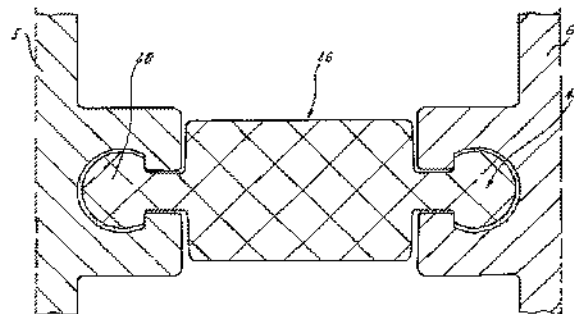


Fig. 6

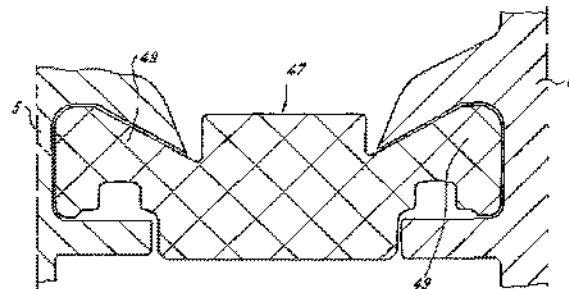
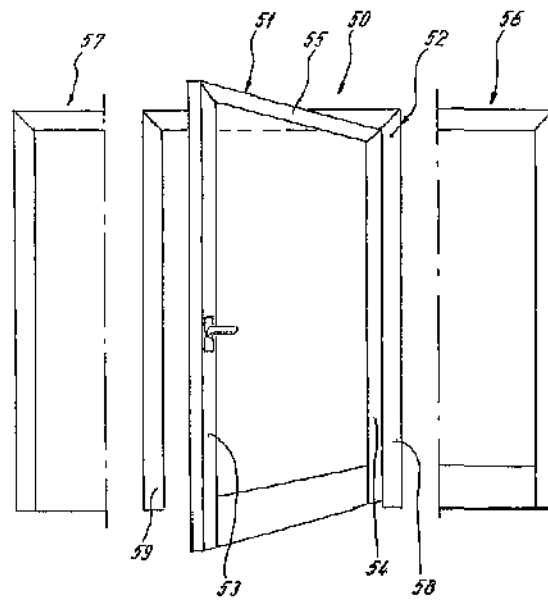


Fig. 7



Фіг. 8

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71